

INTRODUÇÃO

A crescente preocupação do homem com a natureza tem razão econômica, social e ecológica. Durante séculos de exploração, o homem vem se apoderando dos recursos naturais tidos, até pouco tempo, como “infinitos”, para satisfazer suas necessidades através dos processos produtivos cada vez mais excludentes socialmente e prejudiciais ambientalmente. A natureza nunca teve o seu “real” valor mensurado e computado nessa injusta contabilidade, onde os lucros são individualizados e os custos, pelo contrário, socializados.

As funções ecossistêmicas, principalmente das florestas tropicais, são ignoradas ou mal conhecidas, “(...) não se aprendendo sequer a respeitar o valor intrínseco de cada ser vivo” (RICKLEFS, 1996, p.405). Espécies selvagens de plantas, animais e outros organismos oferecem às pessoas importantes produtos, como alimentos, remédios e matérias-primas, e prestam serviços ambientais importantíssimos, como o controle de erosão e de enchentes, e a reciclagem natural do lixo (MYERS, 1984 *apud* CORSON, 2002). A perda de biodiversidade pode limitar as opções das futuras gerações (WCED, 1987 *apud* CORSON, 2002).

Um dos mais importantes documentos ambientais, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), por exemplo, reconhece que a conservação, a preservação e o uso sustentável da biodiversidade possuem valores econômicos, sociais e ambientais¹, e destaca a necessidade de utilizar instrumentos econômicos na gestão da conservação da biodiversidade. Conhecer estes valores significa garantir que a variável ambiental tenha peso efetivo nas tomadas de decisões em políticas públicas.

¹ Logo no 1º parágrafo do texto esse reconhecimento é explicitado: “consciente do valor intrínseco da diversidade biológica e dos valores ecológico, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético da diversidade biológica e de seus componentes” (BRASIL, 1994).

A avaliação econômica do meio ambiente, através da “precificação” dos recursos naturais, pode criar condições para que os agentes econômicos internalizem os custos da degradação em suas obrigações, o que pode gerar mais incentivos para o uso racional de bens e serviços e uma gestão sustentável dos ativos naturais, e também é utilizada na avaliação de projetos com grandes impactos ambientais.

Agentes financeiros internacionais, como o Banco Mundial (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), têm utilizado metodologias de valoração econômico-ambiental para estimar os benefícios econômicos e estudar a viabilidade de projetos a serem financiados por tais instituições (BORGER, 1995). Esta avaliação tem se tornado cada vez mais constante em processos judiciais para pagamento de indenizações a danos causados ao meio ambiente, caminhando para constituir-se num parâmetro confiável para agentes econômicos e jurídicos².

A valoração econômica dos recursos naturais permite ao contribuinte identificar a “contrapartida” em termos de gastos orçamentários exigidos para a conservação de áreas naturais protegidas por instrumentos legais, e indica aos gestores dessas áreas, que possuem orçamentos limitados, quais são as prioridades da sociedade, permitindo um melhor controle e gerenciamento das demandas por lazer em Unidades de Conservação (UC’s) (ORTIZ, 2003).

Nesse sentido, grandes esforços têm sido empreendidos para se medir, em termos econômicos, os benefícios socioambientais que as UC’s geram para seus visitantes, para as comunidades do entorno, para a sociedade de um modo geral e para a biodiversidade.

Wallace (1997) e Driver *et al.* (1990 *apud* BARROS, 2003) citam alguns valores associados ao estabelecimento de áreas naturais protegidas, tais como: valor de conservação;

² O cálculo das perdas referentes aos valores de existência causadas pelo vazamento dos quase 260.000 barris de petróleo do navio Exxon Valdez, em Prince Willian Sound, em 1989, e a estimação dos benefícios gerados pelo aumento da visibilidade no Grand Canyon, com a redução da névoa causada pela emissão de dióxido sulfúrico, em 1991, são exemplos de pesquisas que foram utilizadas para fins judiciais (SILVA, 2003).

valor científico e educativo; valor histórico e cultural; valor estético; valor econômico; valor recreativo e terapêutico; valor espiritual e valor intrínseco.

A valoração econômica dos recursos ambientais pode ser uma valiosa ferramenta de gestão sustentável das UC's, em especial dos parques nacionais, que recebem grandes fluxos de visitantes.

Isto posto, o objetivo geral da presente dissertação é realizar a valoração econômico-ambiental dos serviços recreativos e ecoturísticos de um dos setores do Parque Nacional da Tijuca (PNT), a Floresta da Tijuca, localizada na cidade do Rio de Janeiro, com o propósito de obter o valor de uso recreativo e ecoturístico (valor de uso direto) e o valor de existência (valor intrínseco) da referida UC atribuído por visitantes moradores do Rio de Janeiro (público-alvo da pesquisa).

O valor de uso recreativo e ecoturístico e o valor de existência serão avaliados através de sua disposição a pagar (DaP) para visitar o Parque, dos seus gastos com o deslocamento (custos de viagem) para poder visitar a área natural protegida e de sua disposição a doar (DaD) uma quantia anual para um fundo de preservação e conservação da Floresta da Tijuca.

Os objetivos específicos da dissertação são:

- a) caracterizar o perfil da visita e dos visitantes da Floresta da Tijuca;
- b) analisar a percepção que o visitante tem do ambiente visitado, ou seja, suas reações (sensações) ao meio ambiente, que refletem suas percepções cognitivas, sua satisfação e reações emocionais à Floresta da Tijuca e sua infra-estrutura de lazer, recreação e ecoturismo;
- c) espacializar em mapas a “atratividade” que o Parque Nacional da Tijuca exerce sobre os visitantes moradores do Rio de Janeiro (bairros) e de municípios limítrofes, a partir da espacialização da proximidade que seus locais de origem têm com a área natural visitada; e
- d) à luz dos resultados obtidos, propor medidas e recomendações para a gestão do uso público no Parque Nacional da Tijuca.

Para alcançar os objetivos pretendidos, adotou-se como caminho de investigação a lógica da verificação, onde foram testadas as hipóteses referentes aos dois métodos de valoração de áreas recreativas aplicados: o Método do Custo de Viagem (MCV), que mensura o benefício de áreas naturais com base nos custos de se utilizar tais áreas para fins de recreação e ecoturismo; e o Método de Valoração Contingente (MVC), que capta de forma direta, as preferências dos usuários em relação a uma área natural, ou seja, o quanto eles estariam dispostos a pagar para usufruir do benefício ou doar para contribuir com sua preservação.

As hipóteses a serem testadas pelo MCV foram:

a) quanto mais longe do Parque Nacional da Tijuca os visitantes residem, menos uso desta área natural protegida – menor número de visitas – eles fazem, ou seja, os custos de viagem afetam a taxa de visitação; e

b) quanto maior a renda, a faixa etária e/ou o nível de escolaridade dos visitantes, maior a taxa de visitação.

O MVC, por sua vez, testou as seguintes hipóteses:

a) a DaP está diretamente relacionada a variáveis como a renda, a faixa etária e o nível de escolaridade; e

b) quanto maior a frequência de visitação, maior o valor da taxa de ingresso.

Com relação à operacionalização da pesquisa, foram adotados os seguintes procedimentos:

1º) Levantamento de dados secundários e bases digitais, através de pesquisa bibliográfica e documental, junto a órgãos públicos e instituições acadêmicas;

2º) Elaboração do questionário;

3º) Ajuste e definição do questionário, após a realização de testes empíricos;

4º) Definição do público-alvo da pesquisa, os visitantes da Floresta da Tijuca, moradores da Cidade do Rio de Janeiro, com idade igual ou superior a 18 anos;

5º) Aplicação de 228 questionários, entre janeiro e dezembro de 2006, através de entrevistas pessoais, realizadas em dias de semana, finais de semana e feriados, no Largo do Bom Retiro e no Meu Recanto, por se tratar de áreas de lazer com grande fluxo de visitantes;

6º) Tratamento e análise dos dados: os dados primários coletados foram tabulados e analisados estatisticamente através do *software Excel for Windows*; para a entrada das bases cartográficas digitais, geração e integração dos planos de informação, e geração de mapas temáticos e analíticos, foi utilizado o *software ArcView 3.2*;

7º) Cálculo do Custo de Viagem – através de informações obtidas nos questionários, relacionadas ao perfil da visita e dos visitantes, foi estimado o valor de uso recreativo e ecoturístico da Floresta da Tijuca pelo Método do Custo de Viagem, auxiliado pelo *software Google Earth*, que estimou a distância percorrida e o tempo de deslocamento dos visitantes de seus locais de origem – bairros e municípios limítrofes do Rio de Janeiro – até a Floresta da Tijuca;

8º) Cálculo das disposições a pagar e a doar – através de informações obtidas nos questionários, referentes às disposições dos visitantes a pagar uma taxa de ingresso na Floresta da Tijuca e a doar uma quantia anual a um fundo de conservação da mesma, foram estimados os valores de uso recreativo e ecoturístico e de existência da Floresta da Tijuca, através do Método de Valoração Contingente; e

9º) Apresentação e discussão dos resultados.

A metodologia da pesquisa será detalhada no Capítulo 3.

É importante ressaltar que a pesquisa está conectada a uma abordagem geográfica, pois a Geografia, em particular a Geografia do Turismo e a Geografia da Percepção, estuda e

se interessa pelos fenômenos do turismo e do lazer – onde se inserem o ecoturismo e a recreação – e pela percepção e cognição do meio ambiente. Por isso, esta pesquisa procurou embasar conceitualmente o tempo livre, o lazer, a recreação, o ecoturismo, e conceitos geográficos, propriamente ditos, como o de território, lugar e espaço, uns dos mais tradicionais, importantes, discutidos e ricos da Geografia.

Neste contexto, a dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma:

O Capítulo 1 justifica o recorte espacial – a Floresta da Tijuca –, apresenta a localização e a acessibilidade da área selecionada e o processo de criação do Parque Nacional da Tijuca. Em seguida, é caracterizado o quadro natural, a infra-estrutura de lazer, instalações e serviços, o sistema de visitação da Floresta da Tijuca – que utiliza-se da Teoria de Sistemas para caracterizar o processo de visitação – e, por fim, as populações que vivem no interior do Parque e nas favelas no seu entorno.

O Capítulo 2 apresenta a base teórico-conceitual a partir de: tempo livre e lazer; recreação; ecoturismo; parques nacionais; uso público e visitação; percepção ambiental; e economia do meio ambiente.

O Capítulo 3 trata do método de pesquisa, mencionando a base de dados, a pesquisa de campo e os métodos de valoração de áreas recreativas.

O Capítulo 4 trata de analisar a metodologia selecionada ao recorte espacial dividindo-o em: perfil dos visitantes; percepção dos visitantes; custo de viagem; e valoração contingente.

Como conclusões e recomendações são apresentadas uma síntese das respostas às hipóteses norteadoras desta pesquisa, bem como as propostas para a gestão do uso público no Parque Nacional da Tijuca e sugestões de estudos a serem aprofundados nas temáticas relacionadas à valoração econômico-ambiental e à gestão do uso público em Unidades de Conservação.

1 ÁREA DE ESTUDO: DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL

Este capítulo tem o propósito de justificar a escolha da área de estudo e fazer uma descrição da mesma.

A escolha da Floresta da Tijuca justifica-se por ser:

a) um importante remanescente de Mata Atlântica, um dos biomas mais ameaçados de extinção no mundo, além de ser considerada a maior floresta urbana do mundo;

b) uma importante área de recreação e ecoturismo não somente para os turistas de outros estados e/ou países, mas também para os moradores da cidade do Rio de Janeiro, pois concentra a maior parte do patrimônio histórico-cultural do PNT, diversos locais para piquenique, recreação, lazer, ecoturismo e descanso, o que permite com que o visitante aproveite as belezas e paisagens de uma floresta tropical; e

c) uma área de relevância ecológica internacional, sendo o primeiro caso bem sucedido de reflorestamento no mundo.

