



**Programa de Pós Graduação Latu Sensu
Especialização em Gestão Ambiental
IFRJ - Campus Nilópolis**

Wânia Olívia da Costa

LEVANTAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA ZONA DE
AMORTECIMENTO, ENTORNO E ADJACÊNCIAS DO PARNA- TIJUCA
(PARQUE NACIONAL DA TIJUCA).

Nilópolis - RJ
2014

Wânia Olívia da Costa

LEVANTAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA ZONA DE
AMORTECIMENTO, ENTORNO E ADJACÊNCIAS DO PARNA- TIJUCA
(PARQUE NACIONAL DA TIJUCA).

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como parte dos requisitos necessários para a
obtenção do título de especialista em Gestão
Ambiental

Orientadora: Prof^a Esp. Ms. Doc. Ana Paula Silva

Nilópolis
2014

Wânia Olívia da Costa

LEVANTAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA ZONA DE
AMORTECIMENTO, ENTORNO E ADJACÊNCIAS DO PARNA-TIJUCA
(PARQUE NACIONAL DA TIJUCA).

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como parte dos requisitos necessários para a
obtenção do título de especialista em Gestão
Ambiental

Aprovado em: 24 de fevereiro de 2014.

Prof^a Esp. Ms. Doc. Ana Paula Silva

Prof^o Esp. Ms. Doc. Manoel Ricardo Simões

Prof^a Esp. Ms. Mariana Petri da Silva

Nilópolis – RJ
2014

Dedico este trabalho à minha grande fonte de inspiração, minha filha Júlia. Aos meus pais Maria e Domicio (in memoriam), que sempre me ensinaram que o estudo é a principal ferramenta de crescimento e independência para as mulheres. E a maior de todas as lições: ter respeito, amor e cuidado por todos os seres vivos: bichos, plantas, mulheres e homens.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao IFRJ (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia- Rio de Janeiro), a minha querida Orientadora Ana Paula Silva, a todos os professores e amigos da turma da Pós- graduação 2012, ao PARNA- Tijuca (Parque Nacional da Tijuca), pela boa vontade dos funcionários e voluntários para a realização da presente pesquisa.

Agradeço também a Deus, à minha filha Júlia, aos meus pais Maria e Domício (in memórian), as minhas irmãs queridas (Wilma, Vilma, Warley, Valéria, Wanisse e Viviane), aos meus irmãos queridos (Washington, Walter, Wanderley (in memorian), Wellington e Willian), sempre parceiros e amorosos. Aos meus vinte e três sobrinhos maravilhosos, aos meus dez sobrinhos netos lindos. A minha amiga e terapeuta Marseylle Brasil. E Ao meu afilhado e anjo, Pablo Oliveira. Enfim a todos que direta e indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa, muito obrigada!!!

“As leis básicas da natureza não foram revogadas, apenas suas feições e relações quantitativas mudaram, à medida que a população humana mundial e seu prodigioso consumo de energia potencializaram a possibilidade de alteração do ambiente. Em consequência, nossa sobrevivência depende do conhecimento e da ação inteligente para preservar e melhorar a qualidade ambiental por meio de uma tecnologia harmoniosa e não prejudicial”.

Eugene P. Odum (1983)

COSTA, Wânia Olivia da. LEVANTAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA ZONA DE AMORTECIMENTO, ENTORNO E ADJACÊNCIAS DO PARNA-TIJUCA (PARQUE NACIONAL DA TIJUCA).-- f.ou --p. 111. Trabalho de conclusão de curso de especialização em Gestão Ambiental. Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. (IFRJ), Campus Nilópolis, Nilópolis, RJ, 2014.

RESUMO

O presente projeto objetiva avaliar a relação de algumas comunidades situadas na zona de amortecimento, entorno e adjacências do Parque Nacional da Tijuca (PARNA-Tijuca), e identificar as pressões decorrentes das ocupações dessas áreas. O PARNA-Tijuca é uma Unidade de Conservação composta por quatro setores: Floresta da Tijuca, Serra da Carioca, Pedra Bonita/Pedra da Gávea e Pretos Forros/Covanca. A pesquisa ocorreu através da observação direta em alguns pontos do entorno, zona de amortecimento e adjacências do PARNA-Tijuca, pesquisa bibliográfica e aplicação de questionários estruturados, para levantamentos de dados históricos e pesquisa local. Cabe ressaltar que de acordo com Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC) a Zona de Amortecimento do parque, se refere ao entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. A partir dos resultados encontrados foi possível verificar que a região estudada é bastante vulnerável, pois se trata de uma floresta urbana, integra o território de uma grande metrópole, desta forma, sofre pressão da dinâmica da urbanização. O presente trabalho visa colaborar com a divulgação de informações, com a finalidade de preservação do PARNA-Tijuca, uma Unidade de Conservação, da categoria de proteção integral, de grande importância biológica, cultural, histórica e cênica para a cidade de Rio de Janeiro.

Palavras Chave: Impacto Ambiental, Zona de Amortecimento e Unidade de Conservação.

COSTA, Wânia Olivia da. LEVANTAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA ZONA DE AMORTECIMENTO, ENTORNO E ADJACÊNCIAS DO PARNA- TIJUCA (PARQUE NACIONAL DA TIJUCA). -- f.ou --p. 111. Trabalho de conclusão de curso de especialização em Gestão Ambiental. Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. (IFRJ), Campus Nilópolis, Nilópolis, RJ, 2014.

ABSTRACT

This project aims to evaluate the relationship between some communities located in a buffer zone and the surrounding and adjacent areas of Tijuca National Park (PARNA-Tijuca), identifying the pressures arising from the occupation of these places. The PARNA - Tijuca is a conservation area that consists of four sections: Tijuca Forest, the Carioca, Pedra Bonita / Pedra da Gávea and Pretos Forros / Covanca. The research occurred through direct observation on some places around, on the buffer zone and on adjacencies of the PARNA – Tijuca; bibliographic research and structured questionnaires for surveys of historical data and local investigation. It is noteworthy that according to the National System of Conservation Units (SNUC) the Buffer Zone of the park is considered a protected area, where human activities are subjected to specific rules and restrictions in order to minimize negative impact on the unit. From the results, we observed that the studied region is quite vulnerable, because by being considered an urban forest and part of the territory of a large metropolis, it suffers the dynamic pressure of urbanization. The present work aims to collaborate with the dissemination of information, in order to preserve the PARNA - Tijuca (Tijuca National Park- a conservation Unit) in the category of full protection of large biological cultural, historical and scenic importance to the city of Rio de Janeiro.

Key Words: Environmental Impact, Buffer Zone, Conservation Unit.

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO	11
1.1 - O SER HUMANO E A NATUREZA.....	11
2-CAPÍTULO I- HISTÓRICO DA FLORESTA DA TIJUCA	18
2.2- OS USOS DIVERSOS DA FLORESTA DA TIJUCA ATRAVÉS DO TEMPO.....	19
2.3-A CHEGADA AO SÉCULO XX.....	26
3- CAPÍTULO II- A FLORESTA DA TIJUCA NA ATUALIDADE	29
4 - CAPÍTULO III- OBJETIVOS, MATERIAL E MÉTODOS	34
4.1 - OBJETIVO GERAL	34
4.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
4.3– MATERIAL E MÉTODOS.....	35
5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
5.1- LEVANTAMENTO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS NA ZA, ENTORNO E ADJACÊNCIAS DO PARNA-TIJUCA	49
5.1.1 - Poluição por veículos	52
5.1.2 - Poluição dos rios.....	53
5.1.4 - Lixo, resíduos sólidos.....	59
5.1.5 - Queimadas	62
5.1.6 - Fauna e flora exóticas.....	65
5.1.7 – Caça	67
5.1.8 - Antenas de transmissão	67
5.1.9 - Ocupação irregular (favelas) e ocupação populacional geral.....	68
5.1.10 - Barulho e festas	71
5.1.11 - Oferendas religiosas	71
5.1.12 - Desmatamentos	73
5.1.13 - Excesso de visitantes	74
5.1.14 - Estradas e Efeito de Borda.....	75
5.2 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DA ZONA DE AMORTECIMENTO, ENTORNO E ADJACÊNCIAS AO PARNA- TIJUCA.....	76
5.2.1 - A Comunidade do Vale Encantado.....	78

5.2.2- A comunidade de Furnas de Agassiz.....	83
5.2.3 - Outras Comunidades Alto da Boa Vista	88
5.2.3.1 - Moradores da Tijuca	89
5.2.3.2 - Setor B.....	89
5.2.3.3- Setor C	90
5.2.3.4-Setor D: Jacarepaguá	91
6 - CONCLUSÕES	92
7 - BIBLIOGRAFIA	96
ANEXO I.....	103
APÊNDICE A.....	104
APENDICE B.....	106

1 - INTRODUÇÃO

1.1 O SER HUMANO E A NATUREZA:

Nós, seres humanos, temos uma relação de dependência direta com a natureza e seus recursos naturais. Tal afirmativa evidencia uma questão biológica básica. No entanto, as ações antrópicas que há séculos deixam rastros negativos nos colocam diante de um paradoxo. Na sociedade moderna, a tendência geral é de uma visão dissociada entre o ser humano e a natureza. O resultado é a grande crise ambiental observada hoje. Tal visão é fruto do forte antropocentrismo das sociedades atuais. A maioria das sociedades primitivas, em contraste, estabelecia uma relação de interação com o meio ambiente. No caso do Brasil, podemos exemplificar tal relação a partir dos grupos indígenas e, posteriormente, dos africanos. Não era uma exploração desenfreada, tal como os europeus praticaram na colonização no Brasil. Estabelecia-se, de fato, uma *interação*, pois eles se viam como parte dos sistemas naturais. A forma de manejo da terra era sustentável. Eles utilizavam a rotação de culturas e retiravam da terra apenas o que era necessário para a subsistência (JECUPÉ, 1998).

Segundo Drummond (1998), os ameríndios brasileiros caberiam bem na qualificação de "míticos", no que tange às suas crenças religiosas e à sua apreciação dos elementos naturais. Fauna, flora, terra, rios, florestas e montanhas pertencem, para eles, simultaneamente ao mundo sagrado e ao mundo do profano. Do mesmo modo, a paisagem é constituída por elementos naturais positivamente valorizados e codificados em lendas, rituais e entidades. Ela é "sagrada" ou, no mínimo, contém elementos "sagrados" (DRUMMOND, 1988).

Um aspecto interessante da relação entre visões de mundo e sociedades primitivas é analisado pela pesquisadora Sahtouris (1991). Em seus estudos, a autora diferencia os povos primitivos entre sociedades agrícolas e sociedades caçadoras nômades. Ela considera que as sociedades agrícolas eram bem planejadas e administradas; havia grandes cidades e ao mesmo tempo tecnologia agrícola. Esses grupos constituíam sociedades igualitárias, pacíficas e democraticamente avançadas. Ao contrário, as sociedades caçadoras nômades seriam compostas de invasores e conquistadores, experientes no uso de armas. Esses povos não eram igualitários, estabelecendo-se competitivamente devido ao meio muito severo.

As sociedades agrícolas consideravam a natureza uma grande mãe, viva e em transformação; as pessoas eram parte deste ser (SAHTOURIS, 1991). Diferentemente, para as sociedades caçadoras nômades, a natureza estaria separada tanto dos deuses como das pessoas. A natureza teria sido criada por um deus exterior a ela; significava uma dádiva para

ser usada e explorada. Os homens e seus deuses desfrutariam uma posição externa e superior à natureza.

Podemos observar, portanto, que a separação entre sociedade e natureza é bastante antiga. Foi a sociedade de consumo, entretanto, que tornou mais intensa essa separação, acarretando o que pode ser descrito como uma *ruptura*. Quando o lucro e a riqueza passam a ser o principal objetivo das relações sociais, os recursos naturais se transformam nos meios pelos quais a riqueza será gerada.

Acerca da sociedade brasileira, mais especificamente, podemos dizer que, desde os relatos de nossa colonização, a abundância dos recursos naturais impediu a formação de uma ideia factível de “limite de utilização” por parte dos exploradores (HEYNEMANN, 1993)¹. Na atualidade, todavia, já há um consenso sobre a necessidade do equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e preservação ambiental como premissas *do desenvolvimento sustentável* - termo definido na Declaração de Estocolmo, em 1972.

Quanto à política conservacionista do país, se por um lado já há um claro interesse pela preservação e proteção ambiental, por outro, ainda é preciso que tais objetivos estejam articulados satisfatoriamente junto às demandas econômicas e sociais. Ambos os aspectos são importantes para a manutenção do crescimento sustentável da nação. Indivíduos e organizações, assim, devem optar por uma conduta conservacionista.

Algumas vezes, entretanto, tais aspectos apresentam-se em confronto. O mínimo, hoje em dia, que se espera de uma empresa é que atue em conformidade com a legislação vigente. Atualmente, importantes ações legais já podem ser encontradas nos mais diversos âmbitos. Mesmo que o interesse das grandes empresas seja conquistar uma boa visibilidade no mercado através do *marketing verde*, é preciso que ações concretas e relevantes sejam realmente efetivadas. O trato ambiental não pode restringir-se ao discurso.

O interesse ambiental, comumente, é expresso em ações de grupos sociais organizados (locais, nacionais e internacionais), como o *Greenpeace*, a associação *SOS Mata atlântica* e com iniciativas das esferas governamentais de todo o mundo. Mas, ele deve se ampliar. A ameaça de escassez dos recursos naturais afeta, como um todo a economia e a manutenção dos seres vivos no planeta.

Os dispositivos legais brasileiros, hoje, impõem reformulações nas atividades das pessoas e principalmente em empreendimentos que causam impacto ambiental, nos quais

¹Há registros, dentro do período colonial e imperial brasileiro, de iniciativas, inclusive legais, visando à proteção das florestas. Tais iniciativas, entretanto, sofriam constantes vetos, não sendo efetivadas (HEYNEMANN, 1993). É importante ressaltá-las, porém, a fim de compreendermos mais claramente a dicotomia conservação versus exploração. Além disso, essas iniciativas configuram os primórdios da legislação ambiental no Brasil, sinalizando, em seu percurso, o avanço da mesma.

são obrigados a realizar o EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/ Relatório de Impacto no Meio Ambiente), como pré-quesito para o licenciamento ambiental.²

Em conclusão, não podemos nos limitar a ações isoladas ou movimentos meramente reativos. O empenho deve ser global. A conservação da natureza e o desenvolvimento econômico só serão efetivos se o conceito de desenvolvimento sustentável for efetivado junto às atividades econômicas. É importante compreendermos algumas das perspectivas relacionadas a esse binômio. Vejamos, agora, em continuidade, um tópico muito importante a respeito das *Unidades de Conservação*.

1.2 - AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A criação de áreas protegidas se tornou um imperativo para a humanidade. Já há algum tempo, uma extensa política conservacionista foi estabelecida em todo mundo. Desde a antiguidade, porém, já encontramos a prática de destinar áreas à preservação, seja por motivos naturais, sociais, culturais, religiosos (bosques sagrados) ou por *status* social. Um exemplo são os parques reais de caça (HEYNEMANN, 1993), como por exemplo, parque Hyde em Londres, Inglaterra, no qual era restrito à caça até o reinado do rei inglês Jaime I, quando o parque passou a ter acesso limitado. Somente em 1637, sob o reinado do rei inglês Carlos I, o público teve sua entrada permitida. (Hyde Park – Senior Playground Feasibility Study, 2012).

O estabelecimento dessas áreas surgiu a partir de processos intensos de ocupação e apropriação do solo, além dos seus recursos naturais. Em diversas épocas, a sociedade humana percebeu a importância da criação de áreas naturais protegidas, objetivando a melhoria de qualidade de vida e geração de serviços ambientais (THOMAS E FOLETO, 2012).

Na maioria dos países contemporâneos, já existe a prática da tutela ambiental para espaços naturais especialmente protegidos. O objetivo é garantir a proteção da biodiversidade e uso sustentável dos recursos. A delimitação de algumas porções do território e limitação do uso de seus recursos têm se tornado uma estratégia relevante para a proteção do meio ambiente. Além disso, como produzem espaços de dinâmicas específicas e com uma administração diferenciada, a criação dessas áreas é considerada uma importante estratégia de ordenamento territorial gerenciada pelo Estado. (MEDEIROS, 2006; MEDEIROS e YOUNG, 2011).

A IUCN, *The World Conservation Union* (União Mundial para Conservação da Natureza), conceituou as *Áreas Protegidas* como “uma superfície de terra ou mar

²Resolução do CONAMA nº 001, de 1986.

especialmente consagrada à proteção e preservação da diversidade biológica, assim como dos recursos naturais e culturais associados, e gerenciada através de meios legais ou outros meios eficazes” (SCHERL, 2006). Trata-se, deste modo, de uma área definida geograficamente onde se tem como objetivo principal a proteção *in situ* dos atributos ambientais.

É importante ressaltar que as Áreas Protegidas não são resguardadas legalmente “por acaso”, pois tais áreas são ambientalmente importantes. A sua estrutura, dinâmica e função contribuem para a manutenção da qualidade de vida das populações. Elas necessitam, portanto, de regramentos específicos para garantir proteção e evitar a degradação.

De acordo com Diegues (2002), as bases teóricas e legais para se conservarem grandes áreas naturais foram definidas na segunda metade de século XIX. O marco desta iniciativa foi a criação da primeira unidade de conservação no mundo: o Parque Nacional Yellowstone, em Wyoming nos Estados Unidos, em 1872. Este parque funcionou como modelo para diversas Unidades de Conservação pelo mundo, incluindo as UCs brasileiras.

Ao longo dos anos, outros países foram aderindo a essa política conservacionista. Novas áreas protegidas foram criadas em todo o mundo, como, por exemplo, o *Kruger National Park*, na África do Sul, em 1898. Em 1914, a Suíça cria seu primeiro parque. No Canadá, a primeira área protegida foi criada a partir de 1885. Seguiram-se Nova Zelândia, em 1894, Austrália e México em 1898, Argentina 1903 e Chile 1926 (DIAS, 2003).

No Brasil, a primeira área protegida foi o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937. Dois anos depois, criou-se o Parque Nacional de Iguaçu (1939). No Rio de Janeiro, a segunda área protegida criada foi o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, também em 1939, abrangendo os municípios de Teresópolis, Petrópolis e Guapimirim. Somente em 1961, é criado o terceiro Parque Nacional do Estado: o Parque Nacional da Tijuca (LEAL, 2004); *objeto de estudo da presente pesquisa*.

Como forma de regulamentar o artigo 225, parágrafo 1º, incisos I, II, III e VII, da Constituição Federal, instituiu-se o *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*, através da lei número 9.985, de 18 de julho de 2000 (SNUC). Apesar de gerar controvérsias em alguns setores da sociedade, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza representa um avanço nas questões ambientais, por possibilitar o ordenamento jurídico, norteando as diretrizes e limitações acerca da criação e proteção destas áreas, além de regulamentar as categorias das unidades de conservação em níveis federal, estadual e municipal (MITTERMEIER *et al*, 2005).

O SNUC tem os seguintes objetivos: contribuir para a conservação das variedades de espécies biológicas e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais, proteger as espécies ameaçadas de extinção; contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; promover o desenvolvimento sustentável a partir

dos recursos naturais; promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; proteger as características relevantes de natureza geológica, morfológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; recuperar ou restaurar ecossistemas degradados; proporcionar meio e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; favorecer condições e promover a educação e a interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza; proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS; DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 2007).

No SNUC, as unidades de conservação são definidas como:

O espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regimes especiais de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (artigo 2º, inciso I).

Segundo uma pesquisa realizada pelo Ministério do Meio Ambiente, pela Secretaria de Biodiversidade e Florestas, do Departamento de Áreas Protegidas (2007), esse sistema “consolidou uma nova atitude do Estado na relação com a sociedade no âmbito da conservação da natureza, criando uma série de mecanismos que asseguram maior participação pública no processo de criação e gestão de áreas protegidas” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS; DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 2007).

O SNUC, assim, busca assegurar que a criação e gestão dos espaços de proteção ambiental sejam mais participativas, mais coerentes com a dinâmica social e com a economia local.

As Unidades de Conservação definidas e reguladas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza se dividem em dois grandes grupos: as unidades de uso indireto, que são as unidades de proteção integral e as de uso direto, unidades de uso sustentável. (SNUC, 2000). São cinco categorias de Unidades de Proteção Integral: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. No grupo das Unidades de Uso Sustentável, encontramos sete categorias: APA – Área de Proteção Ambiental, Arie – Área de Relevante Interesse Ecológico, Flona – Floresta Nacional, Resex – Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Essas categorias podem ser consideradas as Unidades de Conservação denominadas *típicas*, pois integram o SNUC. Há também outras – *atípicas* -, assim denominadas porque, embora abrigadas pelo ordenamento brasileiro, não fazem parte do *Sistema* da Lei 9.985/00. Como por exemplo: as Áreas de Preservação Permanente, a Reserva Legal, a Reserva da Biosfera, as Áreas de Servidão Florestal, a Reserva Ecológica, os monumentos naturais tombados e as Reservas Indígenas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS; DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 2007).

As unidades atípicas constam em outras normas e regulamentos. Mesmo em conformidade com o artigo 225, parágrafo 1º, inciso III, da CF, não estão incluídas no SNUC por conta de sua enorme dispersão territorial, fragmentação e diversidade, tornando difícil sua gestão integrada no SNUC.

Para finalizar essa introdução, vejamos, agora, algumas questões mais específicas concernentes à Floresta da Tijuca. Serão delineadas também algumas importantes noções a respeito do desenvolvimento do presente estudo. Uma organização geral do trabalho será apresentada para facilitar a compreensão do mesmo.

1.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS CONCERNENTES AO ESTUDO DO PARNA-TIJUCA/RJ (PARQUE NACIONAL DA TIJUCA- RJ.).

Catástrofes naturais ameaçam a biodiversidade, provocando extinção de espécies e fragmentação de *habitats*. Contudo, a ação humana é a principal causa, pois expõe ao risco de forma permanente a biodiversidade dos ecossistemas planetários. Podem-se destacar, assim, quatro grandes ameaças à sobrevivência de várias espécies existentes: A destruição, fragmentação de *habitats*; a exploração predatória (caça, pesca e atividades madeireiras); a introdução de espécies exóticas; e o aumento de pragas e doenças. O maior desses perigos consiste na degradação dos *habitats* por ações humanas principalmente pela agricultura, exploração madeireira ou mineral e a ocupação urbana (PRIMACK, 1995).

O SNUC, em seu artigo 27, diz que o *Plano de Manejo* deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o intuito de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas. Entretanto, poucos planos de manejo efetivamente definem a zona de amortecimento (ou “zona tampão”) ou a consideram de forma efetiva no planejamento e na gestão dos recursos naturais.

Para a Zona de Amortecimento - termo adotado pelo SNUC, cujos limites são estabelecidos no ato de criação da unidade de Conservação ou no Plano de Manejo da mesma, não há um parâmetro estabelecido. Ela é muitas vezes confundida com o conceito de “entorno”, termo esse definido na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente

(CONAMA) número 13/90, que se refere ao raio de dez quilômetros ao redor das unidades de conservação

No caso em particular do *PARNA-Tijuca*, embora a Zona de Amortecimento esteja prevista e delimitada, ela ainda não foi regulamentada pelo poder público, o que deveria ter acontecido através de decreto ou lei. É essencial, portanto, que haja estudos com finalidades de identificar e diagnosticar a região externa do PARNA- Tijuca, assim como os seus impactos, contribuindo para a delimitação do espaço, bom uso do mesmo e proteção da área núcleo. Estamos falando de uma área de grande vulnerabilidade, de uma floresta urbana que se integra ao território da metrópole, tornando-a refém das pressões urbanas.

Para facilitar a compreensão geral do conteúdo exposto no trabalho, ele será organizado nos seguintes tópicos/capítulos: 2) Histórico da Floresta da Tijuca;3) Parque Nacional da Tijuca na atualidade, 4) Objetivos, material e métodos 5) Resultados e discussão e 6) Conclusões.

Para finalizarmos esta introdução, destacaremos, agora, alguns aspectos sobre a importância da Floresta da Tijuca. Entre suas peculiaridades, esta floresta específica encanta e desperta interesses. Ocupa grande parte do território de uma metrópole e durante muito tempo ficou conhecida como “a maior floresta urbana do mundo”.

No Rio de Janeiro, divide a cidade em zona sul e zona norte, abrigando um “santuário ecológico” em toda a sua extensão, além de monumentos naturais e históricos. Através da umidade que fornece, contribui para amenizar o clima da cidade e para o fornecimento de água através de numerosos mananciais hídricos. Os seus maciços podem ser avistados em vários pontos da cidade, abrigando inclusive um dos maiores símbolos da cidade, o Cristo Redentor. (ABREU, 1992).

Após décadas de devastação, gerada principalmente pela monocultura do café, a Floresta da Tijuca se regenera num conjunto de esforços entre a ação humana e as forças da natureza. Este processo de reflorestamento consiste em uma experiência única no mundo, capaz de estruturar uma mata secundária, de grande valor biológico, cênico e histórico. Atraindo pessoas de várias localidades do globo, seu principal uso pela população é, portanto, recreativo. Para continuarmos a cultivar este tipo de uso, é necessário que importantes perspectivas conservacionistas não sejam desconsideradas.

2- CAPÍTULO I-HISTÓRICO DA FLORESTA DA TIJUCA

A Floresta da Tijuca tem um histórico bastante peculiar no que diz respeito a sua formação. Ela passou por um processo de reflorestamento em quase toda sua extensão, constituindo-se, hoje, basicamente de mata secundária. No mundo, não existe outro modelo de unidade de conservação que tenha tal perfil de mata secundária em uma área tão vasta.

Além disso, a Floresta está inserida em um bioma mais amplo, de suma importância para a biodiversidade: A Mata Atlântica, que é considerada um dos 25 hotspots³ mundiais, conta com mais de mais de 8.000 espécies endêmicas. Apesar da relevância, no entanto, seu status é de área ameaçada, pois menos de 100.000 km² (cerca de 7%) restam dessa floresta nativa (TABARELLI, 2005).

O valor propriamente histórico da Floresta da Tijuca é igualmente importante. Foram variados usos e transformações que a mesma sofreu fruto da dinâmica história da cidade. A Floresta já serviu de área de extração de minério, área de extração de madeira, garimpo, área responsável pelo fornecimento de água, área para construção de quilombos, refúgios para meliantes e etc⁴. (HEYNEMANN, 1993).

No transcorrer deste percurso histórico específico ocorreram as primeiras ações de reflorestamento do maciço da Tijuca. O senso comum atribuía a iniciativa de reflorestamento ao Imperador D. Pedro II que, no intuito de resolver o problema das sucessivas crises de água pela qual passava a cidade.

De acordo com alguns estudos da História da Ciência, porém, já havia um valor cultural de influência europeia, disseminado pela sociedade, que reconhecia a importância dos bosques, jardins e florestas. A historiadora Heynemann (1995) destaca que a floresta corresponderia ao lugar das práticas aristocráticas. Entre suas funções, por exemplo, estaria a de distrair o rei de suas preocupações de Estado. Além disso, o exercício das práticas de

³O conceito *Hotspot* foi criado em 1988, pelo ecólogo inglês Norman Myers, para resolver um dos maiores dilemas dos conservacionistas: quais as áreas mais importantes para preservar a biodiversidade na Terra? *Hotspot* é, portanto, toda área prioritária para conservação, isto é, de alta biodiversidade e ameaçada no mais alto grau. É considerada *Hotspot* uma área com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de 3/4 de sua vegetação original <http://www.conservation.org.br/como/index.php?id=8>).

⁴O escritor José de Alencar era grande admirador da Floresta da Tijuca. A floresta lhe serviu de inspiração para grandes obras. Em 1872, José de Alencar lança "Sonhos d'Ouro", um romance que tem como cenário principal a Floresta da Tijuca. O livro se abre anunciando as belezas da Tijuca, com a frase: "O sol ardente de fevereiro dourava as lindas serranias da Tijuca". É muito interessante também o conteúdo da carta que o autor escreve para o também escritor Machado de Assis: "O senhor conhece esta montanha encantadora. A natureza a colocou a duas léguas da corte, como um ninho para as almas cansadas de pousar no chão. Aqui tudo é puro e são. O corpo banha-se em águas cristalinas, como o espírito na limpidez deste céu azul. Respira-se à larga, não somente os ares finos que vigoram o sopro da vida, porém aquele hálito celeste do criador, que bafejou o mundo recém-nascido". (ALENCAR, 1938).

civilidade, onde a figura do rei era fundamental, envolvia o estilo campestre, tornando a floresta algo essencial.

A maioria dos estudos, contudo, apontam como principal motivo da iniciativa de reflorestamento da Floresta da Tijuca a crise de abastecimento de água na cidade do Rio de Janeiro. Abreu (1992), no artigo *A cidade, a montanha e a floresta*; nos diz que:

Muitos foram, pois, os caminhos a partir dos quais o homem e a montanha se relacionaram (e ainda se relacionam) no Rio de Janeiro [...] Nenhum foi, entretanto, mais importante, mais duradouro e mais problemático do que aquele que se estabeleceu a partir da necessidade de abastecer de água uma cidade em crescimento contínuo [...]. (ABREU, 1992, p.55)

Em *O jardim dentro da máquina*, Drummond aponta:

O "erro" de nomenclatura a emancipou em 350 anos a principal razão pela qual um dia a dizimada a Floresta da Tijuca seria meticulosamente replantada pela mesma sociedade que a destruiu: a proteção dos pequenos rios que desciam de suas encostas e que forneciam quase toda a água consumida pela cidade. Três séculos e meio mais tarde, ficaria mais eloqüente do que nunca a inexistência de um rio de janeiro (DRUMMOND, 1988, p. 280).

2.2- OS USOS DIVERSOS DA FLORESTA DA TIJUCA ATRAVÉS DO TEMPO.

Desde a fundação do Rio de Janeiro, em 1567, por seu Capitão-mor, Estácio de Sá, podemos dizer que já existiam “na cidade” problemas de abastecimento de água. Ao expulsarem os franceses, os conquistadores lusos escolhem como sítio a localidade situada entre os morros Cara de Cão e Pão de Açúcar. Embora fosse adequado para a defesa, o lugar carecia de mananciais de água potável. Os povoadores portugueses, então, transferiram-se para onde desaguava um dos braços do Rio Carioca, lá abastecendo suas embarcações. Esta tomada d’água ficou conhecida como “aguada dos marinheiros” (ABREU, 1992.).

O século XVII pode ser caracterizado como um período onde tivemos o *Rio de Janeiro agrícola*. Os engenhos de açúcar dividiram as terras das primeiras glebas. Era o tempo em que a cidade rompeu os limites do morro do Castelo, expandindo-se para os maciços (o “Centro”, na época, era formado por brejos). As plantações de cana-de-açúcar foram as primeiras fontes de exploração. As árvores nativas, por sua vez, eram utilizadas como combustível para os engenhos (DEAN, 1994).

Com a descoberta de diversas minas no século XVIII, o Rio de Janeiro transformou-se num importante empório. O ouro saía desta cidade em direção a Portugal. Em 1763, torna-se a capital da colônia, convertendo-se em seu centro político administrativo. Na época, já contava com cerca de 40 mil habitantes (DRUMMOND, 1997).

Por sua posição de grande baixada, próxima ao nível do mar, o Rio de Janeiro era uma cidade com grande *potencial de enchentes*. Várias doenças surgiram no período, em

decorrência das enchentes que, numerosas, potencializavam a insalubridade da cidade. Os problemas se avolumavam. Entre eles, estava o do abastecimento de água (ABREU, 1992).

O abastecimento fazia-se através de fontes ou chafarizes. O principal manancial era o do Rio Carioca, cujas águas transportadas pelo aqueduto sobre os Arcos da Lapa, entre os morros de Santa Teresa e Santo Antônio, abasteciam várias fontes, quatro na parte mais antiga da cidade: as fontes da Carioca, das Marrecas, do Moura e do Largo do Paço (BENCHIMOL, 1990).

Em 1760, o café foi introduzido no Rio de Janeiro. O café, ou *Coffea arabica*, é uma árvore pequena, uma rubiácea, nativa do sudoeste da Etiópia, que se adaptou bem à Mata Atlântica, espalhando-se por diversos sítios existentes na cidade (DEAN, 1994). Em seu início, foi na Tijuca o lugar onde o café mais prosperou, chegando até a floresta e deixando suas marcas.

Tijuca é um nome de origem tupi: *ty-iuc*, que significa lama, brejo, atoleiro. Este termo, que também significa pântano, deu nome à montanha e a toda região que surgiu abaixo desta. A alcunha, entretanto, foi originária de uma lagoa, do outro lado da serra, que os índios chamavam de Tijuca. A Floresta, naquele tempo, era pouco visitada pelos índios. Eles temiam suas altitudes por acreditarem estar povoadas de espíritos (DEAN, 1994).

O café encontrou na província do Rio de Janeiro um ambiente bem apropriado para a sua cultura, pois se desenvolvia melhor em solos que não fossem nem secos e encharcados. Para o bioma Mata Atlântica, no entanto, as plantações de café significaram uma ameaça mais forte que qualquer outra anterior. No início do século XIX, o lugar onde mais se plantava café no Brasil era na Tijuca. É a partir desta localidade que ele se projeta na história brasileira⁵ (ABREU, 1992).

Havia a crença de que o café deveria ser plantado em “mata virgem”. Com isso, a Mata Atlântica formada em milhares de anos, começaria a ficar seriamente ameaçada. O café é uma planta que leva quatro anos para crescer e permanece produtivo por cerca de trinta anos. Todas as velhas plantações do Rio de Janeiro eram abandonadas e isso fazia com que novas áreas de floresta nativa fossem devastadas para que fosse mantida a produção da corte. O café foi avançando cada vez mais, deixando apenas montanhas desnudas (DEAN, 1994).

