

## APÊNDICE D - TRILHAS, CAMINHOS E ESTRADAS

Trilhas, caminhos e estradas, baseado em Vieira (2001), Bandeira (1993), Cunha e Menezes (1996, 1998), nos trabalhos de campo do Instituto Terra Brasil (2006) e na pesquisa de campo:

- Trilha dos Estudantes ou Caminho da Cascatinha - inicia-se na primeira ponte à esquerda, cerca de 150 metros após o Portão de Entrada da Floresta da Tijuca, na Estrada da Cascatinha, e termina no Largo da Cascatinha. Possui percurso fácil, sinalizado, sendo muito utilizada por grupos escolares e excursões organizadas;

- Trilha dos Bancos - começa logo após o Restaurante Cascatinha, no lado direito da Estrada do Imperador, apresentando percurso fácil. O nome da trilha deve-se aos bancos revestidos com azulejos de *Sèvres* (século XIX) (foto 54) localizados nas muretas da trilha, que alcança, novamente, a Estrada do Imperador, terminando a cem metros da Área Mayrink;



Foto 54 - Trilha dos Bancos (Foto de Ricardo Malta, em 12 de junho de 2007).

- Trilha do Centro de Visitantes ou Caminho do Mesquita - inicia-se no Largo do Mayrink, à esquerda das churrasqueiras existentes no local, possuindo percurso plano, agradável, que margeia o Rio Tijuca, e por onde se chega ao Centro de Visitantes. Após o Centro de Visitantes, ao lado de uma guarita, a trilha continua, ainda margeando o Rio Tijuca, passando pelo Recanto do *Tai-Chi*, e terminando na Estrada do Excelsior;

- Trilha da Pedra do Conde e do Anhangüera - o nome dado a Pedra do Conde (819 metros de altitude) (foto 55) deve-se a uma homenagem ao Conde Gestas, nobre francês que chegou ao Rio de Janeiro em 1810, e que se instalou no morro logo acima da Cascatinha, então conhecido como Morro da Pedra Redonda. O Pico do Anhangüera (695 m) (foto 56), também conhecido como Pico do Excelsior, caracteriza-se pelo bosque de eucaliptos em seu cimo. A trilha começa no Largo do Mayrink, à direita das churrasqueiras, e possui graus de dificuldade variáveis, com aclives acentuados, terreno arenoso e trilha erodida. Acessa também: o Morro do Areão (556 m); o Alto da Bandeira (565 m). A trilha, que possui 2.880 metros de extensão, apresenta boa sinalização e termina na Estrada do Excelsior;



Foto 55 - Vista da Pedra do Conde e da cidade do Rio de Janeiro, a partir do Pico da Tijuca (Foto de Ricardo Malta, em 28 de outubro de 2006).



Foto 56 - Vista do Morro do Anhangüera e do bairro da Tijuca, a partir do Pico da Tijuca (Foto de Ricardo Malta, em 28 de outubro de 2006).

- Caminho do Leopoldo, ex-escravo do Major Archer - inicia-se na Estrada do Imperador, lado esquerdo, próximo à Capela Mayrink, atravessando o Morro Alto do Mayrink (522 m) e terminando na Ruína da Casa do Colono, no Caminho do Mateus, que se inicia na bifurcação das estradas Visconde do Bom Retiro e Princesa Imperial (lado esquerdo), percorre um trecho sombreado, e termina no Museu do Açude. O Caminho do Mateus acessa: o Caminho do Alto do Cruzeiro, que passa pelo Cruzeiro das Almas, no Alto do Cruzeiro ou Alto do Calvário, descendo suavemente até o Museu do Açude, passando pelo Morro do Almeida (537 m); e o Caminho do Morro do Visconde, que passa pelo Alto do Fernandes (523 m) e pelo Morro do Visconde (517 m), por onde se chega ao Mirante da Cascatinha. O Caminho do Morro do Visconde termina, em declive, na Trilha dos Estudantes. Trata-se de um circuito com cinco quilômetros de extensão, formado por caminhos históricos, predominantemente de cumeada de morro, localizados em trechos de mata fechada com muitas palmeiras e árvores de grande porte;

- Estrada da Cascatinha - possui sentido único (subida), estendendo-se desde o Portão de Entrada da Floresta da Tijuca até o Largo da Cascatinha, com 450 metros de extensão, recebendo, a partir deste ponto, o nome de Estrada do Imperador (foto 57), com 1.800 metros de extensão, trocando de nome novamente em frente à entrada do Caminho Dom Pedro Augusto, quando passa a se chamar Estrada dos Picos, que 2.300 metros após alcança o Largo do Bom Retiro. A Estrada do Imperador apresenta duplo sentido rodoviário no trecho entre o Centro de Visitantes e o Barracão. Já a Estrada dos Picos, apresenta-se em duplo sentido no trecho entre o Largo do Bom Retiro e a bifurcação, a 450 metros do Bom Retiro, onde inicia-se a Estrada Major Archer;

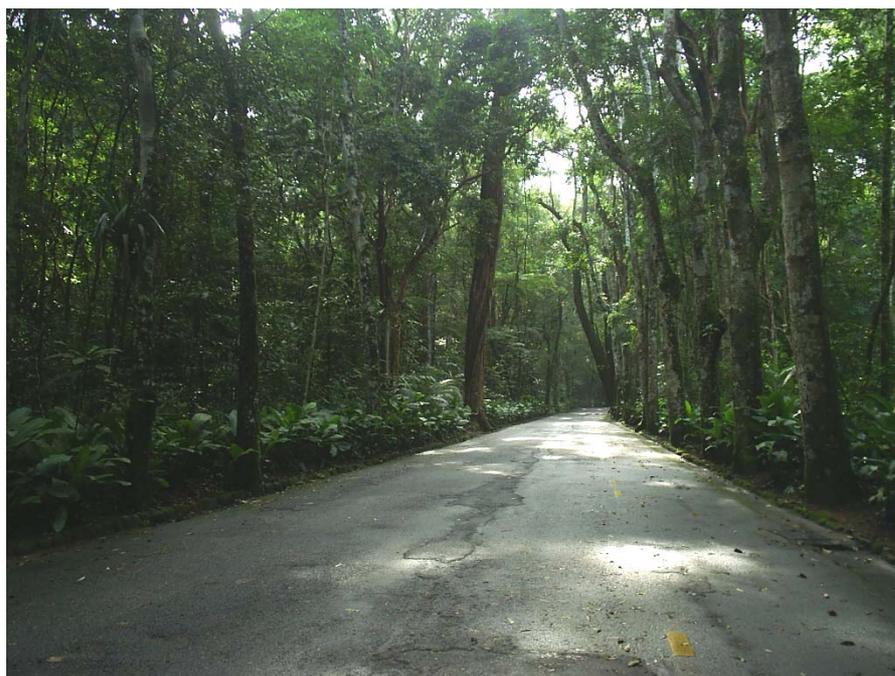


Foto 57 - Estrada do Imperador (Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

- Estrada do Excelsior (foto 58) - estrada, cujo nome foi dado pelo Barão d'Escragnole, em homenagem ao poema homônimo de Longfellow, é interdita a carros, e inicia-se junto ao Barracão. São 2.500 metros percorridos por uma estrada pitoresca, com eucaliptos enfileirados em ambas as margens, que conduz ao Mirante do Excelsior. Dessa

estrada saem diversas trilhas e caminhos que levam ao Vale das Almas, ao Largo da Caveira, ao Morro do Excelsior ou Anhangüera, ao Morro do Andaraí Maior, entre outros;



Foto 58 - Estrada do Excelsior (Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

- Caminho dos Escravos - inicia-se logo após ao início da Estrada do Excelsior, no lado esquerdo, seguindo em aclive suave até o Lago das Fadas, onde encontra o Caminho do Pecado e o Caminho das Almas que, após 840 metros, dá acesso ao Restaurante A Floresta e ao Sítio do Midosi. Há uma outra entrada, à direita, no Caminho da Cachoeira, que dá acesso à Cachoeira das Almas ou Cascata do Pai Antônio, no Rio das Almas. Há outras bifurcações que levam à Estrada dos Picos e ao Vale da Caveira. O Caminho das Almas passa, ainda, pelo Recanto das Almas, num percurso de 800 metros, terminando na Estrada do Excelsior, lado esquerdo, próximo à Ponte das Almas. As bifurcações, entretanto, não possuem sinalização;

- Trilha da Lagartixa ou do Bexiga - começa na Estrada do Excelsior, no lado esquerdo, trezentos metros após a Ponte das Almas, passando pelo interior da floresta, com árvores de grande porte, grupamentos rochosos, ruínas, e passagens pelos rios Tijuca e

Cupertino, e termina no Largo da Caveira. São 1.020 metros de trilha. Um pouco mais adiante, na Caveira (640 m), inicia-se o Caminho da Caveira que dá acesso à Estrada do Excelsior. A Trilha da Serrilha da Caveira dá acesso às trilhas dos picos do Tijuca Mirim e do Andaraí Maior (861 m), porém apresenta maior grau de dificuldade, devido à declividade;

- Trilha Bernardo de Oliveira ou Caminho do Ingá - de percurso fácil, porém um pouco erodida, inicia-se em frente ao Barracão até encontrar o Caminho Dom Pedro Augusto (foto 59), que começa logo após o Barracão, na Estrada dos Picos, no lado esquerdo, e vai até o Jardim dos Manacás. Com terreno plano, os 650 metros desse caminho não possuem sinalização. Dá acesso ao Caminho da Saudade, que inicia-se quatrocentos metros após o Barracão, no lado esquerdo, na Estrada dos Picos, indo até a Gruta da Saudade, a Ponte Glaziou e a Cascata Gabriela. Existem bifurcações para o Restaurante Os Esquilos e para a Estrada Major Archer, passando pelo Abrigo Vale da Saudade, sendo este trecho denominado Trilha da Barreira. Passa pelo Vale dos Esquilos e corta o Rio Archer;

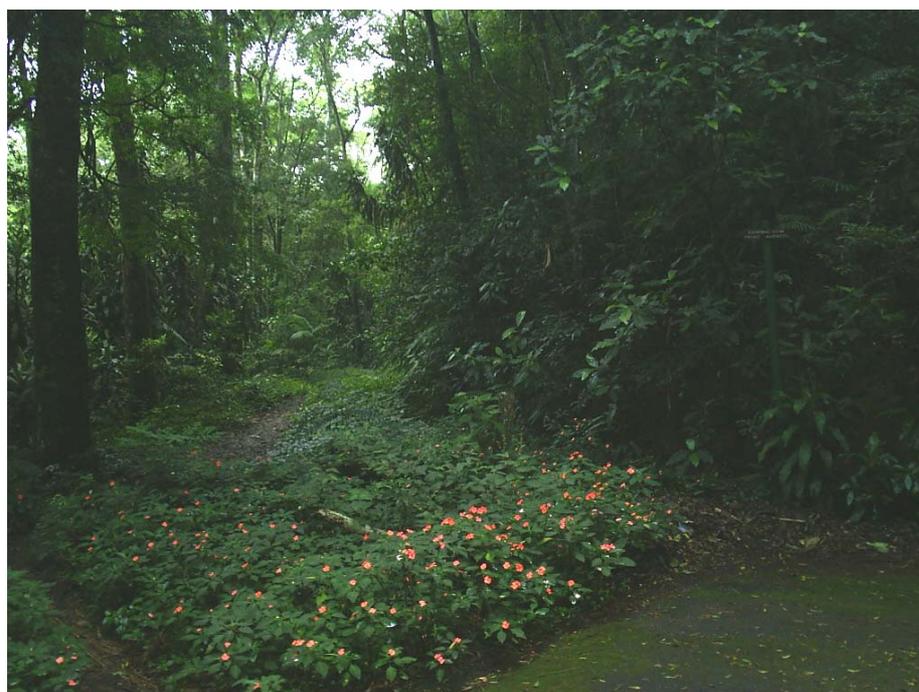


Foto 59 - Início do Caminho Dom Pedro Augusto, na Estrada dos Picos  
(Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