Pelos motivos acima mencionados, valorar os serviços recreativos e ecoturísticos da Floresta da Tijuca é fundamental, na medida em que permitirá à administração do PNT avaliar e promover a criação e/ou melhoria dos atrativos oferecidos, a partir de uma demanda real do visitante em termos de investir tempo e dinheiro na visita, bem como no retorno quanto à satisfação no desenvolvimento das atividades recreacionais e ecoturísticas.

A valoração monetária da Floresta da Tijuca é importante no sentido de comparar o valor obtido com o que vem sendo gasto pelo Governo Federal em sua manutenção e conservação. Este valor também servirá de referência para a população da Cidade do Rio de Janeiro, que assim passará a valorizá-la tanto pelo seu usufruto (consumo de lazer) como pelo seu valor existencial ou intrínseco (doações para sua preservação e conservação).

1.1 Localização da área de estudo e seus acessos rodoviários

O Parque Nacional da Tijuca está inserido no Maciço da Tijuca, localizado na cidade do Rio de Janeiro, entre os paralelos 22°55'S e 23°00'S e os meridianos 43°11'W e 43°19'W. Considerado um dos maiores parques urbanos do mundo, estende-se por uma área de 39,53 km², circundada por alguns dos principais bairros residenciais da cidade (figura 1).

O PNT é constituído por quatro setores, diferenciados pelo uso e ocupação, pelas características ambientais e pelo estado de conservação. São eles:

(A) Floresta da Tijuca - composta pelas florestas do Andaraí, Tijuca e Três Rios – área de 14,73 km²;

(B) Parque Lage e Complexo da Carioca - composto pelas florestas das Paineiras, Trapicheiros, Gávea Pequena, Sumaré e Corcovado – incluindo a Vista Chinesa e a Mesa do Imperador – 17,21 km²;

(C) Pedra da Gávea e Pedra Bonita - 2,58 km²; e

(D) Floresta da Covanca e Serra dos Pretos Forros - 5,01 km².

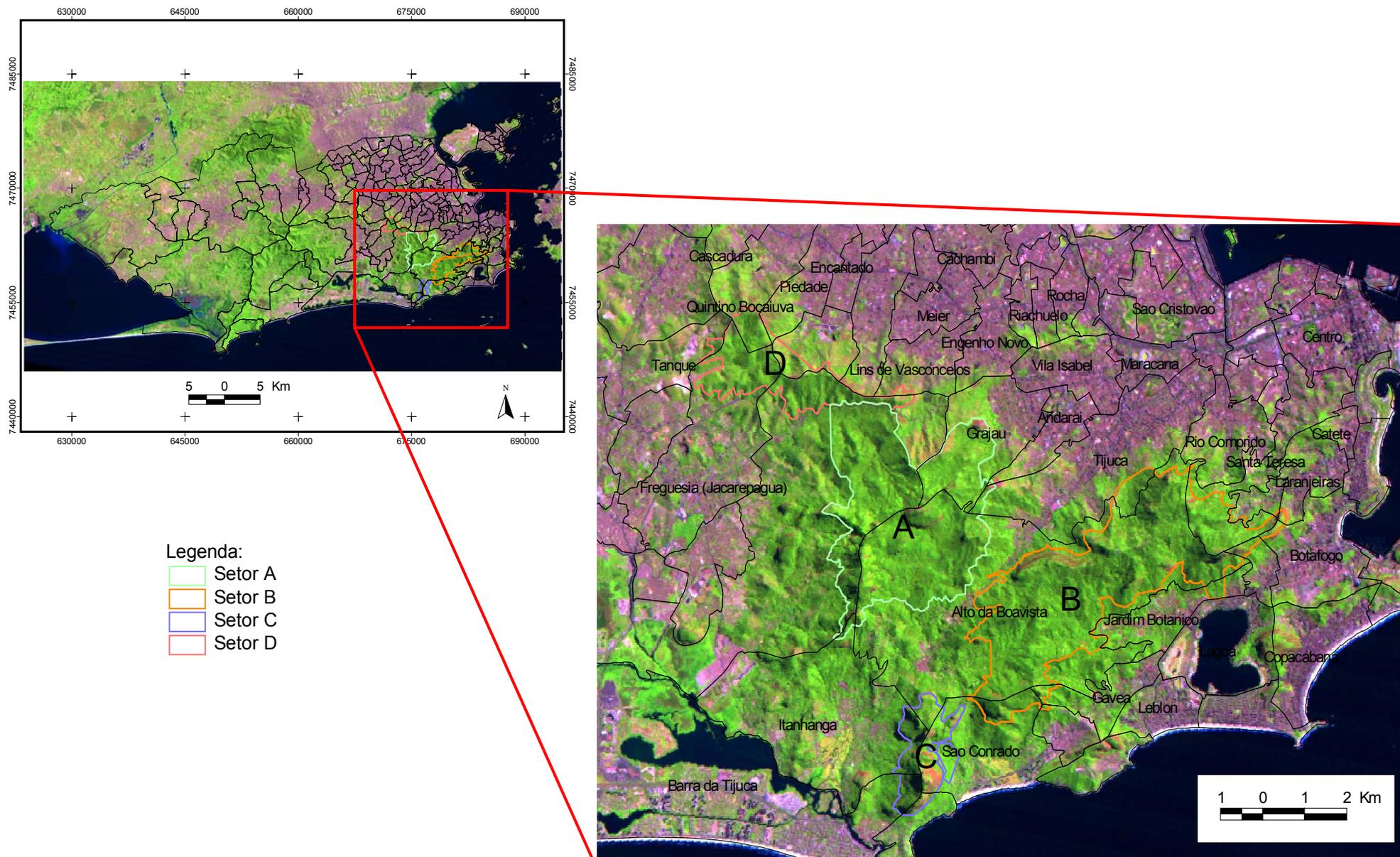


Figura 1 - Mapa de Localização do Parque Nacional da Tijuca.

Fonte: Imagem de satélite *Landsat 7* (1998) com divisão de bairros do município do Rio de Janeiro e limites do PNT (IPP/DIG, 2005).
 Realizado no *Arcview 3.2* (ESRI) por Ricardo Malta e Vivian Costa, 2008.

O PNT abrange quatro grandes conjuntos divididos por eixos rodoviários (figura 2) que hoje permitem fácil e rápido acesso dos visitantes e turistas que buscam por atividades de lazer, recreação, educação, e turismo na natureza.

O Parque pode ser alcançado através de sete acessos principais que correspondem aos seus portões de entrada: Sumaré, na Estrada do Sumaré; Caixa d'Água dos Caboclos, na Rua Almirante Alexandrino; Macacos, na Estrada Dona Castorina; Passo de Pedras, na Estrada da Vista Chinesa; Sapucaias, na Estrada do Redentor; Solidão, na Estrada do Açude da Solidão; e Cascatinha, na Estrada da Cascatinha.

Com relação aos acessos rodoviários da Floresta da Tijuca, são três as estradas que dão acesso ao Portão de Entrada da Floresta da Tijuca, ou Portão da Cascatinha, situado à Praça Afonso Viseu, no Alto da Boa Vista:

- a Estrada das Furnas, para quem acessa a Floresta a partir da Barra da Tijuca;
- a Estrada Vista Chinesa, para os visitantes originários de São Conrado e Jardim Botânico; e
- a Avenida Édson Passos, para os visitantes provenientes da Tijuca.

Há que destacar que o conjunto da Pedra da Gávea e Pedra Bonita tem seu acesso pela Estrada das Canoas, a partir de São Conrado, e pela Estrada das Furnas, a partir da Barra da Tijuca, e que a Floresta dos Três Rios e o conjunto da Serra dos Pretos Forros e da Floresta da Covanca têm acesso pela Estrada Menezes Côrtes (Grajaú-Jacarepaguá).



Figura 2 - Imagem de satélite do *Google Earth* com as principais vias de acesso da Floresta da Tijuca.

Realizado por Ricardo Malta e Vivian Costa, 2007.

1.2 Processo de criação do Parque Nacional da Tijuca

A fundação da cidade do Rio de Janeiro, em 1565, foi determinante para iniciar-se o processo de desmatamento das florestas do Maciço da Tijuca³. A construção civil e a utilização de lenha no consumo doméstico aumentavam gradualmente a demanda por madeira. Outro fator agravante do desmatamento foi a expansão do ciclo da cana-de-açúcar, em meados do século XVII. As florestas das encostas mais baixas e menos íngremes do maciço⁴ foram dando lugar à cana através da técnica de queimadas. Contudo, o cenário piorou no final do século XVIII, com as plantações de café⁵ (IBDF, FBCN, 1981; DRUMMOND, 1997; ISER, PNT, 1999).

Com a chegada da Família Real Portuguesa, em 1808, houve um incremento considerável da população de residentes. Como consequência, intensificaram-se o plantio de café e de espécies exóticas, e a exploração de madeira para a construção de casas (IBDF, FBCN, 1981; ISER, PNT, 1999). Porém, os cortes e as queimadas destruíram extensas áreas de floresta, comprometendo os mananciais de água, fazendo a cidade sofrer crises de abastecimento de água (IBDF, FBCN, 1981).

Visando preservar os mananciais, D. João VI, em 1817 e 1818, baixou decretos reais determinando o fim do corte de árvores junto a mananciais e às margens de rios, e a desapropriação de terras de particulares (IBDF, FBCN, 1981; IBDF, 1982; DRUMMOND, 1997). Foi uma das primeiras iniciativas de preservação ambiental e de desapropriação da propriedade privada realizada nas Américas.

³ Nas linguagens dos índios, “tijuca” significa terreno argiloso e lamacento (BRASIL, 1963).

⁴ Segundo Monteiro (2006), o número de engenhos instalados na região passou de 32, em 1728, para 120, em 1797.

⁵ Por volta de 1770, o café começou a ser plantado no Rio de Janeiro, expandindo-se pela área agrícola pré-existente da cidade. Cobriu os morros da Gávea, ao redor da Lagoa, ocupou a Gávea Pequena e a área alta da Tijuca, aproveitando o solo florestal ainda rico das colinas (ISER, 1999).

Retomando a política de D. João VI, o Ministro Almeida Torres – administrador da cidade em 1845 – iniciou um programa emergencial de replantio de árvores (IBDF, 1982; DRUMMOND, 1997). Grande incentivador do replantio, Luiz Pedreira do Couto Ferraz, o Barão de Bom Retiro, contribuiu, como Ministro do Império, em 1856, para viabilizar a Administração da Floresta da Tijuca e a desapropriação e aquisição de sítios e propriedades no Maciço da Tijuca e nas Paineiras⁶.

Em 1862, para comandar os trabalhos de reflorestamento, D. Pedro II nomeou o Major Manoel Gomes Archer na Floresta da Tijuca, e Tomás Nogueira da Gama nas Paineiras. Trabalhando com reduzida mão de obra – 33 assalariados e 6 escravos negros (Constantino, Eleuthério, Leopoldo, Manoel, Matheus e Maria) (foto 1) –, o Major permaneceu onze anos à frente da administração do projeto, e plantou cerca de cem mil mudas (IBDF, FBCN, 1981).