Os grandes produtores de café não tinham conhecimento de técnicas que aperfeiçoassem a qualidade da colheita e a produtividade. Nem mesmo a preocupação com

⁵No século XIX, como se sabe, o café tornou-se a principal atividade econômica do país. Segundo alguns autores, o estado brasileiro foi salvo pelas receitas do café que convergiam para a alfândega do Rio de Janeiro. Foi ele que salvou tanto a aristocracia da colônia, quanto a corte imperial. O produto das grandes fazendas passou a ser o café. Entretanto, ao mesmo tempo em que foi o grande responsável pelo crescimento do país, o plantio de café devastou a floresta. É importante ressaltar ainda que, em seu início, o trabalho escravo gerou a forte economia que o café representou (ABREU, 1992).

manejo da terra. Devastava-se a floresta quase por inteiro para o preparo do plantio. Algumas árvores derrubadas eram utilizadas para fazer carvão e abastecer a cidade, outras eram empregadas como material de construção (DEAN, 1994).

Com estas práticas, os fazendeiros obtinham um baixo rendimento por hectare plantado. Eles não se preocupavam com a conservação dos recursos naturais do solo, fazendo com que os pés de café entrassem em decadência com cerca de vinte anos de crescidos. Se o plantio do café tivesse sido feito com mais cuidado, possivelmente boa parte da Mata Atlântica teria sido preservada (DEAN, 1994).

As plantações foram se difundindo em diversas chácaras da cidade. No momento da chegada da Família Real, em 1808, o café já ocupava boa parte do maciço da Tijuca, principalmente na área do Alto da Boa Vista, onde teve excelente adaptação (DEAN, 1994).

A família real trouxe consigo nada menos que 20 mil pessoas, entre nobres, militares, funcionários, padres e respectivas famílias. Foi um crescimento vertiginoso da população, algo em torno de 25%. A famosa "transmigração da família real" fez com que o Rio de Janeiro vivesse ambígua situação de ser simultaneamente capital colonial e sede do Império português (ABREU, 1992).

Aos nobres, militares e funcionários (além dos clérigos) foi dado o privilégio de ocupar os melhores prédios e residências da ainda acanhada cidade. Tal presença foi um grande choque na vida social do Rio. A área da serra da Tijuca, já penetrada pelas fazendas de membros da elite local e estrangeira, foi naturalmente uma opção atraente para os novos, poderosos e ricos habitantes.

Um exemplo curioso relaciona-se com a chegada da Missão Artística Francesa, em 1816. Taunay, Debret, Grandjean de Montigny tinham como missão trazer o neoclássico para a Corte instalada nos trópicos (HEYNEMANN, 1993). A passagem desse grupo pela cidade reuniu novos proprietários e artistas na Floresta da Tijuca. Segundo Maya (1967), só após o pintor Nicolas Antoine Taunay ter adquirido um sítio fronteiro à Cascatinha da Tijuca e lá fixar residência com sua família, é que começou a ser citado o recanto como local de grande beleza natural e clima favorável.

A presença da elite na localidade, definitivamente, ficou atestada pelo apelido que esta área ganhou em meados da década de 1820: *Tijuca Imperial*. Suas fazendas, as mais antigas e as mais recentes, ocupavam a maior parte das encostas da serra da Tijuca (DRUMMOND, 1988).

Nem tudo, porém, transcorria maravilhosamente neste cenário. Um dos graves problemas do período era: como fornecer água a tanta gente se o único manancial hídrico existente se mostrava insuficiente? A intensificação da crise do abastecimento perdurou

durante todo o período joanino⁶ mantendo-se também em todo o período imperial (ABREU, 1992).

Além disso, em 1814, alguns quilombolas foram capturados na Tijuca. Ninguém sabe ao certo quando estes quilombos foram erguidos, apenas que já existiam quando da chegada da corte. A Floresta da Tijuca, por ser uma área montanhosa, coberta de mata, com muitas cavernas e riachos, abrigou os maiores e mais importantes quilombos do Rio de Janeiro.

Tentando resolver alguns destes problemas, D. João VI, em 1817, baixou um decreto em que determinava o fim do corte de árvores junto a mananciais e nas beiras dos riachos nas proximidades da capital (DRUMMOND, 1997). Mesmo assim, cada vez mais, até a década de 1840 os cafezais obtiveram uma predominância absoluta no Maciço da Tijuca (ABREU, 1992).

Deste modo, o plantio do café foi associado a uma redução da disponibilidade de água, mudando inclusive o regime de chuvas generalizado pelo Rio de Janeiro. A cidade foi atingida por graves secas nos anos de 1824, 1829, 1833 e 1843. Esta última, muito severa, fez com que a população recorresse aos navios que estavam ancorados na baía de Guanabara para obtenção de água. (ABREU, 1992).

A ocorrência da seca de 1824 revelou que o reforço conseguido com o abastecimento de água proveniente do encanamento do rio Maracanã ainda estaria longe de solucionar os problemas de recursos hídricos da cidade. Com a seca de 1829, a Intendência de Polícia inicia uma busca de novos mananciais hídricos. Em 1833 foram encontradas mais seis nascentes na região das Paineiras, que teriam suas águas conduzidas ao encanamento da Carioca. A destruição da vegetação em torno dos mananciais da Serra da Carioca, combinada com chuvas menos abundantes, produziu grandes déficits no suprimento de água potável (DRUMMOND, 1997).

Em 1843, a cultura cafeeira começa a entrar em declínio por conta de uma praga que fez com a produtividade diminuísse. Além disso, a ausência de manejo e cuidado adequado do solo tornou precoce a crise do café. Nas palavras de Abreu:

Plantados sem qualquer preocupação com a manutenção da fertilidade do solo, os cafezais logo aceleram o processo de esgotamento da terra. Além do mais subiam as encostas verticalmente (ao invés de acompanhar suas curvas de nível), as plantações de café passaram também a contribuir decisivamente para a aceleração dos processos erosivos, pois facilitavam o carreamento das camadas superficiais do solo pela ação das águas da chuva. (ABREU, 1992, p. 76)

Em 1843, o Governo Imperial formou, então, uma comissão para sugerir medidas de proteção aos mananciais de água. É nesse momento que se propõe a conservação das matas do maciço da Tijuca. No ano de 1845, é a mesma comissão que anuncia:

⁶Após a chegada da família real portuguesa no Brasil, iniciou-se o período joanino (1808-1821).

[...] para serem policialmente punidas as pessoas que fazem derrubadas e queimadas nas cabeceiras e vertentes dos rios Carioca e Maracanã; nos altos da serra e suas vertentes, e ao longo dos respectivos encanamentos” (MINISTÉRIO DO IMPÉRIO/1844).

Com o crescimento da população e a expansão das atividades econômicas, aumentava-se conseqüentemente a demanda geral por água. Poucas providências, entretanto, tinham efetivamente sido tomadas para a preservação das matas ciliares das nascentes e rios que abasteciam a cidade. Em 1850, entrou em funcionamento o novo encanamento do Rio Maracanã, ampliando o abastecimento de água da cidade.

Houve, no período, um plano de reflorestamento, que não foi colocado em prática na sua totalidade. Foi um processo bastante lento. A proposta de desapropriações não saiu do papel até 1860, quando a população do Rio de Janeiro já girava em torno de 400.000 habitantes. Neste momento, outra seca assola a cidade. Os estudiosos entendiam que a preservação dos mananciais situados no maciço da Tijuca era condição fundamental para a solução de muitos problemas da cidade, principalmente o de abastecimento de água. (ABREU, 1992).

Ao contrário do que se supõe, a ocupação das encostas inicia-se por volta de 1859, por pessoas alto nível social. O motivo foram as condições insalubres nas quais o centro do Rio de Janeiro se encontrava. A era cidade cortada por valas constantemente entupidas por dejetos lançados pela população. Tudo era jogado nas ruas, ainda sem nenhum tipo de pavimentação.

A situação se agravou com a epidemia da febre amarela e outras doenças contagiosas, como a cólera, fazendo um grande número de vítimas fatais. Fortaleceu-se, então, a tendência - já iniciada- de ocupação das áreas situadas no sopé da Serra Carioca, como Botafogo e Tijuca. Estas localidades viram então as suas antigas chácaras serem retalhadas ainda mais, principalmente com a abertura de novas ruas e a demarcação de lotes urbanos. É esse processo de ocupação urbana das montanhas do Rio de Janeiro, iniciado em meados do século XIX, que continua até hoje (ABREU, 1992).

Abandonar a “cidade empestuada” era um objetivo comum entre aqueles que podiam desfrutar do privilégio de se ausentarem das áreas centrais do Rio de Janeiro. Estas epidemias de febre amarela e cólera teriam efeitos marcantes sobre a cidade. A região da Tijuca foi considerada um bom refúgio para essas calamidades.

Em 1853, Luís Pedreira do Couto Ferraz, o Visconde de Bom Retiro, morador da Tijuca, teve significativa presença na defesa da região. Foi em sua gestão, dentro do Ministério de D. Pedro II, que foram realizadas as avaliações em terras particulares a serem adquiridas. As desapropriações só vieram em 1855.

O governo imperial adquiriu um pequeno número de propriedades estrategicamente localizadas junto aos mananciais e altos cursos dos rios Carioca, Maracanã e Comprido. A questão do abastecimento de água, nesse meio tempo, foi transferida para o recém-criado Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (DRUMOND, 1997).

Entre os anos de 1855 e 1856 uma devastadora epidemia de cólera atingiu o Rio de Janeiro. Nesse período, o problema da destruição florestal no Rio de Janeiro já vinha sendo abordado por membros de diversos círculos intelectuais. O plantio de árvores foi considerado uma necessidade, uma urgência para o Rio de Janeiro. Iniciou-se o processo de desapropriação de terras para evitar desmatamentos, priorizando-se áreas nas quais houvesse mananciais de água (ABREU, 1992).

Mesmo com o investimento nos recursos hídricos, como os novos encanamentos do Maracanã, Andaraí Grande, e Cabeça, a falta d'água ainda era comum na cidade. Em 1860, o Governo Imperial propõe um *Plano Geral de Abastecimento d'Água*, devido ao sensível decréscimo dos mananciais que abasteciam a cidade. O governo nomeou uma comissão específica para sua elaboração (ABREU, 1992).

Teve início, então, uma grande polêmica. Alguns acreditavam que os mananciais hídricos próximos à cidade não apresentavam mais condições de suprirem satisfatoriamente o abastecimento. Estes defendiam que se fizesse imediatamente a adução e canalização dos rios que desciam da Serra do Tinguá.

Outros engenheiros, de forma oposta, defendiam a idéia de que os rios que desciam do maciço da Tijuca ainda podiam ser capazes de suprir a necessidades de abastecimento hídrico da cidade do Rio de Janeiro. Portanto, para que isso ocorresse bastaria que seus mananciais fossem preservados.

A solução final da comissão acabou fortalecendo a idéia daqueles que defendiam a manutenção do abastecimento hídrico através do maciço da Tijuca. A comissão entendeu que a preservação dos mananciais era uma condição fundamental para a solução de muitos problemas do Rio de Janeiro, inclusive o das inundações.

Em 1861, o Imperador D. Pedro II nomeia o major Manuel Gomes Archer como: *Administrador da Floresta da Tijuca*. Dá-se início ao processo de restauração florestal, que ocorreu com uma primeira equipe de seis escravos, passando, posteriormente, para mais de vinte e dois trabalhadores assalariados. Archer morava na fazenda da Independência, em Guaratiba. Seu título de major é de proveniência desconhecida. De acordo com seu próprio relato, na ocasião, dispunha apenas de conhecimentos práticos de silvicultura (HEYNEMANN, 1993).

Na cultura dessas árvores, o major fazia uso de sementeiras e formação de viveiros, anunciada como o único método que cumprisse o objetivo do governo: “preencher dentro de poucos anos os claros da floresta com árvores frondosas, futuro depósito de madeiras para a

construção civil e naval” (HEYNEMANN, 1993). Há outros resultados, além da obtenção de madeira que também seriam incluídos, como a melhoria das condições de salubridade e a influência das florestas sobre o clima e as chuvas. (HEYNEMANN, 1993).

Ainda no ano de 1861, foram captadas as águas do rio Taylor no Alto da Boa Vista. Em 1863, a Inspetoria de Obras Públicas orientava sobre a necessária urgência de utilização das águas do rio Trapicheiro através do encanamento do rio Maracanã. Em 1867, o Governo Imperial adquiriu mais propriedades de terras, ampliando a área potencial do projeto de reflorestamento.

Em 1868, uma nova seca atingiu o Rio de Janeiro, tornando urgente à captação de alguns mananciais que ainda não haviam sido utilizados no alto da Tijuca (rio Cachoeira), no Andaraí Grande (Joana) e no Jardim Botânico (rio Macacos e afluentes) que passaram a fazer parte do sistema de abastecimento hídrico da cidade.

Em 1870, uma nova comissão foi criada pelo Governo Imperial. Esta comissão era chefiada pelo engenheiro André Rebouças. A sugestão da comissão levantava novamente como alternativa para o problema do abastecimento hídrico a captação de águas na Serra do Tinguá. Devido a novas estiagens, cinco anos mais tarde o Governo Imperial decidiu finalmente adotar esta medida.

As obras de captação e distribuição das águas dos rios Ouro e Santo Antônio, na Serra do Tinguá, iniciaram-se em 12 de setembro de 1876. Foram inauguradas, em caráter provisório, com a presença do Imperador D. Pedro II, em maio de 1880. Ainda na década de 1870, seriam canalizadas as águas dos afluentes do rio da Gávea (próximo da pedra Bonita), dos pequenos mananciais hídricos que desciam da Serrado Andaraí Pequeno (desde as águas Férreas até o Trapicheiro) e do Covanca.⁷

Outra consequência desta nova opção de captação de água foi certo desinteresse em relação à Floresta da Tijuca por parte das autoridades públicas. Distantes do Rio de Janeiro, os mananciais hídricos do Tinguá também eram mais abundantes que os dos rios Carioca, Maracanã e Comprido. Consequentemente, os três rios passaram a ter diminuída, cada vez mais, a sua importância para o abastecimento hídrico da cidade do Rio de Janeiro.

Em 1873, Archer assina o relatório do *Serviço Florestal da Tijuca*. Em seu balanço final, ele estabelece o número de 61.852 mudas plantadas em sua gestão. Existem suposições, entretanto, de que ele tenha plantado 20% a mais e que o número de 72 mil mudas plantadas seja uma estimativa razoável. Neste mesmo relatório, Archer demonstra a importância e urgência de uma legislação e da criação de institutos florestais para o aprendizado científico, o que fica claro na passagem: “... maiores e melhores cometimentos

⁷O Rio de Janeiro bem que precisava dessa nova fonte, pois desde 1872 a sua população quase duplicara, passando de 275 mil para 522 mil habitantes em 1890. (DRUMMOND, 1997).

nos trabalhos metódicos de silvicultura, não só aqui nas proximidades da Corte, onde são de indeclinável e urgentíssima necessidade, se não ainda em todo o resto do Império...” (Relatório do Administrador da Floresta Nacional da Tijuca, anexo ao relatório do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Rio de Janeiro. 1874)

Archer evidentemente concebeu o replantio da Floresta da Tijuca com a finalidade de dar proteção permanente aos mananciais do Rio de Janeiro e não como uma cultura temporária de árvores a serem mais tarde cortadas (conforme a concepção da “engenharia florestal” alemã, da qual o próprio Archer parece ter sido um estudioso) (DRUMMOND, 1997).

Em 1874, Archer pede demissão do cargo, alegando a necessidade de mais trabalhadores. Em 1877, Gastão de Escagnolle assumiu o posto de *Administrador da Floresta da Tijuca*. Ele continuou a tarefa de replantio das árvores, inclusive de plantas exóticas (originárias de outros continentes), embora em escala e ritmo inferiores ao de Archer.

Este administrador dedica sua gestão à tarefa de tornar a Floresta da Tijuca acessível a visitantes. Ele queria transformar a Floresta num lugar de lazer e recreação. Abriu estradas, parques, belvederes, chafarizes, trilhas, pontes e lagos artificiais na Floresta. Escagnolle, em seu ofício, contou ainda com a ajuda do naturalista e paisagista francês Auguste Glaziou. (IBASE, 2005).

A recuperação dos mananciais hídricos continuava sendo uma tarefa importante. No período da gestão de Escagnolle, entre 1877 e 1887, foram plantadas 21.500 novas mudas de plantas. Estima-se que a Floresta da Tijuca foi restabelecida entre 1862 e 1887, com cerca de 100 mil mudas.

2.3- A CHEGADA AO SÉCULO XX.

O final do século XIX viu começar a surgir o turismo como atividade econômica importante para o desenvolvimento da cidade que se fortaleceria ainda mais no século XX. A valorização da montanha como local salubre foi de grande importância dentro desta nova perspectiva. O aumento da procura da região do Alto da Boa Vista e uma série de investimentos realizados no maciço da Tijuca comprova esta tendência, principalmente com a construção da Estrada de Ferro do Corcovado e do Hotel das Paineiras, concessão dada aos engenheiros Francisco Pereira Passos e João Teixeira Soares. Ambos os empreendimentos foram inaugurados em nove de outubro de 1884, com a presença do Imperador D. Pedro II e de toda a Família Imperial (ABREU, 1992).

É importante mencionar, entre os fatos marcantes da época, que em 15 de novembro de 1889 foi proclamada a república no Brasil. Infelizmente, como é comum a nossa tradição política, principalmente em momentos de transição, as ações características dos antigos governos são postas de lado. Assim, muitos atos da gestão do Governo Imperial passaram a

ser considerados sem importância pelos criadores do novo regime. A Floresta da Tijuca, em consequência, viveu quase meio século de considerável abandono administrativo (1889 até 1943).

No início do século XX, por conta da reforma urbana do centro da cidade, comandada pelo prefeito Francisco Pereira Passos, a maneira de ocupação da cidade se altera. As classes mais baixas passam a ocupar alguns morros da cidade. As primeiras formações de favela, em 1897, no Rio de Janeiro foram o Morro da Providência e Morro Santo Antônio em 1893, ambas no centro da cidade.

O governo exigia regulamentação das moradias, mas isso era inviável para as classes mais baixas. Desde então, nenhuma alternativa concreta de política habitacional foi proposta, o que só fez aumentar a ocupação das encostas cariocas. Por volta de 1920, as favelas já haviam se expandido até Botafogo (Pasmado), Copacabana (Tabajaras e Leme), São Cristóvão (Mangueira).

No período, também se iniciava a ocupação irregular no Maciço da Tijuca: nas encostas da Serra Carioca (São Carlos e Querosene), da Tijuca (Salgueiro) e do Engenho Novo (Macaco). A ocupação também se deu de forma intensa na vertente sul (Rocinha e Dona Marta).

A partir de 1930, com o crescimento acelerado e a expansão industrial, as encostas do maciço da Tijuca se tornam densamente povoadas. Estas encostas passam a ser intensamente ocupadas pelas classes médias e altas na Região do Jardim Botânico, Gávea e Cosme Velho, que buscavam climas amenos. O acesso, nessa época, já se dava por automóveis (ABREU, 1992).

A ocupação crescente das encostas do maciço da Tijuca (pelos ricos, pela classe média e pelos pobres) colocou em pauta um antigo problema da cidade: as inundações. Na medida em que a população crescia, a intensidade das ocupações também aumentava. A abertura de estradas como a Avenida Edson Passos (que dá cesso ao Alto da Boa Vista), autoestrada Lagoa-Barra, e a Grajaú-Jacarepaguá intensifica ainda mais a urbanização (ABREU, 1992).

Ao final da década de 1920, a prefeitura contratou Alfred Agache, para elaborar o Plano Diretor da cidade. Uma das sugestões do Plano Diretor foi a criação do Parque Nacional do Rio de Janeiro, com o intuito de ser um reservatório constante de ar, água e vegetação.

Em 1943, o prefeito da cidade do Rio de Janeiro, Henrique Dodsworth, convocou Raymundo Ottoni de Castro Maya para ser o novo *Administrador da Floresta da Tijuca* e recuperá-la. O mesmo restaurou a maior parte das obras de jardinagem e paisagismo realizadas por Gastão de Escagnolle e Auguste Glaziou, que tinham sido encobertas pela floresta e pelo desprezo das autoridades públicas. Parques, praças, trilhas, casas, lagos e outros equipamentos se encontravam em péssimas condições.

Castro Maya sentiu-se recompensado por ter aumentado significativamente o número de visitantes atraídos para a Floresta da Tijuca durante o período de sua gestão(1943-1947). Ele estimava que aos domingos o público visitante da Floresta da Tijuca estivesse em torno de cinco mil pessoas. Em sua gestão, foram recuperadas várias instalações e equipamentos da Floresta da Tijuca, abandonados há décadas. A Capela Mayrink, por exemplo, datada de 1860, é reformada em 1943, nesta gestão. Em seu altar, a Capela contém pinturas de Cândido Portinari, doadas por moradores do Alto da Tijuca.

Em 1960, a Floresta da Tijuca passou a ser administrada pelo o recém-criado Estado da Guanabara. Em 6 de julho de 1961, o governo federal criou, através do Decreto nº. 50.923, o Parque Nacional da Tijuca, incluindo a Floresta da Tijuca. Na verdade, o nome oficial desta Unidade de Conservação, foi, na ocasião, *Parque Nacional do Rio de Janeiro*. O governo federal, entre 1959 e 1961, criou onze parques nacionais. Desta forma, realizou-se o projeto de Raymundo Ottoni Castro Maya de transformar a Floresta da Tijuca num Parque Nacional (HEYNEMANN, 1993).

Em 1966, o Parque Nacional da Tijuca (ainda denominado de Parque Nacional do Rio de Janeiro) foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Em 28 de fevereiro de 1967, o Decreto nº. 60.183, redefiniu os limites espaciais do parque, modificando seu nome oficial para Parque Nacional da Tijuca. Parte da Floresta na área da Covanca e Andaraí foi excluída do Parque, devido a várias favelas estarem implantadas nas suas encostas.

Em 1981, foi publicado o Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca. Um ponto fundamental abordado neste plano refere-se ao *zoneamento*, uma vez que o parque vem sofrendo enormes pressões da metrópole que o cerca. O último Plano de Manejo⁸ foi publicado em 2008.

Pretende-se, atualmente, fazer uma revisão parcial deste plano, reformulando-se as atividades planejadas e executadas, além de atualizar o planejamento da unidade. Contudo, ainda não foi estabelecido um prazo para tal revisão⁹.

⁸ Plano de manejo é um documento obrigatório que toda Unidade de Conservação deve construir. Definido no artigo 2º, inciso XVII, do SNUC/ Lei 9,985/2000, como: XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

⁹Katyucha Von Kossel de Andrade Silva, 2013, analista ambiental do PARNA- Tijuca, em entrevista para a autora por e-mail.

3- CAPÍTULO II- A FLORESTA DA TIJUCA NA ATUALIDADE

O Maciço da Tijuca ocupa um lugar de destaque no Rio de Janeiro, pois é o grande divisor da cidade. Inclusive, seu crescimento e expansão foram de certa forma, ditados pela presença das montanhas e a proximidade do mar (ABREU, 1992).

A relação entre natureza e a sociedade carioca é historicamente construída. A base dessa construção, no caso do Maciço da Tijuca, relaciona-se com a crescente ocupação da população de suas encostas e uso dos recursos naturais, descrito no capítulo anterior, os quais perduram até os dias de hoje.

O município do Rio de Janeiro abriga três grandes remanescentes florestais: o Maciço da Tijuca, da Pedra Branca e da Serra do Mendanha-Gericinó. Estes remanescentes estão incluídos na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (LINO, 1992; SEMA, 2001) e possuem similaridades biológicas (faunísticas e florísticas) acentuadas, resultado da considerável proximidade geográfica e de terem se constituído em áreas contínuas no passado (ROCHA *et al*, 2003).

O clima é tropical de altitude, com temperatura média anual de 22° C e a precipitação anual está em torno de 2.300 mm (COELHO NETTO, 1992). A vegetação predominante é a Floresta Ombrófiladensa¹⁰ secundária, sem palmeiras e em avançado estado de regeneração (IBGE, 1993). Tais florestas atualmente estão sendo protegidas por instrumentos legais que as transformaram em unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável no âmbito municipal, estadual e federal.¹¹

As áreas do Maciço da Tijuca constituem o PARNA Tijuca, criado em 1961. Adjacente ao Parque encontra-se a Reserva Florestal do Grajaú, transformada em Parque Estadual Grajaú (Decreto Estadual Nº 32.017/2002). Isso aumenta, em parte, o cinturão protetor da floresta contida no Parque Nacional (ROCHA *et al*, 2003). A oeste do PARNA Tijuca e

¹⁰Floresta ombrófila densa é uma mata perenifólia, ou seja, sempre verde com dossel de até 50 m, com árvores emergentes de até 40 m de altura. Possui densa vegetação arbustiva, composta por samambaias, arborescentes, bromélias e palmeiras. As trepadeiras e epífitas (bromélias e orquídeas) cactos e samambaias também são muito abundantes. Nas áreas úmidas, às vezes temporariamente encharcadas, antes da degradação do homem, ocorriam figueiras, jerivás (palmeira) e palmitos (*Euterpe edulis*). O termo criado por Ellemberg & Mueller-Dombois substituiu Pluvial (de origem latina) por Ombrófila (de origem grega), ambos com o mesmo significado “amigo das chuvas”. Sua principal característica ecológica reside nos ambientes ombrófilos, relacionada com os índices termo-pluviométricos mais elevados da região litorânea e da Amazônia. A precipitação bem distribuída durante o ano, determina uma situação bioecológica praticamente sem período seco (0 a 60 dias no ano). ELLEMBERG, H.; MUELLER-DOMBOIS, D. A. Tentative physiognomic-ecological classification of plant formations of the earth. Separata de Ber. Geobot. Inst. ETH, Zurich. 1965/66. *apud* IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

¹¹Conforme vimos na introdução e no capítulo 1 deste trabalho.

cobrindo a região do maciço da Pedra Branca, localiza-se o maior remanescente de Mata Atlântica do município, com uma área aproximada quatro vezes maior que o PARNA- Tijuca. Atualmente, ela se constitui no Parque Estadual da Pedra Branca, que inclui as parcelas de terra acima da cota 100 até o pico da Pedra Branca, com 1.024m de altitude, o ponto culminante da região.

No interior da Floresta da Tijuca há uma importante rede hidrográfica (oito bacias e 53 microbacias). Esta abastece, em parte, a população residente do entorno. Similar à região do Maciço da Tijuca, a área do Maciço da Pedra Branca, em decorrência do contínuo processo de degradação das áreas florestadas causado pela antiga presença de várias fazendas coloniais de café, foi identificada no início do século XX, como relevante para a preservação dos recursos hídricos da cidade do Rio de Janeiro, o que se tornou determinante nas prioridades governamentais de proteção dos mananciais hídricos. (ROCHA *et al*, 2003)

A crescente ocupação de fazendas de diversas culturas (laranja, café e banana) no maciço passou a representar um risco contínuo para toda a região, culminando no surgimento de movimentos sociais para preservação da área e na instituição, pelo governo federal, das Florestas Protetoras da União, no início do século XX (Rocha *et alii*, 2003).

O Maciço da Tijuca abriga, na maior parte de sua extensão, o Parque Nacional da Tijuca, que se localiza no centro da cidade do Rio de Janeiro, nas montanhas do Maciço da Tijuca, entre os paralelos 22°55'S e 23°00'S e os meridianos 43°11'W e 43°19'W, no centro sul do Estado do Rio de Janeiro. O Maciço se caracteriza pelo relevo acidentado, orientado no sentido NE/SW, compreendendo ainda o bloco falhado da Serra do Mar, cuja altitude varia entre 80m e 1.021m.

Geologicamente, se constitui, em sua maior parte, por gnaisse, ocorrendo algumas intrusões graníticas (HELMBOLDET *al*, 1965). O relevo e os solos estão relacionados às falhas tectônicas do Terciário, predominando os Latos solos com ocorrência de Neossolos Litólicos e Cambissolos, que formam um manto intemperizado, raso nos trechos mais declivosos, e com vários metros nos fundos de vale (Coelho Netto, 1992).

A presença do gnaisse facoidal é responsável pelos aspectos morfológicos peculiares como os pontões (popularmente conhecidos como "pão-de-açúcar"), os paredões escarpados, os picos, as mesas e todo um conjunto morfológico que passou a simbolizar a cidade do Rio de Janeiro (COELHO NETTO, 1992).

Em 8 de fevereiro de 1967, o Decreto Federal 60.183 alterou o nome para Parque Nacional da Tijuca e definiu seus limites, com três áreas separadas por vias públicas, denominadas: Floresta da Tijuca (setor A), Conjunto Corcovado-Sumaré- Gávea Pequena (Setor B) e Conjunto Pedra Bonita-Pedra da Gávea (Setor C). Por meio do Decreto Federal s/n de 3 de julho de 2004, o PARNA- Tijuca teve corrigidos e ampliados seus limites, englobando o Parque Lage e o setor D, composto por Covanca /Pretos Forros.

Após a criação do atual PARNA-Tijuca e com o aumento da pressão urbana, o Decreto 322/1976 estabeleceu novas regras de construção de habitações. Assim, criou-se uma faixa de proteção no seu entorno, englobando o seu maciço e proibiram-se construções em pontos acima de 100 metros de altura, a conhecida cota 100.

Posteriormente a esse decreto, surgiram outros que regularam áreas diversas já ocupadas no maciço. Numa delas, no eixo Furnas - Edson Passos foi recomendada a criação de área de proteção ambiental e recuperação urbana (APARU) do Alto da Boa Vista, cuja parte de sua área se sobrepõe em grande extensão aos limites do PARNA-Tijuca.¹² Abaixo segue o mapa que mostra a divisão dos quatro setores atuais do PARNA- Tijuca(Figura1).

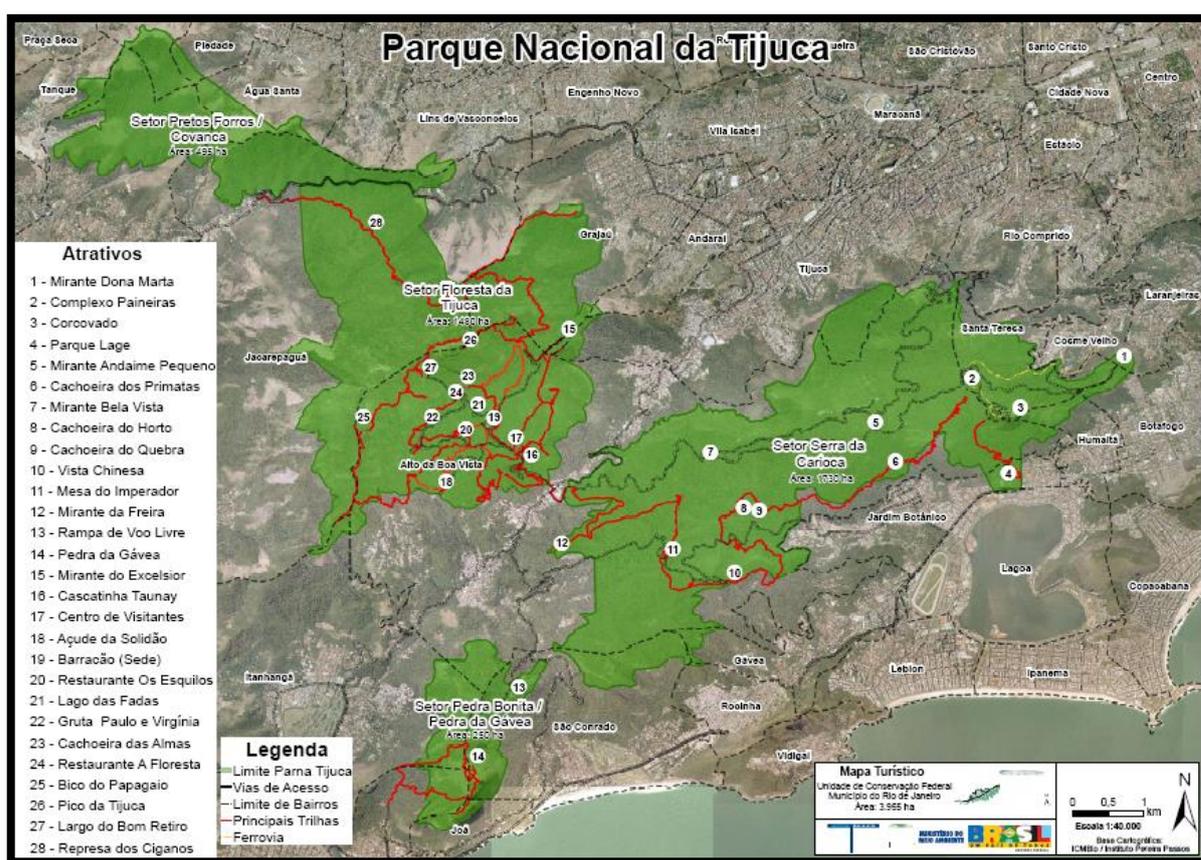


Figura 1- Mapa do folder informativo do PARNA-Tijuca. Fonte: MMA (Ministério do Meio Ambiente) / PARNA- Tijuca.