- Estrada do Major Archer - com 1.450 metros de extensão, possui sentido único (descida) para os automóveis, começando numa bifurcação com a Estrada dos Picos, a 450 metros do Largo do Bom Retiro, e muda de nome na bifurcação com o Caminho da Hercília – estrada não pavimentada –, passando a se chamar Estrada Escragnolle. Esta última, com aproximadamente 750 metros de extensão, muda de nome nas imediações do Jardim dos Manacás, passando a se chamar Estrada Princesa Imperial, que termina na bifurcação com a Estrada do Imperador, próximo ao estacionamento do Meu Recanto, e dá acesso à Estrada Visconde do Bom Retiro, localizada no trecho entre o Meu Recanto e o Jardim dos Manacás. O sentido único rodoviário (descida) termina no Restaurante Os Esquilos, onde passa a ser duplo – trecho da Estrada Princesa Imperial – e retorna na Estrada Visconde do Bom Retiro, rumo ao Portão de Saída da Floresta da Tijuca;

- Caminho da Hercília (foto 60) - estrada não pavimentada que inicia-se no encontro da Estrada do Major Archer com a Estrada Escragnolle, passando pela Gruta do Café, por uma ponte sobre o Rio Humaitá, pelas ruínas da Fazenda e chegando ao Bosque dos Eucaliptos. Acessa: o Caminho do Taquaruçu; o Caminho do Morro das Pedras; e o Caminho da Cova da Onça. Falta sinalização;



Foto 60 - Início do Caminho da Hercília, na Estrada Major Archer (Foto de Ricardo Malta, em 9 de janeiro de 2008).

- Trilha do Pico do Bico do Papagaio (990 m) (foto 61) - é sinalizada, com percurso sombreado e com aclives suaves e médios até a bifurcação com o Morro da Cocanha. A partir desse ponto, o aclive é acentuado, e a trilha apresenta-se bastante erodida e compactada pelo uso massivo dos visitantes. No caminho, podem ser avistadas as grutas do Navio e do Papagaio e algumas áreas em recuperação, degradadas pelas fortes chuvas de 1996. A trilha possui a extensão de 6.450 metros (ida e volta), que podem ser percorridos com boa sinalização;



Foto 61 - Vista panorâmica da Baixada de Jacarepaguá, a partir do Pico do Bico do Papagaio (Foto de Ricardo Malta, em 12 de fevereiro de 2004).

- Trilha do Morro do Archer (817 m) - é sinalizada e percorre quatrocentos metros, ligando o Largo do Bom Retiro ao Morro do Archer;

- Trilha do Pico da Tijuca (1021 m) e Tijuca Mirim (920 m) - esses picos (foto 62) possuem trilhas abertas desde 1853, segundo relatos de Burmeister e, de acordo com o Visconde de Taunay, em seu livro “Viagens de Outr’ora”, desde 1885, na administração do Barão d’Escragnolle, já havia placas de sinalização para excursionistas (VIEIRA, 2001; BANDEIRA, 1993). A trilha começa no Largo do Bom Retiro, subindo em amplas curvas (aclive suave) até o dorso entre os picos Tijuca-Mirim e Tijuca, e até a base da escadaria<sup>39</sup> do pico, chegando ao cume após 117 degraus. A partir da bifurcação para o Tijuca Mirim, a trilha apresenta aclive acentuado, e está erodida em alguns trechos, porém já vem sendo feito o manejo dessa trilha pela equipe de campo e pelos voluntários do PNT. A distância entre os picos é de seiscentos metros. A trilha possui (ida e volta) 6.160 metros de extensão;

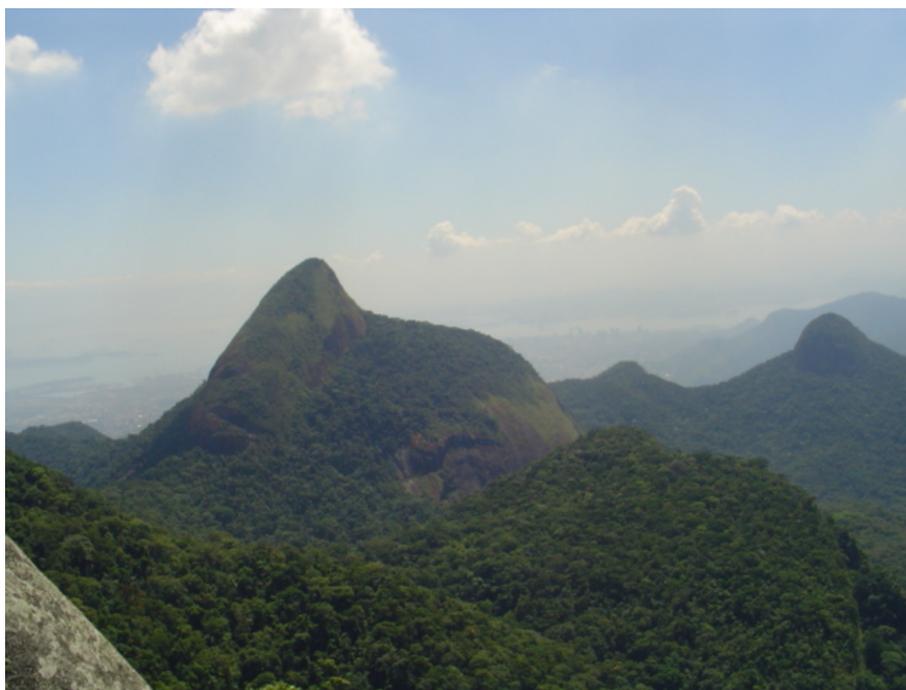


Foto 62 - Vista do Pico da Tijuca (à esquerda), do Morro do Anhangüera (centro) e da Pedra do Conde (à direita), a partir do Pico do Bico do Papagaio (Foto de Ricardo Malta, em 12 de fevereiro de 2004).

---

<sup>39</sup> Escadaria esculpida no paredão em 1920, a mando do presidente Epitácio Pessoa, para a visita do Rei Alberto da Bélgica ao Pico da Tijuca. José de Alencar em “Sonhos d’Ouro”, nos conta que, em 1872, esta trilha já era percorrida a pé e a cavalo. O corrimão com 120 metros de grossas correntes de ferro e 62 hastes margeiam os 117 degraus (BANDEIRA, 1993; CUNHA E MENEZES, 1996, 1998).

- Caminho da Cova da Onça - a Cova da Onça era uma cavidade escavada pela força das águas em uma face rochosa, com sala interior e uma cascata em seu frontal. Seu nome advém da existência de um felino (maracajá-gato-do-mato) que residia no local. A “cova” foi desfeita pelas avalanches de 1996. A trilha começa na bifurcação da Estrada Princesa Imperial com a Estrada Visconde do Bom Retiro (lado direito), apresentando percurso plano e passando pela ponte pênsil da Cova da Onça (foto 63) sobre o Rio Humaitá.



Foto 63 - Ponte pênsil no Caminho da Cova da Onça, sobre o Rio Humaitá  
(Foto de Ricardo Malta, em 20 de outubro de 2005).

O Caminho da Cova da Onça dá acesso: ao Açude da Solidão, através da Trilha da Dona Tereza e da Trilha do Vale do Açude, pelo Vale de São Miguel; à Fazenda e ao Bosque dos Eucaliptos, pela Trilha do Bosque dos Eucaliptos; ao Morro das Pedras (693 m), utilizando o Caminho do Morro das Pedras; ao Platô do Céu (731 m), através do Caminho do

Taquaruçu e de um antigo caminho colonial pavimentado com “pés-de-moleque<sup>40</sup>” (foto 64), o Caminho do Sertão; ao Morro da Cocanha (976 m), através da Trilha do Morro da Cocanha; ao Pico do Papagaio, através da Serrilha do Papagaio; aos mirantes do Morro da Taquara (811 m) e dos Castelos da Taquara (757 m), através da Trilha do Morro da Taquara. A trilha passa por inúmeras ruínas e caminhos históricos. O maior percurso que pode ser feito é até os Castelos da Taquara, possuindo 8.560 metros (ida e volta);



Foto 64 - “Pés-de-moleque” no Caminho do Sertão (Foto de Ricardo Malta, em 20 de outubro de 2005).

---

<sup>40</sup> Nome dado devido ao formato das pedras que constituíam o caminho utilizado por escravos para escoamento da produção de café.

- Trilha do Almeida ou Trilha do Vale São Miguel – começa atrás dos banheiros do Açude da Solidão, atravessa a Estrada Visconde do Bom Retiro, percorre pequenos pântanos e córregos, chegando até as Ruínas da Fazenda do Almeida<sup>41</sup>. A trilha segue pelo Vale de São Miguel, em aclave, acessando à Trilha da Dona Tereza e à Trilha da Fazendinha, que alcançam A Solidão ou Fazendinha (antiga Hípica)<sup>42</sup>.

As principais trilhas e circuitos da Floresta da Tijuca possuem mapa/*folder* específico, que podem ser acessados no *site* do Instituto Terra Brasil, ou na publicação “Trilhas do Parque Nacional da Tijuca” de autoria da mesma instituição.

---

<sup>41</sup> Antiga propriedade do Visconde de Asseca (1840).

<sup>42</sup> Antiga propriedade do Barão de Bom Retiro (1840), ex-sede da Sociedade Hípica.

## APÊNDICE E - ESTUDOS DE CASO DE VALORAÇÃO AMBIENTAL

Hadker e Sharma (1997) realizaram um estudo de valoração ambiental no Parque Nacional de Borivli, em Bombaim (Índia), uma das maiores reservas localizadas em áreas metropolitanas no mundo, com cerca de 103 km<sup>2</sup>. Este parque abriga os mananciais que abastecem a cidade, inúmeras espécies de répteis, aves e mamíferos ameaçados de extinção, e recebe uma visitação anual de mais de 2,5 milhões de pessoas. Apesar de sua importância, vem sofrendo com a falta de recursos. A pesquisa visava captar a DaP da população por sua preservação, e foi estimada através de lances dicotômicos, seguidos de uma questão aberta sobre a DaP máxima. Os autores também pesquisaram a disponibilidade a participar de atividades voluntárias para colaborar na manutenção do parque, como forma de incluir aquelas pessoas que não podiam contribuir financeiramente, mas que teriam interesse em preservar o parque. A DaP média final para esta amostra foi de 7,5 (US\$ 0.21)<sup>43</sup> rúpias/mês/domicílio. Extrapolando este valor para o número de domicílios de Bombaim, o valor total agregado obtido para a manutenção e preservação do parque foi de 248 milhões de rúpias/ano (US\$ 6,947,167.91). O grau de escolaridade influenciou positivamente a DaP. Segundo os autores, os resultados indicaram que existe um grande interesse na população pela questão ambiental. O valor total obtido – 1.033 milhões de rúpias – é muito superior ao que vem sendo aplicado pelo governo no orçamento anual do parque – 17 milhões de rúpias por ano. Os autores acreditam que o estudo foi encorajador porque: demonstrou que a população de Bombaim conhece o parque e reconhece sua importância; e mostrou que existe uma alta DaP tanto em termos financeiros quanto em horas de trabalho voluntário para a manutenção do parque.