Foto 1 - Placa comemorativa em homenagem aos escravos que reflorestaram as florestas da Tijuca e das Paineiras (Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

Preferindo plantas nativas às exóticas, sementes de cedros, canelas, paus-ferro, perobas, jacarandás e jatobás, por exemplo, foram trazidas de localidades próximas, entre

⁶ Em 11 de dezembro de 1861, a Decisão Imperial no. 577, baixou “instruções provisórias”, para a administração das terras adquiridas nas recém-criadas florestas da Tijuca e das Paineiras, determinando “o plantio regular de árvores”, baseado num “sistema de mudas” de “espécies nativas” e estabelecendo a estrutura administrativa composta por um administrador, um feitor e uma turma de escravos para cada uma das florestas. Em 1862, foram baixadas outras decisões (nos. 7 e 18, de 22 de janeiro e 19 de fevereiro, respectivamente) proibindo os desmatamentos (IBDF, 1982, p.9; DRUMMOND, 1997, p.221).

elas, as da propriedade do próprio administrador – a Fazenda Independência. De outras províncias do Brasil vieram aroeiras, mangabas, imbus e camarus. Em terrenos brejosos, Archer empregou os exóticos eucaliptos, trazidos da Austrália pelo Barão do Bom Retiro (CEZAR, OLIVEIRA, 1992).

Entretanto, dificuldades administrativas, pouco pessoal e baixa remuneração comprometeram a continuidade do trabalho de Archer que, decepcionado, pediu demissão em 1874, sendo sucedido pelo Tenente-Coronel Gastão Luis Henrique de Robert de Escragnolle, Barão d'Escragnolle, que optou, em maior escala, por espécies exóticas, principalmente eucaliptos e dracenas, chegando a plantar trinta mil árvores. Escragnolle viu na Floresta da Tijuca a vocação de grande parque urbano, transformando-a em lugar cheio de recantos aprazíveis à visitação pública. Para isso, contou com o auxílio do paisagista francês Auguste Glaziou, para modelar jardins em estilo francês, construindo pontes, praças, lagos, chafarizes, e batizando alguns recantos com nomes poéticos como Gruta Paulo e Virgínia, Lago das Fadas e Cascata Gabriela, que transformaram a Floresta da Tijuca num dos mais atraentes lugares do Rio de Janeiro. É considerado o primeiro embelezador da Floresta (IBDF, FBCN, 1981; FRANCO, 2001).

Na segunda metade do século XIX, a fama da Floresta da Tijuca, como um dos mais agradáveis recantos da cidade, ficou notória. Contudo, com a transição do Império para a República, a atenção do governo foi totalmente desviada dos problemas de preservação florestal, resultando num estado de abandono de cinquenta anos, onde a Floresta se regeneraria por conta própria, sem interferência humana.

A definitiva transformação da Floresta da Tijuca em área de lazer e de turismo aconteceria em 1945, quando o prefeito Henrique Dodsworth designou o industrial Raymundo Ottoni de Castro Maya para administrá-la (IBDF, FBCN, 1981). Em parceria com o arquiteto Vladimir Alves de Souza e com o paisagista Roberto Burle Marx, Castro Maya introduziu

obras de arte, edificações e recantos, implantou serviços e sanitários, abriu restaurantes – Os Esquilos e Floresta – e instalou a Sociedade Hípica Brasileira. Além disso, batizou morros, estradas, caminhos, grutas, recantos e cachoeiras com o nome de: fazendeiros e proprietários de terras – como o Conde Gestas, o Barão de Mesquita, o Conselheiro Mayrink, Guilherme Midosi, o Visconde Asseca, entre outros –; profissionais, como Job de Alcântara e Luiz Fernandes; escravos; e outros freqüentadores ilustres.

Em 06/07/1961, através do Decreto Federal nº 50.923 (BRASIL, 1961), foi criado o Parque Nacional do Rio de Janeiro, incorporando as florestas de domínio da União existentes na área do Maciço da Tijuca – Tijuca, Paineiras, Corcovado, Gávea Pequena, Trapicheiro, Andaraí, Três Rios e Covanca.

Em 1966, o parque foi tombado pelo Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. No ano seguinte, o parque passou a se chamar Parque Nacional da Tijuca (PNT), através do Decreto Federal nº 60.183, de 08/02/1967 (BRASIL, 1967), estabelecendo novas dimensões e características ao parque, com a exclusão de áreas consideradas irrecuperáveis ou invadidas por favelas – Floresta da Covanca, parte da Floresta do Andaraí, Chácaras da Bica e do Cabeça da Gávea – e a inclusão do Conjunto da Pedra Bonita/Pedra da Gávea e áreas do Morro Dona Marta, Corcovado, Gávea, Cochrane, Alto da Boa Vista, Av. Edson Passos e Jacarepaguá, entre outras.

Em 1991, junto com o Jardim Botânico e o Parque Henrique Lage, o PNT foi declarado, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), “Reserva da Biosfera”, considerado Patrimônio da Humanidade, devido ao seu importante papel no equilíbrio do clima e na preservação do solo, da água e do ar, e por sua relevância histórica e cultural, ou seja, suas funções ecossistêmicas e sociais.

Mais tarde, um outro decreto federal (de 03/06/2004) (BRASIL, 2004) anexou mais áreas ao parque – o Parque Henrique Lage, as ruínas de Vila Rica, o Thedim, parte da Cova

da Onça, a Serra dos Pretos Forros e a Floresta do Covanca – configurando o atual território do parque.

O PNT pertence à categoria das “Unidades de Proteção Integral” do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC⁷), cujo objetivo básico é “preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais”.⁸ As UC’s foram criadas para preservar a rica biodiversidade brasileira, tal como a presente no bioma Mata Atlântica que já se estendeu por 3.500 quilômetros de costa atlântica brasileira, ocupando 98% do Estado do Rio de Janeiro, mas hoje, seriamente ameaçado pela pressão antrópica, atinge a cobertura de, aproximadamente, 17% do território do Estado do Rio de Janeiro, segundo os dados da Fundação Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro (IEF-RJ, 2008). Por esse motivo, esses remanescentes florestais integram desde outubro de 1992 a “Reserva da Biosfera da Mata Atlântica”, homologada pela UNESCO. Mesmo assim, ela permanece sendo o terceiro maior conjunto de ecossistemas do país, depois da Amazônia e do Cerrado.

1.3 Quadro natural

Os levantamentos realizados por técnicos presentes no Plano de Manejo do PNT (IBDF, FBCN, 1981), por técnicos ambientais do PNT/IBAMA e por pesquisadores do Instituto de Estudos da Religião (ISER) em trabalhos publicados em parceria (1999, 2000), por Nadja Maria Castilho da Costa (1986), e pela equipe responsável pela publicação “Trilhas do Parque Nacional da Tijuca” do Instituto Terra Brasil (2006), subsidiaram a caracterização físico-biótica aqui apresentada.

⁷ O SNUC foi instituído em 18 de julho de 2000, pela Lei nº 9.985, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação (BRASIL, 2000).

⁸ Art. 7º, II, § 1º da Lei do SNUC.

1.3.1 Aspectos físicos

O PNT está inserido no Maciço da Tijuca, um dos maciços litorâneos – os outros são os maciços do Gericinó-Mendanha e da Pedra Branca – que, juntamente com as baixadas (litorânea e interiorana), formam o relevo da cidade do Rio de Janeiro (COSTA, 1986). Encontra-se parcialmente coberto por Mata Atlântica em diferentes estágios sucessionais.

O relevo montanhoso do PNT abrange o Maciço da Tijuca, que compreende em seu interior as serras da Carioca e dos Pretos Forros. Parte da cota altimétrica de 80 metros de altitude chegando até 1.021 metros no Pico da Tijuca.

A consequência climática, além da atenuação térmica altitudinal e da amenidade devido à proximidade do mar é a de formar um excepcional anteparo colecionador da umidade, resultando em chuvas que superam 2.000 milímetros de precipitação por ano, mais freqüentes de dezembro a março (COSTA, 1986).

Para os visitantes, é relevante saber a respeito da distribuição das chuvas e temperaturas no PNT, pois são fatores que determinam a melhor ocasião para visitar os atrativos histórico-culturais, naturais e turísticos, e utilizar os serviços recreativos e ecoturísticos oferecidos pelo Parque. Para alguns visitantes, as temperaturas mais altas são consideradas também atrativos, e nesse caso, não afetam sua visita. Em dias de calor, os visitantes procuram as áreas de lazer da Floresta da Tijuca, cujo valor médio da temperatura é sempre mais baixo do que nas áreas topograficamente de menor altitude da cidade do Rio de Janeiro. Entretanto, com relação às fortes chuvas de verão, estas limitam a visita, além de acarretar deslizamentos e processos erosivos, principalmente nas áreas de risco geológico-geomorfológico do parque (COSTA, 1986).

Comparando-se as principais observações meteorológicas – médias das máximas e mínimas da temperatura do ar, precipitação total e número de dias de chuva – obtidas pelo

Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), mês a mês, nos anos de 2004 e 2005, e o número de visitantes que a Floresta da Tijuca recebeu no mesmo período (tabela 1), observamos que a visitação no ano de 2005 diminuiu nos meses que ocorreram mais dias de chuva e/ou maior precipitação – janeiro, março, abril, maio, setembro e dezembro –, e aumentou nos meses que ocorreram menos dias de chuva e/ou menor precipitação – fevereiro e agosto –, em comparação ao ano de 2004, ou seja, a visitação estaria inversamente relacionada à precipitação. A diminuição (11,51%) do número de visitantes que a Floresta da Tijuca recebeu em 2005 em comparação a 2004 e o aumento (30,89%) da precipitação total anual em 2005 também podem reforçar essa relação inversa entre visitação e chuvas.

Tabela 1 - Número de visitantes da Floresta da Tijuca e principais observações meteorológicas, segundo a estação de observação Alto da Boa Vista, por meses - anos 2004 e 2005.

Meses	2004					2005				
	Nº de visitantes	Temperatura do ar		Precipitação		Nº de visitantes	Temperatura do ar		Precipitação	
		Média das Máximas (°C)	Média das Mínimas (°C)	Altura Total (mm)	Nº de dias de chuva		Média das Máximas (°C)	Média das Mínimas (°C)	Altura Total (mm)	Nº de dias de chuva
Jan	39.528	27,3	19,5	344,5	11	35.747	28,5	20,8	328,8	20
Fev	30.374	27,9	20,0	239,6	18	32.800	28,0	19,3	179,8	13
Mar	29.276	27,6	19,1	79,2	15	26.062	28,7	20,7	314,6	13
Abr	39.342	27,5	19,1	250,0	10	26.544	27,7	19,7	375,9	13
Mai	35.398	23,6	16,2	102,3	12	25.582	26,1	17,3	178,0	9
Jun	30.004	24,1	15,0	101,7	7	23.163	24,9	15,9	102,6	4
Jul	32.856	22,4	14,3	494,7	14	27.911	22,7	14,8	236,4	9
Ago	28.636	23,9	14,4	75,4	11	36.976	26,3	16,5	70,8	4
Set	30.092	26,1	16,9	113,6	5	20.866	22,4	16,6	543,9	21
Out	31.038	25,1	17,1	143,8	17	32.764	27,8	19,2	250,6	16
Nov	30.433	26,5	18,5	281,5	14	30.705	25,6	18,2	288,8	17
Dez	28.764	27,4	19,6	215,0	15	22.209	27,5	18,9	325,2	19
Total	385.741	Média anual 25,8	Média anual 17,5	2.441,3	149	341.329	Média anual 26,4	Média anual 18,2	3.195,4	158

Fonte: Setor de Ecoturismo, PNT/IBAMA, 2007 e INMET, 2008.