No setor A, Floresta da Tijuca, apresenta uma área de 14.732.718,68 metros quadrados, ou seja, 1.473,27 hectares. É formado pelas Florestas do Andaraí, Tijuca e Três Rios e é a área mais visitada pela população local. Possui um acesso principal denominado Portão da Cascatinha e um portão de saída localizado próximo ao Açude da Solidão. A Floresta da Tijuca comporta várias áreas de uso intensivo, onde se localizam restaurantes,

¹² Esta questão, da APARU será mais bem detalhada no capítulo seguinte.

cachoeiras, represas, áreas de lazer, trilhas, grutas e mirantes. Nesse setor, encontram-se também prédios históricos, como a Capela Mayrink, o Barracão (onde se encontra a sede administrativa do PNT), a antiga sede campestre da Hípica e várias ruínas do século XIX. Este setor está próximo dos bairros da Usina, Andaraí, Grajaú, Jacarepaguá, Alto da Boa Vista e Itanhangá. A fiscalização nestas áreas é esporádica, quase sempre depende de denúncias de infração (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

O setor B, Serra da Carioca, possui uma área de 117.100,82 metros quadrados e perímetro de 1.764,07 metros. Nesse setor, encontra-se o monumento do Cristo Redentor. O deslocamento nesse setor ocorre por uma série de estradas, como: do Redentor, da Vista Chinesa e do Sumaré. Situada na parte superior da serra de mesmo nome, separando a zona sul da zona norte do município do Rio de Janeiro. Faz vizinhança com os bairros da Usina, Muda, Tijuca, Rio Comprido, Santa Teresa, Cosme Velho, Botafogo, Humaitá, Jardim Botânico, Gávea, São Conrado e Alto da Boa Vista.

Este setor é atravessado pelas estradas Sumaré, Redentor, Corcovado, Paineiras, Vista Chinesa e Dona Castorina. Nessa área existiram cinco portões de acesso de veículos: do Passo de Pedras, dos Macacos, das Caboclas, do Sumaré e das Sapucaias. Mas, devido à falta de trabalhadores para atuar nos postos, os mesmos foram desativados e demolidos, mantendo-se apenas um portão e a guarita de cobrança de ingresso no Corcovado, sob responsabilidade de empresa terceirizada. Este circuito que dá acesso ao Cristo Redentor é feito pela estrada de Ferro do Corcovado.¹³ Além do Trem do Corcovado, já está em operação, desde julho de 2013, uma linha de vans que liga o Largo do Machado ao Corcovado. Tal transporte é realizado pela empresa *Paineras Corcovado*, que venceu a licitação promovida pelo ICMBio (Instituto Chico Mendes para a conservação da Biodiversidade/ ICMBio, 2013).

O Cristo Redentor, inaugurado em 12 de outubro de 1931, é um dos principais símbolos da Cidade do Rio de Janeiro. Recentemente, em votação organizada pela *New Seven Wonders Foundation*, da Suíça, através da internet e de mensagens de celular, foi eleito uma das Sete Novas Maravilhas do Mundo Moderno, entre vinte e um monumentos participantes de todo o planeta. (Instituto Chico Mendes para a conservação da Biodiversidade/ ICMBio, 2013).

Além do Alto do Corcovado, esta área possui outros importantes atrativos turísticos da cidade do Rio de Janeiro, como: Mirante Dona Marta, Mirante Andaime Pequeno, Mirante Bela

¹³A Estrada de Ferro do Corcovado foi a primeira ferrovia eletrificada do Brasil. Inaugurada em 1884 por D. Pedro II, é mais antiga do que o próprio monumento do Cristo Redentor. Aliás, foi o trem que, durante quatro anos consecutivos, transportou as peças do monumento. Na época o trem a vapor foi considerado um milagre da engenharia por percorrer 3.824 metros de linha férrea, em terreno totalmente íngreme. Mas, em 1910, os trens foram substituídos por máquinas elétricas e mais recentemente, em 1979, quando a empresa Esfeco assumiu o controle da ferrovia, foram trazidos da suíça modelos mais modernos e seguros (Teixeira et al, 2012).

Vista, Mirante Barro Branco, Mirante Vista Chinesa, Mesa do Imperador e Mirante Curva dos Bonecos. A fiscalização na Serra da Carioca é feita por meio de rondas semanais e para atender denúncias de irregularidades. (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

Uma das mais representativas obras do passado, parte integrante do patrimônio histórico da cidade do Rio de Janeiro, é o Parque Lage¹⁴, que também faz parte do setor Serra da Carioca, desde 2004. Na atualidade, seus prédios são utilizados pela Escola de Artes Visuais (EVA) e a ONG Renascer. Quanto à fiscalização nesta área, a Guarda Municipal oferece seu apoio no período diurno, enquanto uma empresa terceirizada controla o portão de entrada por vinte e quatro horas. (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

O setor C, conjunto Pedra da Gávea - Pedra Bonita está integrado ao Maciço da Tijuca. Suas encostas se voltam para os bairros da Gávea Pequena, São Conrado, Barra da Tijuca e Alto da Boa Vista. O acesso para Pedra Bonita é feito pela Estrada das Canoas e o da Pedra da Gávea pela Rua Sorimã. A fiscalização neste setor é deficiente e na área da Pedra da Gávea, cuja frequência de visitantes é alta, há registros de ocorrência de delitos. Possui uma área de 2.578.421,16 metros quadrados e perímetro de 10.117,12 metros. De todos os setores do PNT, por suas características geomorfológicas (rochosas), é o que apresenta aspectos mais impressionantes. Esse setor é muito frequentado por praticantes de esportes, como o voo livre, montanhismo e caminhadas.

O setor D, conjunto Serra dos Pretos Forros e Covanca, situado ao norte do Maciço da Tijuca, tem como limite divisor a Estrada Menezes Côrtes, mas também se limita com a zona norte da cidade e com Jacarepaguá. O acesso é feito pela parte superior da mencionada estrada e pela Estrada da Covanca. A sua área corresponde a 4.782.299 metros quadrados, ou seja, 478,22 hectares.

Apresenta atualmente uma cobertura vegetal em vários estágios de regeneração, contando também com algumas áreas com vegetação natural. A existência dessa área é muito

¹⁴Com relação ao Parque Lage, sabe-se que, inicialmente, este fazia parte do Engenho de Nossa Senhora da Conceição da Lagoa, que também originou o Jardim Botânico. A área do Parque foi adquirida, em 1611, pela família de Rodrigo de Freitas Mello, que fez daquela área sua residência oficial. Somente em 1859, a propriedade foi vendida para o Comendador Antônio Martins Lage, ficando conhecida como "Chácara Lage". A família Lage realizou várias benfeitorias e transformou a residência em um casarão de estilo eclético, projetada pelo arquiteto italiano Mário Vodret. Em 1941, a chácara foi vendida para uma empresa imobiliária que decidiu derrubá-la para construir um conjunto de edifícios. Diante disso, em 1957 começaram as reivindicações para a preservação de seu patrimônio histórico e cultural. Somente em 1965 sua área foi tombada pelo então Estado da Guanabara e, finalmente, em 1976, as terras da Chácara Lage foram desapropriadas, passando para o patrimônio da União Federal. (*Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca – Encarte 3: Análise da Unidade de Conservação*). Um passo importante em relação à situação fundiária do Parque foi dado quando da publicação do Decreto Federal s/Nº de 4 de julho de 2004, onde o último artigo estabelece que deverá ser efetuada a cessão de toda a área do Parque Nacional da Tijuca do Serviço do Patrimônio da União (SPU) ao IBAMA, atual Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) visando à posse dos terrenos sob a sua responsabilidade.

importante para a manutenção do ecossistema e para o acréscimo da viabilidade de populações da fauna e da flora. Desapropriada no tempo do Império com o objetivo de proteger os mananciais hídricos da cidade do Rio de Janeiro, Covanca e Pretos Forros fizeram parte do Parque Nacional do Rio de Janeiro, Decreto 50.923, de 6 de junho de 1961. Porém, em 8 de fevereiro de 1967, quando o Decreto Federal 60.183 modificou o seu nome para Parque Nacional da Tijuca e estabeleceu os atuais limites, essa área não foi incluída no PARNA-Tijuca. A região, localizada a norte e noroeste do setor da Floresta da Tijuca e separada dele apenas pela estrada Grajaú-Jacarepaguá consiste em uma extensão do PARNA- Tijuca.

De acordo com o Plano de Manejo, a Covanca foi definida como área de recuperação ambiental, uma vez que não se pretende, até o momento presente intensificar a visitação nesta área - sobre a Linha Amarela, Jacarepaguá –já bastante degradada e sob pressão de favelização. Este setor foi incorporado ao PARNA-TIJUCA em 2004. A fiscalização na área é ainda problemática, pois está cercado por comunidades onde há presença de facções criminosas.

Atualmente, centenas de favelas margeiam o Maciço da Tijuca. Merecem destaque, por sua adjacência ao limite da UC, as seguintes favelas: no setor Serra da Carioca- Rocinha (São Conrado/Gávea), Dona Marta (Botafogo), Guararapes (Cosme Velho), da Coréia e da Formiga (Tijuca); no Setor Floresta - Borda do Mato/Nova Divinéia (Andaraí/Grajaú); e no setor Pretos Forros/Covanca- a favela do Inácio Dias (Jacarepaguá).

4 - CAPÍTULO III- OBJETIVOS, MATERIAL E MÉTODOS:

4.1-OBJETIVO GERAL:

O presente estudo objetiva avaliar a relação de algumas comunidades situadas na zona de amortecimento, entorno e adjacências do Parque Nacional da Tijuca (PARNA-Tijuca), identificar as pressões decorrentes desocupações dessas áreas e das visitas e realizar o levantamento dos principais impactos ambientais.

4.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

4.2.1-Avaliar a percepção ambiental da comunidade situada na zona de amortecimento do PARNA-Tijuca.

4.2.2 - Avaliar a percepção ambiental dos visitantes do PARNA-Tijuca e moradores.

4.2.3 – Identificar os impactos ambientais na prevista zona de amortecimento, entorno e adjacências do PARNA-Tijuca. A partir das entrevistas e observações de campo.

4.2.4- Identificar os impactos no PARNA-Tijuca decorrentes da visitação.

4.3– MATERIAL E MÉTODOS:

A metodologia utilizada na presente pesquisa consistiu em observação direta em alguns pontos do entorno, zona de amortecimento e adjacências do PARNA- Tijuca. As observações de campo tiveram como o objetivo levantar os impactos ambientais mais significativos e pesquisa bibliográfica. Foram aplicados questionários estruturados (apêndice A) para levantamentos de dados históricos e pesquisa local. No qual, também contribuiu para apontar outras questões, além dos impactos ambientais mais significativos, nas quais possuem grande pertinência.

O questionário também estava adaptado para ser aplicado nos quatro setores do PARNA- Tijuca (Setor A- Floresta da Tijuca; Setor B- Serra da Carioca; Setor C- Pedra da Gávea/Pedra Bonita; Setor D; Pretos Forros/ Covanca) tanto na área núcleo, como nas áreas externas. E na parte final, o questionário direciona-se exclusivamente para moradores da zona de amortecimento, entorno e adjacências.

A maioria dos dados do presente trabalho derivam de entrevistas, via questionário padrão, e perguntas extras pertinentes com os diversos atores envolvidos. Na maior parte do questionário foram utilizadas perguntas fechadas, com respostas programadas e quantificáveis e outras perguntas, foram feitas conforme alguma característica mais específica dos perfis planejados (apêndice A).

A amostragem totalizou noventa pessoas com perfis bastante heterogêneos, que tinham em algum nível, relação com o PARNA-Tijuca.

Ao longo da pesquisa, observou-se que fora dos limites da Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Tijuca (PARNA- Tijuca), há densas ocupações urbanas que trazem significativos impactos ambientais em uma área de grande potencial natural.

Portanto, há grande diversidade da fauna, flora, riquezas espeleológicas¹⁵, monumentos históricos e os mananciais de recursos hídricos. Desta forma a Zona de

¹⁵ Conjunto de cavidades naturais, como grutas e cavernas.

Amortecimento proposta pelo Plano de Manejo do PARNA-Tijuca se apresenta muito restrita, pois se situa muito próxima ao limite da Unidade de Conservação. Por este motivo a pesquisa estende os estudos para parte dessas áreas. Referindo-se às mesmas como adjacências.

O Plano de Manejo do PARNA- Tijuca¹⁶ usa como definição de zona de amortecimento o conceito de entorno e utiliza como referência a resolução CONAMA No 13/1990, que classifica entorno como uma faixa de 10 km a partir do limite da Unidade de Conservação, porém de acordo com o SNUC a delimitação da Zona de Amortecimento deverá ser estabelecida no Plano de Manejo da Unidade de Conservação, que mesmo usando também o termo “entorno” não faz nenhuma referência à definição da resolução CONAMA 13/90. Sendo assim, no SNUC não está explícito uma obrigatoriedade de delimitação da Zona de Amortecimento, o termo “entorno” foi apenas adotado. O que fica claro em dois artigos, artigo 2º, inciso XVIII, que define Zona de Amortecimento: “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.” (BRASIL,2000). E também no artigo 25, que coloca:

As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

§ 1º O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação.

§ 2º Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos e as respectivas normas de que trata o § 1º poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente. (2000).

Uma análise dos dois artigos do SNUC acima mencionados nos faz concluir, que o que possibilita uma ampliação ou restrição dos limites da Zona de Amortecimento são critérios que estarão de acordo com as necessidades de preservação, os objetivos de uso e dos posicionamentos dos órgãos gestor, consultivo e deliberativo da UC. Segue o mapa dos limites do PARNA-Tijuca e a da Zona de Amortecimento (Figura 2).

¹⁶Plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade. Fonte: SNUC/2000 artigo 2º, inciso XVIII.

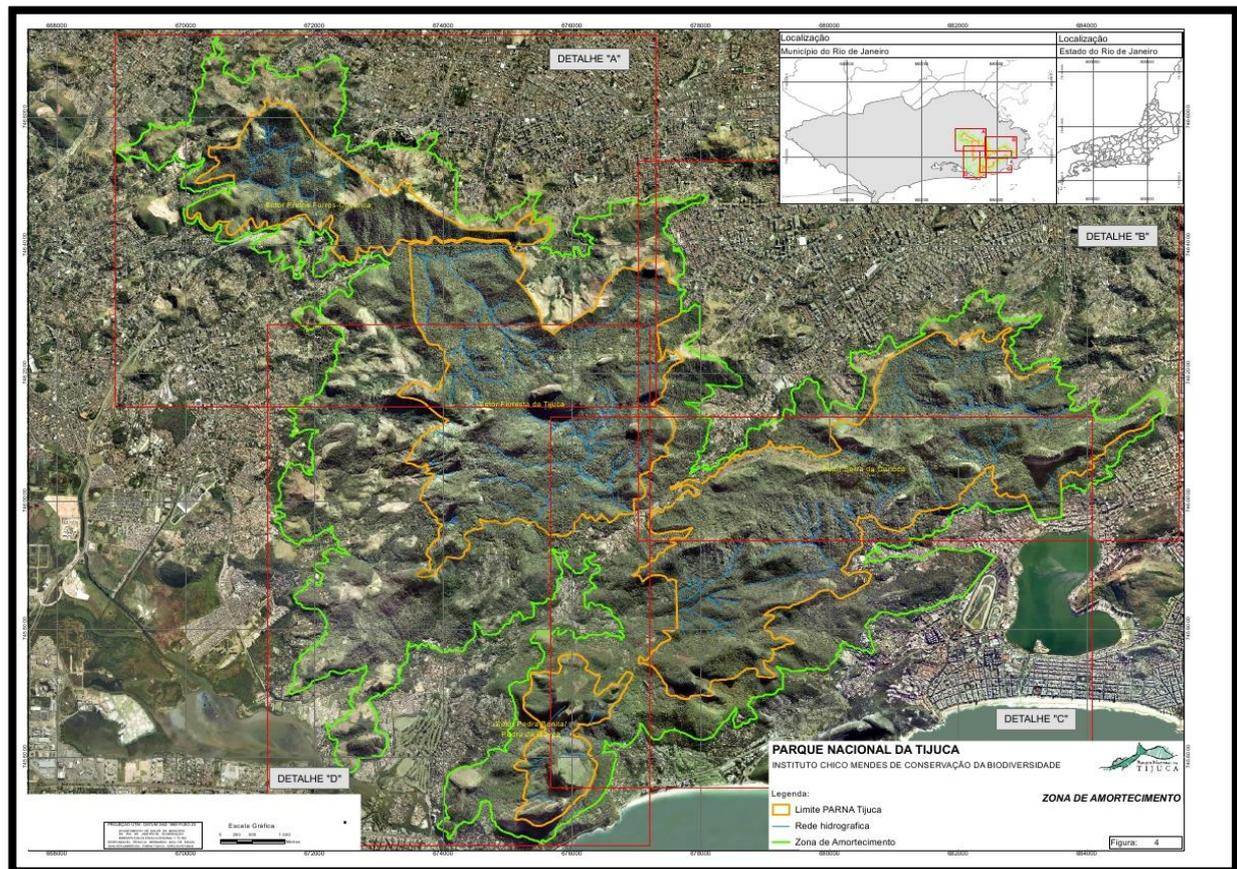


Figura 2- limites do PARNA-Tijuca e limites da ZA. Fonte: PARNA- Tijuca.

O conceito de impacto ambiental será norteado pela Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 em seu artigo 1º que traz a seguinte definição:

[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I- a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II- as atividades sociais econômicas; III a biota; IV- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V- a qualidade dos recursos ambientais.

A aplicação dos questionários ocorreu das seguintes formas: entrevistas direta, na área núcleo, zona de amortecimento e adjacências dos setores A, B e C do PARNA-Tijuca, via internet, e questionários impressos entregues para algumas pessoas, que responderam em suas residências e posteriormente entregaram. As diferenças como reflexo na forma de aplicação dos questionários nas respostas obtidas foi sutil. Alguns entrevistados que responderam pela internet, mesmo morando distante do PARNA-Tijuca, consideraram-se moradores da ZA. A maioria das entrevistas foi realizada na área núcleo do setor A. Por consistir no setor no qual se encontra o centro de visitantes e a maioria dos funcionários. No setor D não houve pesquisa de campo, por este motivo não teve entrevista no local. Embora pessoas que moram no entorno deste setor façam parte da amostragem. O setor D, até o

momento, é destinado para a recuperação ambiental, não há estrutura para visitação. Mas o principal motivo de não realização de pesquisa de campo no entorno se dá por conta do alto nível de violência gerada pelo tráfico de drogas nas comunidades que ali se situam (Figura 3).

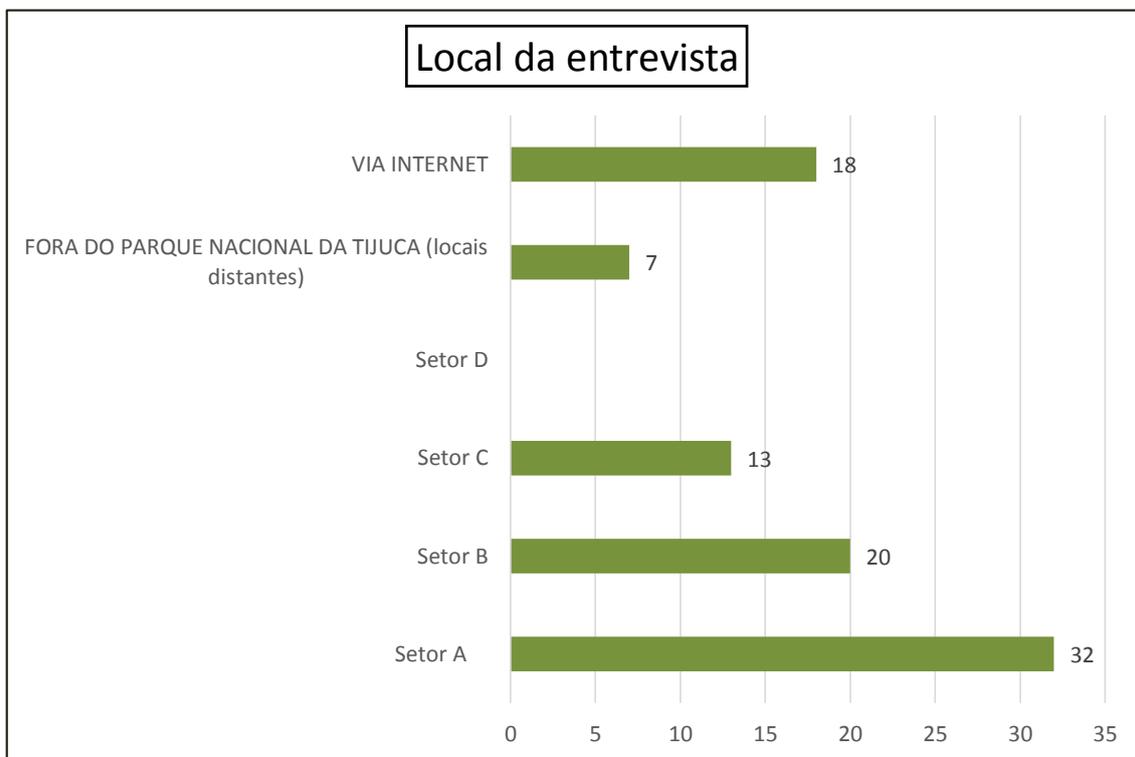


Figura 3 – local da entrevista.

5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.

A maioria das pessoas que fizeram parte da amostragem é residente do Rio de Janeiro e a maior parte dos entrevistados que moram fora do Estado do Rio de Janeiro ou em outro país foram entrevistados no Cristo Redentor (setor B, área núcleo). A faixa-etária também se apresenta variada, entre doze e oitenta e um anos. Sendo predominante a faixa-etária entre quarenta e um a sessenta anos, que representam trinta e quatro pessoas da amostragem (38%). É importante ressaltar este dado para compreender se as respostas variavam entre as gerações tanto no que diz respeito às informações ambientais, quanto ao olhar sobre a natureza. Não houve um perfil definido de respostas de acordo com a faixa-etária, que constatasse, por exemplo, que as pessoas de faixa-etária mais elevadas tinham mais informações. Sendo assim, observa-se que idade não está relacionado à conhecimento em relação ao PARNA-Tijuca, mas sim a o acesso à educação, no caso dos visitantes eventuais

e envolvimento que se desenvolve na convivência com a localidade no caso de moradores, funcionários, voluntários e visitantes mais assíduos.

Quanto ao nível de escolaridade, a amostra alcança todos os níveis de escolaridade. Desde nenhuma escolaridade até o doutorado. Porém é predominante pessoas com nível superior completo, que corresponde a 25% das dez categorias de escolaridade incluídas no questionário. Tais dados correspondem a amostragem da pesquisa, que inclui visitantes e funcionários do PARNA-Tijuca, além dos moradores do entorno. Os dados, possivelmente, seriam diferentes se fizessem somente parte da amostragem os moradores das comunidades do entorno (Figura 4).

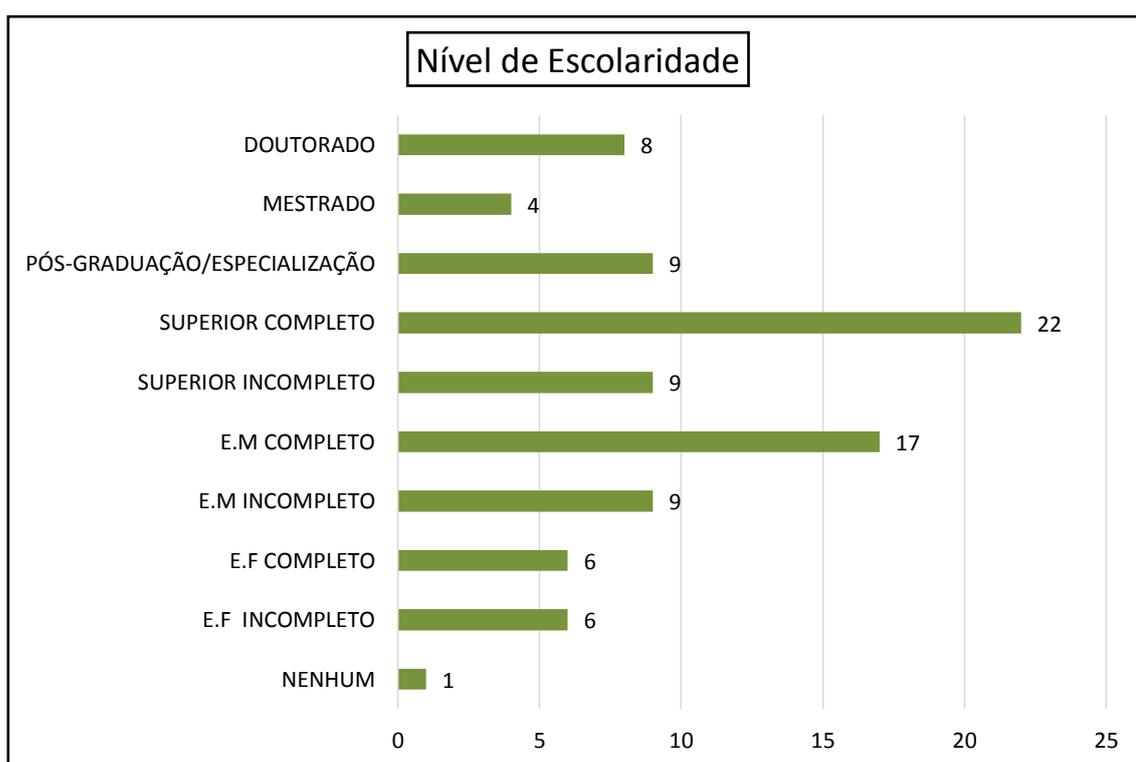


Figura 4- nível de escolaridade dos entrevistados.

No que se refere à relação com o PARNA-Tijuca pode-se perceber que a maior parte dos entrevistados são motivados a ir ao PARNA - Tijuca com o propósito de passeio, que se relaciona diretamente com lazer em contato com a natureza (Figura 5). Nesta pergunta o entrevistado poderia responder mais de uma opção e incluir outras. As respostas obtidas refletem o cumprimento de um dos objetivos do SNUC, que consta no artigo 4º, inciso XII: “favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico”. É importante ressaltar, que mesmo

minoritariamente algumas respostas devem ser consideradas, como a reconexão¹⁷ que reflete a relação com a natureza no sentido de integração ser humano e natureza, questão que foi colocada na introdução desta pesquisa. A atividade física e montanhismo também aparecem como resposta, o que indica que um espaço natural preservado também estimula a qualidade de vida através do esporte.

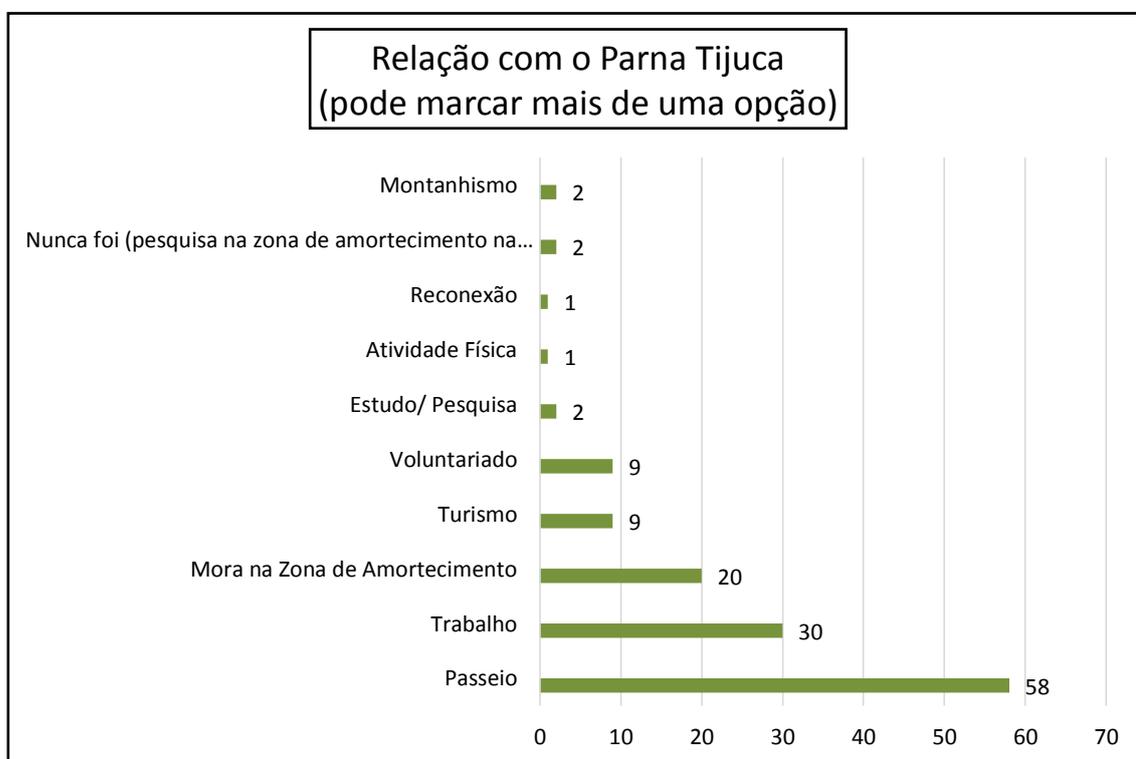


Figura 5 - relação com o PARNA-Tijuca.

A pergunta sobre o que mais desperta a atenção, também estava aberta para responder mais de uma opção e incluir outras (Figura 6). O aspecto que predomina sobre todos os outros é a vegetação, bastante exuberante em muitos trechos, consiste em um fragmento do bioma da Mata Atlântica e é parte integrante da Reserva da Biosfera no Rio de Janeiro. Cerca da metade dos entrevistados desconheciam a história da Floresta da Tijuca e que a formação vegetal ali existente é secundária, ou seja, é reflorestada. Esses dados demonstram a necessidade de programas de Educação Ambiental, que visem essas informações para esclarecimentos à população visitante e contribuir para a conscientização.

Em seguida as opções com mais destaque são trilhas, animais e cachoeiras. O aspecto silêncio gerou controvérsias, enquanto trinta e quatro pessoas (38%) consideram o PARNA-Tijuca silencioso, algumas pessoas discordaram. Julgam ser muito barulhento,

¹⁷Aproxima-se com uma reflexão do filósofo Friedrich Nietzsche: Nos sentimos bem em meio a natureza porque ela não nos julga.

atribuem isso principalmente a dois fatores: ao comportamento de grupos ao passearem pelo parque. E também pela quantidade de veículos tanto nas estradas internas como externas. Esta questão é mais evidenciada no Parque Lage, principalmente em áreas próximas a entrada, no qual faz limite com a Rua Jardim Botânico, que apresenta um intenso fluxo de automóveis. Tal característica é inerente a uma floresta urbana, mas ainda assim é possível se pensar em alternativas que atenuem o barulho, ou excesso de ruídos.

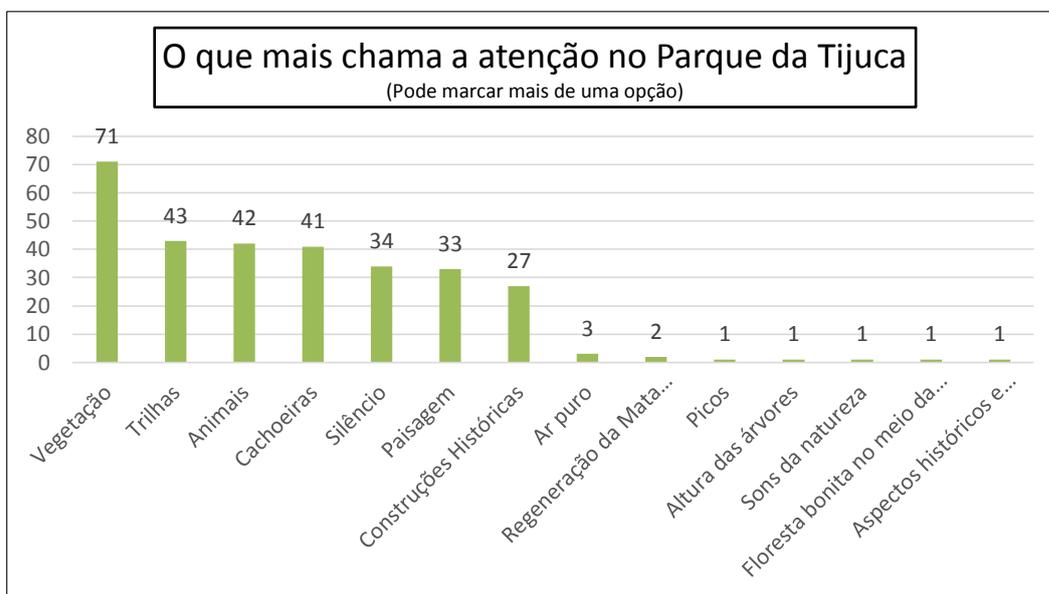


Figura 6 - o que chama mais atenção no PARNA-Tijuca.

As respostas quanto à importância do PARNA-Tijuca foram muito interessantes (Figura 7). Esta pergunta era livre, não havia sugestões de opções de respostas, assim como não havia limites para quantidade de respostas, a pessoa podia atribuir importância ao PARNA-Tijuca por vários motivos. As respostas foram agrupadas por terem o mesmo sentido, e outras foram consideradas isoladamente. As pessoas julgam o PARNA-Tijuca importante principalmente pela preservação ambiental e pelo “ar puro” que fornece, por não concentrar tanta poluição. Para respostas da mesma natureza também foi utilizada a metáfora “pulmão da cidade”¹⁸.

Seguidamente as respostas foram lazer, aclimação da cidade (ameniza a temperatura), turismo, disponibiliza água, nascente de mais de quarenta rios, controle de erosão, proteção da fauna, remanescente de mata atlântica, serviços ambientais gerais, reconexão do homem com ele mesmo, captura de poluentes sonoros e atmosféricos, retenção

¹⁸Esta metáfora é equivocada, a floresta como “o pulmão da cidade” ou o “pulmão do mundo”, é mais bem aplicada aos oceanos, onde a produção de oxigênio pelas algas fotossintetizantes é predominante em função da maior extensão dos oceanos que das florestas. A metáfora mais apropriada para a floresta seria o “refrigerador da cidade” ou o “refrigerador do mundo”, por tornar o clima mais ameno por conta da umidade que fornece.

das águas das chuvas, controle do assoreamento dos rios, colabora com a cidade, possui espécies endêmicas em extinção, educação ambiental, melhora a qualidade de vida, organiza a cidade, contribui para sair da rotina da urbanização. Quatro entrevistados responderam muito importante, sem justificativa da importância e dezoito pessoas não responderam o que corresponde a 20% da amostragem. As respostas parecem bastante coerentes, vão de encontro com os objetivos de uma unidade de conservação da categoria de Parque Nacional e se relacionam com as ideias conservacionistas.