---

<sup>43</sup> Valores em dólares calculados com base na taxa de conversão de agosto de 1997, que era equivalente a R\$ 35,6980 / 1 US\$ (taxa obtida em [www.xe.com/ict/](http://www.xe.com/ict/)).

Dixon e Hufshmidt (1986) avaliaram um trabalho de valoração (valores de uso e de opção) do Parque Público de Lumpinee, em Bangkok (Tailândia), um parque urbano, com 58 hectares, que representa uma das poucas opções de áreas verdes arborizadas e de lazer. Os autores utilizaram o Método do Custo de Viagem (MCV) para captar o Valor de Uso do parque, e o Método de Valoração Contingente (MVC) para captar os valores de Uso (VU) e de Opção (VO). A visitação do parque foi estimada em 40.417 visitantes/semana, sendo escolhida uma amostra de 200 visitantes. Descobriu-se que a população podia ser dividida em visitantes com motivos recreacionais e praticantes de exercícios diários. A DaP média por visita (â\$ 1,25) destes últimos, que visitam o parque com mais frequência, é menor que a do primeiro grupo (â\$ 6,63). Para captar o VO dos habitantes de Bangkok que ainda não utilizavam o parque, mas gostariam de fazê-lo no futuro, o MVC foi aplicado a uma amostra de 225 residentes (população estimada de 3 milhões de habitantes). Os resultados obtidos para os valores totais agregados de uso foram muito semelhantes: â\$ 13,2 milhões (US\$ 488.889,00)<sup>44</sup> com o MCV e â\$ 13 milhões (US\$ 481.482,00) com o MVC. Quando o VO foi incorporado ao VU, chegou-se ao resultado de â\$ 116,6 milhões (US\$ 4.318.519,00), demonstrando sua importância. 19,6% da população total de Bangkok não estava DaP nada pela manutenção do parque.

Dixon e Sherman (1990) estimaram alguns dos principais serviços ambientais resultantes da proteção do Parque Nacional de Khao Yai, na Tailândia. Foram valorados os benefícios gerados pelo ecoturismo, Valor de Uso, Valor de Opção, Valor de Existência da preservação dos elefantes e os benefícios da proteção dos corpos d'água. Também foram avaliados os custos de oportunidade da proteção do parque, tendo em vista as perdas econômicas impostas à população por causa das restrições de uso dos recursos naturais em seu interior. O parque, com 220 mil hectares, abriga uma das maiores áreas de floresta

---

<sup>44</sup> Valores em dólares calculados com base na taxa de conversão de agosto de 1986, que era equivalente a â\$ 27,00 / 1 US\$ (taxa obtida junto a Embaixada Real da Tailândia, no Brasil).

tropical úmida da Ásia, possuindo alta biodiversidade e fundamental importância na proteção das nascentes de quatro bacias hidrográficas e no abastecimento de dois dos maiores reservatórios da região. Recebendo entre 250-400 mil visitantes/ano, o parque também é utilizado como base para várias pesquisas científicas e programas de educação ambiental. O valor total agregado de uso – recreação e turismo –, estimado pelo MCV, ficou entre US\$ 500.000 e 1.000.000/ano. O valor total agregado de uso, opção e existência – preservação dos elefantes – foi calculado pelo MVC, e estimado em US\$ 12,6 milhões – dos visitantes – mais US\$ 47,6 milhões – do resto da população –, totalizando US\$ 60,2 milhões/ano. Entretanto, este valor reflete a importância cultural dos elefantes e não pode ser considerado para outras espécies. Em contrapartida, a renda sacrificada com a redução na coleta de produtos florestais, devido a legislação do parque, foi calculada em US\$ 1,6 milhões/ano.

Riera (1994), aplicando o MVC a um espaço protegido na Espanha – comarca de Pallars Sobirà –, estimou o seu VU recreativo. O mecanismo de pagamento considerado foi a aquisição de uma entrada para poder visitar o parque. A pergunta sobre o valor foi apresentada no formato dicotômico e misto. Para o formato misto, faz-se primeiramente uma pergunta dicotômica. Em seguida é feita, uma pergunta aberta para obter a máxima DaP. Na estimação da pergunta dicotômica, o número de questionários utilizados foi de 300, obtendo-se uma DaP média igual a 954 pesetas por visita. Na estimação realizada através do formato misto o valor estimado foi de 680 pesetas por visita.

Sanchez (2002) empregou o MVC para estimar a máxima disponibilidade a pagar (MDaP) para melhorar os níveis de serviço ambiental do entorno da Laguna de Los Mártires, na Isla Margarita, Venezuela. A MDaP estimada foi igual a 4.271,64 bolívares por pessoa, evidenciando-se um potencial interesse pela preservação e manutenção do lugar.

No Brasil também são poucos os exemplos de UC's que já tiveram seu valor estimado aplicando-se os métodos de DaP – valoração contingente e custo de viagem. Abaixo alguns exemplos de estudos de caso.

Mikhailova e Barbosa (2004) identificaram e avaliaram os serviços ecológicos, e obtiveram o valor do capital natural do Parque Estadual do Rio Doce, com 36 mil hectares. O estudo visou chamar a atenção para a necessidade de mais investimentos e proteção desta área, considerando a importância de seus serviços ecológicos.

Pessoa e Ramos (1996) estimaram o valor dos ativos ambientais do estado de Roraima, utilizando o formato conhecido como referendo e o modelo *logit*. A DaP mediana estimada foi de R\$ 13,34 por mês e o valor médio de R\$ 23,52 por habitante por mês. O valor total da preservação dos ativos ambientais de Roraima foi estimado em R\$ 967.150,00 por mês. Também observaram que 60% dos entrevistados que não aceitam pagar alegam que o Estado deveria preservar o meio ambiente, revelando-se algum comportamento estratégico. A aceitação do pagamento foi menor por parte das pessoas com baixa escolaridade e menor renda, evidenciando que um amplo programa de educação ambiental seria uma forma de elevar o conhecimento relativo aos problemas ambientais da região.

Brugnaro (2000) utilizou o modelo de escolha dicotômica, com limite duplo sob distribuição logística de probabilidade, para estimar o valor monetário das matas ciliares da bacia do Rio Curumbataí, no estado de São Paulo. Os dados foram coletados no período de outubro a dezembro de 1999, com 930 observações. A DaP média foi estimada em R\$ 2,06 mensais, na forma de um adicional hipotético nas contas de água residenciais. Esse valor equivale à cerca de R\$ 274.000,00 mensais quando se considera toda a população. A estimativa do modelo com limite simples, comparando com o limite duplo, mostrou maior DaP média e maiores variâncias dos parâmetros estimados, o que confirma resultados de estudos anteriores.

Martins (2002) determinou o valor econômico dos recursos ambientais que compõem a paisagem natural da praia de Jericoacoara, localizada no litoral oeste do estado do Ceará. Foram entrevistados 120 visitantes e a técnica utilizada foi a escolha dicotômica ou *referendum*. A DaP média foi calculada utilizando duas abordagens: paramétrica e não-paramétrica. Ambas resultaram em valores próximos a R\$ 50. Os benefícios econômicos totais foram estimados, multiplicando o valor da DAP média pelos aproximadamente 35.000 turistas que visitam anualmente Jericoacoara. O valor total estimado foi igual a R\$ 1.750.350,00.

Finco (2002) realizou uma valoração econômica como ferramenta para a preservação e conservação dos bens e serviços produzidos pelas zonas costeiras. O objetivo foi de capturar o VO gerado pela Praia do Cassino, com aproximadamente 250 km de extensão, situada no município de Rio Grande, RS. Coletando os dados através de questionário específico, a DaP pela preservação, visando uma possível utilização futura, foi estimada em R\$ 711.282,05/mês. Os resultados empíricos mostraram que a DaP dos turistas pela preservação ambiental é positivamente correlacionada com o nível de renda e com o grau de escolaridade. Isto indica que a incorporação do VO pode ser significativa na valoração econômica de bens e serviços gerados pelos recursos naturais e ambientais.

Silva e Lima (2003) verificaram se a sociedade de Rio Branco (Acre) tem a percepção de que a conservação e a manutenção do Parque Chico Mendes causam acréscimos no seu bem-estar. Os resultados demonstraram que os freqüentadores do parque possuem boa impressão sobre o estado de manutenção e conservação do parque. A estimação da DaP sugere que variáveis como renda, valor da contribuição, educação, sexo e vieses têm influência significativa. Por fim, verificou-se que os entrevistados vinculam a existência do parque a melhorias em sua qualidade de vida. Conseqüentemente, estão conscientes de que a manutenção e a conservação de recursos naturais têm impactos diretos sobre o bem-estar

social, não apenas na atual, mas também nas futuras gerações, possivelmente com importância muito maior.

Abdallah e Braga (2002) buscaram valorar economicamente a Estação Ecológica do Taim, com 33.400 hectares, que tem a função de preservar um dos ecossistemas mais frágeis do Rio Grande do Sul, composto por quatro grandes lagoas: Mirim, Jacaré, Nicola e Mangueira, indo até a faixa litorânea do Oceano Atlântico. Para tanto, a técnica empregada foi o MVC, questionando quanto à DaP dos indivíduos pela preservação e conservação da estação. Notou-se que 77% dos moradores questionados estariam DaP uma certa quantia para evitar a degradação da estação. Obteve-se, também, uma DaP média de R\$ 7,57. Isso mostra um valor de R\$ 27.252,00/ano, o que representa uma aproximação do valor anual da Estação Ecológica do Taim. Essa estimativa indica quanto os usuários valorizam o ativo ambiental em questão.

Braga *et al.* (2002) realizaram um estudo com o objetivo de valorar economicamente o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, no Rio Grande do Sul, selecionando uma amostra aleatória que representasse a população dos municípios do entorno do parque. Os resultados mostram que 94% das pessoas estão DaP para evitar a degradação do parque e estimou-se uma DaP média individual de R\$ 7,88, incorrendo num valor de R\$ 321.472,50/ano, o que representa uma estimativa do valor anual do ativo ambiental em questão. Em termos de política pública pode-se inferir que esse seria o VU ideal, a partir do MVC, a ser destinado para sua preservação.

Baldissera e Hochheim (2000) mostram um caso de aplicação do MCV, para fazer a valoração ambiental de uma área de lazer, o Parque Municipal da Lagoa do Peri, com cerca de 20 km<sup>2</sup>, localizado na região sudeste da Ilha de Santa Catarina, em Florianópolis. O objetivo desta pesquisa era contribuir aos estudos de valoração econômica do meio ambiente,

mostrando como pode ser feita a avaliação de uma área de preservação pela valoração do tempo gasto na sua utilização – deslocamento e permanência –, em função de sua demanda.