As 69 montanhas que integram o PNT são constituídas por diferentes tipos de gnaisses de idade pré-cambriana, com no mínimo 500 milhões de anos, e apresentam-se interrompidas por diques de diabásio, que sofrem grandes desgastes pelo intemperismo, originando as gargantas e os 42 vales que se formam entre essas montanhas (INSTITUTO TERRA BRASIL, 2006).

O Centro Técnico de Espeleologia da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN) registrou 61 cavidades subterrâneas entre abrigos, grutas e cavernas no PNT. Destaque para a Gruta dos Morcegos, a segunda maior caverna em gnaiss do Brasil, com cerca de 100 metros de comprimento e 22 metros de altura.

Quanto à rede hidrográfica do PNT, esta é formada por rios principais (quadro 1 e figura 3), alimentados por inúmeros córregos e riachos que descem em direção aos vários bairros do entorno, e que, ainda hoje, abastecem uma quantidade expressiva de habitantes da cidade do Rio de Janeiro. Os rios Carioca, Comprido e Maracanã, por exemplo, possuem pontos de captação que abastecem a cidade do Rio de Janeiro desde o século XVI. Essa rede totaliza 447 rios e córregos permanentes, segundo dados da publicação do Instituto Terra Brasil (2006).

Quadro 1 - Rios principais do Parque Nacional da Tijuca por setores.

Setores do PNT	Rios Principais
A	Maracanã, Joana, Cachoeira e Sangrador.
B	Carioca, Maracanã, Comprido, Trapicheiros, Macacos, Cabeça, Gávea Pequena.
C	Rio da Barra, Jacaré, Emídio, Canoas e Riacho Pedra Bonita.
D	Covanca ou Pechincha.

Fonte: Instituto Terra Brasil, 2006.

O PNT possui 43 cascatas e cachoeiras (quadro 2), a maioria localizada no interior da Floresta da Tijuca, acessadas através das trilhas.

Quadro 2 - Cascatas e cachoeiras do Parque Nacional da Tijuca por setores.

Setores do PNT	Cascatas e Cachoeiras
A	Cascatinha Taunay no Rio Tijuca, a Cachoeira das Almas no Rio das Almas, e as cascatas Diamantina e Gabriela no Rio do Archer.
B	Cachoeiras do Quebra e do Chuveiro no Riacho Pai Ricardo e dos Primatas no Rio do Algodão (todas no Jardim Botânico), além das cascatas da Estrada do Redentor (Paineiras).
C	Cachoeira da Pedra da Gávea no Rio da Barra.

Fonte: Instituto Terra Brasil, 2006.

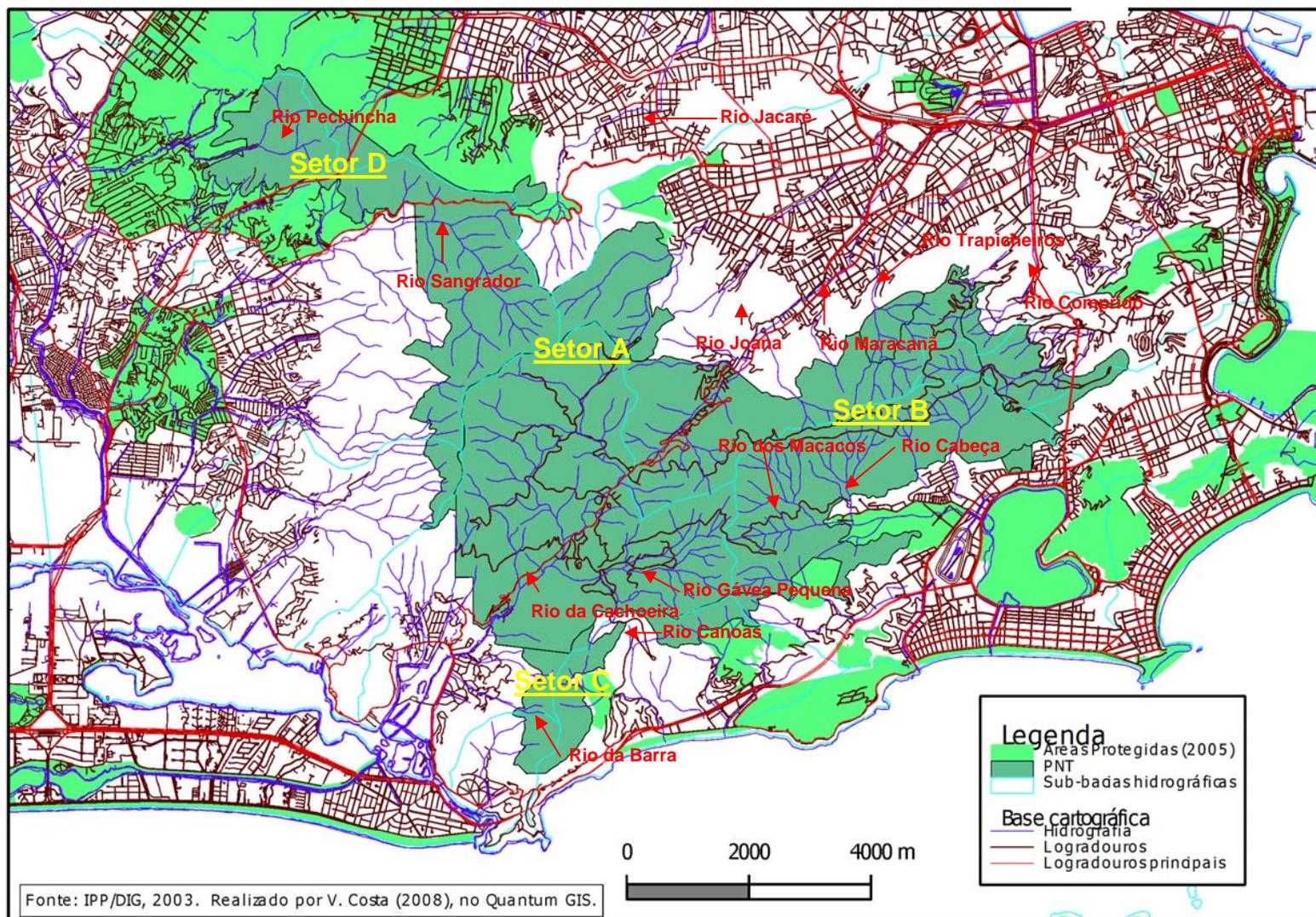


Figura 3 - Mapa com os rios principais do Parque Nacional da Tijuca. Realizado por Vivian Costa, 2008.

Dois lagos e dezenove açudes e pequenas represas (quadro 3), algumas implantadas no século XIX, com o intuito de explorar os mananciais do PNT, também fazem parte do patrimônio histórico-cultural da área.

Quadro 3 - Açudes e represas localizadas no Parque Nacional da Tijuca por setores.

Setores do PNT	Açudes e Represas
A	Açude da Solidão, formado pelo Rio da Solidão; Lago das Fadas; e a Represa dos Ciganos.
B	No Vale da Gávea Pequena, encontram-se as represas históricas de 1876; em Santa Tereza, a Represa da Mãe d'Água e a Fonte Chororó; na Tijuca, a Represa dos Trapicheiros.
D	Em Jacarepaguá, a Represa da Covanca.

Fonte: Instituto Terra Brasil, 2006.

A importância histórica dos corpos hídricos do Maciço da Tijuca, no tocante ao abastecimento de água para consumo humano, é um dos fatores que ressaltam a importância de conservação da Floresta da Tijuca.

1.3.2 Aspectos bióticos

A vegetação é o principal atrativo do Parque, assim como a fauna e a flora que compõem o quadro biótico do PNT. Com representativos remanescentes de Mata Atlântica, o Maciço da Tijuca apresenta cobertura vegetal (foto 2) em diferentes estágios sucessionais.



Foto 2 - Vista da Pedra da Gávea e da cobertura vegetal do PNT, a partir da Vista do Almirante (Foto de Ricardo Malta, em 28 de outubro de 2006).

Destacam-se como espécies nativas: a figueira, a quaresmeira, a urucurana, o vinhático, o ingá, o fedegoso, a canela, a copaíba, o pau-brasil, a aleluia, a sibipiruna, o cedro, o jacarandá, o jequitibá, a imbaúba prateada, a palmeira indaiá. Entre as espécies exóticas, destaque para: o eucalipto (foto 3), a noqueira, a jaqueira, a mangueira, a fruta-pão, o jamelão e a jaboticabeira.

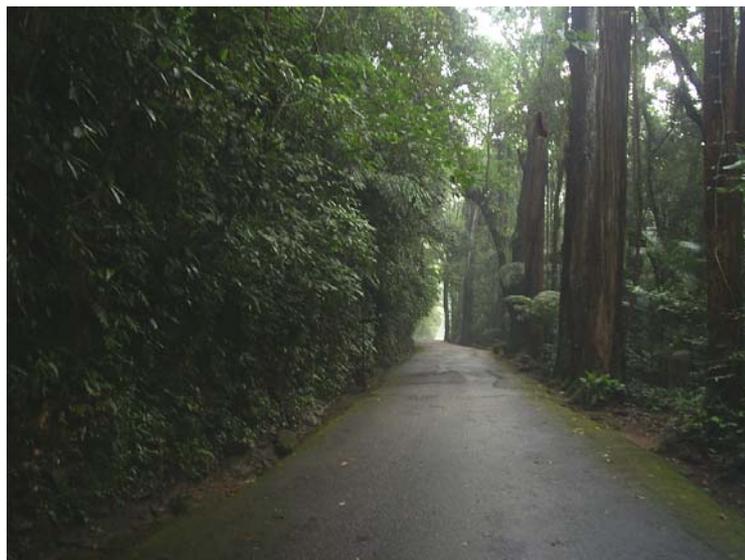


Foto 3 - Eucaliptos na Estrada dos Picos (Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

No estrato arbustivo encontram-se, sobretudo, a samambaiçu (foto 4), o sonho d'ouro, a leandra, o manacá, o jaborandi e o palmito. De arbustos não nativos ocorrem principalmente bananeiras, o lírio-do-brejo, a dracena (ou pau d'água) e o café.



Foto 4 - Samambaiçu (Foto de Ricardo Malta, em 12 de junho de 2007).

Na vegetação rasteira há uma predominância do bico do guará, da begônia, do caeté, da avenca, de samambaias nativas. Com relação às espécies exóticas, predominam o capim colonião e a maria-sem-vergonha, que proliferam-se nas margens dos córregos e ao longo de trilhas e estradas.

Nos afloramentos rochosos destacam-se as orquídeas dos gêneros *Epidendrum* e *Zygopetalum*, algumas cactáceas e a canela-de-ema. Entre as epífitas, predominam as bromélias (várias espécies de *Vrieseas*, *Aechmeas*, *Tillandsias* etc) e as orquídeas (como as dos gêneros *Maxillaria* e *Octomeria*) sendo o PNT, abrigo de pelo menos 100 espécies de bromélias e algumas espécies de orquídeas endêmicas. Atualmente, o PNT conta com 1.625 espécies vegetais, sendo mais de 400 ameaçadas de extinção, o que comprova o elevado valor que o parque possui para a conservação da biodiversidade nativa da Mata Atlântica.

Com relação à fauna, foram listadas no PNT 63 espécies de mamíferos, como o quati (*Nasua nasua*) (foto 5), a paca (*Cuniculus paca*), a preguiça (*Bradypus tridactylus*), o macaco-prego (*Cebus apella*), o caxinguelê (*Sciurus aestans*), a cutia (*Dasyprocta agouti*), o gambá (*Didelphis marsupialis*), a cuíca-de-quatro-olhos (*Philander frenata*), o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), o guaxinim (*Procyon cancrivorus*), o tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*), o ouriço (*Coendu insidiosus*) e diversas espécies de morcegos.