De acordo com o artigo 11º do SNUC/2000 os objetivos do Parque Nacional são:

O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

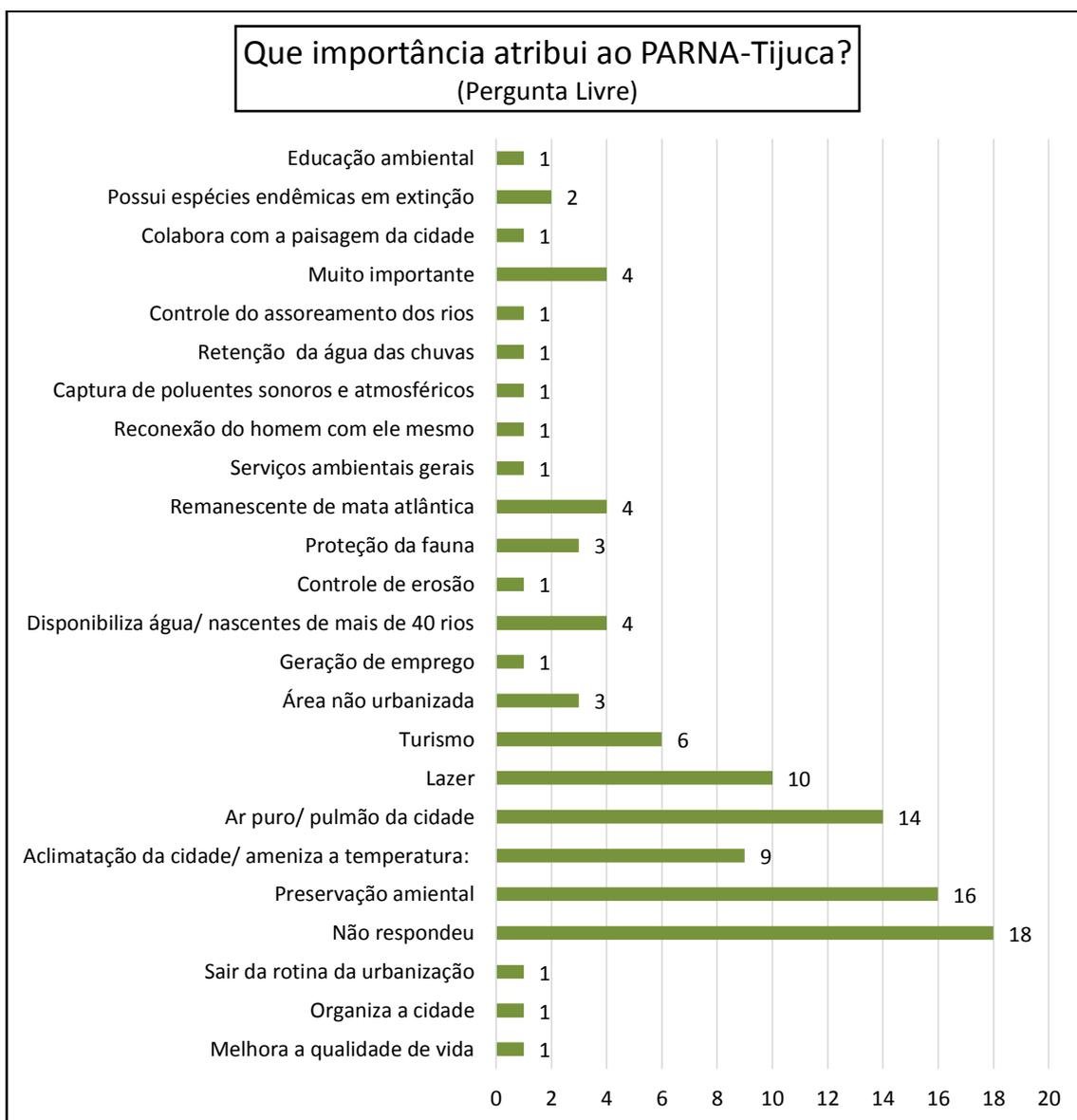


Figura 7- importância atribuída ao PARNA- Tijuca.

Com a finalidade de compreender o conhecimento da população freqüentadora da uma Unidade de Conservação e a população moradora das adjacências, sobre conceitos relacionados à meio-ambiente, o questionário trazia algumas expressões que são utilizadas no meio acadêmico e também na mídia. Era necessário responder sim ou não quanto ao conhecimento de cada expressão, sem explicar detalhadamente do que se tratava. Nos casos das entrevistas diretas, ou seja, que não foram realizadas pela internet ou o questionário entregue posteriormente foi possível trocar mais informações e fazer alguns esclarecimentos sobre os conceitos.

Área Especialmente Protegida¹⁹ (Figura 10) é um conceito conhecido por mais de metade da amostragem. A denominação Unidade de Conservação²⁰ (Figura 9) também era conhecida por mais de metade das pessoas. O conceito de Floresta urbana²¹ (Figura 11) era familiar para 67% da amostra, o que corresponde à sessenta pessoas.

Zona de Amortecimento²² (Figura 12) é um conceito conhecido por mais de 50% da amostragem. O termo impacto ambiental também é bem conhecido, 67% dos entrevistados conheciam, e demonstraram familiaridade com o termo, no qual é de fácil dedução.

Já o conceito de Sistema Nacional de Unidades de Conservação/ SNUC²³ (Figura 8), é desconhecido para cinquenta e quatro pessoas da amostragem, que corresponde a 60%. Deve-se considerar que é um termo bastante técnico e pouco comentado fora do meio acadêmico.

¹⁹As áreas protegidas são espaços territorialmente demarcados cuja principal função é a conservação e/ou a preservação de recursos, naturais e/ou culturais, a elas associados. Segundo a União Mundial para a Conservação da Natureza (UICN), elas podem ser definidas como “uma área terrestre e/ou marinha especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados, manejados através de instrumentos legais ou outros instrumentos efetivos” (UICN, 1994:7).

²⁰Unidade de Conservação (UC) é um espaço de território com características naturais relevantes e limites definidos, instituído pelo Poder Público para garantir a proteção e conservação dessas características naturais/ MMA/

²¹Dois conceitos têm sido usados no Brasil para designar o conjunto da vegetação arbórea, presente nas cidades: Arborização Urbana e Floresta Urbana. Ambos tiveram o seu conteúdo redefinido recentemente, tendo como base provável os termos estabelecidos por canadenses e norte americanos a partir da década de sessenta. O histórico do conceito de “Urban Forest” (Floresta Urbana), está ligado à expansão das cidades e a demanda crescente de métodos e técnicas que pudessem ser aplicados ao conjunto arbóreo destes espaços. Grey & Deneke (1986) explicam que esta definição surgiu inicialmente no Canadá, citada por Erik Jorgensen (1970), o qual já descrevia Floresta Urbana como o conjunto de todas as árvores da cidade, presentes nas ruas, bacias hidrográficas, áreas de recreação, suas interfaces e espaços de influências.

²²O entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade/ SNUC 2000).

²³O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) é o conjunto de unidades de conservação (UC) federais, estaduais e municipais. É composto por 12 categorias de UC, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e usos permitidos: aquelas que precisam de maiores cuidados, pela sua fragilidade e particularidades, e aquelas que podem ser utilizadas de forma sustentável e conservadas ao mesmo tempo. MMA/2000.

Os conceitos de Código Florestal²⁴ (Figura 14) e Lei de crimes ambientais (Figura 15) parecem ser bem difundidos. Ambos os conceitos tiveram resposta em torno de 56%. O que pode ser atribuído pelas polêmicas geradas entre alguns setores sociais durante o processo de votação pelo Congresso Nacional do Novo Código Florestal Brasileiro, em 2012. Quanto à lei de crimes ambientais, as pessoas fizeram associações às punições de delitos que ameaçam o meio-ambiente, em situações nas quais há apreensões e detenções, como a biopirataria, a detenção de grupos de baloeiros, as punições de empresas de exploração do petróleo em ambiente aquático, entre outros.

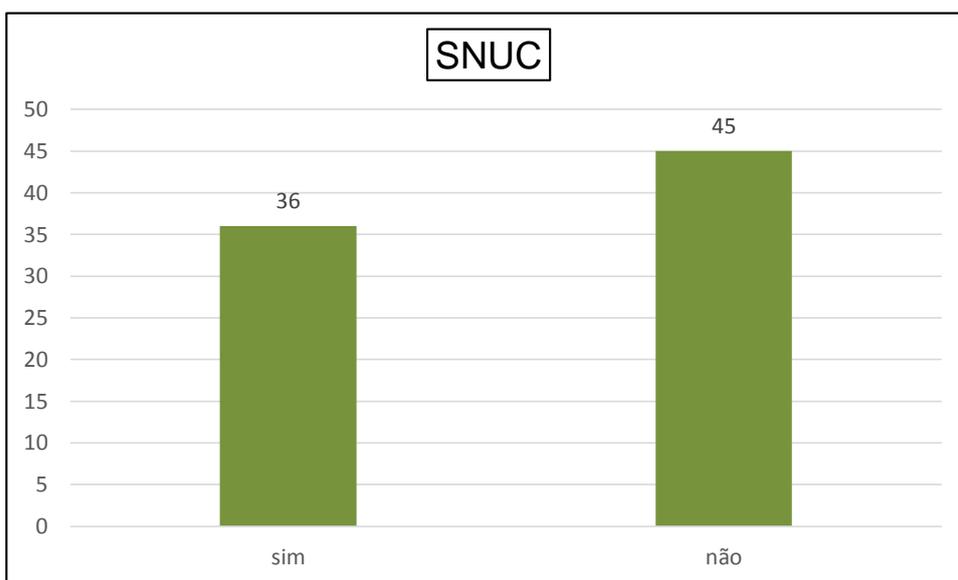


Figura 8- conhecimento sobre SNUC.

²⁴O Novo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, oriunda do Projeto de Lei nº 1.876/99) é a lei brasileira que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, tendo revogado o Código Florestal Brasileiro de 1965. Desde a década de 1990, a proposta de reforma do Código Florestal suscitou polêmica entre ruralistas e ambientalistas. O projeto que resultou no texto atual tramitou por 12 anos na Câmara dos Deputados e foi elaborado pelo deputado Sérgio Carvalho (PSDB de Rondônia). Em 2009, o deputado Aldo Rebelo do PCdoB foi designado relator do projeto, tendo emitido um relatório favorável à lei em 2010. A Câmara dos Deputados aprovou o projeto pela primeira vez no dia 25 de maio de 2011, encaminhando-o ao Senado Federal. No dia 6 de dezembro de 2011, o Senado Federal aprovou por 59 votos contra 7 o projeto de Aldo Rebelo (no Senado, o projeto adquiriu o nome de "Lei da Câmara nº 30 de 2011"). No dia 25 de abril de 2012, a Câmara aprovou uma versão alterada. Em maio de 2012, a presidente Dilma Rousseff vetou 12 pontos da lei e propôs a alteração de 32 outros artigos. Após o Congresso aprovar o "Novo Código Florestal", ONGs, ativistas e movimentos sociais organizaram o movimento "Veta Dilma", pedindo o veto integral ao Projeto de Lei) e Lei de Crimes Ambientais (colocar em nota de rodapé: A Lei de crimes ambientais, é uma lei brasileira. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Sancionada pelo então Presidente Fernando Henrique Cardoso, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

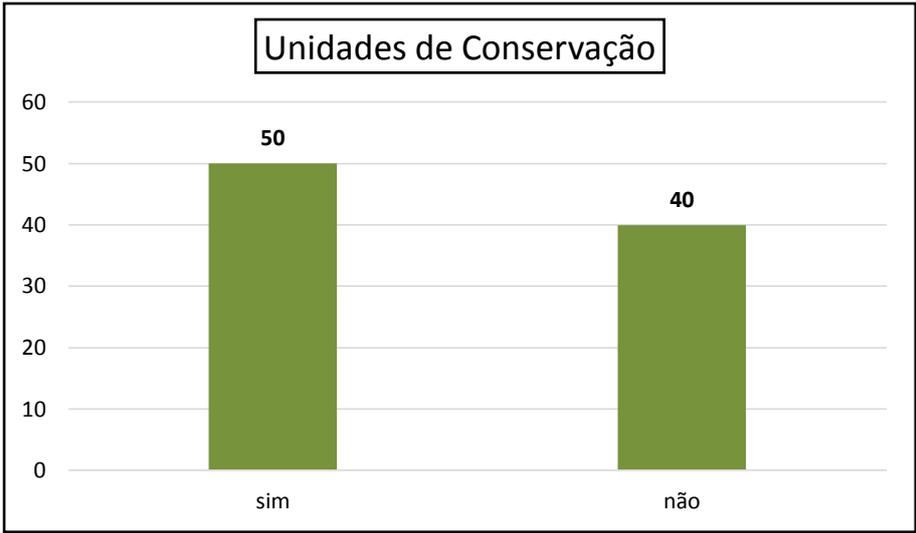


Figura 9 - conhecimento sobre Unidades de Conservação.

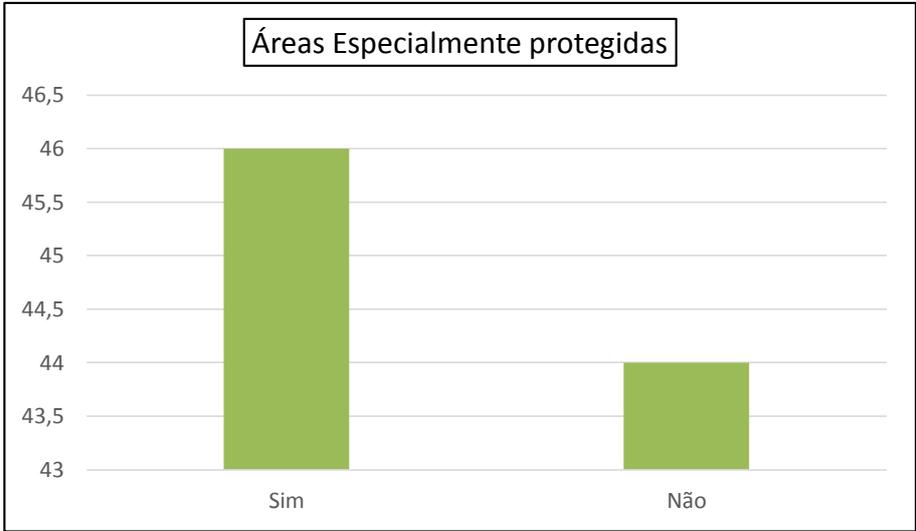


Figura 10 - Áreas Especialmente Protegidas.

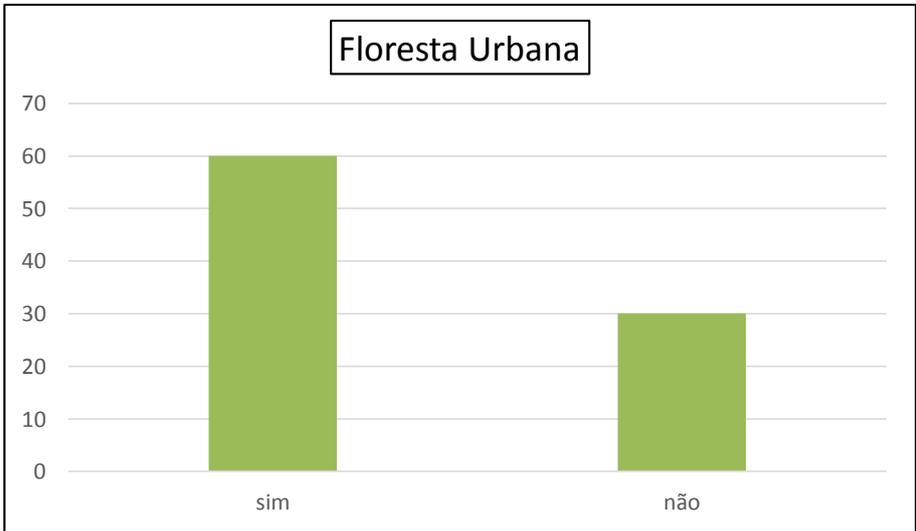


Figura 11- floresta urbana.

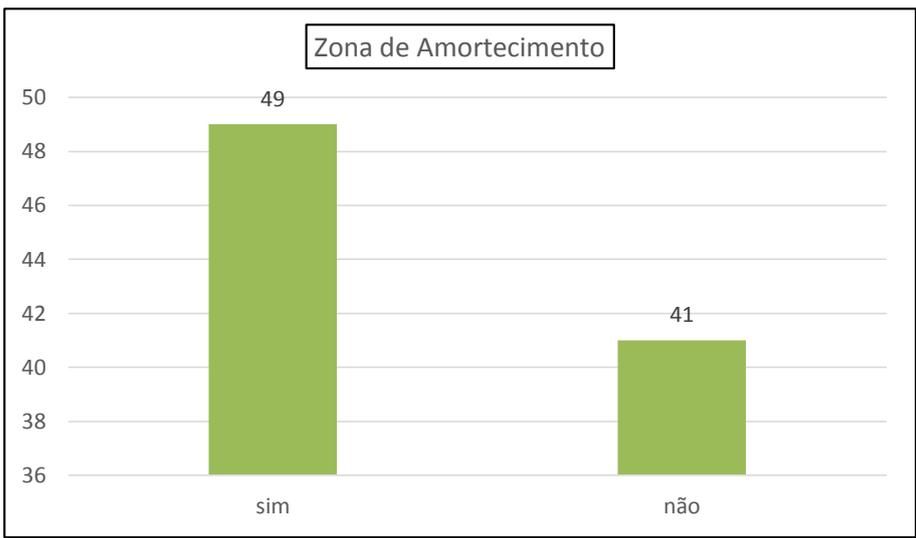


Figura 12- zona de amortecimento.

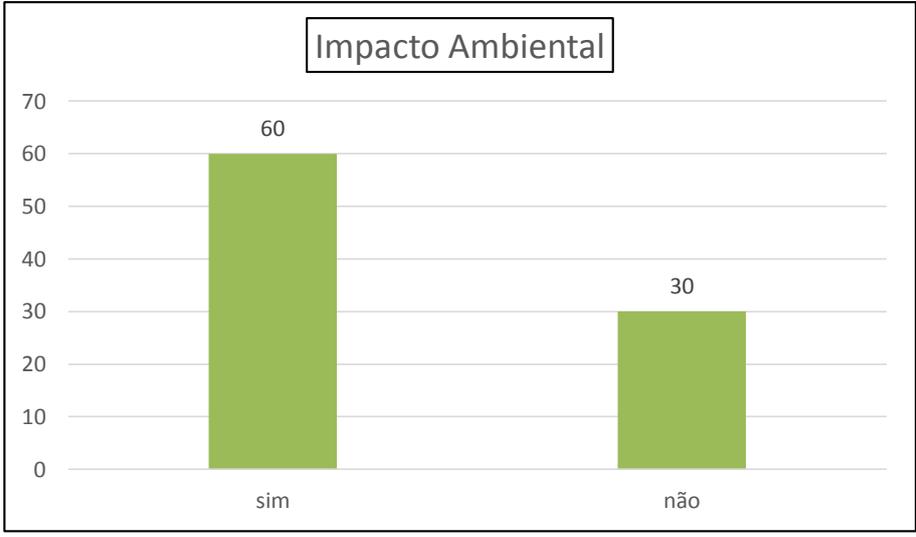


Figura 13- impactos ambientais.

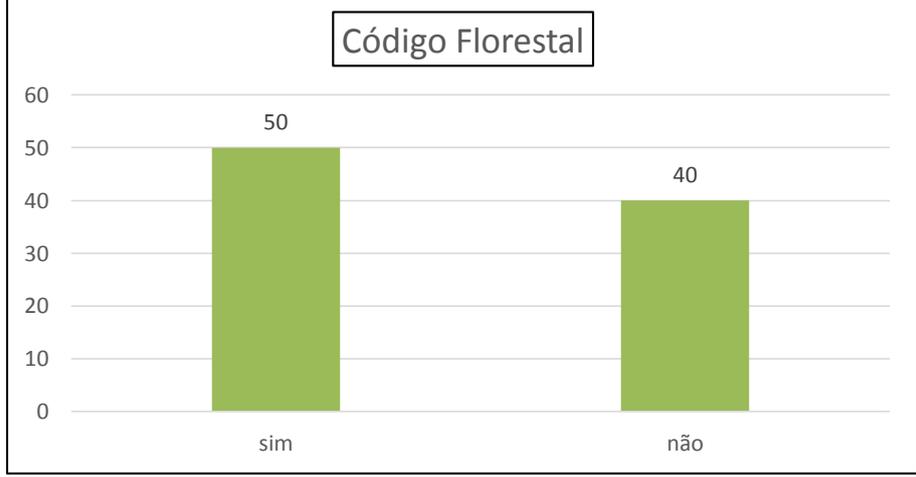


Figura 14- Código Florestal.

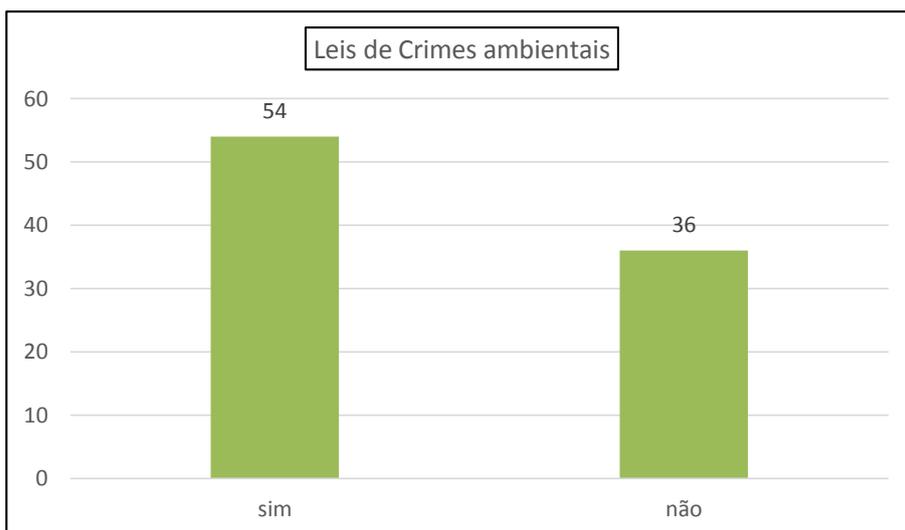


Figura 15- Lei de crimes ambientais.

A maioria dos entrevistados (sessenta e sete pessoas, que corresponde a 68%) entendem que os impactos externos a área núcleo do PARNA-Tijuca, interferem na área núcleo. É consenso que o “efeito de borda”, compromete a área núcleo de uma unidade de conservação. Efeitos de borda são resultados ecológicos de alterações físicas e biológicas nos contatos do fragmento florestal (LAURANCE, 1991). Na Mata Atlântica, as bordas são resultado de processos naturais como o surgimento de clareiras ou limitações geográficas naturais como afloramentos rochosos e beiras de rios. Porém, são as bordas criadas pelo homem, que vêm gerando grande preocupação. Por isso todas as Unidades de Conservação, exceto Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e Área de Proteção Ambiental (APA), ambas incluídas na categoria de uso sustentável, de acordo com o SNUC devem ter zona de amortecimento, com limites definidos no Plano de Manejo da UC. O objetivo da zona de amortecimento é evitar que as pressões externas a UC, interfiram na área núcleo, ou seja, tem o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (SNUC/2000). Na ZA se encontram as bordas citadas por Laurance. De acordo com os resultados da Figura 14 foi verificado que, vinte pessoas (22%) acreditam que os impactos na área externa não interferem na área núcleo e três pessoas (4%) não souberam responder, demonstraram dúvidas quanto à esse processo.

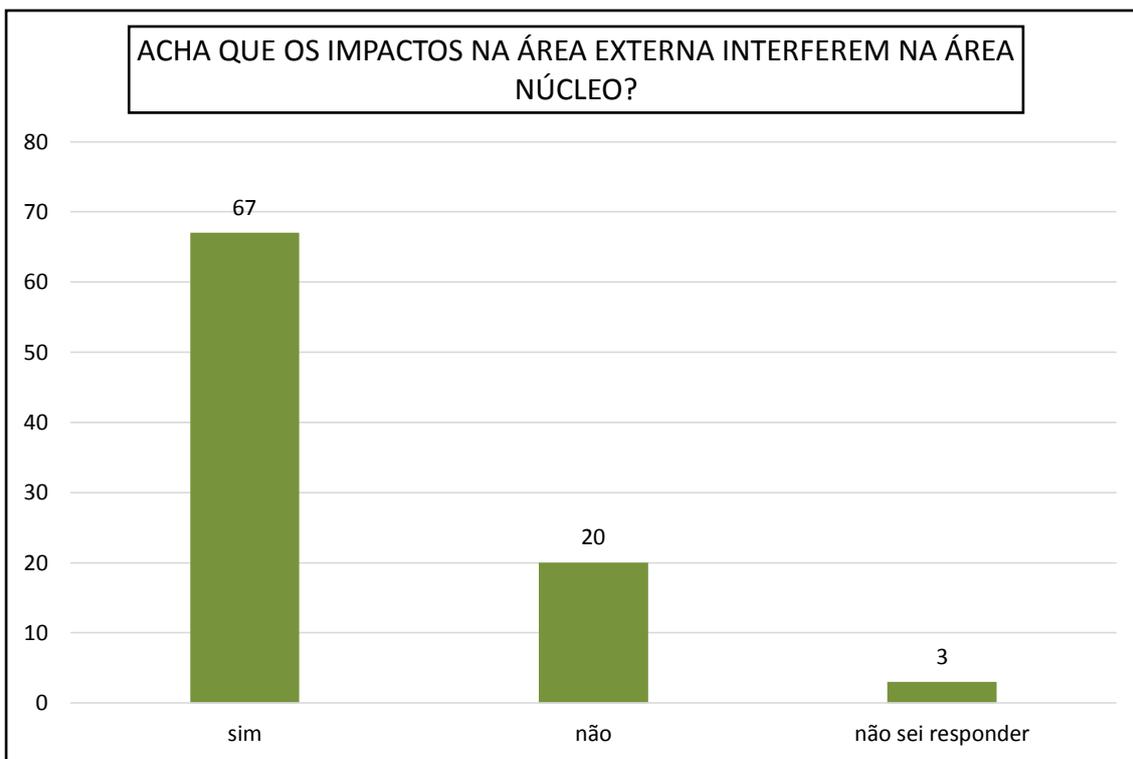


Figura 16- conhecimento acerca de que impactos na área externa interferem na área núcleo.

Através das respostas do questionário aplicado e observações diretas, foi possível constatar que na área externa ao PARNA-Tijuca não há mecanismos, seja do poder público ou da sociedade civil de fornecer orientações ambientais adequadas, tanto para população residente nas adjacências, quanto os visitantes do PARNA-Tijuca. Algumas pessoas da amostragem ao responderem sim, quanto à orientação recebida na área externa do parque, consideraram uma capacitação que ocorre por intermédio da equipe de educação ambiental do PARNA-Tijuca (Figura 17).

No entorno dos quatro setores as informações visuais sobre o valor biológico da área, orientações quanto as entradas do PARNA-Tijuca eram deficientes. As placas sinalizadoras atuais são precárias. Mas a situação é pior no setor C, ao longo da Estrada das Canoas. Não existem placas sinalizadoras indicando as subidas para a Pedra da Gávea e para a Pedra Bonita. Assim impedindo e dificultando a acesso aos visitantes. Além disso, uma eficiente orientação nos arredores também é uma forma de proteger a área núcleo, é importante os cidadãos se situarem e terem consciência que estão passando por local de preservação da biodiversidade. É importante não só pelo conhecimento em si, mas também pelo o tipo de conduta adequada, que visa à preservação da área. Orientações devem ser dadas pelo órgão ambiental responsável pelo PARNA-Tijuca e constar no Plano de Manejo. Como por exemplo, cuidados quanto à travessia de animais silvestres na pista, quanto a lançamento de resíduos, principalmente guimba de cigarro, entre outros.

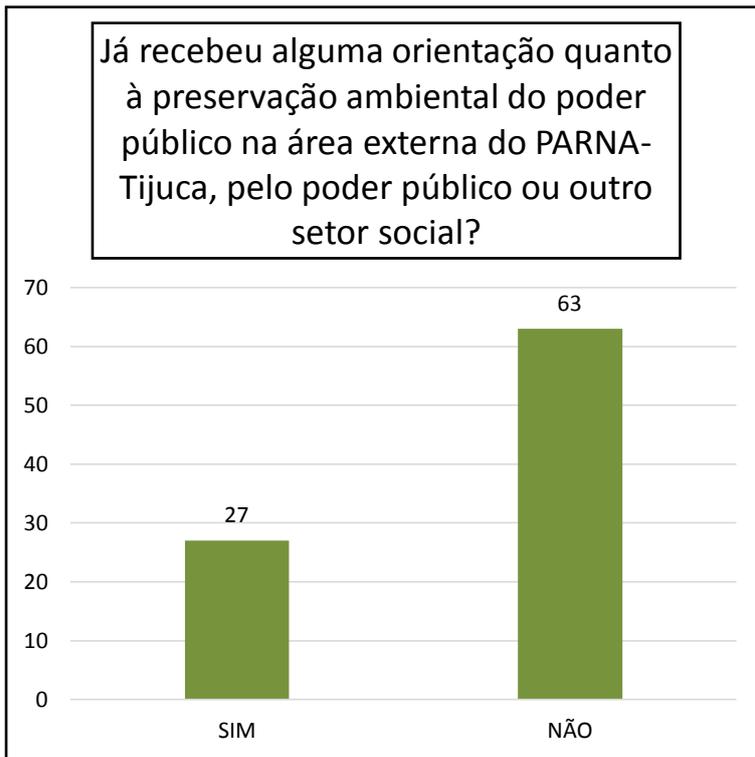


Figura 17- orientação recebida na área externa.

A maioria das pessoas que responderam ao questionário com mais propriedade fazem parte do grupo de funcionários do PARNA- Tijuca. Cujo é um grupo que demonstra boa formação, conhecimento e envolvimento com o PARNA-Tijuca. De acordo com a Analista Ambiental do PARNA-Tijuca, em entrevista para a presente pesquisa, em setembro de 2013:

[...] o parque oferece curso de capacitação. Ele é desenvolvido pela equipe de educação ambiental e ministrado periodicamente aos novos funcionários. Alguns funcionários não só absorvem bem o conteúdo do curso, como também se tornam parceiros do parque auxiliando em diversas tarefas para a sua conservação. Talvez eles percebam mais facilmente no dia-a-dia os impactos antrópicos na biota do parque, o que dificilmente acontece com tanta profundidade nos visitantes.

5.1- LEVANTAMENTO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS NA ZA, ENTORNO E ADJACÊNCIAS DO PARNA-TIJUCA:

Com relação aos impactos observados na área externa, os três impactos mais apontados foram: poluição por veículos, poluição dos rios, e lixo. Seguidos por: queimadas, presença de fauna e flora exóticas, caça, antenas de transmissão, ocupação irregular (favelas), barulho, festas, oferendas religiosas, desmatamentos e ocupação populacional

geral. É importante colocar que onze das noventa pessoas da amostragem (12%), colocaram que não observam impactos na área externa ao PARNA-Tijuca. Podem-se deduzir algumas justificativas para esta forma de enxergar o entorno. Uma delas é que esta parcela da amostragem realmente não estava atenta à degradação ambiental na área externa do PARNA- Tijuca. E a outra explicação é que as pessoas mesmo observando as degradações, não as consideram como tal, é como se os impactos no ambiente fizessem parte daquela paisagem. (Figura 18). O que se encaixa bem no que coloca Ferrara (1999): a linguagem ambiental e a percepção que dela têm os usuários de um local têm sua existência identificada pela observação que capta e registra as imagens e as associa. Por outro lado, a rápida transformação que constitui o signo por excelência da cidade moderna, relativiza em curto espaço de tempo, aquelas imagens.