Aznar e Adams (2003) mostraram que, através do MVC, a população da cidade de São Paulo estaria disposta a pagar R\$ 7.080.385,00/ano pela conservação (VU e VE) do Parque Estadual do Morro do Diabo, com 36 mil hectares, no Pontal do Paranapanema, SP. O orçamento anual médio do parque, entre 1997 e 2000, correspondia a 4% do valor encontrado. Os resultados também indicam que o valor de preservação do parque estaria fortemente associado à capacidade de pagamento da população, sendo crescente com o nível de renda. Mesmo assim, a pesquisa qualitativa mostrou que existe um grande interesse da população, em geral, pela questão ambiental. Os resultados mostram claramente a importância dada pela população às UC's, sugerindo um grande potencial para políticas públicas ambientais que envolvam a população, e para o trabalho voluntário em ONG. Por outro lado, a valoração do parque demonstrou a defasagem que existe entre o orçamento destinado pelo governo ao parque, em relação ao valor desejado pela população.

Santana e Mota (2004) aplicaram um questionário por meio eletrônico – *e-mail* – para valorar o Parque Nacional do Jaú pela totalidade dos bolsistas em Produtividade em Pesquisa do CNPq. A DaP média estimada foi de R\$ 2,12/pessoa. Também foram avaliadas questões sobre percepção ambiental, conhecimento sobre os parques nacionais e dados socioeconômicos.

Holmes *et al.* (1998) trabalharam no entorno da Reserva Biológica do Una, no sul da Bahia, onde as florestas remanescentes somam 14 mil km<sup>2</sup>, e possuem um alto grau de endemismo e biodiversidade. Os autores procuraram estimar o valor potencial dos atributos turísticos do ecossistema Mata Atlântica – uso e acesso – através do método de análise conjunta, que considera os bens econômicos como um conjunto de atributos. Ou seja, as preferências dos consumidores podem ser decompostas em utilidades separáveis – neste caso,

na beleza cênica local, na qualidade das atividades recreacionais, no tipo de alojamento disponível etc. Estimando o preço de cada um destes produtos – através do MCV e valor dos ingressos –, podem ser calculados os valores marginais e a DaP final. Durante as entrevistas, apresentaram três categorias diferentes de UC's, em ordem crescente de serviços associados, cujas DaP para ter acesso foram estimadas. Os resultados apresentados foram, respectivamente, US\$ 22.08, US\$ 58.52 e US\$ 86.21. A DaP pela proteção de metade da área existente de remanescentes florestais foi de US\$ 9.08/pessoa, o que sugere que as florestas particulares podem produzir benefícios públicos na forma de externalidades positivas na região considerada.

Santos *et al.* (1990) analisaram os benefícios ambientais provenientes dos aspectos estruturais e funcionais dos ecossistemas protegidos pela Estação Ecológica de Jataí (área de 4.532 ha), no município de Luiz Antonio, SP. Os valores estimados foram: o VU indireto relativo à prevenção de inundações, controle da erosão, fixação de nutrientes e controle biológico dos canaviais do entorno – através dos métodos de bens substitutos ou produtividade marginal –, além dos VU recreacional, VO, VE – MVC com a população de Luiz Antonio – e VU pela geração de empregos e informação – valores investidos em pesquisas na estação e salários. No caso do MVC, a DaP agregada anual resultou da somatória do VU (US\$ 2.10/ha/ano), VO (US\$ 2.00/ha/ano) e VE (US\$ 3.00/ha/ano). O resultado final da valoração das funções ambientais proporcionadas pela estação foi de US\$ 762.40/ha/ano, ou US\$ 3,455,196.80/ano, valores considerados subestimados, já que muitos benefícios não puderam ser incluídos por falta de informações ou limitações metodológicas.

Nogueira e Salgado (2001) analisaram a DaP de uma parcela da população de Brasília pela conservação e manutenção do Parque Nacional de Brasília, que possui uma área de 30 mil hectares, através do MVC e MCV. O MVC procurou estabelecer o Valor Econômico dos Recursos Ambientais do parque, através da DaP dos entrevistados. A DaP foi obtida através

de um modelo de referendo, com a escolha de dez faixas de valores, aplicadas randomicamente aos entrevistados. A resposta dos entrevistados tinha como base o valor apresentado: se a resposta sobre a DaP fosse positiva, oferecia-se um valor maior, no caso contrário, apresentava-se um valor menor. A DaP média mensal estimada foi de R\$ 7,88, e o valor agregado, levando em conta o número total de usuários do parque, foi de R\$ 2.397.651,65/mês. O MCV procurou investigar o VU direto da Água Mineral, uma área de uso público dentro do parque. O custo total médio de viagem *per capita* por visita obtido foi de R\$ 22,34, e o custo total médio *per capita* da DaP foi de R\$ 25,86, mostrando a existência de um excedente do consumidor de R\$ 3,52 *per capita*. Já o excedente do consumidor agregado mostrou que os benefícios gerados chegariam a R\$ 935.000,00/ano – a arrecadação anual do parque, pela cobrança de ingressos, era da ordem de R\$ 1.000.000,00 na época da pesquisa. Os resultados mostram que a comunidade local, usuária ou não do parque compreende a importância da preservação do meio ambiente, e está disposta a contribuir com um valor econômico considerável na conservação ambiental do parque. A postura pró-parque está diretamente relacionada ao nível de escolaridade do entrevistado. A questão ambiental já possui o suporte da comunidade local em relação a seus objetivos, e que existe um potencial de participação local na conservação do parque.

Ortiz *et al.* (2001) estimaram o VU recreativo do Parque Nacional do Iguaçu, com 185 mil hectares, em Foz do Iguaçu (Paraná), através do MCV. O VU recreativo do parque foi calculado através do excedente do consumidor associado às curvas de demanda por recreação. Entre as dificuldades metodológicas encontradas na pesquisa estiveram o fato de que a maioria dos turistas que visitam o parque só o fazem uma vez na vida, e a existência de outros atrativos turísticos na região, o que faz com que o turista tenha destinos múltiplos. O modelo escolhido estimou curvas de demandas para diversas combinações de atrativos e, a partir daí, calculou-se o valor total agregado de uso recreativo anual do parque. Os resultados

apresentados mostram que o excedente do consumidor médio individual foi de US\$ 39,24 para os turistas brasileiros e estrangeiros residentes nos países do Mercosul, e de US\$ 30,68 para os turistas estrangeiros não-Mercosul. Com base no número de visitantes anuais do parque e as médias das participações por grupo de turistas observada na pesquisa de campo, calculou-se o valor total de uso recreativo do parque por ano, que foi estimado em US\$ 28.774.267,00.

## APÊNDICE F - VIESES DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE

Quadro 13 - Fontes de vieses que podem interferir no processo de valoração pelo MVC.

<b>Viés de amostragem</b>	
<p>O tamanho da amostra é definido por dois fatores que, às vezes, não são totalmente compatíveis: o nível de confiança das hipóteses que se quer utilizar; e, as possibilidades econômicas para proceder às entrevistas. Não houve viés com relação a estes fatores, pois o nível de confiança das hipóteses era grande e o custo de realização das entrevistas era baixo. Outro fator que está relacionado com a amostra é o meio escolhido para a entrevista. Entrevistas telefônicas e pelo correio limitariam a amostra a uma parte da população, por isso, as entrevistas foram realizadas pessoalmente na Floresta da Tijuca.</p>	
<b>Viés de delineamento teórico</b>	
<p>O delineamento teórico incorreto da medida dos benefícios na provisão de um bem ambiental pode induzir erros na mensuração. A literatura relata que, nesse tipo de situação, aumentam substancialmente as “respostas de protesto”, como são as do tipo “não responde”, “a responsabilidade é do governo” ou “esse bem não tem preço” (MITCHELL, CARSON, 1993; RIERA, 1994). Teoricamente, esse tipo de viés não deveria acarretar a um erro muito grande, mas em algumas pesquisas foram encontrados resultados significativamente inferiores quando a pergunta é feita em termos de DaP. Na Floresta da Tijuca foi utilizada a DaP, e verificou-se que as pessoas tendem a “subestimar” o quanto estariam DaP para utilizar o parque.</p>	
<b>Viés de atitude dos entrevistados</b>	
<p>A atitude dos entrevistados pode acarretar numerosos vieses de diferentes magnitudes. Comumente, a facilidade em impedir, ou ao menos diminuir seu efeito, depende do bem considerado. Seguem, abaixo, os vieses mais significativos dessa categoria.</p>	
Viés estratégico	<p>Deriva de um comportamento proposital do entrevistado, que pode querer influir sobre o resultado da pesquisa, levando em consideração os seus interesses particulares. Às vezes, o estímulo para manifestar uma DaP menor do que a verdadeira pode ser considerável em casos de projetos de bens públicos que: 1) se sabe – com certeza – que serão edificados; e 2) talvez, haja cobrança de valor que depende dos resultados da pesquisa. Contrariamente, alguém pode dar um valor muito superior ao que verdadeiramente pensa para afetar positivamente sobre a provisão do bem, sabendo que, na realidade, haverá pagamento menor do que o revelado na pesquisa. Esse tipo de viés só é possível na construção de mercados hipotéticos. Outro grupo de vieses de estratégia está ligado a fenômenos extra-econômicos, quando motivos políticos influem na valoração para favorecer ou prejudicar um projeto público. Esse viés é muito difícil de ser superado, uma vez que as pessoas sabem que o Poder Público não tem demonstrado muita confiabilidade na sociedade ultimamente.</p>
Viés de complacência com o promotor da entrevista	<p>Surge quando o entrevistado não revela corretamente a sua DaP, mas o valor que ele acredita que satisfará a alguém, um organismo ou empresa responsável pela entrevista. Este viés tende a ampliar-se quando o objeto de estudo motiva indiferença entre as pessoas entrevistadas e atenua-se quando as afeta fortemente. Uma forma de evitar que esse viés ocorresse era entrevistar pessoas de forma destacada de seu grupo de caminhada, por exemplo, evitando interferências ou “coleguismos” nas respostas.</p>
Viés de complacência com a pessoa que realiza a entrevista	<p>Ocorre principalmente quando a entrevista é feita pessoalmente ou por telefone. Uma situação mais característica é o da pessoa que responde o que supõe que o entrevistador espera. Isto ocorre quando o entrevistado acredita que este comportamento melhora a opinião que o entrevistador terá dela.</p>
Viés de interpretação das medidas	<p>Ocorre quando a resposta do entrevistado está implicitamente baseada numa escala de valor diferente daquela pretendida pelo questionário. Isto difere de uma pessoa a outra. Assim, na valoração em unidades monetárias é provável que ocorra um viés de interpretação quando o entrevistado tem que determinar o valor de uma variação na quantidade ou na qualidade do bem, causado por imprecisões ou diferentes entendimentos. As pessoas entrevistadas, às vezes, respondiam de forma contraditória.</p>