Foto 5 - Quatis à espreita dos alimentos dos visitantes no Largo da Cascatinha (Foto de Ricardo Malta, em 19 de outubro de 2006).

No entanto, não são mais encontrados mamíferos de porte maior, por exemplo, a anta e os porcos do mato e seus predadores naturais (onça parda e pintada) em função do longo histórico de degradação. Ocorrem também espécies exóticas como o sagüi-estrela (*Callithrix jacchus*), natural da Mata Atlântica nordestina, e o mico-de-cheiro (*Saimiri Sciureus*), proveniente da Amazônia, que é encontrado nas matas do Corcovado e no Cosme Velho.

É importante ressaltar que em 1969 foi realizado um projeto de reintrodução da fauna do Parque, sendo incorporados ao ambiente trinta espécies de mamíferos, cem de aves e várias espécies de répteis.

Das 226 espécies de aves listadas para o parque, dez são consideradas ameaçadas de extinção, sendo que três destas constam igualmente como ameaçadas em nível nacional e internacional: gavião-pombo (*Leucopternis lacernulatus*), apuim-de-cauda-vermelha (*Touit melanonota*) e chanchão (*Sporophila frontalis*).

Além das espécies ameaçadas, o PNT abriga 34 espécies endêmicas de Mata Atlântica, número significativo levando em consideração o tamanho, a localização e fragmentação da UC.

Das espécies facilmente avistadas pode-se citar: o falcão carrapateiro (*Milvago chimachima*), a jacupemba (*Penélope superfiliaris*), a maitaca-verde (*Pionus maximiliani*), a saracura três-potes (*Aramides cajanea*), o tesourão (*Eupetomena macroura*), o rabo-branco-miúdo (*Phaethornis squalidus*), o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vittelinus*), o tangará-dançarino (*Chiroxiphia caudata*), o tié-preto (*Tachyphonus coronatus*), o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), a saíra-sete-cores (*Tangara seledon*) e o gaturamo-verdadeiro (*Euphonia violacea*).

Existem numerosas ordens de insetos e aracnídeos das mais diversas formas e cores. Quanto aos répteis, foram listadas 18 espécies, citando-se a caninana (*Spilotes pullatus*), a coral verdadeira (*Micrurus corallinus*), a jararaca (*Bothrops jararaca*), a jararacuçu (*Bothrops*

jararacussu) (foto 6), a cobra-cipó (*Chironius multiventris*) (foto 7), o teiú (*Tupinambis teguxin*) e o mabuia (*Mabuia mabuia*) e 39 espécies de anfíbios, como sapos, rãs e pererecas, além de peixes, crustáceos e moluscos.



Foto 6 - Jararacuçu (Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).



Foto 7 - Cobra-cipó (Foto de Ricardo Malta, em 20 de outubro 2005).

Assim como a vegetação, a fauna do Parque Nacional da Tijuca é uma atração muito procurada pelos visitantes. Alguns animais, como o quati e os sagüis, podem ser avistados com frequência nas áreas de lazer e nos recantos da Floresta da Tijuca.

1.4 Infra-estrutura de lazer, instalações e serviços

O PNT é divulgado pela mídia como um dos maiores parques urbanos do mundo e a Floresta da Tijuca, por sua vez, é considerada o primeiro caso bem sucedido de reflorestamento de uma área natural degradada pelo homem.

Integram sua área belezas paisagísticas e cênicas, atrativos naturais e histórico-culturais, além de infra-estrutura de equipamentos de lazer, instalações e serviços essenciais para o desenvolvimento de atividades esportivas, educativas, recreativas e ecoturísticas. Os visitantes e turistas buscam as inúmeras possibilidades de recreação, lazer, educação e ecoturismo que a Floresta da Tijuca oferece, pois existem muitos locais para a realização de várias atividades, tais como: piqueniques, churrascos, recreação infantil, meditação, passeios, caminhadas, andar de bicicleta, observação da paisagem, observação da fauna, *rapel* (foto 8), escaladas, visitação de sítios e monumentos históricos e arqueológicos, descanso e contemplação da natureza.



Foto 8 - Prática de *rapel* no Pico do Bico do Papagaio (Foto de Ricardo Malta, em 1º de abril de 2007).

As diversas trilhas e caminhos históricos podem levar os visitantes a atrativos histórico-culturais, naturais e paisagísticos (figura 4).



Figura 4 - Mapa-folder dos atrativos histórico-culturais e turísticos e das trilhas, caminhos e estradas da Floresta da Tijuca.
 Fonte: Instituto Terra Brasil, 2006.

A maior parte das trilhas data do século XIX, quando foram realizados os trabalhos de reflorestamento pelo Major Archer, sendo algumas utilizadas com frequência, à época, por membros da Corte. De acordo com Bandeira (1993) e Cunha e Menezes (1996; 1998), as trilhas foram refuncionalizadas para a prática do turismo em áreas naturais.

O Pico do Bico do Papagaio (990 metros de altitude), o Pico da Tijuca (1.021 m) e a Pedra do Conde (819 m) são muito procurados por montanhistas e alpinistas. De seus topos, é possível ter ampla vista panorâmica da Cidade do Rio de Janeiro, da Baixada de Jacarepaguá e suas lagoas, da Serra do Mar, da Baía de Guanabara e dos maciços da Pedra Branca e do Gericinó-Mendanha.

A área da Floresta da Tijuca conta com recursos naturais variados, tais como: grutas, quedas d'água (cascatas e cachoeiras), lagos, açudes e mirantes. Entre eles destacam-se: a Gruta Paulo e Virginia, a Vista do Almirante (608 m), o Açude da Solidão, a Cascatinha de Taunay, o Lago das Fadas e a área de lazer do Largo do Bom Retiro. São também significativas a Represa dos Ciganos, localizada na Floresta Santa Inês, e as ruínas de Vila Rica, importante sítio histórico localizado na Floresta do Andaraí.

Com relação à infra-estrutura de instalações, equipamentos e serviços que a Floresta da Tijuca dispõe, pode-se encontrar:

- áreas de lazer para piqueniques com churrasqueiras⁹ (foto 9), bancos e mesas (fotos 10 e 11), bebedouros¹⁰ (fotos 12 e 13) e cestas coletoras de lixo, localizadas nos largos da Cascatinha, do Mayrink e do Bom Retiro, no Meu Recanto, no Recanto das Jaboticabeiras –

⁹ As churrasqueiras estão presentes somente nas áreas de lazer do Meu Recanto e do Largo do Mayrink.

¹⁰ As fontes estão localizadas: a 280 metros do Portão de Entrada da Floresta (lado direito); nos largos da Cascatinha (três*), do Mayrink** e do Bom Retiro; nas áreas do Meu Recanto**, do Lago das Fadas**, do Sítio do Midosi**, de Paulo e Virgínia, da Fazendinha** e do Açude da Solidão**; próxima ao Caminho da Fazenda (Fonte Humaitá); e no Jardim dos Manacás (Fonte Wallace***).

* Das três fontes, duas encontram-se desativadas: uma próxima à cascata e outra na área de lazer localizada na parte de baixo da cascata, após a ponte Job de Alcântara.

** Bebedouros que encontram-se atualmente desativados.

*** Não possui a função de bebedouro.

em frente ao Barracão –, no Lago das Fadas, no Setor das Grutas (área Paulo e Virgínia), e no Açude da Solidão;



Foto 9 - Churrasqueira na área de lazer do Meu Recanto (Foto de Ricardo Malta, em 19 de outubro de 2006).



Fotos 10 e 11 - Áreas de lazer do Largo do Bom Retiro e do Açude da Solidão, respectivamente (Fotos de Ricardo Malta, em 21 de outubro de 2006 e 9 de janeiro de 2008).



Fotos 12 e 13 - Fontes (bebedouros) localizadas nas áreas de lazer do Lago das Fadas e do Largo do Bom Retiro, respectivamente (Fotos de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

- pátios – *playgrounds* – com brinquedos para recreação infantil (foto 14), localizados nos largos do Mayrink e do Bom Retiro;



Foto 14 - Brinquedos para recreação infantil, na área de lazer do Largo do Bom Retiro (Foto de Ricardo Malta, em 10 de abril de 2005).

- área para prática de *tai-chi chuan*, entre outras práticas de artes marciais ou de meditação – local conhecido como Recanto do *Tai-Chi* (foto 15), próximo ao Barracão;

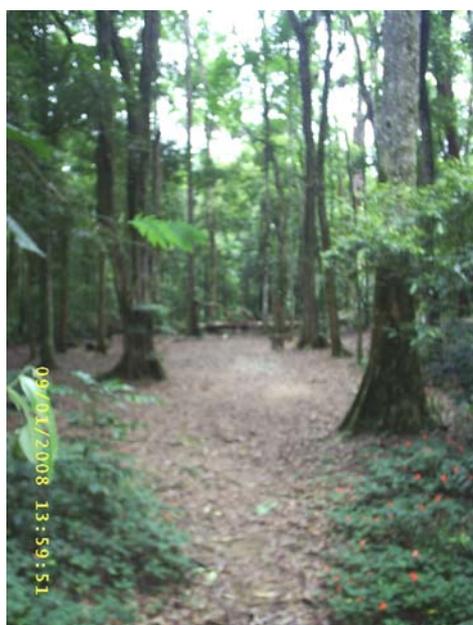


Foto 15 - Recanto do *tai-chi* (Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

- uma loja de *souvenires* (foto 16), situada no Largo da Cascatinha;



Foto 16 - Loja de *souvenires* no Largo da Cascatinha (Foto de Ricardo Malta, em 23 de novembro de 2007).

- três restaurantes: “Cascatinha” (foto 17), “A Floresta” e “Os Esquilos”;



Foto 17 - Restaurante Cascatinha (Foto de Ricardo Malta, em 23 de novembro de 2007).

- sanitários públicos, localizados nos largos da Cascatinha, do Mayrink e do Bom Retiro, no Centro de Visitantes, na área Paulo e Virgínia e no Açude da Solidão;
- três orelhões de uso público, localizados no Largo do Bom Retiro, no Barracão e no Centro de Visitantes;
- rampas para deficientes físicos, no Centro de Visitantes;
- estacionamentos, localizados nos largos da Cascatinha, do Mayrink e do Bom Retiro, no Meu Recanto, no Setor das Grutas, no Açude da Solidão, e nos restaurantes Os Esquilos e A Floresta;
- sinalização bilíngüe, indicativa e interpretativa (foto 18) - placas localizadas no Portão da Floresta, ao longo das trilhas dos Estudantes e dos Bancos, nos largos da Cascatinha, do Mayrink e do Bom Retiro, no Centro de Visitantes, no Sítio do Midosi, no Meu Recanto, no Setor das Grutas, no Açude da Solidão, e na entrada de algumas trilhas, como a da Cova da Onça e a do Pico da Tijuca;



Foto 18 - Sinalização bilíngüe, na entrada da Trilha dos Estudantes, na Estrada da Cascatinha (Foto de Ricardo Malta, em 23 de novembro de 2007).

- placas sinalizadoras (fotos 19 e 20) dos atrativos, localizadas ao longo das trilhas;



Fotos 19 e 20 - Placas sinalizadoras na Trilha do Pico da Tijuca
(Fotos de Ricardo Malta, em 21 e 28 de outubro de 2006, respectivamente).