Impactos Ambientais e Degradação Observados na àrea Externa do Parna-Tijuca

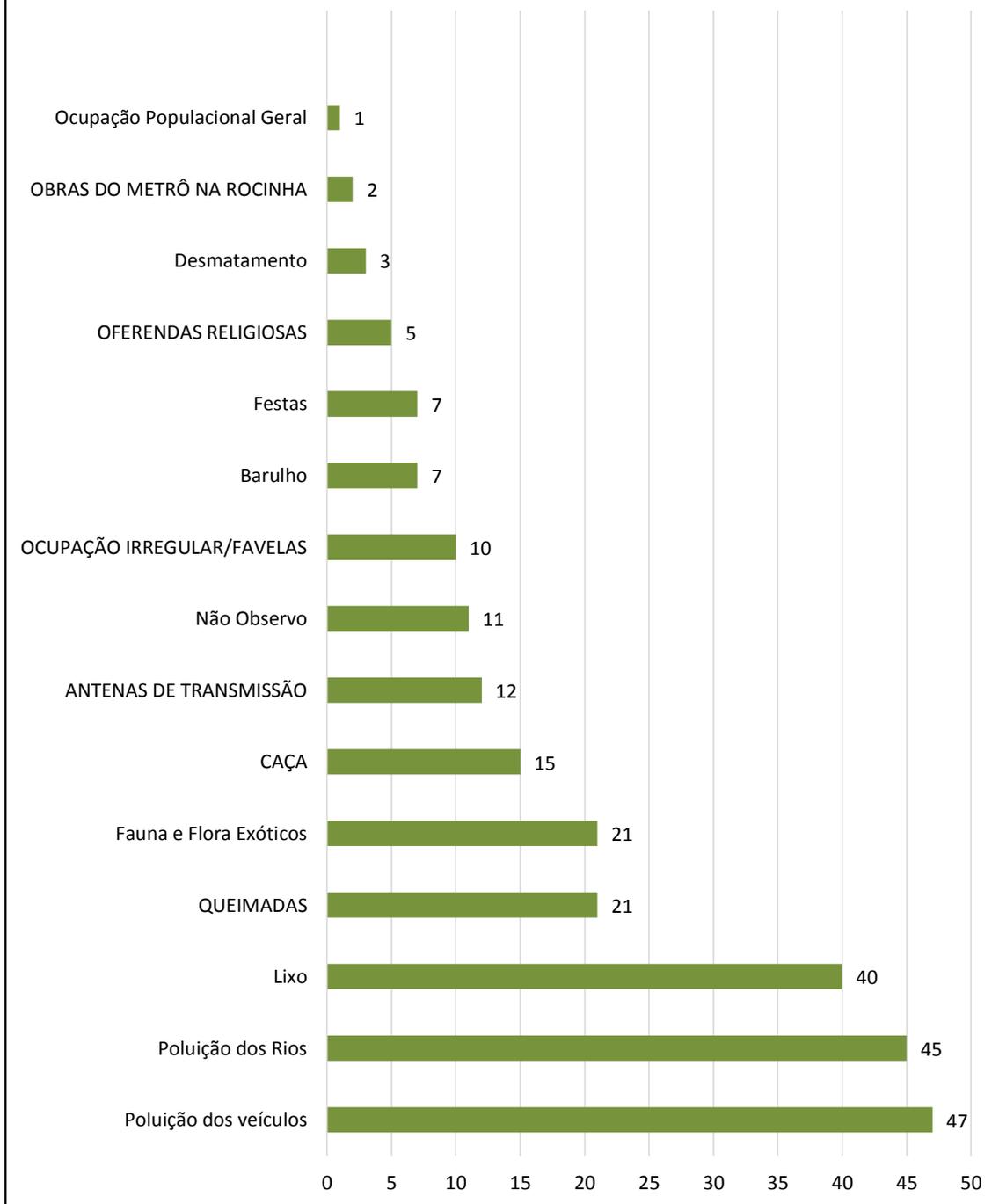


Figura 18- impactos ambientais apontados na área externa ao PARNA- Tijuca.

5.1.1 - Poluição por veículos

Pode-se inferir que pelo fato de o PARNA Tijuca estar inserido na região central do município do Rio de Janeiro, é recortado pela malha viária que liga as regiões norte, sul e oeste da cidade. Ali transita grande número de veículos automotores que emite poluentes através do processo de combustão dos derivados do petróleo, diariamente. Devem-se avaliar os efeitos da concentração local de poluentes e seus efeitos na atmosfera da área do Parque e das áreas, nos aspectos físicos, químicos e biológicos, para que se possa, futuramente, dimensionar quaisquer danos (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

A concentração de poluentes no ar é o resultado das emissões provenientes de fontes estacionárias (indústrias, incineradores, etc.) e móveis (veículos automotores) conjugadas a outros fatores, tais como: clima, geografia, uso do solo, distribuição e tipologia das fontes, condições de emissão e dispersão local dos poluentes (IBGE, 2014).

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) apresenta grande concentração de fontes de emissão de poluição que geram sérios problemas. Das regiões metropolitanas do país, esta é a mais densamente povoada, com aproximadamente 1.900 hab/km², distribuídos em 19 municípios que ocupam 14,9% da área total do estado. Eles concentram, em uma superfície de pouco menos de 6.500 km², uma população de onze milhões de pessoas, cerca de 80% de todo o estado, das quais 60% vivem no município do Rio de Janeiro nesta região encontra-se a segunda maior concentração de veículos, de indústrias e de fontes poluentes da atmosfera do país. Além disso, apresenta características físicas que aumentam os problemas relacionados à qualidade do ar: a acidentada topografia da região; a presença do mar e da Baía de Guanabara, que juntos produzem um fluxo de ar complexo e heterogêneo quanto à distribuição e dispersão dos poluentes; e o clima tropical, que favorece os processos fotoquímicos e outras reações na atmosfera, gerando poluentes secundários. A estes fatores físicos soma-se sua heterogênea e intensa ocupação do solo (PLANO DE MANEJO/ PARNA-Tijuca, 2008).

A poluição do ar nos grandes centros urbanos é um dos grandes problemas ambientais da atualidade, com implicações graves na saúde da população, especialmente em crianças, idosos e nos portadores de doenças do aparelho respiratório, como a asma e a insuficiência respiratória. Sob este aspecto, enquanto os valores máximos anuais destacam eventos e momentos críticos de poluição (“poluição aguda”), as médias anuais mostram o estado comum, normal da atmosfera, evidenciando o que podemos chamar de “poluição crônica”. Por conta disto, os valores críticos do padrão CONAMA para as concentrações médias anuais são bem menores que aqueles para os valores diários (IBGE/2014).

O PARNA- Tijuca sofre maior influência da Avenida Brasil e da Avenida das Américas, sendo estas as vias responsáveis pela maior parte da emissão de poluentes. Verifica-se que

a Avenida Brasil, devido ao imenso fluxo de veículos, é responsável por 25 a 30% do total de poluentes do ar emitidos pelas vias de tráfego existentes na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

A interação observada entre fatores bióticos e abióticos reflete-se na fragilidade da vegetação que recobre o maciço da Tijuca. Significa que mudanças externas associadas aos processos antropogênicos podem alterar o funcionamento das operações internas que regulam a dinâmica do geoecossistema florestal (COELHO NETTO, 1990). A convivência com a metrópole do Rio de Janeiro leva a exposição contínua de substâncias químicas provenientes de resíduos industriais, meios de transporte e poeiras terrestres.

A atmosfera contém elementos provenientes de fontes naturais, como os oceanos e ecossistemas terrestres, incluindo sódio (Na); potássio (K); magnésio (Mg); cloro (Cl); hidrogênio (H); Ferro (Fe); manganês (Mg); zinco (Zn); cromo (Cr); cobre (Cu); Chumbo (Pb), cádmio (Cd); e Níquel (Ni). Os centros urbano-industriais contribuem para o aumento de substâncias injetadas na atmosfera. Destacam-se os óxidos de nitrogênio e os de enxofre resultantes da queima de combustíveis fósseis (carvão e petróleo) e processos siderúrgicos de alta temperatura: tais substâncias tornam-se ácidas em contato com a água. (COELHO NETTO, 1990).

O teor de chumbo, também proveniente dos combustíveis fósseis corre o risco de aumentar além dos índices tolerados pela Organização Mundial de Saúde (0.5 a 1 micrograma/m³), não apenas pela grande concentração de veículos automotores mas também por fontes industriais. A precipitação de águas ácidas e de chumbo sobre as florestas pode alterar as relações entre os fatores geoambientais, provocando efeitos tóxicos degeneradores da biota. No entanto, o impacto da chuva ácida pode ser controlado pela capacidade de neutralização do ambiente atingido (COELHO NETTO, 1990).

5.1.2 - Poluição dos rios

O maciço da Tijuca é drenado por diversos sistemas de canais articulados, que recebem os fluxos d'água e sedimentos provenientes das encostas durante os períodos de chuva. Esses sistemas convergem para os canais artificiais que drenam a cidade nas zonas mais baixas. Na serra da carioca destacam-se como principais coletores os seguintes canais: rio Trapicheiro e Rio Comprido, que nascem na vertente NW e descem para a zona norte da cidade em direção ao canal do Mangue; o rio Carioca que nasce a SE das Paineiras recebe como afluentes os rios Silvestre e lagoinha, e atravessando o bairro de laranjeiras deságua na baía de Guanabara; e os rios Cabeça, Rainha e Macaco que correm para a lagoa Rodrigo de Freitas. Drenando as serras da Tijuca estão o rio Joana e Maracanã, que também

convergem para o canal do Mangue; pela vertente sul o rio Cachoeira deságua na lagoa da Tijuca, e em direção a Jacarepaguá, correm os rios Anil e Panela (COELHO NETTO, 1992).

Ao observar o aspecto da água que desce encostas abaixo e algumas cachoeiras do entorno do PARNA- Tijuca é nítido a poluição (Figuras, 19 e 20). Em algumas localidades (Furnas de Agassiz, por exemplo), observam-se resíduos sólidos aderidos ao fundo e em suspensão e cheiro típico de esgoto, o que indica lançamento de esgotos. Em alguns pontos também formam-se espumas. Essas observações indica que a qualidade da água está afetada e possivelmente fora do que determina a Legislação Ambiental.



Figura 19- água descendo nas encostas maciço da Tijuca, poluição gerada por ações antrópicas e industriais.

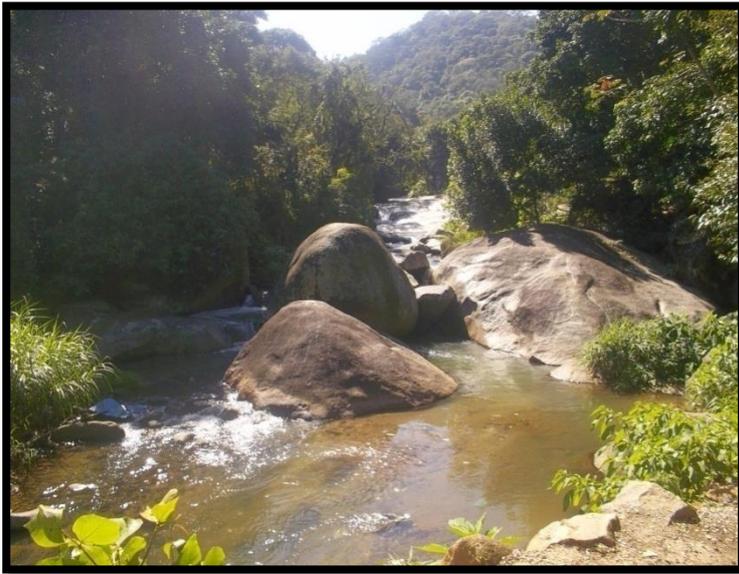


Figura 20- cachoeira Furna de Agassiz, ambas situações com alto nível de poluição.
Fotos: Wânia Olívia da Costa (Agosto 2013).

Todos esses mananciais sofreram impactos ambientais de formas diversificadas ao longo da formação da cidade do Rio de Janeiro. O que ocorreu e ocorre por lançamento de esgotos “in natura”, esgotamento industrial ou por captação irregular. O lançamento de esgotos se dá predominantemente por fontes difusas²⁵, o que é indicado pelas observações e dados da pesquisa via questionário. O que é reflexo da forma de colonização e ocupação que a cidade sofreu.

Os sistemas de esgotamento sanitário, tanto nos aspectos quantitativos como qualitativos²⁶ são ainda um grande desafio às políticas públicas do país, uma vez que seu custo é reconhecidamente elevado e exigem tecnologias apropriadas de planejamento, projeto e construção, devido aos múltiplos fatores intervenientes. Mediante o crescimento das urbes e do consumo de água, esta questão tem se agravado a cada dia. (DIAS, 2003).

Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) mostram que 71,8% dos municípios não possuíam, em 2011, uma política municipal de saneamento básico. A

²⁵A poluição difusa é definida como o lançamento de águas poluídas na malha hídrica que entrecorta a área urbana provenientes de fontes não claramente identificadas.

²⁶A qualidade das águas é representada por um conjunto de características, geralmente mensuráveis, de natureza química, física e biológica. Sendo um recurso comum a todos, foi necessário, para a proteção dos corpos d'água, instituir restrições legais de uso. Desse modo, as características físicas e químicas da água devem ser mantidas dentro de certos limites, os quais são representados por padrões, valores orientadores da qualidade de água, dos sedimentos e da biota (Resoluções Conama nº 357/2005, Conama nº 274, Conama nº 344/2004, e Portaria Nº 518, do Ministério da Saúde).

estatística corresponde a 3.995 cidades que não respeitam a Lei Nacional de Saneamento Básico, aprovada em 2007.

A maioria (60,5%) não tinha acompanhamento algum quanto às licenças de esgotamento sanitário, além da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e do abastecimento de água. Em quase metade das cidades do país (47,8%), não há órgão de fiscalização da qualidade da água. (IBGE, 2011).

A evolução dos sistemas de saneamento está vinculada ao desenvolvimento institucional do Estado, ao modo de produção, ao desenvolvimento tecnológico e à distribuição de renda. A disseminação da pobreza pelo tecido urbano dificulta a preservação dos recursos naturais e dos sistemas artificiais de proteção ambiental, de tal forma que a miséria pode ser considerada o maior obstáculo para a sustentabilidade dos ecossistemas. Desenvolver o saneamento ambiental requer em primeira e última instâncias soluções sócio-econômica-políticas relativos a emprego e renda (DIAS, 2003).

A Cidade do Rio de Janeiro pertence à sub-bacia Oeste de esgotamento sanitário do estado, constituída, de acordo com a topografia, por três sistemas: Guanabara, onde os efluentes são encaminhados para a Baía de Guanabara e Oceano Atlântico; Jacarepaguá, em que o esgotamento dos efluentes vai para o Oceano Atlântico; e Sepetiba, que lança os esgotos para a Baía de Sepetiba (Dias, 2003).

A cidade conta com um sistema hídrico, que inclui cerca de 250 rios e canais, complexos sistemas lagunares, dos quais fazem parte a Lagoa Rodrigo de Freitas e as lagunas da Baixada de Jacarepaguá. Estas constituem os corpos receptores dos rios e córregos dos maciços da Tijuca e da Pedra Branca até o oceano. Em sua extensa costa litorânea (86 km), limitada à leste pela Baía de Guanabara, a oeste pela Baía de Sepetiba e ao sul pelo Oceano Atlântico, encontram-se 72 praias (PREFEITURA, 2001, v.9).

Os rios da cidade do Rio de Janeiro caracterizam-se por modesto volume d'água, sinuosidade dos cursos, ausência de direção dominante e dificuldades de escoamento devido aos percursos de extensas áreas planas e com baixas cotas. Essas características, associadas a um regime pluvial tropical com chuvas intensas no verão, tornam os rios suscetíveis a transbordamentos, a enchentes periódicas e alagamentos permanentes em certas áreas, intensificados nos períodos de aumento dos níveis de maré. No período de estiagem reduz-se consideravelmente sua vazão. Em sua maioria, são canalizados, retificados e cobertos por ruas e avenidas (PREFEITURA, 2001, v.9).

Dentre os rios da cidade, o rio Carioca, enquanto primeiro manancial superficial desempenhou função estratégica para a cidade durante longo tempo, sendo um marco natural da cidade. Este assunto foi melhor abordado no capítulo I desta pesquisa. Ainda assim, este corpo hídrico internacionalmente reconhecido, referência afetiva do povo carioca, encontra-se gravemente comprometido em seus aspectos ambientais. Sua história recente ainda é

marcada por precárias e descontínuas intervenções de saneamento, de concepções questionáveis, e caráter provisório, que eternizam os problemas decorrentes da falta de controle, monitoramento e fiscalização das fontes de poluição (PESSOA, 2010).

O Rio de Janeiro passou toda sua história realizando grandes esforços na luta pela água. Como coloca Coaracy (1965) “desde as suas origens foi sempre o Rio de Janeiro uma cidade com sede”. Diversas obras de ampliação foram implementadas tentando resolver problemas distintos, relacionados aos componentes do sistema de abastecimento público - captação, adução, tratamento, reservação e distribuição (COROACY,1965).

Frente ao crescimento de demandas, associado ao avanço do processo de desmatamento, poluição e devido à sua pouca capacidade de abastecimento, gradualmente estas coleções hídricas deixaram de servir como mananciais. Ainda no governo imperial, em 1870, a solução adotada foi a captação em mananciais cada vez mais distantes (TELLES, 1984).

A partir daí, os antigos mananciais, já comprometidos com o processo de poluição, passaram a ser lembrados somente por ocasião das inundações que acometiam a cidade. Na qual é constituída por áreas de grande vulnerabilidade ecológica, devido à sua susceptibilidade à erosão e enchentes. A expansão urbana potencializa os riscos, pois deflagra sistemática degradação ambiental com continuado parcelamento do solo, desmatamento e asfaltamento, que agravam a grande fragilidade estrutural do seu ambiente natural (PREFEITURA, 2001, v.9).

Canal de esgoto ou valas, tem sido a denominação comum adotada pela população do Rio de Janeiro, para designar rios, canais e córregos que atravessam sua cidade, e que, como tal, deveriam ser reconhecidos. Diante das evidências torna-se difícil para qualquer especialista desfazer tal confusão e discriminar as causas que culminaram no atual estado de degradação ambiental (DIAS, 2003). A alta densidade na urbanização gera inevitavelmente impactos ambientais sobre os recursos naturais. Contudo, os impactos nas bacias hidrográficas são resultantes do uso inadequado de seus recursos inadequado que do aproveitamento das riquezas naturais nela disponíveis.

A forma como se deu a metropolização da cidade - sem planejamento urbano e preocupação com os ecossistemas, potencializou os impactos ambientais negativos sobre as bacias hidrográficas. As principais ações negativas sobre os bens hídricos são: lançamento de esgotos sanitários; lançamento de efluentes não domésticos (industriais, hospitalares, postos, etc.); lançamento de fertilizantes e pesticidas provenientes de atividades agropecuárias; impermeabilização dos solos; vazadouro de resíduos sólidos, incluindo flutuantes; carreamento de sedimentos, nutrientes, húmus do solo, derivados de petróleo e resíduos sólidos para a calha dos rios através do escoamento superficial; aterros, autorizados e clandestinos; subtração do leito e das áreas de várzea para incorporação às funções

urbanas; descaracterização das condições naturais, através de desvios e canalizações do leito; ocupação desordenada das margens; desmatamento; assoreamento; extração de areia; poluição atmosférica; poluição resultante de acidentes ambientais, etc. (DIAS, 2003).

É importante ressaltar que no interior da Unidade de Conservação pesquisada, a forma de manejo da água também é inapropriada. Algumas informações à este respeito foram amplamente apontadas na aplicação dos questionários. Uma das informações e constatação é que não há sistema de tratamento de esgotos, para tratar os efluentes gerados nas instalações do PARNA- Tijuca, que por sua vez são lançados nos corpos hídricos do próprio parque. E outro consiste na captação de água pela CEDAE, observada pelo senso-comum como inofensiva. A captação de água em nascentes é um problema muito mais sério do que aparenta à primeira vista. Tanto a captação legal feita pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) quanto à irregular feita por moradores do entorno é prejudicial à Floresta da Tijuca.

Se, por um lado, sabe-se que a maior parte do fornecimento de água da cidade do Rio de Janeiro vem por adutoras que se ligam ao sistema Guandu Lameirão, na Serra do Mar, é importante lembrarmos que a Floresta da Tijuca (e o Maciço da Pedra Branca) ainda têm seus diversos córregos e rios represados por captações da CEDAE. A criação da Floresta da Tijuca se deu com o propósito de formação mananciais; afinal seu reflorestamento, iniciado em 1861, teve por motor principal a recomposição das matas nas cabeceiras dos rios, de modo a acabar com as recorrentes secas que então assolavam o Rio de Janeiro (O ECO, 2004).

Para proteção das coleções hídricas e manutenção de suas características naturais, é imprescindível delimitar as suas faixas de proteção visando o disciplinamento das atividades nos mesmos (MOTA, 1995). Porém estas áreas, de onde são subtraídas grandes extensões, sofrem pressões antrópicas constantes para finalidades diversas como, por exemplo, a ampliação de sistema viário e construções de habitações irregulares, que lançarão inevitavelmente seus efluentes nos corpos hídricos. A poluição dos corpos d'água por resíduos sólidos e líquidos resulta no desprendimento de gases, oriundos destes mesmos efluentes e também daqueles gerados pelo processo de decomposição anaeróbia, traduzindo-se em poluição atmosférica.

Segundo o Plano Diretor - Meio Ambiente (PCRJ, 2000), a situação de esgotamento sanitário da cidade apresenta-se caótica. Os parâmetros tóxicos da poluição química proveniente das indústrias que lançam efluentes em corpos hídricos são monitorados pela FEEMA em vinte e cinco rios, e, destes, nove apresentam-se saturados, treze em vias de saturação e apenas três encontram-se ainda não saturados.

A perspectiva do controle de poluição difusa parece distante, em um cenário em que nem a poluição pontual²⁷ tem sido, na prática, controlada. Portanto, a concentração de esforços e recursos indica a necessidade de se priorizar no Brasil o controle de lançamentos industriais e domésticos pontuais. A poluição difusa e seus efeitos não podem ser desconsiderados, e seu equacionamento deve ser articulado com as fontes pontuais, pois as relações causais destes problemas se inter-relacionam e são interdependentes (DIAS, 2003).

Problemas como as inundações e a poluição das águas são resultados do manejo inadequado dos recursos naturais, no qual o processo de ocupação do espaço prioriza os interesses políticos e econômicos, degradando o meio ambiente e diminuindo a qualidade de vida (CUNHA, 1996). Portanto, não somente estudos científicos devem ser desenvolvidos nestes ambientes, mas, também, é necessária a participação e conscientização da sociedade, através da conscientização do uso racional dos recursos, para que a resposta da natureza sobre as ações antrópicas não traga danos ainda maiores a população e aos ecossistemas ainda existentes.

5.1.4 - Lixo, resíduos sólidos

A questão dos resíduos sólidos é uma problemática na maioria dos espaços nos quais há qualquer nível de ocupação humana. E no Brasil, a legislação ambiental neste sentido é bastante recente. Sendo assim, a deficiente gestão dos resíduos sólidos no Brasil e na cidade do Rio de Janeiro também se reflete na maior parte do território nacional, inclusive na área núcleo e o entrono e adjacências do PARNA- Tijuca. Abaixo segue fotos, uma na área núcleo (setor C, pedra Bonita), na qual se percebe uma tentativa de coleta seletiva (figura 21), porém as lixeiras encontram-se deterioradas e outra na área externa (setor A, Alto da Boa Vista) no qual há acúmulo de lixo no leito de um manancial (Figura 22).

²⁷Onde o foco de poluição facilmente identificável como emissora de poluentes.



Figura 21 - tentativa de coleta seletiva setor C/ Pedra Bonita.
Fotos: Wânia Olívia da Costa, Julho/2013.

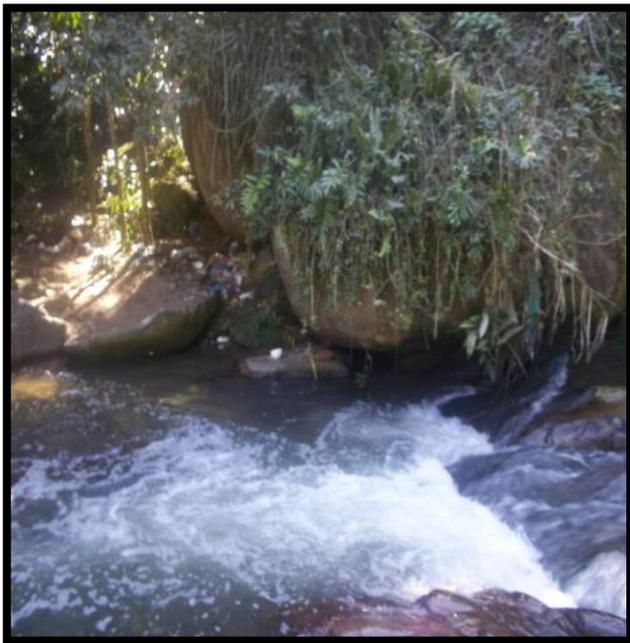


Figura 22 - lixo no leito do rio no entorno setor A do PARNA-Tijuca.
Fotos: Wânia Olívia da Costa. Julho/2013.

Pouco mais de 32% dos municípios no país (1.796) possuem programa, projeto ou ação de coleta seletiva de lixo em atividade, segundo pesquisa do IBGE. Por outro lado, 2.376 cidades (42,7%) continuam sem qualquer tipo de iniciativa relacionada à coleta seletiva. Já

3,3% dos municípios possuem projeto piloto de coleta seletiva, mas apenas em áreas restritas. Enquanto isso, 2,5% das cidades chegaram a iniciar programas dessa natureza, porém interromperam por motivos não especificados. Considerando o serviço de limpeza urbana, a região Sul se destaca no estudo sobre o perfil dos municípios brasileiros, com 663 cidades nas quais há coleta seletiva, o que representa 55,8% em relação ao resto do país. O Sudeste, com 41,5% (693 cidades), ocupa o segundo lugar do ranking regional (IBGE, 2011).

Por outro lado, as regiões Norte e Nordeste possuem as maiores proporções de municípios sem programas, 62,8% (282) e 62,3% (1.118), respectivamente. De acordo com o IBGE, a coleta seletiva é mais frequente nas grandes cidades: 68,2% (193) dos municípios com mais de 100 mil declaram possuir programa em atividade. (IBGE, 2011).

As altas taxas de consumo e a crescente produção de resíduos estão entre os maiores problemas ambientais enfrentados pela humanidade. É óbvio que o problema se agrava com a expansão e o adensamento dos aglomerados urbanos, já que a infraestrutura sanitária da maioria das cidades brasileiras não acompanha o ritmo acelerado desse crescimento.

A lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos relaciona muitas questões, sua análise não é pontual. A produção de resíduos se intensificou com a Revolução industrial, crescendo cada vez mais ao longo dos anos e na atualidade com a sociedade de consumo consolidada, é uma questão urgente na qual a humanidade se depara. Assim sendo, se faz necessário políticas que busquem reverter a situação caótica causada pela excessiva geração de resíduos em todas as partes do globo. Tal questão é de alta relevância, por dois motivos principais: a grande exploração dos recursos naturais esgotáveis, e destino dos resíduos quanto ao armazenamento, que de acordo com os dados atuais se dá em locais de maior pobreza (ALIER, 2007).

No Brasil, as primeiras iniciativas legislativas voltadas para resíduos sólidos, surgiram há mais de vinte anos, na década de 80. Centenas de projetos relacionados tramitaram em conjunto. Tais projetos foram analisados por comissões especiais e alguns deles foram considerados inconstitucionais. Em 2008 foi criado o Grupo de Trabalho na Câmara dos Deputados para viabilizar a deliberação sobre a matéria pelo Congresso Nacional e sancionada, pela Presidência da República, na forma da Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.

Esta lei propõe muitas mudanças na sociedade brasileira, mesmo, que a previsão de implantação da mesma seja em torno de mais duas décadas. Observa-se um dilema em encontrar medida capazes de viabilizar a gestão integrada dos resíduos sólidos, pois depende do esforço de cada cidadão, de espaços sociais (famílias, instituições educacionais, empreendimentos, entre outros), comprometimento e vontade política do poder público.

5.1.5 - Queimadas

Estudos indicam incêndios ligados à fenômenos naturais no maciço da Tijuca desde tempos remotos. Não é possível diagnosticar a frequência ou extensão de queimadas nesse período. Mas pode-se supor que estaria mais ligada à fenômenos naturais, uma vez que não havia ocupação humana na região neste período.

A crescente ocorrência de queimadas e incêndios florestais no Brasil, no final do século XVIII, começou a mobilizar parcelas esclarecidas da sociedade brasileira contra a destruição dos recursos naturais (PÁDUA, 2002). Os incêndios florestais e a prática das queimadas tiveram um importante papel no histórico de ocupação da área atual do PARNA Tijuca.

O Brasil, assim como outros países, tem estudado medidas de prevenção e combate ao fogo em suas unidades de conservação, desde o início de seu processo de criação (CAREY *et al*, 2000). Esse tipo de impacto ocorre principalmente na Zona de Amortecimento, o que ameaça a área núcleo das UC's.

Atualmente, uma das atividades do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PREVFOGO), do IBAMA é prestar suporte técnico e financeiro para a prevenção e combate aos incêndios florestais em diversas Unidades de Conservação federais, sendo o Parque uma delas. A partir de 2000, com o fortalecimento de atuação do PREVFOGO no território nacional.

Com a viabilização da contratação de brigadas temporárias, estima-se que houve uma redução de 50% de queimada nas unidades de conservação administradas pelo IBAMA (RAMOS E BOSNICH, 2005). Apesar da existência de registros desde 1979, uma das falhas frequentes na gestão dos incêndios florestais nas unidades gerenciadas pelo IBAMA, atual Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é a obtenção de registros de ocorrência de incêndios (ROI), sistematização dos dados e conseqüente transferência interna e divulgação externa (MORAIS, 2004).

Para caracterizar o histórico do fogo no PARNA Tijuca, se utiliza dos registros arquivados no Parque e, adicionalmente, se lançará mão de dois estudos, do ano de 2006, que possuem estatísticas de ocorrência do fogo em sua área (SILVA 2006).

A análise de tais dados são ferramentas essenciais para o planejamento das estratégias de prevenção e combate, pois apontam para áreas e períodos críticos, além de fornecerem subsídios para ações específicas de proteção, tornando possível a determinação de seus agentes causais. Além disso, estes dados são indispensáveis para a validação de modelos do comportamento de avanço da frente do fogo e de índices de risco de incêndio (CARAPIÁ, 2006).

Entre 1997 e 2006, os registros indicam a existência de 20 focos de incêndio no Parque e área de entorno, que consumiram 127 ha e 69 ha de vegetação, respectivamente. Do total

de área queimada (196 ha), 45% ocorreu em vegetação florestal (87 há no interior e 2 há no entorno) e 55% em áreas com vegetação alterada (40ha no Parque e 67ha no entorno). No interior do Parque, ocorreram incêndios de proporções relativamente altas (>10 ha) considerando os três setores (A, B e C), mas a maior parte deles (67%) atingiu no máximo 5 ha de área. Entretanto, os focos de incêndio em mata atlântica com estádios médio e maduro de sucessão foram em número e extensão (6 ha) relativamente reduzidos. Quando uma floresta é sujeita à passagem do fogo, as alterações que ela produz na qualidade, quantidade e continuidade (vertical e horizontal) dos combustíveis na vegetação aumenta a sua probabilidade de reincidência e sua intensidade futura.

Segundo Matos (2002) a distribuição anual de incêndios no Maciço da Tijuca é assimétrica, com anos de frequência relativamente elevada com mais de 100 focos (1993, 1995, 1997), entremeados de anos em que se observaram entre 40 a 100 registros (1992, 1994, 1998, 1999) e anos de baixa ocorrência, com menos de 20 focos (1991, 1996, 2000).

Anualmente, os focos de incêndio são mais frequentes durante os meses secos de inverno (junho a agosto), embora tenham sido registrados eventos em todas as estações do ano. Durante o verão (janeiro a março), observa-se um número relativamente alto de casos no final de tarde, refletindo períodos de estiagem (acima de 15 dias) que, concomitantemente, com as altas temperaturas desta estação, criam um quadro favorável (*veranicos*) para a ocorrência de incêndios (CARAPIÁ, 2006).

Segundo os autores, apesar das estradas facilitarem o acesso dos combatentes, elas também são o principal vetor de disseminação dos incêndios e facilitam a invasão de espécies vegetais exóticas (*Panicum maximum* e *Pteridium aquilinum*) que tornam a vegetação mais inflamável. Estas duas espécies são frequentes no banco de sementes das áreas que possuem histórico de incêndios (BELINATO E SILVA MATOS, 2003).

Os registros do Parque indicam a existência de algumas áreas críticas em seu interior e em áreas do entorno. No Setor A, foram anotadas 65% das ocorrências e 78% da área queimada com destaque para dois locais, o Morro do Elefante (6 casos) e a Pedra do Conde (3 casos). A linha de cumeeira do Morro do Elefante, que é relativamente sobreposta ao perímetro do Parque, apresenta uma mudança brusca da vegetação florestal (voltada para seu interior) com uma extensa área degradada adjacente à UC onde predominam gramíneas. Ali, a área degradada totalizou cerca de um terço da extensão total queimada no Parque e seus incêndios têm causa criminosa. Provavelmente, originados por queima de restos de cultura agrícola ou por queima de material vegetal para renovação de pastagem (PLANO DE MANEJO PARNA-TIJUCA, 2008).

No setor B, foram registrados três incêndios decorrentes da queda de balões e de oferenda religiosa, que resultaram na queima de cerca de 27 ha. Aqui, merece destaque o incêndio ocorrido em 1997 na bacia do Rio Trapicheiros (vertente norte do Sumaré) que teve

dimensão relativamente grande (25 ha), e que produziu fogo de copa das árvores, segundo relatos de funcionários do Parque. Nesse setor, a maior preocupação é com crescimento intenso e de forma desordenada de comunidades ou favelas que, antes se encontravam esparsas e em número bem menor. (PLANO DE MANEJO PARNA-TIJUCA, 2008).

No caso, os fatores que mais contribuem para o atual quadro de ocorrência de incêndios florestais são a maior deposição de poluentes, por essa população, e a maior exposição solar nessa vertente norte do maciço, em função das perdas florestais (COELHO NETTO, 2005). Para a autora, outra causa de devastação florestal é a implantação das torres de televisão no Sumaré, que contribui para a desestabilização das encostas no Parque, e amplia o quadro favorável à ocorrência de incêndios florestais. Da mesma forma, as áreas degradadas situadas na vertente norte do Sumaré, em geral de acentuada inclinação, elevam a probabilidade de ocorrência de incêndios na área.

Assim, dentre todas as áreas, possivelmente o Sumaré (vertente norte) apresenta um conjunto de variáveis dinâmicas que influenciam positivamente os incêndios – intensidade e direção do vento; temperatura; umidade relativa do ar; umidade do material vegetal (vivo e morto) de fácil combustão (CARAPIÁ, 2006).