Viés de restrição orçamentária	Ao tomar como restrição a renda familiar em vez da renda pessoal, ou vice-versa. Isso ocorre quando a pergunta relevante está relacionada com a pessoa e não à família. Nesse caso, se o indivíduo considerar implicitamente, o nível de renda de sua unidade familiar, poderá haver viés.
<b>Viés relacionado a percepções implícitas à valoração</b>	
Refere-se a alguns dos vieses mais frequentes e difíceis de evitar nos estudos do MVC.	
Viés de importância	Trata-se de um problema resultante da realização do questionário. O indivíduo entrevistado pode responder – incorretamente – influenciado pela crença de que a importância do bem em questão é maior do que realmente ele pensa, simplesmente porque se está fazendo um estudo sobre ele. Neste caso, a resposta do entrevistado seria por cima a DaP verdadeira.
Viés de ordenamento	Ocorre quando, da valoração de diferentes partes de um bem ou diferentes bens relacionados mutuamente, a pessoa entrevistada comete um viés ao ordenar, hierarquicamente, as perguntas apresentadas. Assim, tenderia a dar um preço superior as perguntas iniciais em comparação às últimas – ou vice-versa. Para evitar esse problema, a ordem de apresentação deve ser aleatória.
Viés de cálculo aproximado ou categorias	Neste caso, o indivíduo entrevistado recebe como informação um preço indicativo, que pode afetar a resposta, em vez de contribuir para captar sua correta DaP. Este viés tende a ocorrer com maior frequência com as pessoas mais indecisas ou com preferências menos definidas.
Viés do preço inicial	Nas perguntas com preço guia, a tendência de se concordar com a proposta do questionário é conhecida como <i>yea-saying</i> . Porém, inclusive, quando o preço não é aceito, é plausível que a quantidade de referência influencie no valor final designado pelo entrevistado, gerando assim um viés positivo ou negativo. Se o preço indicativo é, na realidade, superior ao verdadeiro valor haverá tendência de revisão do seu valor para aumentá-lo – e vice-versa. Logo, quanto mais imprecisa seja a percepção do bem pelo indivíduo entrevistado, maior será a tendência de ocorrência deste tipo de viés.
Viés do leque de preços da categoria	Ocorre quando se apresenta um leque de opções de valores ordenados ao entrevistado. Nesse caso existe a tendência de seleção dos valores médios ou os valores extremos. O entrevistado pode ser influenciado em aceitar como razoáveis os valores sugeridos na entrevista, tendendo a considerar os preços não contidos na categoria como exageradamente altos ou baixos.

Fonte: Adaptado por Ricardo Malta, 2007, a partir de Mitchell e Carson, 1993 e Riera, 1994.

## APÊNDICE G - TABELA DE CÁLCULO DO CUSTO DE VIAGEM

Tabela 7 - Cálculo do Custo Total de Viagem, do Custo de Viagem médio e do Valor de Uso Direto anual da Floresta da Tijuca, pelo MCV.

Local de origem	Transporte	d	TV	TP	medrenda	Sal/hora	CTV	GC	GP	GPED	CTT	CTP	COT	GAS	CV
Jacarepaguá	Auto	38,0	1 1/3	2	8,5	20,19	8,97	9,50	0	0	9,50	13,46	22,43	5,00	36,93
Leblon	Auto	26,0	3/4	3	8,5	20,19	5,05	6,50	0	0	6,50	20,19	25,23	5,00	36,73
Grajaú	Auto	18,8	3/4	4	2	4,75	1,19	4,70	0	0	4,70	6,33	7,52	5,00	17,22
Freguesia (Jacarepaguá)	Auto	32,0	1	4	5,5	13,06	4,35	8,00	0	0	8,00	17,42	21,77	5,00	34,77
Jacarepaguá	Auto	38,0	1 1/3	1	5,5	13,06	5,81	9,50	0	0	9,50	4,35	10,16	5,00	24,66
Jacarepaguá	Auto	38,0	1 1/3	4	3	7,13	3,17	9,50	0	0	9,50	9,50	12,67	5,00	27,17
Centro	Auto	28,0	1	3	5,5	13,06	4,35	7,00	0	0	7,00	13,06	17,42	5,00	29,42
Tijuca	Auto	11,8	1/2	4	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	39,58	44,53	5,00	52,48
Rio Comprido	Auto	22,0	5/6	6	12,5	29,69	8,25	5,50	0	0	5,50	59,38	67,62	10,00	83,12
Méier	auto	26,0	1	5	3	7,13	2,38	6,50	0	0	6,50	11,88	14,25	10,00	30,75
Campo Grande	auto	124,0	2 1/2	5	8,5	20,19	16,82	31,00	0	0	31,00	33,65	50,47	10,00	91,47
Del Castilho	moto	36,0	1	2	3	7,13	2,38	6,00	0	0	6,00	4,75	7,13	0,00	13,13
Campo Grande	auto	124,0	2 1/2	5	3	7,13	5,94	31,00	0	0	31,00	11,88	17,81	10,00	58,81
Campo Grande	auto	124,0	2 1/2	5	5,5	13,06	10,89	31,00	0	0	31,00	21,77	32,66	10,00	73,66
São Cristóvão	auto+onibus	24,0	1 1/3	6	8,5	20,19	8,97	3,00	4,40	0	7,40	40,38	49,35	10,00	66,75
Tijuca	onibus+moto	11,8	3/4	1	3	7,13	1,78	0,98	2,40	0	3,38	2,38	4,16	5,00	12,54
Tijuca	auto	11,8	1/2	3	3	7,13	1,19	2,95	0	0	2,95	7,13	8,31	5,00	16,26
Campo Grande	auto	124,0	2 1/2	8	8,5	20,19	16,82	31,00	0	0	31,00	53,83	70,66	10,00	111,66
Grajaú	moto	18,8	3/4	6	8,5	20,19	5,05	3,13	0	0	3,13	40,38	45,42	10,00	58,56
Realengo	auto	86,0	1 3/4	4	15	35,63	20,78	21,50	0	0	21,50	47,50	68,28	5,00	94,78
Tijuca	auto	11,8	1/2	6	5,5	13,06	2,18	2,95	0	0	2,95	26,13	28,30	10,00	41,25
Tijuca	auto	11,8	1/2	5	15	35,63	5,94	2,95	0	0	2,95	59,38	65,31	10,00	78,26
Tijuca	auto	11,8	1/2	3	3	7,13	1,19	2,95	0	0	2,95	7,13	8,31	5,00	16,26
Cachambi	auto	26,0	1	4	12,5	29,69	9,90	6,50	0	0	6,50	39,58	49,48	5,00	60,98
Cachambi	auto	26,0	1	4	5,5	13,06	4,35	6,50	0	0	6,50	17,42	21,77	5,00	33,27
Tijuca	onibus	11,8	1	5	12,5	29,69	9,90	0	2,40	0	2,40	49,48	59,38	10,00	71,78
Vila Isabel	onibus	18,0	1 1/3	5	3	7,13	3,17	0	4,40	0	4,40	11,88	15,04	10,00	29,44

Niterói-RJ	auto	54,0	1 3/4	2	12,5	29,69	17,32	13,50	0	3,00	16,50	19,79	37,11	15,00	68,61
Jacarepaguá	onibus	38,0	2	4	15	35,63	23,75	0	8,80	0	8,80	47,50	71,25	5,00	85,05
Tijuca	onibus	11,8	1	5	15	35,63	11,88	0	4,80	0	4,80	59,38	71,25	10,00	86,05
Tijuca	onibus	11,8	1	5	15	35,63	11,88	0	4,80	0	4,80	59,38	71,25	10,00	86,05
Vila Isabel	onibus	18,0	1 1/3	5	15	35,63	15,83	0	8,80	0	8,80	59,38	75,21	10,00	94,01
Vila Isabel	onibus	18,0	1 1/3	6	3	7,13	3,17	0	8,80	0	8,80	14,25	17,42	10,00	36,22
Jacarepaguá	auto	38,0	1 1/3	6	5,5	13,06	5,81	9,50	0	0	9,50	26,13	31,93	10,00	51,43
Vila Isabel	onibus	18,0	1 1/3	5	2	4,75	2,11	0	8,80	0	8,80	7,92	10,03	10,00	28,83
Realengo	auto	86,0	1 3/4	6	8,5	20,19	11,78	21,50	0	0	21,50	40,38	52,15	20,00	93,65
Cascadura	auto	50,0	1 1/3	4	3	7,13	3,17	12,50	0	0	12,50	9,50	12,67	15,00	40,17
Méier	auto	26,0	1	2	5,5	13,06	4,35	6,50	0	0	6,50	8,71	13,06	5,00	24,56
Realengo	auto	86,0	1 3/4	6	8,5	20,19	11,78	21,50	0	0	21,50	40,38	52,15	10,00	83,65
Santa Cruz	onibus	118,0	4	6	2	4,75	6,33	0	12,80	0	12,80	9,50	15,83	10,00	38,63
Bonsucesso	onibus	32,0	1 1/2	6	5,5	13,06	6,53	0	8,80	0	8,80	26,13	32,66	10,00	51,46
Niterói-RJ	onibus	54,0	2 1/4	8	12,5	29,69	22,27	0	12,80	0	12,80	79,17	101,43	10,00	124,23
Rio Comprido	onibus	22,0	1 1/2	6	8,5	20,19	10,09	0	8,80	0	8,80	40,38	50,47	10,00	69,27
Tijuca	onibus	11,8	1	4	3	7,13	2,38	0	4,80	0	4,80	9,50	11,88	5,00	21,68
São Gonçalo-RJ	auto	72,0	1 2/3	6	15	35,63	19,79	18,00	0	3,00	21,00	71,25	91,04	13,00	125,04
Tijuca	onibus	11,8	1	4	8,5	20,19	6,73	0	4,80	0	4,80	26,92	33,65	5,00	43,45
São Gonçalo-RJ	onibus	72,0	2 1/2	6	12,5	29,69	24,74	0	16,80	0	16,80	59,38	84,11	10,00	110,91
Vaz Lobo	onibus	50,0	2 1/2	6	3	7,13	5,94	0	8,80	0	8,80	14,25	20,19	10,00	38,99
Encantado	auto	44,0	1 1/4	5	3	7,13	2,97	11,00	0	0	11,00	11,88	14,84	10,00	35,84
Engenho da Rainha	auto	36,0	1 1/3	6	12,5	29,69	13,19	9,00	0	0	9,00	59,38	72,57	10,00	91,57
Vaz Lobo	onibus	50,0	2 1/2	9	3	7,13	5,94	0	8,80	0	8,80	21,38	27,31	10,00	46,11
Encantado	auto	44,0	1 1/4	6	2	4,75	1,98	11,00	0	0	11,00	9,50	11,48	10,00	32,48
Inhaúma	auto	30,0	1 1/6	4	15	35,63	13,85	7,50	0	0	7,50	47,50	61,35	5,00	73,85
Inhaúma	auto	30,0	1 1/6	4	5,5	13,06	5,08	7,50	0	0	7,50	17,42	22,50	5,00	35,00
Recreio dos Bandeirantes	auto	60,0	1 1/6	3	2	4,75	1,85	15,00	0	0	15,00	4,75	6,60	5,00	26,60
Recreio dos Bandeirantes	auto	60,0	1 1/6	2	2	4,75	1,85	15,00	0	0	15,00	3,17	5,01	5,00	25,01
Copacabana	auto	34,0	1 1/6	5	5,5	13,06	5,08	8,50	0	0	8,50	21,77	26,85	10,00	45,35
Lins de Vasconcelos	auto	36,0	1	4	5,5	13,06	4,35	9,00	0	0	9,00	17,42	21,77	5,00	35,77
Inhaúma	auto	30,0	1 1/6	5	12,5	29,69	11,55	7,50	0	0	7,50	49,48	61,02	10,00	78,52