- trilhas, caminhos históricos e estradas, que são detalhados no apêndice D;
- as estradas da Floresta da Tijuca apresentam as seguintes características quanto:
 - a) ao tipo - as estradas são pavimentadas (asfaltadas);
 - b) à conservação - em geral, as estradas estão em bom estado de conservação, apesar de alguns trechos encontrarem-se com o asfalto deteriorado, tais como: o trecho entre o Lago das Fadas e o Restaurante A Floresta, na Estrada dos Picos, que possui alguns buracos (foto 21); e a Estrada do Excelsior, que tem o acesso de veículos proibido propositalmente pela direção do parque e, por isso, não representa um problema quanto à sua falta de manutenção;



Foto 21 - Buraco na Estrada dos Picos, no trecho entre o Lago das Fadas e o Restaurante A Floresta
(Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

c) à drenagem construída - valas e canaletas escoam as águas das chuvas para drenos e boeiros construídos em alguns trechos das estradas (fotos 22 e 23).



Fotos 22 e 23 - Canaleta e dreno nas proximidades da área Paulo e Virgínia, na Estrada Major Archer (Fotos de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

Entretanto, o entupimento dos boeiros e a ausência das canaletas de captação das águas pluviais, na maior parte da rede viária da Floresta – com cerca de 8,6 km de extensão –, ocasiona a erosão das margens das estradas e a degradação do asfalto (fotos 24 e 25).



Fotos 24 e 25 - Boeiro entupido e erosão da margem da Estrada dos Picos, nas proximidades do Lago das Fadas (Fotos de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

- ciclovia (foto 26), ao longo das estradas pavimentadas da Floresta da Tijuca; em alguns trechos a ciclovia apresenta-se deteriorada por conta da erosão das margens das estradas, ocasionada pela ausência e/ou falta de manutenção do sistema de drenagem das águas pluviais;



Foto 26 - Sinalização da distância percorrida na ciclovia, também utilizada por pedestres, na Estrada do Imperador (Foto de Ricardo Malta, em 12 de junho de 2007).

- coleta de lixo - há coleta diária pela Empresa Municipal de Lixo Urbano (COMLURB) (foto 27), havendo variação na coleta conforme a estrada;



Foto 27 - Coleta de lixo realizada pela COMLURB (Foto de Ricardo Malta, em 12 de junho de 2007).

- saneamento - o esgoto é lançado em fossas sépticas e a captação de águas (foto 28) para abastecimento humano é realizada pela Companhia Estadual de Águas e Esgoto (CEDAE), que não paga ao PNT pela captação e uso da água, que é servida a alguns bairros da cidade do Rio de Janeiro;



Foto 28 - Captação de água da CEDAE na Represa Mayrink (Foto de Ricardo Malta, em 19 de outubro de 2006).

- segurança patrimonial - são dezesseis postos de segurança ao longo de todo o PNT, sendo sete na Floresta da Tijuca: Portão da Floresta; Portão Açude da Solidão; Centro de Visitantes; Barracão; Bom Retiro; Paulo e Virgínia; e Cascatinha. Com exceção do Portão da Floresta, onde ficam dois seguranças, nos outros postos há a presença de um segurança. O regime é de 12 horas, das 7 às 19 horas, havendo turno da noite nos locais onde há patrimônio. Um automóvel faz a “ronda” interna;

- recursos humanos - trabalham no PNT: oito analistas ambientais do IBAMA, sendo dois no Parque Lage, um no Centro de Visitantes (Patrimônio Histórico e Cultural) e cinco no Barracão (Setor de Pesquisa e Manejo); um analista administrativo, no Centro de Visitantes (Educação Ambiental); sete fiscais ambientais; quatro técnicos administrativos; cinco funcionários da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, sendo um responsável pelo setor de turismo e quatro professoras do Núcleo de Educação Ambiental (NEA); onze terceirizados

que realizam atividades de campo (ecoturismo, voluntariado, Brigada PrevFogo (foto 29), manejo e manutenção de trilhas);



Foto 29 - Pessoal da Brigada PrevFogo recuperando uma encosta, na Estrada do Imperador (Foto de Ricardo Malta, em 23 de novembro de 2007).

- empresas de turismo - agências e operadoras de turismo usufruem a Floresta da Tijuca como lugar turístico e auferem lucro, principalmente com turistas estrangeiros, porém não pagam nenhuma taxa de uso ao PNT;

Na Floresta da Tijuca destacam-se, ainda, recantos históricos e objetos turísticos de cunho histórico-cultural, partes componentes do sistema de visitação da Floresta da Tijuca, que são descritos de forma detalhada no apêndice C.

1.5 Sistema de visitação da Floresta da Tijuca

A área de estudo foi abordada dentro de conceitos relacionados à Teoria dos Sistemas, de forma a caracterizar o processo de visitação da Floresta da Tijuca.

Segundo Christofolletti (1980, p.1), “um sistema é um conjunto estruturado, com partes componentes, limites e funções, que pressupõe uma integração entre seus elementos – objetos, fenômenos e atributos”. Nesse sentido, o sistema de visitação da Floresta da Tijuca é um sistema controlado¹¹, cujos limites são impostos através da legislação, de regras (padrões) de conduta ambiental do PNT (anexo A) e de um sistema de circulação interna inerente aos atrativos deste setor do parque.

Conhecer o sistema de visitação da Floresta da Tijuca é essencial para uma melhor gestão e controle da visitação no PNT, visando preservar os recursos naturais e os benefícios deles advindos para o uso indireto por atividades humanas, como a recreação e o ecoturismo.

Assim, o equilíbrio¹² do PNT é algo estabelecido pela ação do homem, pelo órgão gestor da área, no caso o IBAMA. Mas na realidade, são as relações entre os processos – fluxo de visitantes, por exemplo – e as formas – infra-estruturas do Parque – que estabelecem equilíbrios. Assim, uma UC é como se fosse um recorte no espaço e no tempo onde o homem pretende dominar esta natureza, gerenciando-a e controlando-a, dentro de um planejamento integrado. Quer dizer, a condição de equilíbrio de um Parque está dentro de uma visão antropocêntrica, onde os sistemas não funcionam mais por objetivos próprios e sim por objetivos humanos que são incertos e não absolutos.

Uma lei que define os limites territoriais de um parque, ou os tipos de uso que podem ocorrer dentro dele é absoluta, porém admite, na realidade, certas ações específicas e particulares em cada UC, mostrando que seu ‘equilíbrio real’ depende de uma série de ‘jogos

¹¹ Christofolletti (1980, p. 3-5) classifica os sistemas em: “(1) isolados; (2) não-isolados, sendo abertos ou fechados; (3) morfológicos; (4) em seqüência, ou encadeantes; (5) sistemas de processos-respostas; e (6) controlados”.

¹² O equilíbrio é um conhecimento oriundo da Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 1973) que destaca-se na análise ambiental porque busca alcançar o diagnóstico do estado de equilíbrio de um sistema ambiental, para poder exercer um controle sobre o meio ambiente em questão.

de interesses', onde será definido o que a área protegida permite ou não permite. O objetivo passa a ser um tipo de equilíbrio que mantenha o sistema sustentável.

O ambiente Floresta da Tijuca recebe um fluxo de massa e/ou energia dos visitantes: alimentos, bebidas e suprimentos para os restaurantes; produtos para a loja de *souvenires*; compactação e erosão do solo das trilhas; emissões de CO₂ (gás carbônico) dos automóveis e motocicletas (poluição do ar); excesso de barulho (poluição sonora); degradação da fauna e flora etc. A Floresta, por sua vez, também retribui, enviando para o exterior massa/energia: lixo; esgoto sanitário; águas das chuvas, através da rede de drenagem e dos sistemas viário e de trilhas etc. Contudo, isso não acontece na mesma proporção (quantidade e/ou forma).

Para que o PNT continue servindo de local de recreação e ecoturismo, de área de lazer que atenda às necessidades dos seus visitantes, é necessário que ele continue funcionando dentro de uma determinada condição de equilíbrio. Para isso, durante muito tempo, foi criado um mecanismo de controle antrópico, através de um processo de gestão que visava manter um controle “fechado” sobre a UC. Pensava-se: ela só existirá enquanto existir um controle rígido do sistema. A visita da Floresta da Tijuca, assim como de toda a área do PNT, devia ser controlada de forma a evitar que sejam causados desequilíbrios com relação aos recursos naturais e histórico-culturais ali existentes.

Conforme coloca Meirelles Filho (2005, p. 42), “a sustentabilidade exige equilíbrio entre os fatores econômico, social e ambiental”, entretanto, a “ética é o ponto de partida da sustentabilidade”. O ecoturismo e as demais atividades realizadas em ambientes naturais, entretanto, na maioria dos casos, estão somente no discurso, no folheto. O ecoturismo e a recreação em áreas naturais protegidas deveriam representar o retorno à natureza de uma forma segura e planejada, respeitando não só a biodiversidade como também a sociodiversidade.

O conceito de sustentabilidade visa assegurar a permanência da atividade por longo prazo, integrando as comunidades locais e buscando a rentabilidade por meio da gestão e otimização dos recursos (CROSBY, 1996 *apud* PIRES, 2002). Pressupõe quatro óticas: ambiental, social, cultural e econômica.

A qualidade ambiental pode ser um fator de atração dos visitantes, entretanto, em países pobres ou com grandes parcelas pobres da população, os custos de manutenção ou de melhoria da qualidade ambiental de um parque nacional, por exemplo, acabam não sendo prioritários frente a outros custos, tais como: alimentação, saúde e educação.

Segundo Morsello (2001), uma das principais formas de garantir a sustentabilidade financeira das UC's é através das diferentes formas de autofinanciamento, tais como: a cobrança de taxas¹³ de ingressos; as multas para atividades não licenciadas ou permitidas nas áreas protegidas; a cobrança de taxas para a coleta de recursos naturais; a cobrança de taxas na forma de "selos", venda de artigos e *souvenires*; as concessões de exploração de atividades (restaurantes, hospedagens etc); as licenças de pesquisa; e outras taxas de usuários.

Entretanto, os recursos obtidos deveriam ficar, em sua maior parte, no próprio sistema de áreas protegidas, ao invés de retornar aos caixas comuns do governo, para que fosse incentivada sua coleta (DIXON, SHERMANN, 1990). Isso porque, o retorno direto faz com que as pessoas tenham maior propensão a pagar, pois sabem que o dinheiro vai ser reinvestido na área protegida (MCNEELY, 1988).

Muitos visitantes e turistas apreciam suficientemente a natureza para pagar pela possibilidade de observá-la. Segundo Morsello (2001), essa DaP dos usuários pela entrada nas

¹³ Taxa é um tipo de tributo cujo fato gerador é o exercício do poder de polícia ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição (art. 145, II da CF, e art.77 do CTN). Imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal, relativa ao contribuinte (art. 16 do CTN).

unidades tem sido utilizada em vários estudos para determinar o valor passível de cobrança como ingresso¹⁴.

Contudo, é importante que a cobrança não ocorra para não desencorajar a visita de comunidades locais que não têm recursos, já que os parques são vistos como bens públicos e, portanto, o acesso a eles não pode ser restrito (MCNEELY, 1989).

Visando solucionar esse problema – evitar a exclusão da população local –, a criação de taxas deve ser acompanhada pela instituição de um sistema múltiplo de dois ou mais tipos de taxas: aquela destinada a habitantes locais ou residentes do país e uma para visitantes estrangeiros (DIXON, SHERMANN, 1990). Além disso, as taxas de visitação relativas a diferentes UC's não devem ser iguais. Estas devem variar, de forma a refletir os custos operacionais de cada local (MORSELLO, 2001), além da disposição a pagar dos visitantes.