Segundo dados da Secretaria de Obras do Município do Rio de Janeiro (2000) balões foram responsáveis por 11 dos 15 focos. Estudos de Matos (2002), também aponta que os balões também causaram incêndios com cerca de 23 focos. Entretanto, dos 781 focos analisados no maciço cerca de 88% não determinou a causa. Segundo esses autores, outros agentes freqüentes são os incendiários, a queima de lixo e as oferendas religiosas sendo que apenas em cinco casos, todos ocorridos em 1999, a causa foi natural (raios). Portanto, seguindo o padrão observado nas unidades de conservação brasileiras (RAMOS, 1998), o fogo no Parque Nacional da Tijuca é provocada pelos seres humanos e não por fatores naturais.

A soltura de balões é hábito tradicional de parte do povo carioca e ocorre em qualquer época do ano. Porém, ela é mais abundante na época dos festejos juninos, que é coincidente com o período de estiagem carioca, quando ocorre um sensível incremento entre o período vespertino e o noturno. (Secretaria de Obras do Município do Rio de Janeiro, Disponível em: <<http://www.dac.gov.br/imprensa/img40699.htm>). Após mais de quinze anos da edição da Lei Nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais), que em seu artigo 42 tipifica como crime a fabricação, a venda, o transporte ou a soltura de balões, alguns grupos ainda persistem nessa ação.

Portanto, como os principais agentes causadores de focos de incêndio no Parque Nacional da Tijuca e seu entorno (balões, incendiários, queima de lixo e práticas religiosas) têm o potencial errático de ocorrência ao longo de todo o ano, uma estratégia adicional ao histórico do fogo é a determinação das áreas que possuem características que facilitam a ignição e propagação do fogo.

A carência de recursos (humanos, técnicos, financeiros e de infra-estrutura) para a realização de trabalhos de prevenção e combate aos incêndios florestais, até o início deste século, gerava um panorama em que o imprevisto combinado com a dedicação dos funcionários do quadro era o padrão observado nas UC geridas pelo IBAMA (MORAIS, 2004).

No Rio de Janeiro, o PARNA- Tijuca tem sido o que primeiro viabiliza os processos de seleção de brigadas, apesar de apresentar o forte vínculo temporal, observado nas demais. Anualmente, são capacitados 30 alunos, em curso gratuito, que passam por entrevista e por testes prévios de caráter eliminatório e classificatório (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

Havendo interesse da Chefia do Parque, são abertas vagas a servidores e/ou funcionários a serviço da UC, desde que devidamente aprovados no Teste de Aptidão Física (TAF), e que não se extrapole o número de vagas previsto. Nos últimos anos, tem havido alternância de funcionários (Analistas Ambientais e Técnicos Ambientais) na função de Gerente do Fogo do Parque.

5.1.6 - Fauna e flora exóticas

As Espécies Exóticas Invasoras são organismos que, introduzidos fora da sua área de distribuição natural, ameaçam ecossistemas, habitats ou outras espécies. São consideradas a segunda maior causa de extinção de espécies no planeta, afetando diretamente a biodiversidade, a economia e a saúde humana. (MMA, 2006).

Essas espécies, quando introduzidas em locais onde não ocorrem naturalmente, na maioria das vezes não encontram competidores ou predadores – conseqüentemente, têm sua ocupação e multiplicação facilitada, e acabam ameaçando a permanência de espécies nativas, principalmente em ambientes degradados.

Espécies exóticas invasoras causam prejuízos não só ao ambiente natural, mas também à economia e à saúde, podendo provocar impactos sociais e culturais. Mais de 120 mil espécies exóticas de plantas, animais e microrganismos já foram registradas em seis países: África do Sul, Austrália, Brasil, Estados Unidos, Índia e Reino Unido. Considerando-se o número de espécies exóticas que já foram identificadas nesses países, estimou-se que um total aproximado de 480 mil espécies exóticas já foi introduzido aos diversos ecossistemas da Terra (SMA- SP).

Em virtude do PARNA Tijuca estar localizado no meio da cidade, ou seja, consistir em uma floresta está sujeito às intervenções permanentes de introdução de fauna e flora de diversas formas e graus de impacto variados, ainda pouco conhecidos no ambiente. Alguns exemplos mais comuns e de fáceis de serem observados são as jaqueiras (*Artocarpus integrifolia*), as dracenas (*Dracaena arbórea*) e os saguis-estrelas (*Callithrix penicillata*).

De acordo com o Plano de manejo do PARNA- Tijuca, dentre as principais causas de introdução de espécies exóticas, destacam-se:

- Invasão de animais domésticos, principalmente cães e gatos provenientes de residências situadas no entorno imediato do Parque. Como os limites não são cercados, o acesso é livre para os animais que circulam nas ruas e estradas circundantes.

- Abandono de espécies nativas e exóticas provenientes de rituais religiosos ou não, o que indica um abandono intencional. No geral isso ocorre quando o animal de estimação cresce ou procria. São diferentes espécies da fauna aquática, tais como: peixes (carpas, tilápias), crustáceos (camarão de água doce), e répteis (tartarugas), filhotes de cães e gatos. Os pombos, cabritos e galinhas são comumente deixados como ofertas nos rituais religiosos.

- Uso de cavalos na área dos Pretos Forros (setor D). A existência de uma cocheira particular no entorno da área, favorece essa prática.

- Visitantes do Parque acompanhados de cães, especialmente na área das Paineiras. Esse tipo de impacto nunca foi avaliado, no entanto pode-se prever que as populações da fauna nativa estão sujeitas a predação intensa e a entrada de agentes patogênicos desconhecidos, o que pode provocar sérios danos à biodiversidade desta área. Muitos problemas podem ser resolvidos com efetiva fiscalização, trabalho de educação ambiental e a colocação de cercas nas áreas de entrada assídua dos animais domésticos.

No que concerne à flora, a jaqueira *Artocarpus integrifolia* foi uma das espécies introduzidas na época do reflorestamento ocorrido no século XIX e sua adaptação foi tão bem sucedida, que em algumas localidades ela tornou-se dominante. Nesses locais observa-se o declínio acentuado da brotação de espécies nativas, formando verdadeiras “florestas de jaqueiras”. O manejo desta espécie vem sendo feito de forma incipiente, mas se for levado em conta a importância de seu manejo para a fauna silvestre é preciso incrementá-lo.

Com relação ao capim-colonião *Panicum maximum* Jacq, o aumento está associado, em geral à dinâmica do fogo, principalmente na época de estiagem. Após o incêndio, o capim rebrota rapidamente enquanto a vegetação nativa, geralmente composta por espécies arbustivas e lenhosas de crescimento lento, tem sua regeneração dificultada por essa rápida recuperação. Nesta dinâmica, novas áreas de mata são atingidas e substituídas pelo capim a cada queimada (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

Este grave problema também ocorre nos habitat aquáticos existentes na área do Parque, apesar da proibição por legislação específica. As introduções de peixes têm se intensificado ultimamente no Estado do Rio de Janeiro, em função da expansão da atividade de piscicultura no âmbito nacional, o que tem facilitado a obtenção de espécimes juvenis de espécies comercialmente cultivadas, e dentre elas muitas são exóticas (MENDONÇA *et al*, 2004).

Estudos de ocorrência e distribuição de espécies exóticas de peixes foram feitos em pontos do Parque e nas áreas periféricas seguintes: Açude da Solidão, Rio dos Macacos, Rio da Gávea Pequena, Rio Itanhangá, Lago Frei Leandro e seu riacho de acesso, riacho e lago do Parque da Cidade, lago do Alto da Boa Vista, lago do Alto do PARNA Tijuca, Rio da Tijuca, Rio da Cachoeira, Lago das Fadas, Rio das Pedras, Rio Trapicheiro, Rio da Barra, Rio Rainha, rio e represa dos Ciganos. (PLANO DE MANEJO/ PARNA-Tijuca, 2008).

É importante colocar que alguns dos entrevistados, um grupo minoritário, não consideravam fauna e flora exóticas como impacto ambiental, pelo contrário alegavam que na natureza tudo se adapta e se harmoniza.

5.1.7 – Caça

A caça ainda é praticada na área do Parque Nacional da Tijuca e entorno. Se por um lado não há mais relatos de grandes caçadas, com utilização de grupos de cachorros como no passado, por outro lado ainda é praticada a caça de espera com armadilhas e jiraus. Pode-se dizer que persiste um hábito cultural, eventualmente há caça por subsistência. As áreas de maior vestígio de caçadores se situam nos setores Floresta da Tijuca e Serra da Carioca. No Setor Floresta, a caça é observada especialmente na área da bacia do Rio dos Ciganos e Cocanha e na Serra do Andaraí (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

No setor Serra da Carioca, na bacia dos rios Cabeça e dos Macacos, nas florestas da Gávea Pequena e do Silvestre, no vale dos Trapicheiros e na Serra do Sumaré. A época de caça normalmente se dá nos períodos mais quentes do ano. A espécie mais cobiçada é a paca (*Agoutipaca*). E a mais caçada é o gambá (*Didelphismarsupialis*). Outra modalidade de caça, bastante representativa, é a de passeriformes voltados para o tráfico de animais silvestres. Isso ocorre em toda área do Parque, especialmente nas áreas de maior interface com a ocupação urbana, principalmente na encosta norte do maciço da Tijuca e nas encostas voltadas para o bairro de Jacarepaguá. (PLANO DE MANEJO PARNA-TIJUCA, 2008).

5.1.8 - Antenas de transmissão

É importante ressaltar outro problema conflitante para a proteção do PARNA-Tijuca. Não se trata de impacto externo e sim interno, consiste na problemática da ocupação das empresas de comunicação localizadas no Morro do Sumaré:

Há registros de que as primeiras autorizações para a ocupação de áreas do Parque Nacional da Tijuca para implantação de tais atividades se remete ao início dos anos 70, quando o antigo IBDF autorizou, a título precário e gratuito, as primeiras construções e instalações de torres e equipamentos de transmissão na cumeada do morro do Sumaré. Segundo documentação apresentada por alguns dos ocupantes, a partir dessa época foram fornecidas

cerca de dez autorizações, incluindo entidades públicas e privadas (Almeida e Peixoto, 1997, pág. 56).

Ainda segundo o mesmo trabalho, os empreendimentos de comunicação apresenta em uma das interferências ou inter-relações da área urbana com o PARNA- Tijuca. É uma área preferencial e estratégica para instalação de antenas de radiodifusão e telecomunicações e outras atividades afins.

Ciente de ser impossível viabilizar a proposta de retirada daquelas instalações, que atingiria não só as emissoras de rádio e televisão, mas também os órgãos de segurança pública, a administração do parque atua em várias frentes para a solução desse problema, com: a intensificação da fiscalização; e o cadastramento de todas as pessoas que ocupam áreas do parque, visando à regularização da ocupação (na atualização do Plano de Manejo do Parque, essa área é caracterizada como de conflito).

A gestão do PARNA-Tijuca implica, necessariamente, parcerias com instituições públicas, instituições de pesquisa, organizações não-governamentais, associações de moradores, iniciativa privada etc. O estabelecimento de parcerias é vital para a consecução do objetivos de manejo da UC, tendo em vista a sua singularidade e complexidade por se encontrar totalmente inserida em uma metrópole (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

Durante a aplicação dos questionários, alguns entrevistados apontaram que as antenas acarretavam além de impactos no ambiente. Caracterizando um tipo de poluição física, a visual.

5.1.9 - Ocupação irregular (favelas) e ocupação populacional geral

As transformações das diferentes paisagens que ocorrem na superfície terrestre devem ser entendidas, segundo como o resultado da combinação dinâmica do papel dos fatores bióticos, abióticos e antrópicos que interagem dialeticamente uns com os outros, tornando-se um todo único e indissociável de evolução contínua. (TURNER 1989).

Dentre as modificações da cobertura vegetal para uso urbano, ganha grande destaque no cenário do maciço da Tijuca o surgimento e crescimento de feições urbanas de ocupação espontânea do tipo favela. Estas caracterizam o ponto final do processo de forte pressão urbana, decorrente do adensamento populacional que ocorre na cidade como um todo (FERNANDES e et al, 1998). Entretanto, as favelas não são necessariamente os elementos mais importantes do quadro de contrastes que caracteriza a malha urbana da cidade, mas sim os mais visíveis.

Nos limites do PARNA- Tijuca, verifica-se a existência de 43 assentamentos de baixa renda (favelas) circundando a unidade de conservação (UC) (ISER, 2000).

Uma característica peculiar das favelas é que estas se instalam, geralmente, em lugares menos privilegiados em relação à probabilidade de problemas erosivos, como áreas de grande declividade no sopé de afloramentos rochosos. Por isso é de fundamental importância avaliar o processo de ocupação e suas conseqüências em relação às diferentes respostas hidrológicas e erosivas no maciço, as quais não são uniformes no espaço e no tempo, e que se constituem em elementos indispensáveis para investigações com estas características (FERNANDES e et al, 1998).

Este maciço caracteriza-se por ser uma unidade fisiográfica situada dentro do sítio urbano da cidade do Rio de Janeiro, a qual é um dos grandes balizadores, juntamente com o mar, do processo de expansão da ocupação da cidade. A expansão populacional da cidade fez com que parte da população começasse a ocupar trechos deste maciço a partir do século passado. Já neste século, principalmente na segunda metade, houve uma grande proliferação de habitações mais pobres na forma de favelas e outras ocupações da cidade formal que circundam este maciço, resultando no atual quadro de forte pressão urbana em que se encontra atualmente (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

As favelas representam uma importante variável na análise da ocupação do maciço da Tijuca, pois estas ocupam 4,6% da área total deste maciço. A sua distribuição ao longo do maciço não se dá de maneira uniforme, visto o próprio processo desigual de ocupação deste (FERNANDES e et al, 1998).

A atuação das favelas no avanço da malha urbana é significativa na ocupação da área, entretanto, assume diferentes magnitudes ao longo do maciço. No entanto, é importante lembrar que no entorno dos setores A (Alto da Boa Vista), B (Jardim Botânico e Gávea) e C (São Conrado) prevalece o avanço de construções de classe média e alta em direção ao maciço.

Apesar de estar presente em apenas 4,6% da área deste maciço, a incidência de ocorrências em favelas é muito alta. Estas são responsáveis também por ocorrências de deslizamentos de terra. A distribuição das ocorrências de deslizamentos nos setores revelou uma íntima relação com a ocupação por favelas, onde nas áreas de maior concentração desta ocupação o número de ocorrências em favelas representou mais da metade das ocorrências totais. (FERNANDES e et al, 1998).

Neste sentido, fica clara a existência de um alto índice de concentração de deslizamentos nestas áreas, pois mesmo estas estando presentes em pequenas áreas, ocorre uma grande porcentagem de ocorrências. Por outro lado, em termos absolutos, a cidade formal é palco de uma quantidade maior de deslizamentos dentro do maciço do que as favelas aí localizadas, portanto, não é só das favelas a responsabilidade pelos deslizamentos ocorridos.

Como coloca Fernandes, (1998): este tipo de ocupação assume um grande papel em relação a evolução dos processos erosivos no maciço, pois como as favelas se instalam "a reboque" do processo de urbanização formal, elas acabam ocupando os terrenos desprezados por esta, mais favoráveis a deslizamentos, como nos fundos de vale e no sopé de paredões rochosos, que constituem-se em locais de recarga de água subsuperficial. Mas este tipo de ocupação não é a única responsável por estes processos, pois outras ocupações como a de condomínios de luxo, casas de classe média e outras também avançam em direção ao maciço e trazem consigo, em menor grau, problemas deste tipo.

Quanto o cenário da violência de acordo com Peixoto e et al (2006):

[...] a problemática da violência no entorno do PNT vem sendo significativamente aumentada ao longo do tempo. O Mapa de Violência no Brasil, elaborado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura (Unesco, 2004), informa que o estado do Rio de Janeiro apresenta taxas de homicídio subindo de 50,9 em 2002 para 56,3 em 2004, por cem mil habitantes, com crescimento de 10,6%, comparando-se os períodos. A cidade do Rio de Janeiro apresenta taxa de 64,2 por cem mil habitantes, em quarto lugar entre as regiões metropolitanas do país. [...] Diante desta complexidade, a gestão do Parque Nacional da Tijuca enfrenta constantes desafios. Entre eles, encontram-se a construção de uma relação harmoniosa entre floresta e cidade e a integração de estratégias de preservação da biodiversidade e inclusão social. Assim, essas são questões-chave para que o Parque Nacional da Tijuca cumpra com seu objetivo básico de manejo: "a preservação do ecossistema natural, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico", conforme a definição de categoria parque nacional contida na Lei 9.985, de 18 de julho de 2000 – SNUC.

Embora atualmente a taxa de crescimento demográfico mantenha-se relativamente estável no município, o empobrecimento da população, aliado a busca de moradia junto ou próximo a locais com oferta de trabalho remunerado, tem acelerado o processo histórico das construções informais de favelas, iniciado nas primeiras décadas do século XX, tanto nas encostas do maciço como nas baixadas circundantes (FERNANDES et al., 1999).

No contexto regional, uma alternativa para a proteção de áreas naturais protegidas é a implementação de corredores ecológicos e, ainda, a gestão por mosaicos. Mosaicos são um conjunto de UC de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas. Sua gestão deve ser feita de modo integrado e participativo, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação (unidades de proteção integral ou unidades de uso sustentável) (BRASIL, 2000).

A intenção, nesse caso, seria compatibilizar a proteção da biodiversidade, os interesses sociais e o desenvolvimento econômico no contexto regional, de acordo com os objetivos da legislação atual. O mosaico das UC relativas ao PARNA-Tijuca, portanto, deve servir como um conjunto de parceiros a proteger a biodiversidade das UC municipais e o próprio parque.

Em relação ao potencial hídrico do PARNA-Tijuca, 63 nascentes na área do Maciço da Tijuca abastecem uma pequena parcela da população que se beneficia diretamente desse conjunto. No entanto essa mesma população pode, simultaneamente, causar e enfrentar problemas nos mesmos locais e por uso indevido. (PLANO DE MANEJO PARNA-TIJUCA, 2008).

Um dos elementos de viabilização do diálogo cooperativo entre os gestores do PARNA-Tijuca e moradores das comunidades localizadas no seu entorno é a proteção dos recursos hídricos, por ser reconhecível como um serviço prestado a essas pessoas (CAMPHORA, 2005). Todavia, a relação tem sido conflituosa, por diversos motivos, já que a população ainda não se encontra devidamente informada das questões centrais relacionadas a possibilidades e restrições com relação à categoria de manejo que representa o parque, bem como verificados em demais UC de proteção integral.

Vale ressaltar que um estudo mais voltado para a individualização dos diferentes tipos de usos, principalmente no que concerne em identificar áreas urbanas não faveladas, é de fundamental importância para avaliar mais precisamente o grau de influência das favelas nos variados impactos ambientais que trazem no maciço da Tijuca

5.1.10 - Barulho e festas

Este tipo de impacto foi apontado por moradores do entorno e da zona de amortecimento do PARNA- Tijuca, do setor A.

No Alto da Boa Vista há muitas mansões, algumas delas foram transformadas em casas de festas. Nas quais trazem transtornos para os moradores, como: estacionamentos irregulares, excesso de sons, e descarte de resíduos sólidos (lixo) na região.

O barulho também pode ser atribuído também à quantidade de veículos que circula pela Estrada Menezes Cortes no Alto da Boa Vista. No horário de pico, de acordo com a colocação de moradores, há até congestionamentos. Configurando principalmente um tipo de poluição física, a sonora.

5.1.11 - Oferendas religiosas

Outra irregularidade identificada é a prática de rituais religiosos com a disposição de oferendas, tais como: velas, alguidares de barro, garrafas de bebida, restos de comida (frango, carne, farofa) e animais vivos (galinha, pombos, cabrito). Essas práticas são comuns tanto nas áreas de entorno do Parque, como na Avenida Edson Passos – Curva do S e no interior do PARNA Tijuca – principalmente nas cachoeiras da Floresta da Tijuca e da Serra da Carioca (Cachoeira do Quebra) (PLANO DE MANEJO PARNA-TIJUCA, 2008).

Além da degradação ambiental, com ênfase na poluição dos rios e no comprometimento da integridade da paisagem, observa-se que a presença de lixo orgânico em diversos locais serve de alimento para a fauna silvestre e interfere na dinâmica de suas populações.

De acordo com o Plano de Manejo da UC, é visível a ocorrência de alterações comportamentais nos grupos de quatis (*Nasuanasua*) existentes na Floresta da Tijuca. Possivelmente, eles se aproveitam das oferendas alimentícias ou das ofertas de comida entregues por visitantes. Os distúrbios provocados nestes animais devem ser avaliados por meio da pesquisa científica e de sua divulgação junto aos visitantes, guias de turismo e moradores locais.

Porém há de haver formas de ponderações quanto à tais práticas, pois fazem parte na cultura nacional. O Brasil é um país de muitas crenças, assim sendo a religião no Brasil é muito diversificada e caracteriza-se pelo sincretismo. A Constituição prevê a liberdade de religião e a Igreja e o Estado estão oficialmente separados, sendo o Brasil um Estado laico. A legislação brasileira proíbe qualquer tipo de intolerância, sendo a prática religiosa geralmente livre no país. Segundo o Relatório Internacional de Liberdade Religiosa de 2005, elaborado pelo Departamento de Estado dos Estados Unidos, a "relação geralmente amigável entre religiões contribui para a liberdade religiosa". O Brasil é um país religiosamente diverso, com a tendência de mobilidade entre as religiões e o sincretismo²⁸ religioso.

Uma alternativa de conciliar preservação ambiental e garantir o direito constitucional de liberdade religiosa foi o Projeto Espaço Sagrado da Curva do S criado pela Secretaria de Estado do Ambiente, em agosto de 2012, que tem por objetivo regulamentar uma área, em meio à Floresta da Tijuca (Entorno do PARNA-Tijuca), dedicada a práticas de rituais de religiões afro-brasileiras que preservem a natureza. (Secretaria de Estado do Ambiente - SEA/ Projetos e Programas, 2012).

O Espaço Sagrado da Curva do S, no Alto da Boa Vista, já implementado, contará com infraestrutura que inclui guarita e cancela, totens de sinalização, coletores de resíduos religiosos e uma central de tratamento de resíduos religiosos, com composteira, aterro e área de separação dos materiais para reciclagem (PLANO DE MANEJO- PARNA-TIJUCA, 2008).

Haverá ainda um viveiro – batizado de Jardim das Folhas Sagradas – para a produção de mudas de espécies de Mata Atlântica doadas por terreiros religiosos, para mais tarde serem utilizadas por praticantes em rituais em meio à floresta (PLANO DE MANEJO- PARNA-TIJUCA, 2008).

A chamada Curva do S, na Estrada de Furnas, corta a Floresta da Tijuca e foi escolhida

²⁸Sincretismo é uma fusão de doutrinas de diversas origens, seja na esfera das crenças religiosas, seja nas filosóficas

para sediar o primeiro espaço sagrado porque, além do fácil acesso, a direção do Parque Nacional da Tijuca (PARNA- Tijuca) já havia, há 14 anos, desenvolvido o Projeto Meio Ambiente e Espaço Sagrado. À época, foram mapeados as demandas e conflitos envolvendo o uso religioso intenso de áreas dessa unidade de conservação.

Instituído pelo Poder Público, o local contará com orientação aos visitantes e oficinas educativas voltadas para práticas religiosas sustentáveis que usam elementos que não agredam a natureza, como produtos biodegradáveis. Comuns nesses tipos de rituais religiosos, materiais como alguidares (pratos de barro), louças, copos e garrafas quebram com facilidade e podem causar ferimentos em pessoas e animais. Existem, porém, materiais alternativos que podem ser utilizados em prol da preservação ambiental, como cabaças, cuias de coco ou de bambu, flores e folhas de bananeira.

Voltado em especial para o enfrentamento da intolerância religiosa e da degradação ambiental incentivadas pelo uso inadequado da natureza, como a utilização de velas junto a árvores, que podem provocar incêndios, o projeto é uma das vertentes do trabalho da SEA destinado à conservação dos parques, aliado à segurança e à preservação da Mata Atlântica.

Com o lançamento do Projeto Espaço Sagrado da Curva do S, será montada oficina técnica para a construção de diretrizes e normas de uso público religioso de áreas protegidas. Em seguida, será promovida oficina para a construção do plano de gestão participativa da área, com representantes das esferas governamentais e das religiões que irão utilizar esse espaço.

Em apoio à gestão ambiental da área, serão realizados mutirões de limpeza e de reflorestamento, com o plantio de mudas, eventos culturais ligados a datas do calendário religioso e ambiental e seminários sobre o uso público religioso de áreas protegidas. O Projeto Espaço Sagrado da Curva do S é resultado de parceria da SEA, Parque Nacional da Tijuca e Prefeitura do Rio, no âmbito da gestão compartilhada do parque.

Além da Curva do S, já foram pesquisadas regiões da Baixada Fluminense para o desdobramento do projeto, já que ali existe a maior concentração no estado de praticantes de religiões afro-brasileiras.

5.1.12 -Desmatamentos

A perda de áreas florestadas está intrinsecamente relacionada com as formas de uso da terra e com o modo de produção estabelecido nas áreas convertidas e desmatadas.

As relações entre as variáveis sociais e econômicas e a destruição ou a preservação dos habitats são altamente complexas, e pequenas alterações no papel de qualquer uma das influências histórica, institucional ou geoambiental, podem levar a resultados completamente

diferentes. Para entender as causas sociais e econômicas do desmatamento e identificar os indicadores que antecipam tais pressões, é necessário incluir na análise a heterogeneidade inerente ao processo antrópico de ocupação territorial. Essa complexa interação de fatores é vista de acordo com os determinantes socioeconômicos do uso da terra em cada um dos principais biomas brasileiros (Fundação SOS Mata Atlântica, 2005).

O histórico de desmatamento do maciço da Tijuca é bastante peculiar. O capítulo I deste trabalho descreve como se deu o desmatamento que alterou o maciço da Tijuca através ciclo do café, que se inicia no ano de 1760 e o processo de reflorestamento no século XIX, motivado pela crise da água que assolava a cidade (ABREU, 1992).

Sendo assim, a Floresta da Tijuca é uma mata secundária em avançado estágio de regeneração. E ao longo de sua regeneração ocorre concomitantemente o crescimento populacional da cidade do Rio de Janeiro. Então, apresenta-se um cenário bastante contraditório, o que foi reflorestado vem sendo desmatado, principalmente pela ocupação das encostas do maciço da Tijuca, e tal ocupação traz consigo graves prejuízos ambientais. E mais um fator torna mais vulnerável à impactos ambientais o PARNA-Tijuca, sua zona de amortecimento, entorno e adjacências é o fato de consistir em uma Floresta Urbana.

Considerando que desmatamento é o processo de destruição das florestas através da ação do homem, podemos considerar a maioria os impactos ambientais levantados nesta pesquisa, provocam o desmatamento do PARNA- Tijuca, assim como na sua zona de amortecimento, seu entorno e adjacências.

5.1.13 - Excesso de visitantes

Além da desenfreada expansão urbana, o PARNA- Tijuca, zona de amortecimento, entorno e adjacências do mesmo sofrem impactos significativos em função do grande número de visitantes.

Estima-se que mais de 1,5 milhões de pessoas o visitem anualmente, com grande geração de lixo, depredação de suas instalações, além do comprometimento de seus recursos hídricos e da sua biodiversidade (PLANO DE MANEJO/ PARNA- Tijuca, 2008).

Há problemas também relativos ao uso público, como a circulação rodoviária dos visitantes, que o plano de manejo anterior procurou solucionar com a proposta de fechamento do acesso de veículos automotores, exceto os de serviço. Mas foi somente no ano de 2008, em 27 de março, que se iniciou uma pequena mudança, após a licitação de uma empresa que transporta visitantes nas camionetes, tipo van, durante o percurso existente entre o

Estacionamento Paineiras e o Corcovado. Mas isso ocorre apenas para o acesso ao Corcovado (PLANO DE MANEJO- PARNA-TIJUCA, 2008).

Em áreas de fácil acesso, como a cachoeira do Horto, por exemplo, há várias formas de deterioração causada pela intensa visitação. Não há fiscalização adequada, e é comum encontrar visitantes que levam cães de estimação, algo que é proibido em uma Unidade de Conservação (BRASIL, 2000).

5.1.14 - Estradas e Efeito de Borda

As matas que hoje recobrem o Parque Nacional da Tijuca resultam de processos históricos de desapropriação, reflorestamentos, re-introdução de elementos da fauna e, também, do processo de sucessão secundária que se deu a partir das áreas vegetadas em trechos de difícil acesso e, possivelmente também, a partir de trechos reflorestados (PLANO DE MANEJO- PARNA-TIJUCA, 2008).

Atualmente o Parque sofre com a forte pressão urbana (OLIVEIRA et al., 1995), uma vez que incêndios, desmatamentos e processos derivados destes estão entre as principais causas da degradação local. Neste contexto os efeitos de borda ganham relevância.

Resultados encontrados em formações semelhantes sujeitas a efeitos de borda apontam para uma estrutura física menos desenvolvida da vegetação bem como para uma menor biodiversidade (BIERREGAARD *et al.*, 2001), porém, vários fatores controlam a magnitude e a distância dos efeitos de borda (HARPER *et al.*, 2005), e, desta forma, respostas vegetais associadas à existência de bordas florestais são necessariamente específicas para cada local.

As estradas que cortam o PARNA Tijuca promovem uma compartimentação setorizada da vegetação e ameaçam a integridade ambiental do Parque. A Avenida Edson Passos, localizada no Alto da Boa Vista separa o setor Floresta da Tijuca do setor Serra da Carioca; a Estrada das Canoas e Gávea Pequena separa o setor Serra da Carioca do setor Pedra Bonita e Pedra da Gávea; e a Avenida Menezes Côrtes (antiga Estrada Grajaú - Jacarepaguá) separa o setor Pretos Forros e Covanca do setor Florestas.

Algumas dessas vias (EDSON PASSOS E MENEZES CÔRTE) são extremamente movimentadas e dificultam o tráfego da fauna terrestre entre os setores, podendo implicar na insularização de populações, afetando diretamente a biodiversidade deste ecossistema.

Outro fator a destacar é o efeito de borda que ocorre na vegetação e que é causado, principalmente, pela poluição atmosférica. Este efeito no Parque Nacional da Tijuca compromete a vegetação, sendo observado como resultado, o crescimento de espécies competidoras, como as trepadeiras, lianas e cipós cujo peso nas copas das árvores provoca a queda das mesmas e, conseqüentemente, contribui para a erosão do solo desprotegido.

(IBGE, 1992). Estudos indicam que o efeito de borda é caracterizado pelo aumento da penetração de luz e vento na floresta (KAPOSET e *et al.*, 1997; BIERREGAARDET e *et al.*, 1992), provocando o aumento de elevação da temperatura do ar e no aumento do déficit de pressão de vapor no interior da mata, o que pode provocar alterações na composição das espécies (LAURANCE e *et al.*, 2006).

Foram observadas no PARNA-Tijuca trilhas não planejadas e não monitoradas nas áreas de borda limítrofes ao parque, a expansão de áreas de ocupação irregular, o adensamento urbano nas cotas altimétricas mais baixas, a intensificação do fluxo de veículos e pessoas. A proliferação de trilhas não planejadas e não monitoradas nas áreas de borda limítrofes ao Parque, são questões que comprometem a tão difícil sustentabilidade deste grande parque florestal urbano nos dias atuais. Cabe ressaltar que apesar da categoria Parque possibilitar a interação entre o visitante e a natureza e o desenvolvimento de atividades recreativas, educativas e de interpretação ambiental (BRASIL, 2000), estas atividades devem ser controladas e seguir normas e restrições estabelecidas no plano de manejo da unidade, visando o manejo dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável.

5.2- PERCEÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DA ZONA DE AMORTECIMENTO, ENTORNO E ADJACÊNCIAS AO PARNA- TIJUCA:

A última parte do questionário foi respondida somente por moradores da Zona de Amortecimento, entorno e adjacências ao PARNA-Tijuca (Figura 23).

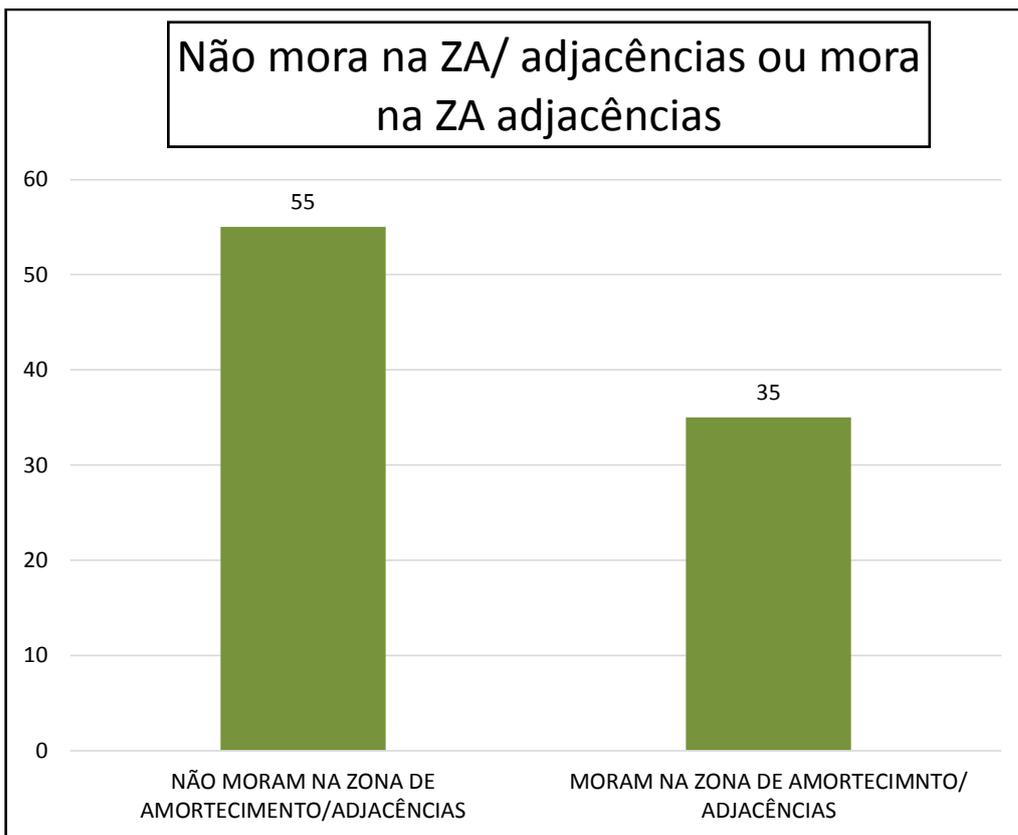


Figura 23 - não mora na ZA/ adjacências- mora na ZA adjacências

Os dados aqui relatados são oriundos da parte final do questionário utilizado na pesquisa, no qual era para ser respondido exclusivamente por moradores da zona de amortecimento, entorno e adjacências do PARNA-Tijuca. Estes dados são de grande relevância por conta dos entrevistados serem testemunhas das transformações que ocorreram com o tempo, viverem no limite da floresta, e conviverem no contraste do ambiente natural e urbanização. Foram analisados os conhecimentos referentes à ZA, entorno, adjacências e área núcleo do PARNA-Tijuca, o valor que agregam por morar na localidade, como identificam os impactos ambientais e de que forma os mesmos comprometem a suas vidas e a biodiversidade local. Abaixo segue o perfil de alguns grupamentos que ocupam as encostas e áreas abaixo.