Tijuca	auto	11,8	1/2	4	15	35,63	5,94	2,95	0	0	2,95	47,50	53,44	5,00	61,39
Piedade	auto	46,0	1 1/4	9	3	7,13	2,97	11,50	0	0	11,50	21,38	24,34	10,00	45,84
Grajaú	auto	18,8	3/4	6	8,5	20,19	5,05	4,70	0	0	4,70	40,38	45,42	10,00	60,12
Penha	onibus	48,0	2 1/4	3	5,5	13,06	9,80	0	8,80	0	8,80	13,06	22,86	5,00	36,66
Penha	onibus	48,0	2 1/4	4	3	7,13	5,34	0	8,80	0	8,80	9,50	14,84	5,00	28,64
Penha	onibus	48,0	2 1/4	8	5,5	13,06	9,80	0	8,80	0	8,80	34,83	44,63	10,00	63,43
Niterói-RJ	auto	54,0	1 1/3	4	8,5	20,19	8,97	13,50	0	3,00	16,50	26,92	35,89	5,00	57,39
Andaraí	auto	14,6	2/3	3	3	7,13	1,58	3,65	0	0	3,65	7,13	8,71	5,00	17,36
Vila Isabel	auto	18,0	3/4	3	3	7,13	1,78	4,50	0	0	4,50	7,13	8,91	5,00	18,41
Recreio dos Bandeirantes	auto	60,0	1 1/6	4	12,5	29,69	11,55	15,00	0	0	15,00	39,58	51,13	5,00	71,13
Vargem Pequena	auto	70,0	1 1/2	4	8,5	20,19	10,09	17,50	0	0	17,50	26,92	37,01	5,00	59,51
Recreio dos Bandeirantes	auto	60,0	1 1/6	4	8,5	20,19	7,85	15,00	0	0	15,00	26,92	34,77	5,00	54,77
Tijuca	auto	11,8	1/2	3	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	29,69	34,64	5,00	42,59
Tijuca	bicicleta	11,8	1 1/3	4	8,5	20,19	8,97	0	0	0	0,00	26,92	35,89	5,00	40,89
Tijuca	bicicleta	11,8	1 1/3	2	8,5	20,19	8,97	0	0	0	0,00	13,46	22,43	5,00	27,43
Tijuca	auto	11,8	1/2	1	2	4,75	0,79	2,95	0	0	2,95	1,58	2,38	5,00	10,33
Santa Tereza	auto	28,0	1	4	2	4,75	1,58	7,00	0	0	7,00	6,33	7,92	5,00	19,92
Tijuca	auto	11,8	1/2	3	5,5	13,06	2,18	2,95	0	0	2,95	13,06	15,24	5,00	23,19
Vila Isabel	auto	18,0	3/4	4	3	7,13	1,78	4,50	0	0	4,50	9,50	11,28	5,00	20,78
Maracanã	onibus	16,2	1	6	2	4,75	1,58	0	4,80	0	4,80	9,50	11,08	17,00	32,88
Vila Isabel	auto	18,0	3/4	5	3	7,13	1,78	4,50	0	0	4,50	11,88	13,66	20,00	38,16
Tijuca	a pe	11,8	2	4	3	7,13	4,75	0	0	0	0,00	9,50	14,25	5,00	19,25
Jacarepaguá	auto	38,0	1 1/3	3	5,5	13,06	5,81	9,50	0	0	9,50	13,06	18,87	5,00	33,37
Gávea	auto	22,0	2/3	4	8,5	20,19	4,49	5,50	0	0	5,50	26,92	31,40	5,00	41,90
Freguesia (Jacarepaguá)	auto	32,0	1	3	8,5	20,19	6,73	8,00	0	0	8,00	20,19	26,92	0,00	34,92
Freguesia (Jacarepaguá)	auto	32,0	1	3	3	7,13	2,38	8,00	0	0	8,00	7,13	9,50	5,00	22,50
Vila Isabel	auto	18,0	3/4	4	2	4,75	1,19	4,50	0	0	4,50	6,33	7,52	5,00	17,02
Lins de Vasconcelos	auto	36,0	1	4	8,5	20,19	6,73	9,00	0	0	9,00	26,92	33,65	5,00	47,65
Jacarepaguá	auto	38,0	1 1/3	3	5,5	13,06	5,81	9,50	0	0	9,50	13,06	18,87	15,00	43,37
Tijuca	auto	11,8	1/2	5	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	49,48	54,43	10,00	67,38
Ramos	auto	36,0	1 1/6	8	3	7,13	2,77	9,00	0	0	9,00	19,00	21,77	10,00	40,77
Barra da Tijuca	auto	44,0	1	4	15	35,63	11,88	11,00	0	0	11,00	47,50	59,38	5,00	75,38

Centro	auto	28,0	1	4	2	4,75	1,58	7,00	0	0	7,00	6,33	7,92	5,00	19,92
Vila da Penha	auto	42,0	1 1/2	3	2	4,75	2,38	10,50	0	0	10,50	4,75	7,13	5,00	22,63
Quintino Bocaiúva	auto	48,0	1 1/3	3	3	7,13	3,17	12,00	0	0	12,00	7,13	10,29	5,00	27,29
Riachuelo	auto	22,0	3/4	2	3	7,13	1,78	5,50	0	0	5,50	4,75	6,53	5,00	17,03
Cascadura	auto	50,0	1 1/3	2	3	7,13	3,17	12,50	0	0	12,50	4,75	7,92	5,00	25,42
Méier	auto	26,0	1	2	3	7,13	2,38	6,50	0	0	6,50	4,75	7,13	5,00	18,63
Tijuca	auto	11,8	1/2	3	15	35,63	5,94	2,95	0	0	2,95	35,63	41,56	5,00	49,51
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	8,5	20,19	3,36	2,95	0	0	2,95	13,46	16,82	5,00	24,77
Cascadura	auto	50,0	1 1/3	3	5,5	13,06	5,81	12,50	0	0	12,50	13,06	18,87	0,00	31,37
Olaria	auto	38,0	1 1/4	4	3	7,13	2,97	9,50	0	0	9,50	9,50	12,47	5,00	26,97
Olaria	auto	38,0	1 1/4	4	3	7,13	2,97	9,50	0	0	9,50	9,50	12,47	5,00	26,97
Gávea	auto	22,0	2/3	2	12,5	29,69	6,60	5,50	0	0	5,50	19,79	26,39	5,00	36,89
Centro	auto	28,0	1	4	15	35,63	11,88	7,00	0	0	7,00	47,50	59,38	0,00	66,38
Laranjeiras	auto	36,0	1	5	5,5	13,06	4,35	9,00	0	0	9,00	21,77	26,13	10,00	45,13
Ramos	auto	36,0	1 1/6	4	3	7,13	2,77	9,00	0	0	9,00	9,50	12,27	0,00	21,27
Barra da Tijuca	auto	44,0	1	3	3	7,13	2,38	11,00	0	0	11,00	7,13	9,50	0,00	20,50
Barra da Tijuca	auto	44,0	1	3	5,5	13,06	4,35	11,00	0	0	11,00	13,06	17,42	5,00	33,42
Flamengo	auto	38,0	1	5	12,5	29,69	9,90	9,50	0	0	9,50	49,48	59,38	10,00	78,88
Laranjeiras	auto	36,0	1	4	8,5	20,19	6,73	9,00	0	0	9,00	26,92	33,65	5,00	47,65
Jardim Botânico	auto	24,0	2/3	3	12,5	29,69	6,60	6,00	0	0	6,00	29,69	36,28	5,00	47,28
Campo Grande	auto	124,0	2 1/2	5	5,5	13,06	10,89	31,00	0	0	31,00	21,77	32,66	10,00	73,66
Madureira	auto	50,0	1 1/2	4	2	4,75	2,38	12,50	0	0	12,50	6,33	8,71	5,00	26,21
Tijuca	auto	11,8	1/2	1	5,5	13,06	2,18	2,95	0	0	2,95	4,35	6,53	5,00	14,48
Campo Grande	auto	124,0	2 1/2	4	5,5	13,06	10,89	31,00	0	0	31,00	17,42	28,30	5,00	64,30
Bonsucesso	auto	32,0	1	4	8,5	20,19	6,73	8,00	0	0	8,00	26,92	33,65	0,00	41,65
Bento Ribeiro	auto	56,0	1 2/3	4	8,5	20,19	11,22	14,00	0	0	14,00	26,92	38,13	5,00	57,13
Irará	auto	58,0	1 1/2	4	2	4,75	2,38	14,50	0	0	14,50	6,33	8,71	5,00	28,21
Bonsucesso	auto	32,0	1	3	5,5	13,06	4,35	8,00	0	0	8,00	13,06	17,42	5,00	30,42
Botafogo	auto	32,0	1	2	12,5	29,69	9,90	8,00	0	0	8,00	19,79	29,69	5,00	42,69
Laranjeiras	auto	36,0	1	3	15	35,63	11,88	9,00	0	0	9,00	35,63	47,50	5,00	61,50
Santa Tereza	auto	28,0	1	4	15	35,63	11,88	7,00	0	0	7,00	47,50	59,38	5,00	71,38
Laranjeiras	auto	36,0	1	6	15	35,63	11,88	9,00	0	0	9,00	71,25	83,13	10,00	102,13

Tijuca	onibus	11,8	1	7	12,5	29,69	9,90	0	4,80	0	4,80	69,27	79,17	10,00	93,97
Centro	auto	28,0	1	4	3	7,13	2,38	7,00	0	0	7,00	9,50	11,88	5,00	23,88
Lagoa	onibus	30,0	2	2	5,5	13,06	8,71	0	8,80	0	8,80	8,71	17,42	5,00	31,22
São Conrado	auto	24,0	3/4	5	3	7,13	1,78	6,00	0	0	6,00	11,88	13,66	10,00	29,66
Copacabana	auto	34,0	1 1/6	5	12,5	29,69	11,55	8,50	0	0	8,50	49,48	61,02	10,00	79,52
Centro	auto	28,0	1	7	8,5	20,19	6,73	7,00	0	0	7,00	47,10	53,83	10,00	70,83
Botafogo	auto	32,0	1	5	15	35,63	11,88	8,00	0	0	8,00	59,38	71,25	10,00	89,25
Tijuca	auto	11,8	1/2	5	5,5	13,06	2,18	2,95	0	0	2,95	21,77	23,95	10,00	36,90
Grajaú	onibus	18,8	1 1/2	4	15	35,63	17,81	0	8,80	0	8,80	47,50	65,31	5,00	79,11
Tijuca	onibus	11,8	1	3	8,5	20,19	6,73	0	4,80	0	4,80	20,19	26,92	5,00	36,72
Copacabana	auto	34,0	1 1/6	5	12,5	29,69	11,55	8,50	0	0	8,50	49,48	61,02	10,00	79,52
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	3	7,13	1,19	2,95	0	0	2,95	4,75	5,94	0,00	8,89
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	19,79	24,74	5,00	32,69
Leblon	auto	26,0	3/4	4	15	35,63	8,91	6,50	0	0	6,50	47,50	56,41	5,00	67,91
Méier	auto+onibus	26,0	1 1/3	8	5,5	13,06	5,81	3,25	4,40	0	7,65	34,83	40,64	10,00	58,29
Vila Isabel	auto	18,0	3/4	5	15	35,63	8,91	4,50	0	0	4,50	59,38	68,28	20,00	92,78
Tijuca	auto+onibus	11,8	3/4	4	12,5	29,69	7,42	1,48	2,40	0	3,88	39,58	47,01	5,00	55,88
Niterói-RJ	auto	54,0	1 1/3	2	8,5	20,19	8,97	13,50	0	3,00	16,50	13,46	22,43	5,00	43,93
Niterói-RJ	auto	54,0	1 1/3	2	3	7,13	3,17	13,50	0	3,00	16,50	4,75	7,92	0,00	24,42
Tijuca	auto	11,8	1/2	3	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	29,69	34,64	2,00	39,59
Catete	moto	38,0	1 1/6	4	12,5	29,69	11,55	6,33	0	0	6,33	39,58	51,13	5,00	62,46
Jacarepaguá	onibus	38,0	2	3	2	4,75	3,17	0	8,80	0	8,80	4,75	7,92	5,00	21,72
Laranjeiras	auto	36,0	1	4	8,5	20,19	6,73	9,00	0	0	9,00	26,92	33,65	5,00	47,65
Jacarepaguá	auto	38,0	1 1/3	1	3	7,13	3,17	9,50	0	0	9,50	2,38	5,54	5,00	20,04
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	4	12,5	29,69	16,49	15,50	0	0	15,50	39,58	56,08	5,00	76,58
Itanhangá	a pe	28,0	2	5	12,5	29,69	19,79	0	5	0	4,80	49,48	69,27	20,00	94,07
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	2	2	4,75	2,64	15,50	0	0	15,50	3,17	5,81	5,00	26,31
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	4	2	4,75	2,64	15,50	0	0	15,50	6,33	8,97	5,00	29,47
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	4	3	7,13	3,96	15,50	0	0	15,50	9,50	13,46	5,00	33,96
Bonsucesso	auto	32,0	1	3	12,5	29,69	9,90	8,00	0	0	8,00	29,69	39,58	5,00	52,58
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	5	8,5	20,19	11,22	15,50	0	0	15,50	33,65	44,86	10,00	70,36
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	4	12,5	29,69	16,49	15,50	0	0	15,50	39,58	56,08	5,00	76,58

Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	4	2	4,75	2,64	15,50	0	0	15,50	6,33	8,97	5,00	29,47
Nova Iguaçu-RJ	auto+onibus	92,0	2 1/2	4	5,5	13,06	10,89	11,50	6,40	0	17,90	17,42	28,30	5,00	51,20
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	5	15	35,63	19,79	15,50	0	0	15,50	59,38	79,17	10,00	104,67
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	4	8,5	20,19	11,22	15,50	0	0	15,50	26,92	38,13	5,00	58,63
Irajá	auto+onibus	58,0	2 1/2	4	2	4,75	3,96	7,25	4,40	0	11,65	6,33	10,29	5,00	26,94
Vila Isabel	onibus	18,0	1 1/3	6	3	7,13	3,17	0	8,80	0	8,80	14,25	17,42	10,00	36,22
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	2	4,75	3,96	16,50	0	0	16,50	6,33	10,29	5,00	31,79
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	3	7,13	5,94	16,50	0	0	16,50	9,50	15,44	5,00	36,94
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	2	4,75	3,96	16,50	0	0	16,50	6,33	10,29	5,00	31,79
Rocha Miranda	onibus turismo	46,0	2 1/2	4	3	7,13	5,94	11,50	0	0	11,50	9,50	15,44	5,00	31,94
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	3	7,13	5,94	16,50	0	0	16,50	9,50	15,44	5,00	36,94
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	3	7,13	5,94	16,50	0	0	16,50	9,50	15,44	5,00	36,94
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	3	7,13	5,94	16,50	0	0	16,50	9,50	15,44	5,00	36,94
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	2	4,75	3,96	16,50	0	0	16,50	6,33	10,29	5,00	31,79
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	2	4,75	3,96	16,50	0	0	16,50	6,33	10,29	5,00	31,79
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	2	4,75	3,96	16,50	0	0	16,50	6,33	10,29	5,00	31,79
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	2	4,75	3,96	16,50	0	0	16,50	6,33	10,29	5,00	31,79
Coelho Neto	onibus turismo	66,0	2 1/2	4	12,5	29,69	24,74	16,50	0	0	16,50	39,58	64,32	5,00	85,82
Acari	onibus turismo	72,0	2 1/2	4	5,5	13,06	10,89	18,00	0	0	18,00	17,42	28,30	5,00	51,30
Freguesia (Jacarepaguá)	onibus	32,0	1 1/2	4	3	7,13	3,56	0	8,80	0	8,80	9,50	13,06	5,00	26,86
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	15	35,63	5,94	2,95	0	0	2,95	23,75	29,69	5,00	37,64
Tijuca	auto	11,8	1/2	5	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	49,48	54,43	10,00	67,38
Freguesia (Ilha do Governador)	onibus	62,0	3	7	8,5	20,19	20,19	0	8,80	0	8,80	47,10	67,29	10,00	86,09
Maracanã	auto	16,2	2/3	4	5,5	13,06	2,90	4,05	0	0	4,05	17,42	20,32	5,00	29,37
Freguesia (Jacarepaguá)	auto	32,0	1	4	12,5	29,69	9,90	8,00	0	0	8,00	39,58	49,48	5,00	62,48
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	8,5	20,19	3,36	2,95	0	0	2,95	13,46	16,82	5,00	24,77
Piedade	auto	46,0	1 1/4	5	3	7,13	2,97	11,50	0	0	11,50	11,88	14,84	10,00	36,34
Riachuelo	auto	22,0	3/4	2	15	35,63	8,91	5,50	0	0	5,50	23,75	32,66	5,00	43,16
Méier	onibus	26,0	1 2/3	6	12,5	29,69	16,49	0	8,80	0	8,80	59,38	75,87	10,00	94,67
Jacarepaguá	onibus	38,0	2	2	5,5	13,06	8,71	0	8,80	0	8,80	8,71	17,42	5,00	31,22
Jacarepaguá	onibus	38,0	2	3	8,5	20,19	13,46	0	8,80	0	8,80	20,19	33,65	5,00	47,45

Leblon	onibus	26,0	2 2/3	3	12,5	29,69	26,39	0	8,80	0	8,80	29,69	56,08	5,00	69,88
Laranjeiras	auto	36,0	1	4	12,5	29,69	9,90	9,00	0	0	9,00	39,58	49,48	5,00	63,48
Grajaú	onibus	18,8	1 1/2	2	3	7,13	3,56	0	8,80	0	8,80	4,75	8,31	5,00	22,11
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	15	35,63	5,94	2,95	0	0	2,95	23,75	29,69	5,00	37,64
Freguesia (Jacarepaguá)	auto	32,0	1	4	15	35,63	11,88	8,00	0	0	8,00	47,50	59,38	5,00	72,38
Engenho Novo	auto	22,0	1	3	12,5	29,69	9,90	5,50	0	0	5,50	29,69	39,58	5,00	50,08
Freguesia (Ilha do Governador)	onibus	62,0	3	6	8,5	20,19	20,19	0	8,80	0	8,80	40,38	60,56	10,00	79,36
Tijuca	onibus	11,8	1	2	8,5	20,19	6,73	0	4,80	0	4,80	13,46	20,19	5,00	29,99
Freguesia (Ilha do Governador)	auto	62,0	1 2/3	5	3	7,13	3,96	15,50	0	0	15,50	11,88	15,83	10,00	41,33
Rio Comprido	auto	22,0	5/6	3	8,5	20,19	5,61	5,50	0	0	5,50	20,19	25,80	5,00	36,30
Rio Comprido	onibus	22,0	1 1/2	2	5,5	13,06	6,53	0	4,80	0	4,80	8,71	15,24	5,00	25,04
Méier	auto	26,0	1	3	8,5	20,19	6,73	6,50	0	0	6,50	20,19	26,92	5,00	38,42
Parque Anchieta	auto	80,0	1 3/4	3	8,5	20,19	11,78	20,00	0	0	20,00	20,19	31,96	5,00	56,96
Tijuca	auto	11,8	1/2	1	5,5	13,06	2,18	2,95	0	0	2,95	4,35	6,53	5,00	14,48
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	3	7,13	1,19	2,95	0	0	2,95	4,75	5,94	5,00	13,89
Tijuca	auto	11,8	1/2	1	15	35,63	5,94	2,95	0	0	2,95	11,88	17,81	5,00	25,76
Encantado	auto	44,0	1 1/4	4	12,5	29,69	12,37	11,00	0	0	11,00	39,58	51,95	5,00	67,95
Alto da Boa Vista	auto	4,2	1/6	4	2	4,75	0,26	1,05	0	0	1,05	6,33	6,60	5,00	12,65
Alto da Boa Vista	auto	4,2	1/6	1	2	4,75	0,26	1,05	0	0	1,05	1,58	1,85	5,00	7,90
Tijuca	auto	11,8	1/2	1	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	9,90	14,84	5,00	22,79
Itanhangá	onibus	28,0	1 1/3	2	2	4,75	2,11	0	4,80	0	4,80	3,17	5,28	5,00	15,08
Rocha	auto	24,0	5/6	2	3	7,13	1,98	6,00	0	0	6,00	4,75	6,73	5,00	17,73
Tijuca	a pe	11,8	3	3	3	7,13	7,13	0	0	0	0,00	7,13	14,25	5,00	19,25
Méier	auto	26,0	1	2	8,5	20,19	6,73	6,50	0	0	6,50	13,46	20,19	5,00	31,69
Grajaú	auto	18,8	3/4	2	8,5	20,19	5,05	4,70	0	0	4,70	13,46	18,51	5,00	28,21
Tijuca	onibus	11,8	1	4	2	4,75	1,58	0	4,80	0	4,80	6,33	7,92	5,00	17,72
Maria da Graça	auto	24,0	1	4	3	7,13	2,38	6,00	0	0	6,00	9,50	11,88	70,00	87,88
Flamengo	auto	38,0	1	3	15	35,63	11,88	9,50	0	0	9,50	35,63	47,50	5,00	62,00
Centro	auto	28,0	1	4	12,5	29,69	9,90	7,00	0	0	7,00	39,58	49,48	40,00	96,48
Vila Isabel	auto	18,0	3/4	2	5,5	13,06	3,27	4,50	0	0	4,50	8,71	11,97	5,00	21,47
Tijuca	auto	11,8	1/2	5	8,5	20,19	3,36	2,95	0	0	2,95	33,65	37,01	10,00	49,96
Grajaú	auto	18,8	3/4	4	12,5	29,69	7,42	4,70	0	0	4,70	39,58	47,01	5,00	56,71

Tijuca	a pe	11,8	2	5	12,5	29,69	19,79	0	0	0	0,00	49,48	69,27	10,00	79,27
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	19,79	24,74	5,00	32,69
Méier	auto+onibus	26,0	1 1/3	4	15	35,63	15,83	3,25	4,40	0	7,65	47,50	63,33	5,00	75,98
Centro	onibus	28,0	2	4	2	4,75	3,17	0	0*	0	0,00	6,33	9,50	5,00	14,50
Tijuca	auto	11,8	1/2	2	12,5	29,69	4,95	2,95	0	0	2,95	19,79	24,74	5,00	32,69
Freguesia (Jacarepaguá)	auto	32,0	1	5	15	35,63	11,88	8,00	0	0	8,00	59,38	71,25	10,00	89,25
Freguesia (Ilha do Governador)	onibus	62,0	3	5	12,5	29,69	29,69	0	8,80	0	8,80	49,48	79,17	10,00	97,97
Riachuelo	auto	22,0	3/4	4	12,5	29,69	7,42	5,50	0	0	5,50	39,58	47,01	5,00	57,51
Tijuca	auto	11,8	1/2	3	15	35,63	5,94	2,95	0	0	2,95	35,63	41,56	5,00	49,51
<b>Total</b>														<b>R\$ 10.748,59</b>	
<b>CV médio</b>														<b>R\$ 47,14</b>	
<b>VUD anual</b>														<b>R\$ 16.028.594,36</b>	