Outro instrumento de autofinanciamento é a doação individual, que pode ser conseguida daqueles que têm algum interesse na área: proprietários de terras adjacentes, empreendedores turísticos, visitantes etc. ONG's ou agências responsáveis por áreas protegidas conseguem levantar de 25 a 50 mil dólares/ano através de contribuições individuais, e de 100 a 250 mil dólares/ano de corporações (MCNEELY, 1988). O auxílio a partir de grupos de voluntários também é muito grande¹⁵.

As UC's brasileiras estão longe da realidade de se pagarem sozinhas, ou seja, o autofinanciamento contribui de forma reduzida para a manutenção dessas áreas. Poucos são os mecanismos estabelecidos de autofinanciamento e mesmo aqueles existentes de forma legal não são utilizados na prática (cobrança de ingressos, por exemplo).

¹⁴ Alguns países têm áreas naturais protegidas financiadas quase completamente pelos ingressos. Em Galápagos, no Equador, é cobrada uma taxa de ingresso de 40 dólares que, embora seja alta para a média das áreas protegidas, ainda assim representa muito pouco em relação aos gastos de viagem dos turistas ao local (MCNEELY, 1989). O conjunto de parques estaduais de *New Hampshire*, nos Estados Unidos, possuem taxas diferenciadas de visitação, *camping* e monitoria de visitas, as quais refletem o custo de manejo e manutenção de cada uma das áreas (MORSELLO, 2001).

¹⁵ Como exemplo, os parques do estado de *New Hampshire*, nos Estados Unidos, contam com cerca de doze associações de voluntários diferentes, que contribuíram durante o ano de 1991 com 1,25 milhões de dólares em recursos financeiros e trabalho para o sistema de parques (MORSELLO, 2001).

A cobrança de ingressos é feita por taxas iguais para a maior parte do sistema, sem diferenciação segundo os custos de operação em cada unidade¹⁶. Existe uma tabela do IBAMA que apresenta as taxas segundo diferentes tipos de estadias, diferenciando pesquisadores e estudantes de visitantes comuns sem, no entanto, ser baseada em estudos de disposição a pagar, ou custos de operação da visitação.

Em algumas UC's do país a cobrança de ingressos chega a ser significativa, como nos parques nacionais de Itatiaia e Iguaçu, nos quais a visitação é substancial. No entanto, na maioria das áreas, a taxa não é cobrada por diversas razões.

Segundo Morsello (2001), isto ocorre porque, em primeiro lugar, a entrada em grande parte das unidades depende do pedido de uma autorização prévia ao IBAMA central, que desestimula a visitação e faz com que algumas visitas esporádicas acabem sendo realizadas com o consentimento dos diretores dos parques que, no entanto, não realizam a cobrança de ingresso. Em segundo lugar, muitos diretores de parques acabam não realizando a cobrança, em virtude das péssimas condições das acomodações e infra-estrutura em muitas das unidades. Além disso, esses funcionários não têm condições de fornecer o mínimo necessário de assistência aos visitantes que consideram seria necessário com a cobrança de ingressos.

Outro ponto que desincentiva a cobrança é que os recursos adquiridos não retornam nem diretamente para a unidade, nem para o conjunto dessas.

No caso do Parque Nacional da Tijuca, a arrecadação financeira, cerca de R\$ 2 milhões anuais, é proveniente de suas receitas – taxas de ingresso no complexo do Corcovado e multas – e de reembolsos – aluguéis de restaurantes e lojas. No Corcovado é cobrada uma taxa de R\$ 5,00/visitante e R\$ 5,00/carro. Outra forma de acesso pode ser feita através do trem – serviço arrendado pela empresa Estrada de Ferro do Corcovado (ESFECO) – cuja taxa de ingresso é de R\$ 36,00/pessoa. Em contrapartida, segundo a Secretaria de Patrimônio da

¹⁶ Em janeiro de 2007, a taxa de ingresso para a maior parte dos parques nacionais era de R\$ 3,00. Exceções no valor incluem os parques mais visitados, como o Parque Nacional da Tijuca, onde é cobrado R\$ 5,00 para ter acesso ao Corcovado (IBAMA, 2007).

União (SPU), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), a Esfeco pagava aos cofres da União uma quantia, pelo arrendamento, de R\$ 279.000,00/mês.

Em março de 2008, passou a funcionar um novo sistema de acesso, cobrança de tarifas e controle da visitação no Corcovado, onde doze *vans*, contratadas pelo IBAMA/ICMBio (Instituto Chico Mendes de Biodiversidade) – gestores do Parque –, terão acesso ao platô inferior do Monumento do Cristo Redentor, a partir das Paineiras, sendo cobrada uma tarifa de R\$ 13,00/visitante, ida e volta.

A cobrança de tarifas (ingressos) é realizada por um sistema eletrônico, controlado por cinco catracas instaladas em uma guarita construída no estacionamento das pedras, na Estrada das Paineiras, na entrada para o Cristo Redentor, e permitirá total controle sobre o acesso de visitantes.

Com o novo sistema fica proibida a circulação pela Estrada do Corcovado de veículos particulares, motocicletas, táxis, *vans* e demais veículos de turismo que deverão estacionar nos locais indicados pela administração do parque. O acesso à Estrada do Corcovado e à área do monumento será permitido apenas aos veículos de transporte de visitantes contratados pelo IBAMA/ICMBio, e aos veículos oficiais ou de serviços necessários para abastecer e atender aos estabelecimentos comerciais, os concessionários e demais ocupantes regulares da área (IBAMA, 2008).

O PNT possui a segunda maior taxa de visitação entre as UC's brasileiras, cerca de 1,5 milhão de pessoas/ano e a segunda maior arrecadação financeira do IBAMA. A base orçamentária do PNT provém do Tesouro Nacional, mas também das doações recebidas de ONG's, empresas privadas e fundos de fomento para a conservação ambiental. Ao Parque é garantido retornar um mínimo de 50% da arrecadação (PEIXOTO *et al.*, 2006).

Segundo estudo realizado por Peixoto *et al.* (2006) acerca da história orçamentária do PNT, os custos operacionais do parque estão divididos em: gastos com serviços contratados –

terceirizados – para limpeza, segurança e conservação, que em 2002 representou 66% do total; as despesas com pessoal (23% em 2002); e custos com materiais e equipamentos (4,7% em 2002).

O planejamento econômico do Parque Nacional da Tijuca, realizado por Peixoto *et al.* (2006), foi dividido em categorias de despesas – manutenção e operações, e investimentos – e em áreas funcionais – manejo e proteção de recursos, uso público, manutenção de infraestrutura e equipamentos, gestão e administração –, visando relacionar a alocação dos recursos financeiros ao PNT e as despesas correntes aos recursos necessários para uma operacionalização adequada. Os resultados mostraram déficits operacionais em todas as áreas funcionais, ou seja, o déficit total do PNT chega a aproximadamente R\$ 2 milhões/ano.

Segundo uma pesquisa realizada pelo ISER (2000), o Parque pode arrecadar por ano aproximadamente R\$ 4,4 milhões com a cobrança de ingressos, contemplando a cobrança já realizada no Corcovado, na época (R\$ 5,00), e supondo-se uma cobrança de R\$ 3,00 nos demais setores – Paineiras, Floresta da Tijuca e Pedra Bonita –, tendo como base a disposição a pagar manifestada pelos visitantes.

Corroborando com os dados supracitados, o ex-diretor do PNT, Pedro da Cunha e Menezes, afirmou que o parque tem potencial para se auto-sustentar, isto porque, além da arrecadação supracitada, o parque poderia cobrar ingressos também na Floresta da Tijuca, explorar de forma racional o Hotel das Paineiras, taxar as antenas de televisão, renegociar os aluguéis das concessionárias e cobrar pelos serviços de guias ecológicos. Contudo, ressalta Cunha e Menezes, o dinheiro arrecadado no parque não deve ser recolhido a um caixa único do IBAMA, e sim reinvestido, em percentual expressivo, no próprio parque.

A importância dessa pesquisa consiste em contrapor o orçamento anual – custos operacionais e investimentos correntes – do parque com os valores de uso estimados através da aplicação das metodologias de valoração econômico-ambiental, ou seja, os custos de

viagem e as disposições a pagar e a doar dos visitantes da Floresta da Tijuca, um dos setores do PNT, que serviria como forma de comparação, através das hipotéticas arrecadações – taxa de ingresso e doação – obtidas na pesquisa.

O ecoturismo e a recreação em áreas naturais protegidas devem basear-se em uma perspectiva de sistemas que inclua a “sustentabilidade” e a “participação” da população local (LINDBERG, HUBER JR., 2002). A Floresta da Tijuca deve ser encarada como um espaço cooperativo entre a população local, moradores das comunidades, e visitantes conscientes e preocupados em preservar as áreas naturais e seus patrimônios culturais, históricos, turísticos e biológicos, através do apoio ao desenvolvimento da comunidade local.

As comunidades do entorno poderiam participar de cursos e programas de educação ambiental, de inclusão social, e de capacitação técnica, promovidos dentro das instalações do Parque, que incluíssem, sobretudo, refeições, lanches e atividades lúdicas para todas as idades, e que fossem subsidiados pelas receitas obtidas através de taxas de ingresso e de doações e parcerias com a iniciativa privada (responsabilidade socioambiental das empresas).

Dessa forma, o objetivo do sistema de visitação da Floresta da Tijuca é a intervenção humana no fluxo de visitantes visando manter o estado de equilíbrio pré-determinado em seu plano de manejo e em acordo com as normas e leis ambientais vigentes. O sistema de circulação interna direciona esses fluxos que podem ser constantes ou variáveis de acordo com os usuários¹⁷.

Muitos impactos têm sido observados nos parques nacionais devido à má conduta dos visitantes, ao gerenciamento inadequado, à crescente pressão antrópica do entorno, e principalmente, à degradação dos equipamentos, infra-estruturas e trilhas. São fatores limitantes que podem prejudicar o estado de funcionamento do sistema, e conseqüentemente, ter efeito direto sobre o equilíbrio pretendido pelo plano de manejo do PNT.

¹⁷ O fluxo de pessoas que trabalham na administração do parque, por exemplo, é constante, já o de visitantes, pode oscilar.

Os objetivos de um sistema controlado de visitação de uma UC visam proporcionar aos visitantes atividades recreativas e ecoturísticas de acordo com as aptidões e as potencialidades dos recursos específicos do parque nacional, e orientá-los nessas atividades, para que tenham uma experiência positiva neste contato com a natureza.

Por isso, são necessárias medidas, normas e leis que visem limitar estas atividades a locais adequados e condizentes com os objetivos do plano de manejo do PNT, com os padrões de conduta dos visitantes e com as leis ambientais vigentes.

Uma correta e eficiente gestão de um parque nacional visa, através do controle “racional” das atividades recreativas e ecoturísticas na área visitada e da gestão participativa, proteger integralmente os recursos naturais e histórico-culturais e suas instalações, e a integridade física dos visitantes, proporcionando-lhes segurança. É fundamental ter controle total da área, estabelecer os limites definitivos e os horários de funcionamento do parque.

Através da definição de áreas reais e potenciais de uso público, a administração do parque pode estabelecer um zoneamento (apêndice B) das áreas conforme os diferentes usos e não usos.

As proibições não devem ser impostas aos visitantes e sim, colocadas de forma bem clara através de informações e orientações que podem ser repassadas pelos guias e condutores, pelos técnicos ou por folhetos e placas interpretativos.