Este grupo totaliza 35 entrevistados. Que corresponde a 39% da amostragem. Neste grupo há uma variação de classe social, nível de escolaridade e de histórico de ocupação na região. A maioria situa-se a área externa do setor A, porém mesmo em menor proporção há representatividade de moradores a área externa dos setores B, C e D.

No setor A, a maior parte dos entrevistados moram em comunidades no Alto da Boa Vista. Duas comunidades serão destacadas por ter sido realizada pesquisa de campo nas localidades. Estas comunidades são Vale Encantado e Furna de Agassiz. Algum entrevistado mesmo morando a certa distância do PARNA- Tijuca, como na Rua Conde de Bonfim, Rua

Barão de Itapagipe e Rua Mariz e Barros, todas na Tijuca, responderam ao questionário considerando-se moradores da ZA. Podemos observar, que os entrevistados, em geral não compreendem os limites do PARNA- Tijuca.

De acordo com Simões (2007): O conhecimento da totalidade de um município, portanto, da totalidade dos seus lugares, é privilégio de poucos, daqueles dotados de uma mobilidade tal, que lhes permite vivenciar os diferentes lugares a partir do seu próprio lugar. Mesmo em municípios muito pequenos, com raríssimas exceções, essa premissa é verdadeira.

5.2.1 - A Comunidade do Vale Encantado

A comunidade do Vale Encantado situa-se na zona de Amortecimento do PARNA-Tijuca. Onde habita uma população de aproximadamente cento e vinte moradores (Cooperativa Vale Encantado - COOVE). As características são bastante peculiares, parece que há uma interação harmoniosa desta população com a mata. As casas, em sua maioria são distantes umas das outras, desta forma não formam aglomerações (Figuras 26 e 27). O acesso se dá pela Estrada do Açude (Figura 25).

Concomitantemente com a inauguração do PARNA- Tijuca, na década de 1960, o cultivo de flores era a principal alternativa de geração de renda para população local e alcançou grande desenvolvimento, mas a atividade se extinguiu no final da década de 1970, em virtude da concorrência com as colônias holandesas e alemãs instaladas nas serra de Friburgo, Teresópolis e Petrópolis. Anterior a esta atividade haviam os cafezais, a comunidade é pré existente a fundação do parque (VALE DO ENCANTADO. 2011).

Foi neste período que se iniciou uma nova atividade econômica na região com a instalação das pedreiras para extração do granito preto. Esta atividade atraiu um grande número de novos moradores devido ao aumento da oferta de trabalho e empregos. Todavia a extração do granito causou graves prejuízos ao meio ambiente, devido às explosões e a atividade em si, deixando a terra sem cobertura vegetal e afetando as várias nascentes existentes no local. Devido a crescente preocupação com a qualidade ambiental e a diminuição das reservas de granito a produção foi diminuindo e parou por definitivo em 1990. Por este motivo, muitos moradores deixaram o Vale em busca de melhores chances de emprego e infraestrutura.

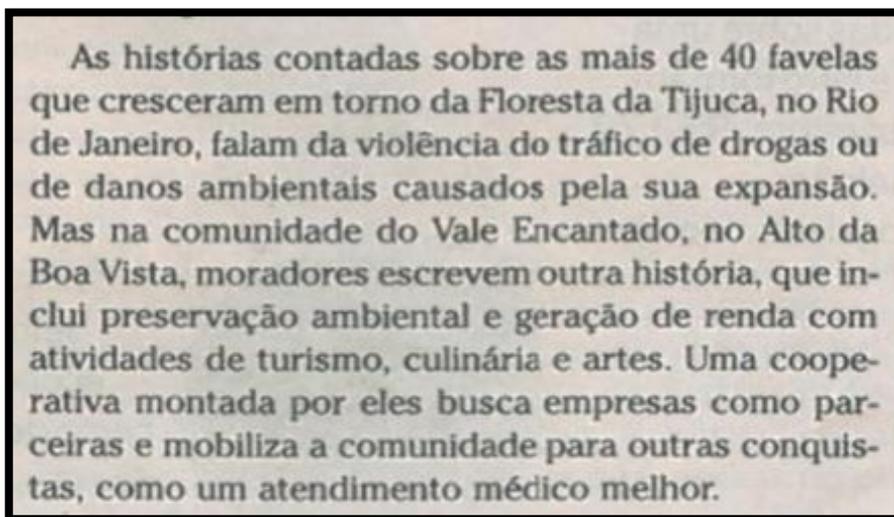
Nas últimas décadas, devido ao déficit habitacional, várias favelas se construíam nas proximidades do Parque Nacional da Tijuca, desafiando o poder público e moradores locais a garantirem a proteção e a conservação da floresta.

Em um esforço conjunto do poder público e comunidades, através do Conselho de Cidadania do Alto da Boa Vista (CONCA), há tentativas de recuperação do meio ambiente

das consequências causadas pela exploração agrícola e do granito no local. A comunidade busca medidas sustentáveis de geração de renda e preservação ambiental.

O turismo ecológico é uma atividade bem sucedida no Vale Encantado, que faz parte do roteiro turístico da cidade. Em 2005, a organização francesa de solidariedade ABAQUAR/PARIS, propôs uma parceria a comunidade do Vale Encantado para apoiar a estruturação de uma cooperativa social e ambiental. Deste apoio surgiu a Cooperativa do Vale Encantado (COOVE), na qual visa fortalecer o potencial o produtivo e empreendedor da comunidade através de iniciativas de turismo sustentável e do desenvolvimento da gastronomia local.

Hoje a comunidade do Vale Encantado conta com uma equipe de 20 cooperados que operam como guias nas trilhas ecológicas e no funcionamento do restaurante e Buffet Social. A reportagem abaixo, da revista Razão Social, do Jornal O Globo, ilustra a importância e a dinâmica da comunidade Vale Encantado (Figura 24):



As histórias contadas sobre as mais de 40 favelas que cresceram em torno da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, falam da violência do tráfico de drogas ou de danos ambientais causados pela sua expansão. Mas na comunidade do Vale Encantado, no Alto da Boa Vista, moradores escrevem outra história, que inclui preservação ambiental e geração de renda com atividades de turismo, culinária e artes. Uma cooperativa montada por eles busca empresas como parceiras e mobiliza a comunidade para outras conquistas, como um atendimento médico melhor.

Figura 24 - reportagem da revista Razão Social, do Jornal "O Globo", 15 de setembro de 2009.

A Comunidade, no entanto, está sob ameaça de desapropriação pelo poder público por estar dentro da Zona de amortecimento do PARNA- Tijuca. A maioria dos moradores ali nasceu. Poderiam ser consideradas populações tradicionais, e evitar a desapropriação se o inciso XV, artigo 15 do SNUC, não tivesse sofrido veto. O inciso XV do artigo 2º define populações tradicionais, como:

[...] grupos humanos culturalmente diferenciados, vivendo há, no mínimo, três gerações em um determinado ecossistema, historicamente reproduzindo seu modo de vida, em estreita dependência do meio natural para sua subsistência e utilizando os recursos naturais de forma sustentável.

Porém sofreu veto, no dia 22 de agosto de 2002, pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso. A razão do veto é esclarecida da seguinte forma:

O conteúdo da disposição é tão abrangente que nela, com pouco esforço de imaginação, caberia toda a população do Brasil. De fato, determinados

grupos humanos, apenas por habitar continuamente em um mesmo ecossistema, não podem ser definidos como população tradicional, para os fins do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. O conceito de ecossistema não se presta para delimitar espaços para a concessão de benefícios, assim como o número de gerações não deve ser considerado para definir se a população é tradicional ou não, haja vista não trazer consigo, necessariamente, a noção de tempo de permanência em determinado local, caso contrário, o conceito de populações tradicionais se ampliaria de tal forma que alcançaria, praticamente, toda a população rural de baixa renda, impossibilitando a proteção especial que se pretende dar às populações verdadeiramente tradicionais. Sugerimos, por essa razão, o veto ao art. 2o, inciso XV, por contrariar o interesse público.

Em sua origem, a localidade possuía um estreito vínculo com a pedreira de extração de granito. Com o fim desta atividade, a população local diminuiu. As pessoas que restaram foram testemunhas da transformação do ambiente da condição de degradado para recuperado. No geral, o olhar desta população sobre a preservação ambiental é bastante positivo.

Os principais impactos ambientais que observam são: árvores antigas, troncos secos, queimadas, caçadas e erosão, excesso de resíduos sólidos (lixo), a presença de um clube, condomínio residencial, (poluição visual, contrasta com a paisagem da floresta, além de gerar os impactos ambientais típicos de qualquer ocupação humana), desmatamento e visitantes de fora. Quanto à condição dos rios, em geral o consideram, em sua maioria muito poluídos.

Os aspectos positivos da localidade apontados pelos moradores relacionam-se com a tranquilidade, ar puro, silêncio que o contato com a natureza proporciona e a questão da segurança, pois até o momento, nunca houve formação de crime organizado, ou nenhuma ameaça semelhante. Os aspectos negativos relacionam-se a falta de transporte, acesso ao comércio e saneamento básico. A única forma de transporte coletivo para subir até a comunidade é feito por um morador em um carro de passeio.

Em entrevista para a pesquisa em setembro de 2013, um dos moradores de 20 anos, retrata bem o perfil da comunidade;

Há diversos elogios e críticas que poderiam ser feitos. Há uma integração inacreditável entre os moradores e a natureza, visto que nunca houve programas ou projetos de conscientização específicos. Por outro lado é notório o abandono social por parte do governo. A exemplo, não há saneamento ou serviço de fornecimento de água. Por iniciativa própria alguns moradores fizeram seu próprio sistema de abastecimento e fazem o tratamento por cloro e flúor. Está havendo uma negociação com uma ONG para o desenvolvimento do sistema de tratamento de esgoto. De toda forma, novamente, isso é só para ilustrar o subdesenvolvimento da urbanização local.

As ações que os moradores sugerem e expectativas dos mesmos para a preservação e recuperação ambiental local são: que o ser humano tenha mais amor pelo ambiente, mutirões de limpeza, mais consciência, projetos de educação ambiental, fiscalização,

incentivo a implantação de viveiros de mudas nativas, conciliar geração de renda e preservação ambiental informação para a população e implantação de um biodigestor.



Figura 25- local de subida para o Vale Encantado.



Figura 26- vista do interior da Comunidade Vale Encantado.



Figura 27- casas no meio da mata.



Figura 28- vista da cidade do Rio de Janeiro, no interior do Vale Encantado.

Fotos: Wânia Olívia da Costa, setembro 2013.

5.2.2- A comunidade de Furnas de Agassiz:

A comunidade de Furnas de Agassiz encontra-se entre os setores A e C, está fora da Zona de Amortecimento, mas situa-se no limite da mesma. O acesso se dá pela Estrada de Furnas, próximo ao número 3001.

Nesta localidade encontram-se riquezas naturais singulares, porém em estado de degradação (Figura 32), pois a ocupação irregular foi ocorrendo no leito da cachoeira. Existe uma queda dá água no local, porém com aspecto de poluição evidenciado pelo aspecto visual e odor desagradável. Além de tantas outras coisas, há um patrimônio espeleológico belíssimo (Figura 33). Pelos indícios das construções que restam, parece que a localidade passou por uma revitalização em 1905 pelo governo Pereira Passos, o que pode ser constatado por construções datadas, que ainda se encontram no local, mesmo que danificadas (Figura 30). Pelo estado de deterioração, pode-se concluir que não há intervenção do poder público para garantir a conservação da área. Há também uma senzala em ruínas sem identificação alguma (Figura 29).



Figura 29- senzala em ruínas.

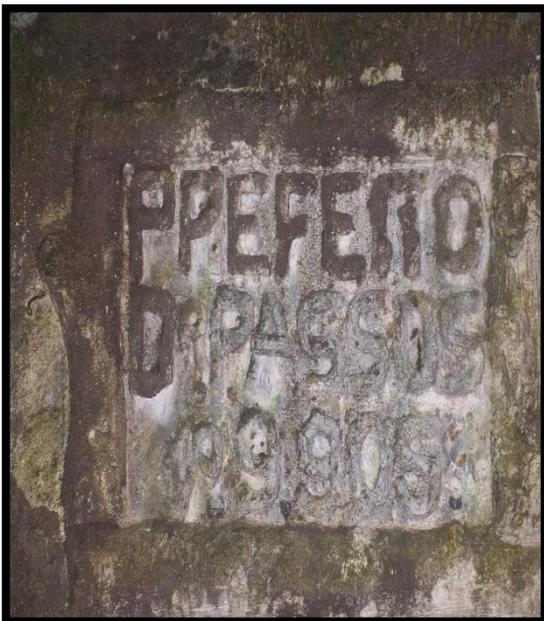


Figura 30- placa próximo a uma ponte (Prefeito P. Passos 1905).

Situação muito contraditória, pois a região é uma Unidade de Conservação. Faz parte da APARU- Alto da Boa Vista (Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana). O mapa da APARU encontra-se no anexo I. Há registro fotográfico, uma foto da placa em meio a um cenário de degradação lamentável (Figura 31).



Figura 31- placa da APARU, em meio ao ambiente degradado.



Figura 32- construções irregulares no leito do rio.
Fotos: Wânia Olívia, setembro de 2013.

Com a finalidade de manter a sustentabilidade ambiental das áreas limítrofes ao PARNA- Tijuca, o Decreto nº11. 301 (de 21 de agosto de 1992) criou a APARU (Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana) do Alto da Boa Vista, abrangendo, na sua maior parte, as bacias dos rios Maracanã e cachoeira (GEOHECO, 2000).

Esta Unidade de Conservação só foi regulamentada em abril de 2003, pelo Projeto de Lei 1.307, visando restabelecer a conectividade entre os fragmentos florestais e a área de floresta contígua e contínua ao Parque Nacional da Tijuca. Buscou-se, assim, garantir a manutenção da funcionalidade do sistema, através da preservação dos mananciais, da regulação microclimática e da manutenção da estabilidade das encostas (COELHO NETTO, 2009).

Nesta localidade há formações geológicas bastante curiosas da Floresta Tijuca, as Furnas de Agassiz, ou simplesmente Furnas. Formação criada por rochas formadas no Paleozócio, o conjunto de grutas constituída por grandes lages de pedra, entremeadas por lagos e quedas d'água encantam visitantes desde os tempos da chegada da família real quando descoberto por membros da missão artística dentre eles Taunay que fixou residência em área relativamente próxima. (LEAL, 2003).



Figura 33- patrimônio espeleológico de Furna de Agassiz.



Figura 34- oferendas no interior de uma gruta.
Fotos: Wânia Olívia da Costa, julho de 2013.

No segundo reinado era ponto de parada de aventureiros e exploradores que percorriam a área na qual seria criado o parque em um futuro, passando a ser já no séc. XX, com a melhoria das vias de acesso um dos pontos mais procurados para pic-nics campestres, se tornando um ponto turístico. (LEAL, 2003)

Já nos anos 60 e 70 ficou nacionalmente conhecida por ter servido de cenário para inúmeras produções do cinema e televisão como a toca da famosa Cuca da primeira versão do Sítio do Pica-Pau Amarelo da Rede Globo e também como as Minas do Rei Salomão dos Trapalhões. (LEAL, 2003)

A área parece estar em grande estado de vulnerabilidade. Ao andar pela localidade, observam-se as oferendas religiosas (Figura 32), deixadas de forma nada cuidadosa por seus devotos. E o que parece ser a maior ameaça é o rápido processo de favelização que vem acompanhando as encostas da Estrada de Furnas viradas para a Barra.

As favelas de Mata Machado e Fazenda despejam grande carga de esgoto que junto com os restos de oferendas transformam a região antes aprazível num ambiente cercado de poluição. O Rio Cachoeira chega ao local totalmente poluído e com sua vazão em muito diminuída a Cascata Grande, oposta da famosa Cascatinha, se encontra hoje com sua vazão reduzida e águas poluídas o que gera um choque quando observamos a cava na rocha ainda nua e as pinturas realizadas feitas pela missão artística e fotos do início do séc. XX.

Os moradores entrevistados residem há muitos anos na comunidade ou já nasceram lá. Consideram um bom lugar para moradia. Apontando como aspectos positivos: captação de água da nascente (clandestina), não há tráfico de drogas, contato com a natureza e o local

é silencioso, não há poluição sonora. Embora apontem como aspectos negativos, a poluição ambiental intensa, gerada por lançamento de esgotos no rio e excesso de lixo. O que atrai vetores de doenças diversas, como dengue, leptospirose, entre outras. A coleta de lixo é bastante precária na localidade, não há regularidade de coleta de lixo pela COMLURB, fazendo com o lixo se acumule. Relatam também que ao longo do tempo ocorreu extinção de várias espécies da fauna (principalmente peixes) e flora.

Os entrevistados relatam muitas mudanças no local, como a diminuição da área verde e o aumento de moradias. Não foram encontrados dados oficiais quanto ao número de moradores, mas de acordo com os dados fornecidos pelas entrevistas há em torno de trezentas casas. Em sua maioria construções de grande risco, nas quais margeiam o leito do rio.

Há poucos estudos sobre a localidade. A situação é bastante crítica, é urgente um olhar responsável pela sociedade civil e poder público. É de grande necessidade fazer valer leis que condenam as diversas irregularidades e crimes ambientais visíveis. Esta área está regulamentada pelo poder público como uma área especialmente protegida, está incluída em uma APARU, uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável, porém não há qualquer fiscalização, ou manejo adequado, nenhuma iniciativa de preservação. Os moradores alegam que na localidade não chegam melhorias e julgam necessário saneamento básico, despoluição dos rios, e melhora na coleta de resíduos sólidos.

5.2.3 - Outras Comunidades Alto da Boa Vista

As comunidades de classe baixa que se formam no Maciço, têm semelhança quanto à ocupação irregular, porém cada uma delas possui seu histórico de formação próprio. Existem poucos estudos sobre as peculiaridades das comunidades. Outros moradores do Alto da Boa Vista foram entrevistados e o fato de considerarem a localidade boa para se morar é praticamente unânime.

Moradores da comunidade do Tijuaçú, Estrada do Soberbo, Caminho Rodrigo Silva, Estrada do Açude e Rua da Cascata também foram entrevistados. Alegam que a população carece de transporte, há ausência do poder público e a coleta de lixo é precária. Os principais impactos que observam no ambiente são: espécies exóticas, automóveis, estacionamentos nas laterais das ruas. Presença de moradias na área de proteção dos rios, acúmulo de lixo dentro dos rios e em muitos lugares.

5.2.3.1 - Moradores da Tijuca:

Algumas pessoas que residem na Tijuca ao responderem o questionário se consideraram moradores da área externa ao PARNA- Tijuca. Como a pesquisa se amplia para áreas além da Zona de Amortecimento, por considerá-la muito restrita estas respostas formam validadas. Este grupo, pertence à classe média e escolheram o local de moradia de acordo com as vantagens que o local lhes proporciona. E se relacionam com o PARNA-Tijuca, profissionalmente ou pelo propósito de passeio.

Fizeram parte da amostragem moradores das ruas Conde de Bonfim, Barão de Itapagipe, General Rocca e Visconde de Cairú. Os entrevistados consideram, as áreas de moradias bastante favoráveis quanto à transporte urbano, serviços em geral, comércio e proximidade com o local de trabalho. Como coloca o entrevistado César Augusto Ferreira, 52 anos “É uma área central, com muita opção de comércio e transporte. Clima agradável (devido à proximidade da Floresta), fácil acesso (transportes) e farta diversão.”

Os aspectos negativos levantados foram muito ruído, violência, trânsito intenso, má conservação das calçadas e ruas, falta de segurança, próximo as comunidades, não há coleta seletiva, falta de atividades nas comunidades do entorno, pouca área verde preservada, bastante poluição causada por meios de transportes.

Os principais impactos ambientais que apontam são: poluição sonora, lixo, poluição do ar e da água e corte de árvores, mudança no micro-clima, calor (devido a retirada as arvores e asfalto, acarretando a má drenagem). Consideram os rios em péssimo estado de conservação.

As ações que julgam necessárias são: compromisso do poder público, tratamento do esgoto sanitário, fiscalização efetiva de esgoto e lixo despejados clandestinamente, melhoria do escoamento das águas superficiais, arborização, o ajardinamento de ruas e praças. Limpeza dos rios, retirada das manilhas que jogam fluxos de água em bueiros (água pluvial) e nos rios (vê-se em muitos pontos são jogados “in natura” o esgoto). Os moradores identificam a necessidade de uma maior conscientização das pessoas e ampliação da área coberta por vegetação.

5.2.3.2 - Setor B:

A amostragem do setor B é bastante pequena e os entrevistados moram em área privilegiadas de Laranjeiras e Cosme Velho. Consideram o local bom de morar por ser silencioso, haver muita vegetação e animais silvestres. Além de o clima ser agradável e ter tranquilidade. Os principais problemas apontados são: a poluição visual, veículos, muitos carros estacionados nas ruas. Desta forma, poluindo o ar e causando transtornos urbanos.

A principal mudança apontada ao longo do tempo, que se enquadra a um impacto ambiental é favelização nas encostas. A sugestão de ação para melhorias é retirada das favelas e reflorestamento. Colocação de muros ou cercas que protejam a floresta.

5.2.3.3- Setor C:

A comunidade entrevistada na área externa ao PARNA-Tijuca foi Vila Canoas (Figura 33), na Estrada das Canoas, em São Conrado. A comunidade de Vila Canoas começa na beira da Estrada das Canoas (Figura 36). De acordo com os dados da entrevista, inicialmente a ocupação era irregular, porém a prefeitura regularizou todas as moradias.

De acordo com os dados fornecidos pelos entrevistados a comunidade passou por muitas melhorias ao longo do tempo. Atualmente há tranquilidade, segurança, água, luz, tratamento de esgoto e boa vizinhança. Diferentemente do passado que não havia posto de saúde no local, nem mesmo abastecimento de água e luz, as ruas não eram pavimentadas, e havia muitos barracos. Alegam que o que falta no local é uma área de lazer para as crianças. Não identificam impactos ambientais no local, e sugerem que haja mais projetos sociais voltados para educação ambiental.

Podemos deduzir que tais melhorias podem ser atribuídas pelo fato da Comunidade canoas situar-se na Zona Sul, em uma via (Estrada das Canoas), na qual há muitas mansões e condomínios de luxo. Abaixo segue fotos:



Figura 35- uma das ruas Comunidade Vila Canoas.
Fotos: Wânia Olívia da Costa, outubro 2013.



Figura 36- início da Comunidade, na Estrada das Canas, ao fundo a Pedra Bonita.

5.2.3.4-Setor D: Jacarepaguá

Conforme colocado no início deste capítulo não houve pesquisa de campo, nem na área núcleo e nem na área externa deste setor. Os entrevistados moradores na área externa fizeram a entrevista via internet e na área núcleo de setor A. São moradores da Estrada de Pau Ferro e Estrada Bugarville.

Os moradores colocam que muito há muita área verde, com fragmentos florestais, onde se pode usufruir de ar puro, rios, vegetação, limpeza e ar puro. Porém há comprometimento ambiental por conta da quantidade de resíduos sólidos gerados, desordem urbana e a ocupação populacional irregular crescente, poluição por veículos, queimadas, caça, captação de água clandestina e introdução de espécies exóticas. A poluição dos rios é precária, e identificam o lançamento de esgotos diretamente nos mananciais.

A violência na gerada nas comunidades da via Grajaú-Jacarepaguá também é apontada como fator que compromete a qualidade de vida no entorno do PARNA-Tijuca no setor D.

As mudanças observadas ao longo do tempo refletem o crescimento populacional no qual a cidade do Rio de Janeiro é submetida. Os moradores antigos colocam que o local era mais tranquilo, visto que a população era menor.

Sugerem as seguintes ações para melhorias locais: drenagem de rios e lagos e manutenção, implementação de saneamento básico, coleta seletiva e projetos de educação ambiental.

6 - CONCLUSÕES

A floresta urbana da Tijuca (PARNA-Tijuca) é uma área natural protegida de elevada vulnerabilidade. É uma unidade administrativa de gestão complexa diante dos desafios enfrentados, entre os quais o principal deles consiste na pressão antrópica contínua (ação de pessoas de diferentes grupos sociais) sobre seus limites. Além da violência e exclusão social nas adjacências, em especial nas áreas de favelas. Por isso, é emergencial o desenvolvimento de iniciativas e estratégias visando à construção da cidadania e inclusão social, consolidando uma nova forma de agir que vise à proteção dos recursos renováveis, da fauna e da flora. Neste caso, a interação com a área circundante é muito diferente se comparado à áreas protegidas localizadas distantes das grandes metrópoles, ou seja em áreas de interior. Portanto o manejo deve ser diferenciado, buscando medidas mais eficientes quanto à ocupação urbana, fiscalização, etc.

Os impactos ambientais apontados na zona de amortecimento entorno e adjacências na presente pesquisa representam sérias ameaças para a conservação da Floresta da Tijuca, e é de suma importância estudos para melhor caracterizá-los e minimizá-los. Assim como um diagnóstico detalhado da área a ser definida como Zona de Amortecimento, de forma que os seus limites definitivos tenham coerência com o que determina a legislação, quanto ao controle e monitoramento das ações potencialmente impactantes aos recursos naturais do interior da área legalmente protegida. Há um caráter preventivo na zona de amortecimento. Se este serve como filtro das agressões externas à unidade de conservação, então, esta serve para prevenir que haja algum tipo de degradação que possa pôr em risco a integridade da área núcleo.

Para garantir a preservação da área núcleo do PARNA-Tijuca, que parece estar mais bem preservada, são necessárias medidas preventivas e de manutenção no entorno e zona de amortecimento. Um exemplo de impacto corriqueiro são as estradas internas do PARNA-Tijuca, no qual circulam grande número de veículos particulares. Além de falta de saneamento básico e deficiente gestão dos resíduos sólidos.

Observa-se que a Zona de Amortecimento proposta pelo Plano de Manejo do PARNA-Tijuca se apresenta muito restrita, pois se situa muito próxima ao limite da Unidade de Conservação. Há grande diversidade da fauna, flora, riquezas espeleológicas, monumentos

históricos e os mananciais de recursos hídricos fora dos limites da zona de amortecimento, que já apresentam um elevado grau de degradação.

São necessárias pesquisas sobre as comunidades do entorno do PARNA-Tijuca. De acordo com que foi observado nas comunidades pesquisadas neste trabalho, constata-se que perderam em grande parte sua memória e sua história de formação. Cada uma delas apresenta suas peculiaridades quanto à formação, histórico e características em geral. Possuem suas identidades, porém não há registros oficiais sobre as mesmas. As informações são transmitidas de geração a geração. E as mesmas são consideradas marginais pela forma de ocupação e privações de recursos (transporte, saneamento, etc) pelo auto-conceito e pela sociedade.

Um dos motivos da Zona de Amortecimento ser tão restrita é a quantidade de comunidades no entorno do PARNA-Tijuca. É importante que haja formas mais efetivas de integração entre o parque e a população das redondezas. O desenvolvimento de estratégias de integração social e melhoria de qualidade de vida das populações de baixa renda do entorno.

Estudos dessas comunidades, legalização das moradias, controle de ocupação, alternativas de moradias em caso de ocupação de risco, política de saneamento e revitalização, melhoria de transporte, parcerias com ONGs e instituições de ensino para projetos de educação ambiental e geração de renda com recursos locais por parte do Estado, consistem de medidas importantes. Visto que acarretará a apropriação e valorização do espaço por essa população. Diminuindo, desta forma os impactos ambientais que ameaçam a área núcleo do PARNA-Tijuca através da conscientização. Algumas dessas comunidades fazem parte da APARU- Alto da Boa Vista (Anexo I), porém essa área especialmente protegida é negligenciada e as diretrizes não são efetivadas. O poder público criou a APARU- Alto da Boa Vista, mas a atuação não é efetiva. As ameaças à biodiversidade ainda são intensas e contínuas.

O olhar dos entrevistados que moram em habitações de classe média e alta, em sua maioria, é que as favelas são impactos ambientais e a medida imediata que (duas pessoas da amostragem tiveram este posicionamento) sugerem a retirada todas as favelas das encostas do maciço da Tijuca. Este é um problema mais visível. Mas não é o único. É necessário medidas de melhorias sim, mas com um equilíbrio, políticas públicas eficientes e cumprimento das leis.

Existem ações muito importantes, como o trabalho voluntário no PARNA- Tijuca. É uma forma de aprimorar o manejo e a gestão da unidade de conservação em atividades significativas, gerando benefícios tanto para o Parque quanto para os voluntários, em uma oportunidade de interação e reconciliação entre o homem e a natureza. Também são objetivos: desenvolver através de ações voluntárias uma educação ambiental voltada para a conscientização e conservação do parque; incentivar e desenvolver através do voluntariado

uma territorialidade positiva entre o visitante e a UC; consolidar a participação da sociedade através do trabalho voluntário UCs; criar oportunidades para o exercício da cidadania através do voluntariado no PARNA-Tijuca; promover uma conscientização participativa junto aos voluntários, visitantes e moradores do entorno do parque. (AMADOR, 2013).

É possível também observar entre o senso comum, dificuldade de identificação dos limites espaciais do parque. A comunidade da região não conhece a importância e função de um Parque Nacional e tem, em relação a ele, uma vivência diária distanciada. Assim, é necessário que sejam desenvolvidas formas para melhorar essa relação entre a sociedade e o PARNA-Tijuca.

Em suma, o PARNA Tijuca encontra-se em meio à malha urbana da cidade do Rio de Janeiro. Reconhecida como uma das maiores florestas urbanas do mundo. Com isso, faz-se necessária a adoção de um modelo de gestão na qual haja a integração dos fatores urbano, ambiental, social, econômico e cultural. Para tanto, é necessária a utilização coordenada de vários instrumentos, destacando-se na esfera de atuação local as normas relacionadas ao uso e ocupação do solo. As áreas do entorno deverão, portanto, sofrer limitações visando ordenar, orientar e promover as atividades compatíveis, tomando-se o cuidado de não inviabilizar econômica e socialmente as comunidades vizinhas. Ao mesmo tempo, tais ações devem proteger o PARNA Tijuca contra “efeitos de borda”, que provocam a degradação da borda da floresta em direção ao seu interior (GEOHECO, 2003).

A identidade da cidade do Rio de Janeiro está diretamente ligada ao PARNA- Tijuca. Parte da população desconhece, por exemplo, que o Corcovado faz parte do parque e que a Floresta da Tijuca é sua unidade administrativa, submetido, portanto, às regras específicas dos objetivos de um parque nacional. Muitas referências paisagísticas e cenários de cartões postais carioca encontram-se no maciço da Tijuca. Corcovado, o Cristo, a Pedra da Gávea, a Vista Chinesa, a Cascatinha, a Floresta, as Paineiras o Pico da Tijuca, Mirante Santa Marta, que aliam sua grande visitação à proximidade com a identidade com a população.

Esta pesquisa também cumpre uma das diretrizes do SNUC, artigo 5º inciso IV: O SNUC será regido por diretrizes que: “busquem o apoio e a cooperação de organizações não governamentais, de organizações privadas e pessoas físicas para o desenvolvimento de estudos, pesquisas científicas, práticas de educação ambiental, atividades de lazer e de turismo ecológico, monitoramento, manutenção e outras atividades de gestão das unidades de conservação”

E ainda assim apresenta grandes contrastes, mesmo diante de tanta beleza e riquezas naturais. É um cenário de paradoxos que necessita de um olhar e ações de todos os setores sociais.

Abaixo segue alguns trechos da música, Rio 40 Graus, que retrata bem os contrastes da Cidade do Rio de Janeiro e se enquadra bem na realidade do Maciço da Tijuca que está entre a beleza e o caos.

“Rio 40 graus
Cidade maravilha
Purgatório da beleza
E do caos...
Capital do sangue quente
Do Brasil
Capital do sangue quente
Do melhor e do pior
Do Brasil...
Cidade sangue quente
Maravilha mutante...
O Rio é uma cidade
De cidades misturadas
O Rio é uma cidade
De cidades camufladas
Com governos misturados
Camuflados, paralelos
Sorrateiros
Ocultando comandos...
Quem é dono desse bêco?
Quem é dono dessa rua?
De quem é esse edifício?
De quem é esse lugar?...
É meu esse lugar
É nosso Esse lugar
Eu quero meu crachá
Sou carioca, brasileira...
Na cidade sangue quente
Na cidade maravilha mutante...”