Um sistema de visitação eficiente espera que ao final de cada visita, o visitante possa ter se enriquecido ambiental e culturalmente, tendo realmente uma experiência nova, uma conscientização maior para com a complexidade e a importância da natureza e do lugar do homem neste contexto, assim como da importância da existência dos parques nacionais.

Nesse sentido, conhecer o sistema de visitação da Floresta da Tijuca é essencial para uma melhor gestão e controle da visitação no PNT, visando preservar os recursos naturais e os

benefícios deles advindos para o uso indireto por atividades humanas, como a recreação e o ecoturismo.

O registro do número de visitantes que ingressam na Floresta da Tijuca é feito pelos guardas de empresa de segurança terceirizada, que ficam nas guaritas dos portões de entrada (Cascatinha) e de saída (Açude da Solidão). Todo visitante, seja a pé, de bicicleta ou de veículo automotivo, é contabilizado.

Também havia a contagem e o registro dos visitantes que ingressavam na Trilha dos Picos, a partir do Bom Retiro, porém, desde 2006 esse serviço não vem sendo mais realizado.

A partir dos dados referentes ao número de visitantes que a Floresta da Tijuca recebeu entre janeiro de 2004 e outubro de 2007, obtidos no Setor de Ecoturismo do Parque Nacional da Tijuca, localizado no Centro de Visitantes da Floresta da Tijuca, pode-se inferir que a Floresta da Tijuca recebe, em média, 340.000 visitantes/ano (tabela 2).

Tabela 2 - Número de visitantes da Floresta da Tijuca - jan. 2004 / out. 2007.

Meses	Total de Visitantes			
	2004	2005	2006	2007
Janeiro	39.528	35.747	47.611	27.476
Fevereiro	30.374	32.800	22.958	25.648
Março	29.276	26.062	25.277	29.291
Abril	39.342	26.544	32.408	27.911
Maiο	35.398	25.582	18.954	19.336
Junho	30.004	23.163	19.149	19.955
Julho	32.856	27.911	24.294	25.323
Agosto	28.636	36.976	23.188	19.274
Setembro	30.092	20.866	14.548	24.783
Outubro	31.038	32.764	18.750	21.856
Novembro	30.433	30.705	24.643	*
Dezembro	28.764	22.209	29.641	*
Total	385.741	341.329	301.421	240.853

Fonte: Setor de Ecoturismo, PNT/IBAMA, 2007.

* Dados indisponíveis no fechamento da pesquisa.

Analisando a tabela 2, um dos fatores que pode explicar a oscilação na quantidade de visitantes na Floresta da Tijuca é a quantidade e a ocorrência de chuvas, conforme já analisado no item 1.3.1. Outro fator pode estar associado à insegurança. A diminuição da

visitação no mês de outubro de 2006, por exemplo, pode estar diretamente relacionada à ocorrência de alguns assaltos no PNT.

1.6 Ocupações humanas no Parque Nacional da Tijuca

Em 1920, as ocupações humanas já estavam presentes nas encostas da Serra da Carioca, através das favelas de São Carlos, Querosene, Salgueiro, Macaco, Rocinha e Dona Marta (ABREU, 1997). Em 1967, quando foram traçados os novos limites para o PNT, foram excluídas diversas áreas consideradas irrecuperáveis, por terem sido invadidas por favelas, tais como: a Floresta da Covanca, parte da Floresta do Andaraí, e as chácaras da Bica e do Cabeça da Gávea (IBDF, FBCN, 1981).

As encostas do Maciço da Tijuca sofreram com a implantação de arruamentos necessários à ocupação de novas áreas pela especulação imobiliária, com loteamentos que visavam a atender à população de alta e média renda. Por isso, apenas as encostas muito íngremes ou áreas alagadiças restaram disponíveis.

Contudo, a partir da década de 1950, com a intensificação dos fluxos migratórios, essas áreas passam a ser ocupadas por aglomerações de população de baixa renda, formando as favelas (ISER, PNT, 1999).

Utilizando as bases digitais do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP), foi traçada uma área de influência (*buffer*) de 1 km ao redor dos limites territoriais do PNT, de forma a fazer o levantamento dessas favelas¹⁸ localizadas no entorno imediato do Parque.

O resultado revelou que trinta favelas estão localizadas, parcial ou integralmente, nessa área de influência de 1 km, e que outras cinquenta estão localizadas em áreas limítrofes a esta (figura 5).

¹⁸ Conceito utilizado pelo Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP).

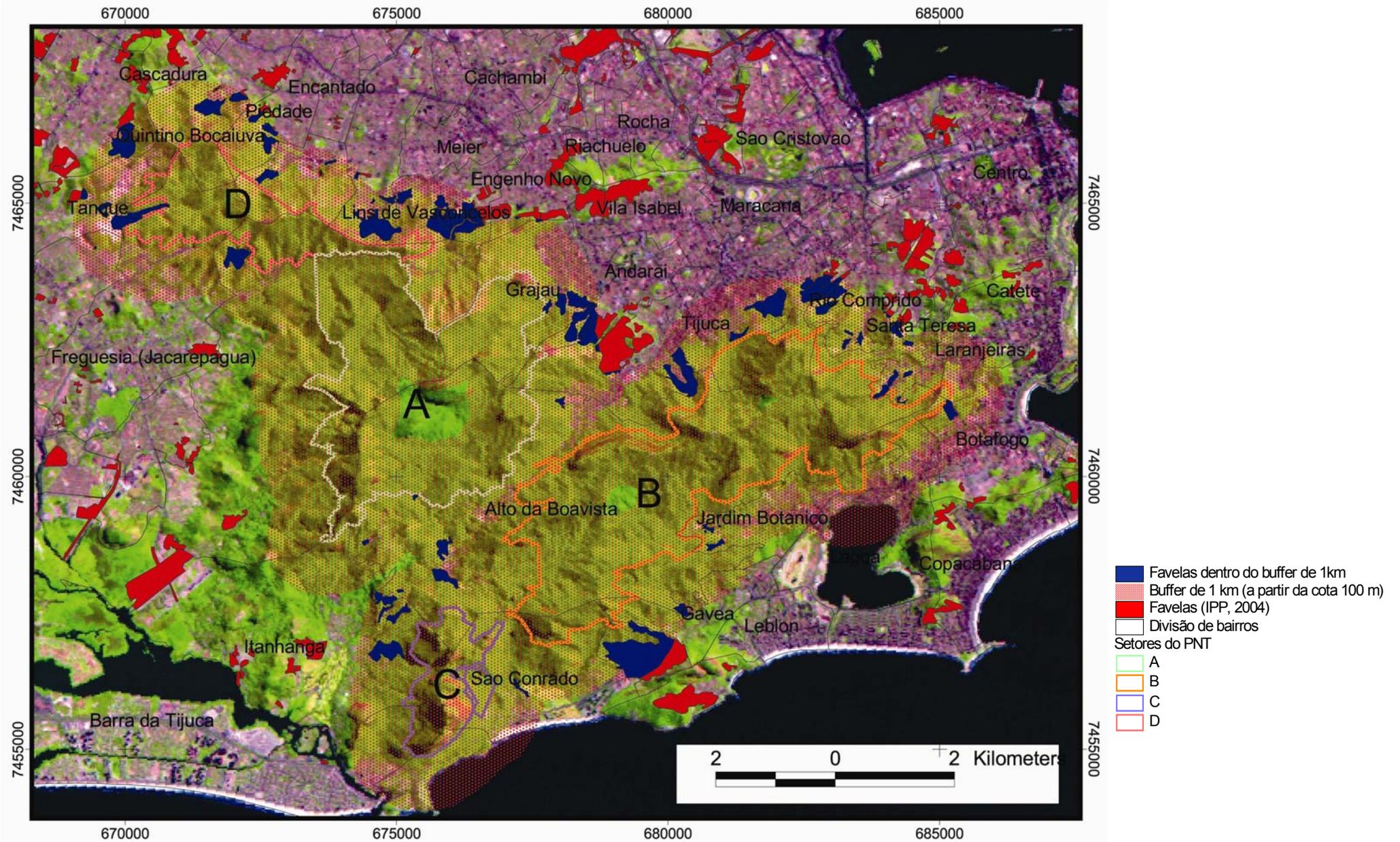


Figura 5 - Carta-Imagem com ocupações humanas sub-normais (favelas) na faixa (*buffer*) de 1 km do Parque Nacional da Tijuca. Fonte: Imagem de satélite *Landsat 7* (1998), Mapa de favelas do município do Rio de Janeiro (IPP/DIG, 2004). Realizado no *Arcview 3.2* (ESRI) por Ricardo Malta e Vivian Costa, 2008.

A ocupação humana que ocorreu nas áreas do Maciço da Tijuca e, conseqüentemente, no território do PNT, apesar da proibição da urbanização de áreas acima da cota de 100 metros pela Lei de Zoneamento Municipal, que consta do Decreto nº 322 de 1976, continua ocorrendo de forma acelerada, trazendo graves transtornos ao Parque. Além disso, o desmatamento das encostas causa freqüentes deslizamentos e acidentes, gerando grande prejuízo social e econômico à cidade.

Com relação às ocupações humanas no interior do PNT, conforme informações dos técnicos ambientais do IBAMA, a maioria dos moradores é composta de ex-funcionários públicos (ou parentes e descendentes dos mesmos) de organismos municipais, estaduais e federais que em diferentes épocas tiveram responsabilidades na área do Parque¹⁹. Esses moradores permaneceram em residências funcionais ou ocuparam prédios depois de suas aposentadorias ou demissões. Muitos prédios foram alterados e ampliados pelos residentes com o objetivo de abrigar novos moradores ou propiciar melhor infra-estrutura. Como muitas residências não contam com os serviços de esgoto, coleta de lixo e energia elétrica, são numerosas as ocorrências de “gatilhos” para suprir o fornecimento de energia elétrica e de encanamentos improvisados para captar água em nascentes.

A deficiência na fiscalização da UC, associada com o próprio modo de ocupação e uso do solo na cidade do Rio de Janeiro, a negligência do Poder Público no tocante à questão fundiária e a falta de políticas de habitação na cidade, contribuiu para o atual quadro de gravidade dessas ocupações, pois alguns moradores ocupam áreas consideradas de risco, de acordo com a Defesa Civil.

De acordo com os técnicos ambientais e com os dados do ISER e PNT (1999), a área da Floresta da Tijuca concentra o maior número de moradores do PNT, mais especificamente

¹⁹ Prefeitura do antigo Distrito Federal, governo do antigo Estado da Guanabara, IBDF ou IBAMA, etc.

na Hípica²⁰ ou Fazendinha, no Bosque dos Eucaliptos ou A Fazenda²¹ (foto 30), no Açude da Solidão e nas proximidades do Largo do Mayrink.



Foto 30 - Ocupação humana próxima ao Bosque dos Eucaliptos
(Foto de Ricardo Malta, em 12 de junho de 2007).

As localidades “A Fazenda” e “Açude da Solidão” possuem um histórico de degradação ambiental face às chuvas ocorridas no ano de 1996. São consideradas áreas de risco de deslizamentos, e por este motivo, as pessoas que moram nestes locais podem estar correndo risco de morte.

²⁰ Nome dado em referência a uma antiga ocupação da área pela Sociedade Hípica Brasileira, que promovia o hipismo em trilhas do PNT, atividade encerrada desde a década de 1970. Há uma casa grande, de interesse histórico-cultural, cuja construção data do século XIX.

²¹ Local da antiga fazenda da época do ciclo do café que serviu de moradia para um servidor da Prefeitura que prestava serviços ao PNT. A Fazenda foi tombada para a criação do Museu do Café, que não se efetivou. Encontra-se, atualmente, em péssimo estado de conservação (ISER, 1999).