(Rio 40 graus- Fernanda Abreu/ Fausto Fawcett) - Abreu no *álbum* Sla2 Be Sample de 1992).

7 - BIBLIOGRAFIA

ABREU, Maurício Almeida. **A cidade, a montanha e a floresta**. In: ABREU, M.A. (editor) *Natureza e Sociedade do Rio de Janeiro*, Biblioteca do Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes. p. 54-103, 1992.

_____. **Reconstituindo uma história esquecida**: origem e expansão inicial das favelas do Rio de Janeiro. In: *Espaço e Debates*, 14(37), p. 34-46, 1994.

_____. **Evolução urbana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IPLANRIO/ Zahar, 1987.

ALENCAR, José de. **Obras completas**. Rio de Janeiro: Aguilar, 1959.

ALIER, Joan Martínez. **O Ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo: Contexto. 379 p., 2007.

AMADOR, André Bittencourt; PALMA, Lúcio Meireles. **Dez anos do programa de voluntários do Parque Nacional da Tijuca**. In: *Anais, Uso Público em Unidades de Conservação*. N. 1. V.1. 2013.

ASSOCIAÇÃO O ECO. **Portal o eco**. Acessado em: abr. 2013. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/index.php?option=com>>. 2011

AZEVEDO, Cristina. **Espécies exóticas invasoras**. In: Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. Cadernos da Mata Ciliar Unidade de Coordenação do Projeto de Recuperação das Matas Ciliares. Acessado em: 01 de abril. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/>>. São Paulo: SMA, 2009.

BANDEIRA, a, C. M. **Parque Nacional da Tijuca**. São Paulo: Makron Books, 1993.

BARROS, Gabriel. **Morador da Comunidade Vale Encantado**. Entrevista para a autora, 5 de setembro de 2013.

BELINATO, T. A. & SILVA MATOS, D. M. **O Impacto de Pteridiumaquilinumvar. arachnoideum, Pteridophyta, na Germinação e Morfologia de Plântulas de Espécies Arbóreas da Mata Atlântica**. In: *Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil*, Fortaleza, pp. 381-382, 2003.

BENCHIMOL, Jaime L. **Pereira Passos: um Haussmann tropical**. Secretaria Municipal de Cultura. Rio de Janeiro, 1990.

BIERREGAARD, R. O. Jr; GASCON, C.; LOVEJOY, T.E.; MESQUITA, R. (eds.). **Lessons from Amazonia: The Ecology and Conservation**. 2001.

BIERREGARD, R. O.; Lovejoy, T. E.; Kapos, U.; Santos, A. A.; Hutchings, R.W. **The biological dynamic of tropical rainforest fragments**. Bioscience. 1992

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal nº 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília, 2000.

_____. **Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

_____. **Relatório do Ministério do Império/1844**.

____. **Relatório do Ministério do Império/1874.**

____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro 1998.** Presidência da República- Casa Civil.

____. **Decreto nº. 60.183.**

____. Lei. Presidência da República

____. PLC – Projeto de lei da Câmara, Nº 30 de 2011. Senado.

CÂMARA DOS DEPUTADOS.**PL 1876/1999.**

CARAPIÁ, V. R. **Predição do Índice de Risco de Incêndio e Modelagem Computacional do Comportamento do Avanço da Frente do Fogo no Parque Nacional da Floresta da Tijuca.** Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação de Engenharia da UFRJ, 2006.

COELHO NETTO, A.L. Hidrologia de Encostas na Interface com a Geomorfologia. In: **Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos**, organizado por GUERRA, A.J.T. e CUNHA, S. B.; Ed. Bertrand Brasil, cap.3, p. 93-148, 1994.

____. **O Geocossistema da Floresta da Tijuca.** In: *Abreu; M.A. de (Org): Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro.* Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca. Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e esporte. Cap.5,p. 104-142, 1992.

CONAMAN. **Resoluções Conama nº 357/2005**, Conama nº 274, Conama nº 344/2004, e Portaria Nº 518, do Ministério da Saúde.

COARACY, V. **Memórias da Cidade do Rio de Janeiro.** 2. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1965.

____. **O Rio de Janeiro no século XVII.** Rio de Janeiro: José Olympio, 1944.

CONAMA. **Resolução CONAMA No 001/1986.** 1986

____. **Resolução CONAMA No 13/1990.** 1990

Declaração de Estocolmo - 1972 - mpba. mp. b

DEAN, Warren. **A ferro e fogo - A história e a devastação da Mata Atlântica brasileira.** 2ª ed- São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 1998.

DIAS, Pessoa. **Análise da interconexão dos sistemas de esgoto sanitário e pluvial da cidade do Rio de Janeiro:** Valorização das coleções hídricas sob perspectiva sistêmica. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária e Ambiental). Universidade do Estado do Rio de Janeiro-Centro de Tecnologia e Ciências Faculdade de Engenharia Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, 2003.

DRUMMOND, José Augusto. **O jardim dentro da máquina.** Estudos históricos, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, 1997.

____. **Devastação e preservação ambiental no Rio de Janeiro.** EDUFF. Niterói, 1998.

Decreto nº11.301(de 21 de agosto de 1992). Criação da APARU-RJ.

FRANCA, Nahyda. **Integrando proteção ambiental e participação social em áreas urbanas**. Diagnóstico socioambiental do Parque Nacional da Tijuca e áreas de entorno. Educação ambiental. Em unidades de conservação. Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase). Acessando em: abr. 2013. Disponível em <www.ibase.br>. 2006

____. **Gestão Participativa em unidades de conservação**. In: Educação ambiental. Em unidades de conservação. Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase). Abr. 2013. Disponível em <www.ibase.br>. 2006

INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS (IBASE). **Diagnóstico socioambiental do Parque Nacional da Tijuca e áreas de entorno**. DISPONÍVEL EM: <www.ibase.org.br>. Acessado em: Abr. de 2013. 2006

____. **PARQUE NACIONAL DA TIJUCA**. DISPONÍVEL EM: <WWW.IBASE.ORG.BR>. ACESSADO EM: ABR. DE 2013. 2006

____. **ÁGUA** – Bem público em unidades de conservação.

FEEMA, 2004. **Relatório Anual de Qualidade do Ar 2003**. Departamento de Planejamento Ambiental, Divisão de Qualidade do Ar, Rio de Janeiro.

FERNANDES, N. F.; GUIMARÃES, R. F.; GOMES, R. A. T.; VIEIRA, B. C.; MONTGOMERY, D. R.; GREENBERG, H. **Topographic Controls of Land slides** in Rio de Janeiro: Field Evidences and Modeling. *CATENA, Amsterdam*, vol. 55, pp. 163-181. 2004.

FERNANDES, M.C., LAGUENS, J.V.M. e COELHO NETTO, A.L. (1999) - **O processo de ocupação por favelas e sua relação com os eventos de deslizamentos no maciço da Tijuca**. Anuário de Geociências da UFRJ.

FERNANDES, M.C. **Geocologia do Maciço da Tijuca: Uma abordagem geo-hidroecológica**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 1998.

FERNANDES, M. C.; LAGÜÉNS, J.V. M.; NETTO, A. L. C. **O processo de ocupação por favelas e sua relação com os eventos de deslizamentos no Maciço da Tijuca/RJ**.

Queiroz Fernando Fonseca de. **Brasil: Estado laico e a inconstitucionalidade da existência de símbolos religiosos em prédios públicos**. Jus Navigandi. 2005

FERRARA, L. **Olhar periférico: linguagem, percepção ambiental**. 2 ed. São Paulo: Editora da USP, 1999.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Governo e ruralistas divergem sobre código**. Folha de S. Paulo, São Paulo, 25 abr. 2012.

GALINDO-LEAL, Carlos. Fundação SOS Mata Atlântica. **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas** / editado por, Ibsen de Gusmão Câmara; traduzido por Edma Reis Lamas. – São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica — Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005.

GREY, W.G; DENEKE, F. J. JoJm Wiley & Sons; YDBERG, D.; FALCK, J. **Urban Forestry in Sweden from a silvicultural perspective: a review**. *Lands cape and Urban Planning*. V.47 n.1-2, 2000. p.1-18., 1986.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. da (Org.) **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

HELMBOLD, R.; VALENÇA, J. G; LEONARDOS, Jr, O. H. **Mapa Geológico do Estado da Guanabara**, escala 1:50.000. Rio de Janeiro, DNPM/MME, 1965.

HARPER, K. A.; MACDONALD, S. E.; BURTON, P.J.; CHEN, J.; BROSOFSKE, K. D.; SANDERS, S. C.; EUSKIRCHEN, E. S.; ROBERTS, D. & EESSEN, P. A **.Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes**. Conservation Biology, **19(3)**: 768-782., 2005.

HEYNEMANN, Cláudia. **Floresta da Tijuca - Natureza e Civilização**. Secretaria Municipal de Cultura. Rio de Janeiro, 1995.

HYDE PARK . **SENIOR PLAYGROUND FEASIBILITY STUDY**, 2012

HOLANDA, AURÉLIO BUARQUE F. **Dicionário da Língua Portuguesa**. 5ª ed. Editora Nova Fronteira, 2000.

IBASE. **Diagnóstico Socioambiental do Parque Nacional da Tijuca. Linha de Ação 2. 1 – Reestruturação do Conselho Consultivo do Parque**. Programa Petrobrás Ambiental-Projeto Água em Unidade de Conservação Projeto Piloto para a Mata Atlântica: Instituto Terrazul-IBASE-Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, 2005

IBGE.1993, **Mapa da Vegetação do Brasil**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 1993.

_____. 2007. **Contagem da População 2007**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em <http://censos2007.ibge.gov.br/>, acessado em 20/02/2008.

_____. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. p. 18. 1992

IEF. 1994. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro**. Mapa de Zoneamento. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Projetos Especiais – SEMAN. Fundação Instituto Estadual de Florestas (IEF). Governo do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

ISER-Instituto de Estudo da Religião/Parque Nacional da Tijuca. 1999. **Posposta de um Modelo de Gestão Participativa para o Parque Nacional da Tijuca**. Rio de Janeiro, Relatório.

ISER-Instituto de Estudos da Religião/Parque Nacional da Tijuca. 2000. **Proposta de um Modelo de Gestão Participativa para o Parque Nacional da Tijuca**. Rio de Janeiro, Relatório Final.

IUCN. 1996. **IUCN RedList of threatened animals**. Gland, Switzerland.

JECUPÉ, Kaka Werá. **A terra dos mil povos: história indígena brasileira contada por um índio**. Editora Peirópolis, 1998.

INSTITUTO CHICO MENDES PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE/ ICMBIO. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**. ACESSADO EM ABR. DE 2013. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.ICMBIO.GOV.BR/PORTAL/IMAGES/STORIES/IMGS-UNIDADES-COSERVACAO/4.%20INTRODU%C3%A7%C3%A3o.PDF](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/4.%20INTRODU%C3%A7%C3%A3o.PDF)>. 2013

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Acessado em Abr. 2013. **Pesquisa nacional de saneamento básico**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/>>. Rio de Janeiro: 200.

IPEA / PCRJ / PNUD, SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO. **Relatório de Desenvolvimento Humano do Rio de Janeiro Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro. Acessado em: abr. 2013. Disponível em: <<http://www.armazendados.rio.-rj.gov.br/PCRJ>>, 21 p.

KAPOS, V.; WANDELLI, E.; CAMARGO, J. L. & GANADE, G. **Edge-related changes in environment and plant responses due to forest fragmentation in central Amazonia**. In: LAURANCE, W. F. & BIERREGAARD-Jr, R. O. (eds.). *Tropical Forest Remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities*. Chicago University Press. Chicago, p. 33-44, 1997.

LEAL, MUI. **Vale do Encantado**. Acessado em: 01 de abril. Disponível em: <<http://www.rioquepassou.com.br/2011/10/03/furnas-de-agassiz-anos-50/2011>>. 2003

LINO, C. F. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. Campinas, SP, 101p.1992.

LAURANCE, W. F. & BIERREGARD, R. O. (Eds.). **Tropical forest remnants: Ecology, Management, and Conservation of fragmented communities**. The University of Chicago Press. Chicago. USA. 616 p., 1997

LAURENCE, W. F. & YENSEN, E. **Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats**. *Biological Conservation*. 1991.

LAURANCE, G; ANADRADE, A; RIBEIRO, J. E.L.S.; GIRALDO, J.P.; LOVEJOY; T.E., CONDIT, R., CHAVE, J., HARMS, E.K and D'ANGELO, S. **Rapid decay of tree community composition**, 2006.

MENDONÇA, H.; NUMAN, G. W.; MORAES Jr., D. F.; MARTINS, L. N.; OLIVEIRA, J. A.; SANTOS, A. C. **Peixes Exóticos Introduzidos no Estado do Rio de Janeiro**. Resumos XVI Congresso Brasileiro de Zoologia, João Pessoa, 114p., 2005.

MOTTA, A.C.S. **Cresce a rede de esgotos sanitários da Guanabara**. In: *Revista de Engenharia do Estado da Guanabara, Órgão da Secretaria de Obras Públicas*, n. 1, Estado da Guanabara: jan./mar. p. 41-58. 1965.

MINISTÉRIO DO MEIOAMBIENTE, SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS. **Espécies exóticas invasoras: situação brasileira**. Brasília: MMA, 2006.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

PEIXOTO, G. L.; MARTINS, S. V.; SILVA, A. F.; SILVA, E. **Composição Florística do Componente Arbóreo de um Trecho de Floresta Atlântica na Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande**. Rio de Janeiro. In: *Acta Botânica Brasilica*, vol. 18, pp. 151-160, 2004

Plano de manejo- PARNA-Tijuca 2008/ IBAMA.

Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca – Encarte 2: Análise da Região da Unidade de Conservação, 2008.

PESSOA, A. D. & ALMEIDA T. C. **O Rio Carioca da cidade do Rio de Janeiro, Brasil: da sua história o que preservar.** 2005. FIOCRUZ/ENSP.

Queiroz Fernando Fonseca de. **Brasil: Estado laico e a inconstitucionalidade da existência de símbolos religiosos em prédios públicos.** Jus Navigandi. 2005

REVISTA RAZÃO SOCIAL, *O Globo*, Rio de Janeiro, 15 set. 2009.

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE - SEA. **Projetos e Programas**, 2012.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE BIODIVERSIDADE E RECURSOS NATURAIS. **Cadernos da Mata Ciliar Unidade de Coordenação do Projeto de Recuperação das Matas Ciliares.** Acessado em: 01 de abril. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/>>. São Paulo: SMA, 2009.

SILVA, Katyucha Von Kossel de. **Analista ambiental do PARNA- Tijuca, entrevista para a autora por e-mail**, 2013.

SIMÕES, Manoel Ricardo. **A cidade estilhaçada: Reestruturações Econômicas e Emancipações Municipais na Baixada Fluminense.** Mesquita: Entorno. 2007. 298 p.: Il.

REVISTA BIO. **Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: ABES. Ano XI, n. 23, jul./set. 2002.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A S.; VAN SLUYS, M. **A Biodiversidade nos Grandes Remanescentes Florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas Restingas da Mata Atlântica.** RiMa. São Carlos-SP, 2003.

SAHTOURIS, Elizabeth. **Do caos ao Cosmos.** São Paulo: Interação, 1991.

TURNER, M.G. **Landscape Ecology: effect of pattern on process.** In: *Annual Review of Ecological Systems*, vol. 10, nº 3, p. 171-197, 1989.

TEIXEIRA, I.S.N.; MACHADO, D.M.C.; CASTRO, A.R.S. F; FARIAS, L.F. **Uma ferramenta para compreender a apropriação do patrimônio geológico pela sociedade: um estudo sobre o Morro do Corcovado/ Rio de Janeiro.** *Anu. Inst. Geocienc.* [online]. 2012, vol.35, n.1, pp. 123-132. ISSN 0101-9759. http://dx.doi.org/10.11137/2012_1_123_132.

PÁDUA, J. A. **Um Sopro de Destruição. Pensamento Político e Crítica Ambiental no Brasil Escravagista (1786–1888).** Jorge Zahar Editor. Rio de Janeiro, 2002.

PRIMACK, Richard B. **A primer of conservation biology.** Sunderland, Sinauer Associates Inc., 1995, p. 66.

SILVA MATOS, D. M; SANTOS, C. J. F; CHEVALIER, D. R. **Fire and Restoration of the Largest Urban Forest of the World in Rio de Janeiro City, Brazil.** *Urban Ecosystems*, vol. 6(3), pp. 151-161., 2002.

TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C.; GASCON, C. **Forest Fragmentation, Synergisms and the Impoverishment of Neotropical Forests.** *Biodiversity and Conservation*, vol. 13, pp. 1419–1425, 2004.

TELLES, P.C.S. **História da Engenharia no Brasil – século XVI a XIX.** 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

ROSAS, R. **Formação de Solos em Ambiente Florestado, Maciço da Tijuca, RJ.** Tese de Mestrado, Programa Pós-graduação em Geografia, UFRJ. 103p., 1991.

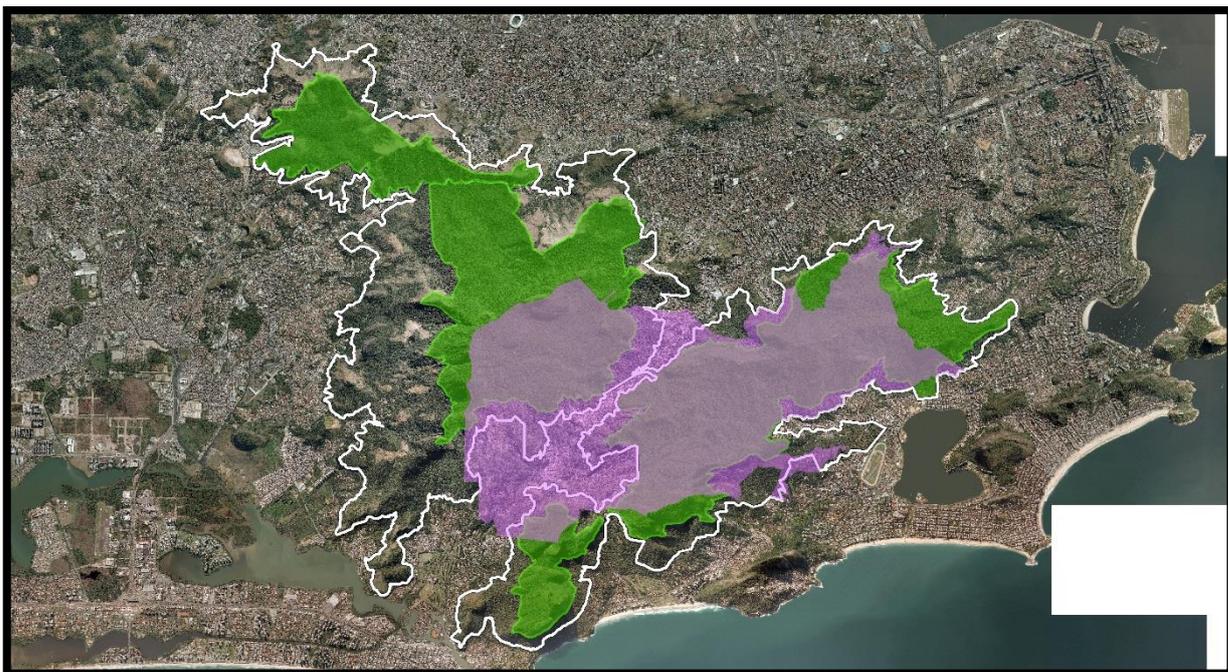
ROWELL, A. & MOORE, P. F. **Global Review of Forest Fires.** IUCN, The World Conservation Union. 2000.

VALE ENCANTADO. **TURISMO SUSTENTÁVEL. ALTO DA BOA VISTA.** DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.VALEENCANTADO.ORG.BR/SITE/O-VALE-ENCANTADO/](http://www.valeencantado.org.br/site/o-vale-encantado/)>. ACESSADO EM MARÇO DE 2013. 2011

VEJA RIO. **Câmara aprova novo Código Florestal. Reportagem In: *Veja*,** Rio de Janeiro, 25 abr. 2012.

VIANNA, M.S.R. Salubridade Domiciliar: **Uma discussão sobre saneamento básico nas favelas do município do Rio de Janeiro.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - ENSP, Fiocruz, Rio de Janeiro, 1991.

ANEXO I -Mapa da APARU- Alto da Boa Vista



Porção rosa – APARU – Alto da Boa Vista.

Porção verde – PARNA TIJUCA.

Fonte: Instituto Pereira Passos.

APÊNDICE A - Questionário/ Pesquisa levantamento de impactos ambientais na Zona de Amortecimento do PARNA – TIJUCA



Campus Nilópolis

Pós Graduação/ Especialização em Gestão Ambiental- 2013

Wânia Olívia da Costa/ e-mail: olivia2806.bio@gmail.com

Questionário/ Pesquisa levantamento de impactos ambientais na “ prevista” Zona de Amortecimento do PARNA – TIJUCA

1- Local da entrevista:1.1- () setor A () setor B ()setor C () Setor D
localidade: _____

1.2- () Zona de Amortecimento () Área Núcleo

2- DADOS PESSOAIS E SOCIAIS/Opcional:

2.1 Idade: _____

2.2-Sexo: () Masculino () Feminino

2.3-Ocupação: () estudante () aposentado () Outros: _____

2.4- Nível de escolaridade: () Nenhum () EF incompleto () EF completo () EM incompleto () EM completo () Superior incompleto () Superior completo() Pós- graduação/ especialização() mestrado ()doutorado

2.5-Nacionalidade: () Brasil () outros: _____

2.6-Naturalidade: () Rio de Janeiro () outros: _____

2.7- Residência : () Tijuca () Jardim Botânico () Gávea () Outros:

3- RELAÇÃO COM O PARNA TIJUCA:

3.1-Qual motivo que o traz ao PARNA Tijuca?

() passeio () turismo () trabalho () voluntário () mora na ZA () estudo/pesquisa ()
outros: _____

3.2-Com que frequência visita o PARNA- Tijuca?

() nunca visitei/ pesquisa na ZA () 1ª vez () diariamente () 1 vez por semana ()
finais de semana () outros: _____

3.3- Que aspectos do PARNA – Tijuca mais lhe chamam atenção?

() vegetação () animais () as trilhas () cachoeiras () construções históricas ()
silêncio () paisagem outros: _____

3.4- O que você observa que precisa melhorar na área do Parque?

() conservação () coleta de resíduos () segurança ()
outros: _____

3.5- Que impactos/ degradação ambiental você observa na área externa ao PARNA- Tijuca:

() queimadas () caça () lixo () poluição por veículos () antenas de transmissão () poluição dos rios () fauna e flora exóticas () outros _____

3.6- Você observa que os impactos na área externa ao PARNA- Tijuca, interferem na área núcleo?

() não () sim

3.7- De que forma você observa que os impactos da Zona de Amortecimento interferem na área núcleo (PARNA- Tijuca)?

() entrada de animais domésticos () queimadas () poluição dos rios() fauna e flora exóticas () outros: _____

4- Conhecimento de legislação e expressões ambientais:

→ Conhece o conceitos?

4.1- Áreas Especialmente protegidas; () não () sim

4.2- Unidade de Conservação: () não () sim

4.3-Floresta urbana:() não () sim

4.4-Zona de Amortecimento:() não () sim

4.5- Impacto Ambiental:() não () sim

4.6- Sistema Nacional de Unidades de Conservação: () não () sim

4.7- Código Florestal:() não () sim

4.8- Lei de Crimes Ambientais: () não () sim

5- PONTO DE VISTA DE PRESERVAÇÃO:

5.1- Que importância você atribui ao PARNA- Tijuca?

5.2- Já recebeu alguma orientação quanto à preservação ambiental na área externa do PARNA- Tijuca, seja pelo Poder Público ou de algum outro setor social?

() sim () não

6- MORADORES DA “prevista” ZA:

6.1- Rua onde Mora:

6.2- Há quanto tempo mora?

6.3- O que acha da localidade?

6.4- Indique três aspectos positivos da localidade:

6.5-Indique três aspectos negativos da localidade:

6.6-De que forma residir na região influencia na sua qualidade de vida?

6.7-Como era o local quando veio morar aqui?

6.8-Quais as principais mudanças que observou ao longo do tempo?

6.9-Possui registros de imagem? () sim () não

6.10-Tem conhecimento sobre a História da Floresta da Tijuca? () sim () não

6.11-Pode narrar sua versão? () sim () não

6.12-Quais são os principais impactos no ambiente?

6.13-Há ONG's, ou mesmo o poder público atuando no sentido de preservar o ambiente?

6.14-Como se dá a coleta lixo na região?

6.15-Como você avalia a condição de preservação dos rios?

6.16- Que ações você acha necessárias para a preservação e recuperação ambiental local?

OBSERVAÇÕES: _____

APENDICE B – Dados do questionário obtidos:

OBS: O número entre parênteses é o número que corresponde a pergunta ou dado no questionário que foi aplicado.

1 - Número total da amostragem: 90

2 -(1.1) Local da entrevista:

Setor A 32: (1.2) Área Núcleo: 17; Zona de Amortecimento e Adjacências: 15

Setor B: 20 (1.2) Área Núcleo: Parque Lage: 6; Horto: 3; Cristo: 8; Zona de Amortecimento e Adjacências: 3

Setor C: 13 (1.2) Área Núcleo: Pedra Bonita: 2; Zona de Amortecimento e Adjacências: 11.

Setor D: não realizado, por conta de ser área de risco, em função do crime organizado; Fora do parque nacional da tijuca (locais distantes): 7; Respondidos via internet: 18

3 - (2.1) Faixa etária:

12 a 20- 6

21a 30- 22

31 a 40- 20

41 a 60- 34

61 a 81 - 8

4 - (2.2) Sexo:

Masculino: 52

Feminino:38

5- (2.3) Ocupação:

Funcionário parna tijuca: 21

Estudante:13

Comerciário/a: 9

Autonomo: 2

Aposentado/a: 8

Funcionário/apúblico: 7

Professor/a: 5

Contador/a: 3

Atleta: 3

Turismo: 3

Cooperativado conca: 3

Cientista: 2

Motorista: 2

Biólogo: 1

Astrônomo: 1

Pintor: 1

Dona de casa: 1

Administrador: 1

Advogado: 1

Engenheiro: 1

Operador de roçadeira:1

Bancária: 1

6 - (2.4) Nível de escolaridade:

Nenhum: 1

E.f incompleto: 6

E.f completo:6

E.m incompleto: 9
E.m completo: 17
Superior incompleto: 9
Superior completo: 22
Pós-graduação/especialização: 9
Mestrado: 4
Doutorado: 8

7-(2.5) Nacionalidade:
Brasil: 85
Outros: 5 (Portugal, México, Perú, Espanha (2).

8- (2.6) naturalidade:
Rio de janeiro: 70
Outros: 20
Iquitos (Peru amazônico)1
Madri 1
Ceará 2
Brasília 3
Curitiba 2
São Paulo 3
Paraná 1
Bahia 2
Minas gerais 4
Petrópolis 1
Recife 1

9- (2.9) residência:
Tijuca 14
Outros:
São Cristóvão 1
Higienópolis 2
San Diego/EUA: 2
Ilha do governador: 4
Alto da boa vista: 19
Irajá: 2
D.f/México: 1
Vila Isabel: 1
Jacarepaguá: 3
Campo Grande: 1
Santa Cruz: 1
Vargem Grande: 1
S.J. Meriti: 2
Madri: 1
Gama/Brasília: 2
Nterói: 1
Barra da Tijuca: 1
Vila da Penha: 1
Itanhagá: 2
Realengo: 1
Urca: 1
Queimados: 1
Batatas/sp: 2
Araraquaras/sp: 1
Copacabana: 1

Laranjeiras: 2
Pavuna: 1
São gonçalo:3
Engenho da Rainha: 1
Madureira: 1
Realeza/pa: 1
São Conrado: 5
Flamengo: 1
Ipanema: 1
Estácio: 1
Recreio: 1
Méier: 2
Nova Iguaçu: 1
Centro: 1

10 - (3.1) Relação com o parna tijuca: (podem marcar mais de uma opção):

Passeio: 58
Trabalho: 30
Mora na zona de amortecimento: 20
Turismo: 9
Voluntário: 9
Estudo/pesquisa: 2
Outros:
Atividade física: 1
Reconexão: 1
Nunca foi (pesquisa na zona de amortecimento/comunidade entorno): 2
Montanhismo: 1

11 - (3.2) frequência:

Diariamente: 30
Finais de semana: 20
Nunca/ za- 2
1ª vez: 9
1 vez por semana: 1
Outros:
Sem regularidade: 12
1 vez por ano: 5
3 a 4 vezes por ano: 6
Raramente: 4
2ª vez: 3

12- (3.3) o que mais chama a atenção no parna-tijuca? (pode marcar mais de uma opção):

Vegetação : 71
Trilhas: 43
Animais: 42
Cachoeiras: 41
Construções históricas: 27
Silêncio: 34
Obs: quatro pessoas discordaram do critério silêncio, julgam o parna-tijuca barulhento
Paisagem: 33
Outros:
Regeneração da mata secundária: 2
Picos: 1
Ar puro: 3
Altura das árvores: 1

Sons da natureza: 1
Floresta bonita no meio da cidade: 1
Aspectos históricos e culturais: 1

13- (3.4) o que você observa que precisa melhorar na área do parque? (pode marcar mais de uma opção):

Conservação: 37
Coleta de resíduos: 27
Segurança: 29
Outros:
Educação: 4
Poluição sonora: 2
Não sei: 6
Nada/ está bom: 7
Estacionamento: 1
Posto médico: 1
Orientações: 1
Controle de caça: 1
Controle de plantas exóticas: 1
Controle de veículos nas estradas internas: 1
Controle de oferendas religiosas: 3
Ter transporte exclusivo do parque: 3
Limitar a visitação: 3
Manter áreas mais selvagens: 1
Saída do setor a: 1
Educação ambiental: 2
Orientação/educação ambiental nas trilhas: 1
Saneamento: 2
Fiscalização: 1
Melhorar acesso: 3

4- (3.5) Impactos ambientais e degradação observados na área externa do Parna- Tijuca: (pode marcar mais de uma opção):

Queimadas: 21
Caça: 15
Lixo: 40
Poluição por veículos: 47
Antenas de transmissão: 12
Poluição dos rios: 45
Fauna e flora exóticos: 21
Outros:
Ocupação irregular/favelas: 10
Não observo: 11
Barulho: 7
Festas: 1
Desmatamento: 3
Ocupação populacional geral: 1
Obras do metrô na rocinha: 2
Oferendas religiosas: 5

15 -(3.6) Acha que os impactos na área externa interferem na área núcleo?

Sim: 67
Não: 20
Não sei responder: 3

16- (3.7) De que forma os impactos na área externa interferem na área núcleo? (pode marcar mais de uma opção):

Entrada de animais domésticos: 17

Queimadas: 28

Poluição dos rios: 46

Fauna e flora exóticas: 19

Outros:

Ocupação irregular: 1

Intenso tráfego de veículos: 4

Caça: 2

Desmatamento: 3

Oferendas religiosas: 5

Atropelamento de fauna: 2

Expansão de construções: 2

Trilhas usadas por assaltantes: 1

Invasão gradativa dentro da floresta/ setor d: 1

Poluição sonora: 1

Lixo: 2

Deslizamento de terras: 1

Hábitos urbanos prejudiciais em geral: 1

Pouca fiscalização no entorno: 1

17 - conhecimento de legislação expressões ambientais:

4.1 - Áreas Especialmente protegidas: sim 46; não 44.

4.2- Unidades de Conservação: sim 50; não 40

4.3- Floresta Urbana: sim 60; não 30

4.4- Zona de Amortecimento: sim 49; não 41

4.5- Impacto Ambiental: sim 60; não 30

4.6- SNUC: sim 36; não 54

4.7- Código Florestal: sim 50; não 40

4.8- Lei de Crimes Ambientais: sim 54; não 36

18- (5.1) Que importância atribui ao PARNA-Tijuca? (Pergunta livre)

Não respondeu: 18

Preservação ambiental: 16

Aclimação da cidade/ ameniza a temperatura: 9

Ar puro/ pulmão da cidade: 14

Lazer: 10

Turismo: 6

Área não urbanizada: 3

Geração de emprego: 1

Disponibiliza água/ nascentes de mais de 40 rios: 4

Controle de erosão: 1

Proteção da fauna: 3

Remanescente de mata atlântica: 4

Serviços ambientais gerais: 1

Reconexão do homem com ele mesmo: 1

Captura de poluentes sonoros e atmosféricos: 1

Retenção da água das chuvas: 1

Controle do assoreamento dos rios: 1

Muito importante : 4

Colabora com a paisagem da cidade: 1

Possui espécies endêmicas em extinção: 2

Educação ambiental: 1

Melhora a qualidade de vida: 1

Organiza a cidade: 1

Sair da rotina da urbanização 1

19- (5.2) Já recebeu alguma orientação quanto à preservação ambiental do poder público na área externa do PARNA-Tijuca, pelo poder público ou outro setor social?

Sim 27; não 63.

20 - Dos participantes da pesquisa:

Não moram na zona de amortecimento/ adjacências: 55

Moram na zona de amortecimento/ adjacências: 35

Dos quais: 20 moram no alto da boa vista (setor a)

2 moram em Laranjeiras (setor b)

4 moram em São Conrado e 2 Itanhagá (setor c)

1 Jacarepaguá (setor d)

8 moram na Tijuca (apesar das residências apresentarem certa distância do PARNA-Tijuca, consideraram a área adjacente)

21- Moradores da zona de amortecimento/adjacências que responderam ao questionário, e uma parte mais específica do mesmo:35 pessoas.