Fonte: dados da pesquisa, 2006.

onde:

d (distância) = km (ida e volta). Fonte: *Google Earth*, 2007.

medrenda (média da faixa de renda familiar mensal) = em salários mínimos (s.m. = R\$ 380,00, janeiro/2007)

TV (tempo de viagem) = em horas (ida e volta)

TP (tempo de permanência) = em horas

Salário/hora = medrenda/160 horas de trabalho mensal (média)

CTV (custo do tempo de viagem) = TV x 1/3 x salário / hora

CTP (custo do tempo de permanência na Floresta da Tijuca) = TP x 1/3 x salário/hora

GC (gastos com combustível) = d / consumo médio de gasolina (carro = 10 km/litro e moto 15 km/litro) x litro de gasolina (R\$2,50 - janeiro/2007)

GP (gastos com passagem de ônibus) = até a Tijuca (R\$4,00 - ida e volta); da Tijuca para a Floresta da Tijuca (R\$4,80 - ida e volta)(janeiro/2007)

GPED (gastos com Pedágio na Ponte Rio-Niterói) = R\$3,00 - direção Rio-Niterói

CTT (custo total do transporte) = GC + GP + GPED

COT (custo de oportunidade do tempo) = CTV + CTP

GAS (gastos com alimentação (restaurantes + lanches) e souvenirs na Floresta) - obs: \*os visitantes que declararam "trazer lanche de casa" gastaram, em média,

por pessoa, R\$5,00 (até 4 horas de permanência) e R\$10,00 (mais de 4 horas de permanência).

CV (custo total de viagem) = CTT + COT + GAS

\*gratuidade (idoso)

## APÊNDICE H - LOGRADOUROS UTILIZADOS NO CÁLCULO DO CUSTO DE VIAGEM

Tabela 8 - Nomes das ruas (logradouros) utilizadas no roteamento pelo *Google Earth*.

Bairros e cidades	Logradouros
Acari	Estrada Rio D'Ouro
Alto da Boa Vista	Estrada das Furnas
Andaraí	Rua Maxwell
Barra da Tijuca	Av. das Américas
Bento Ribeiro	Rua Apodi
Bonsucesso	Av. Nova Iorque
Botafogo	Rua Voluntários da Pátria
Cachambi	Rua Cachambi
Campo Grande	Estrada do Campinho
Casadoura	Rua Clarimundo de Melo
Catete	Rua do Catete
Centro	Rua Sete de Setembro
Coelho Neto	Av. dos Italianos
Copacabana	Av. Nsa. Sra. de Copacabana
Del Castilho	Av. Pastor Martin Luther King Júnior
Encantado	Rua Clarimundo de Melo
Engenho da Rainha	Estrada Velha da Pavuna
Engenho Novo	Rua Vinte e Quatro de Maio
Flamengo	Rua Almirante Tamandaré
Freguesia (Ilha do Governador)	Estrada do Pinhão
Freguesia (Jacarepaguá)	Rua Araguaia
Gávea	Estrada da Gávea
Grajaú	Rua Itabaiana
Inhaúma	Av. Itaoca
Irajá	Estrada da Água Grande
Itanhangá	Av. Engenheiro Sousa Filho
Jacarepaguá	Estrada da Covanca
Jardim Botânico	Rua Jardim Botânico
Lagoa	Av. Epiplácio Pessoa
Laranjeiras	Rua das Laranjeiras
Leblon	Av. Ataulfo de Paiva
Lins de Vasconcelos	Rua Lins de Vasconcelos
Madureira	Rua Conselheiro Galvão
Maracanã	Av. Maracanã
Maria da Graça	Rua Miguel Gama
Méier	Rua Dias da Cruz
Niterói-RJ	Niterói *
Nova Iguaçu-RJ	Nova Iguaçu *
Olaria	Rua Uranos
Parque Anchieta	Av. Cipriano Barata
Penha	Av. Lusitânia
Piedade	Rua Clarimundo de Melo
Quintino Bocaiúva	Rua Clarimundo de Melo
Ramos	Rua Leopoldina Rego
Realengo	Estrada da Água Branca
Recreio dos Bandeirantes	Av. das Américas

Riachuelo	Av. Marechal Rondon
Rio Comprido	Rua Leontina Machado
Rocha	Rua Ana Néri
Rocha Miranda	Rua Abaretama
Santa Cruz	Av. Areia Branca
Santa Teresa	Rua Joaquim Murtinho
São Conrado	Rua Eng. Amandino de Carvalho
São Cristóvão	Rua General Argolo
São Gonçalo-RJ	São Gonçalo *
Tijuca	Rua Conde de Bonfim
Vargem Pequena	Estrada da Boca do Mato
Vaz Lobo	Av. Ministro Edgard Romero
Vila da Penha	Av. Oliveira Belo
Vila Isabel	Rua Torres Homem

Fonte: *Google Earth*, 2007.

\*Nestes locais, a busca foi realizada somente pelo nome das cidades.

## APÊNDICE I - TABELA DE CÁLCULO DO CUSTO DE VIAGEM POR ZONAS

Tabela 9 - População e número de visitantes entrevistados por bairros e cidades.

Origem	População *	nº visitantes entrevistados
<b>ZONA 1</b>		
Grajaú	38.296	7
Tijuca	163.636	45
Rio Comprido	34.833	4
São Cristóvão	38.334	1
Vila Isabel	81.858	11
Andaraí	38.540	1
Maracanã	27.319	2
Gávea	17.475	2
Riachuelo	13.107	3
Jardim Botânico	20.014	1
São Conrado	11.155	1
Engenho Novo	44.472	1
Alto da Boa Vista	8.254	2
Rocha	9.542	1
Maria da Graça	8.189	1
<b>Total</b>	<b>555.024</b>	<b>83</b>
<b>ZONA 2</b>		
Jacarepaguá	100.822	11
Leblon	46.670	3
Freguesia (Jacarepaguá)	54.010	7
Centro	39.135	7
Méier	51.344	8
Del Castilho	14.246	1
Cachambi	41.334	2
Cascadura	33.526	3
Bonsucesso	19.298	4
Vaz Lobo	14.041	2
Encantado	15.412	3
Engenho da Rainha	27.311	1
Inhaúma	42.722	3
Copacabana	147.021	3
Lins de Vasconcelos	35.171	2
Piedade	44.111	2
Penha	72.692	3
Santa Tereza	41.145	2
Ramos	37.537	2
Barra da Tijuca	92.233	3
Vila da Penha	24.290	1
Quintino Bocaiúva	34.757	1
Olaria	62.509	2
Laranjeiras	46.381	6
Flamengo	51.939	2
Madureira	49.546	1
Botafogo	79.588	2
Lagoa	18.221	1

Catete	21.724	1
Itanhangá	21.813	2
Rocha Miranda	41.253	1
<b>Total</b>	<b>142.1802</b>	<b>92</b>
<b>ZONA 3</b>		
Niterói-RJ	459.451	5
São Gonçalo-RJ	891.119	2
Recreio dos Bandeirantes	37.572	4
Vargem Pequena	11.536	1
Bento Ribeiro	46.507	1
Irajá	99.236	2
Freguesia (Ilha do Governador)	18.371	13
Coelho Neto	32.052	12
Acari	24.650	1
<b>Total</b>	<b>1.620.494</b>	<b>41</b>
<b>ZONA 4</b>		
Realengo	176.277	3
Nova Iguaçu-RJ	754.519	1
Parque Anchieta	27.092	1
<b>Total</b>	<b>957.888</b>	<b>5</b>
<b>ZONA 5</b>		
Campo Grande	297.494	6
Santa Cruz	191.836	1
<b>Total</b>	<b>489.330</b>	<b>7</b>

Fonte: dados da pesquisa, 2006.

\* Censo do IBGE (2000).

**ANEXOS**

## ANEXO A – PADRÃO DE CONDUTA AMBIENTAL

com base na NBR ISO 14.001



Para atuar em Unidade de Conservação de Proteção Integral, os Guias e Condutores autônomos ou pertencentes a Operadoras de Turismo, Associações Desportivas, Escolas e outras instituições deverão, além de atender à legislação ambiental vigente, seguir o Padrão de Conduta Ambiental determinado pela UC relativo às suas atividades no interior do Parque Nacional da Tijuca, com o objetivo de melhorar cada vez mais a qualidade da visitação e preservação do meio ambiente do Parque.

Os itens presentes neste documento têm o objetivo de inserir procedimentos de minimização de impactos ambientais na rotina dos profissionais e instituições de turismo, educação ambiental e outras, que são responsáveis por um aporte regular de visitantes no Parque.

O documento presente serve também para criar um mecanismo de avaliação e acompanhamento da conduta desses profissionais e instituições tendo em vista a autorização, pelo IBAMA, do exercício de suas atividades na UC.

O cumprimento dos referidos itens será comprovado através de verificação sistemática pela equipe de fiscais, monitores ambientais e guardas municipais da UC.

Quadro 9 - Impactos ambientais relevantes.

<b>Impactos ambientais</b>
Mortes e ferimentos por atropelamento, incêndios na floresta, poluição do solo e água, decorrentes de acidentes causados por imprudência dos motoristas.
Poluição sonora e atmosférica (geração de ruídos e emissão de fumaça), poluição do solo e água (vazamento de óleo), decorrentes da utilização de veículos sem manutenção adequada.
Mortes e ferimentos por queda em barrancos e precipícios, queda de galhos, picadas de animais peçonhentos, decorrentes da falta de atenção do participante ou falta de orientação do responsável.
Incêndio, poluição do solo e água, danos à fauna e flora, incômodo de visitantes, decorrentes da falta de conduta ambiental adequada.
Erosão, deslizamentos, estresse da fauna, danos à flora, incômodo de visitantes, decorrentes do número excessivo de pessoas nas trilhas.
Agravamento de acidentes decorrentes de falhas na comunicação ou incapacidade para prestar atendimento de primeiros socorros por parte dos responsáveis.
Ingresso de espécies exóticas decorrentes do descarte de sementes de frutas.

Fonte: PNT, 2007.

Quadro 10 - Recomendações.

<b>Recomendações</b>
Planejar com atenção a atividade, levando em conta fatores como a duração total do passeio, equipamentos e itens necessários, condições climáticas, condicionamento físico dos participantes etc.
Orientar os participantes com relação a roupa apropriada para o passeio e o que deverá levar (calçado apropriado, capa de chuva, casaco, repelente, protetor solar, lanche, água etc), de acordo com a trilha a ser realizada.
Evitar as trilhas mais frequentadas pelos visitantes.
Procurar obter mapa da trilha.
Fazer alongamento antes e depois da caminhada.
Orientar os participantes quanto a postura e atenção na trilha com relação a animais peçonhentos, buracos, proximidade de barrancos, precipícios etc.
Dividir os participantes em grupos de 10 pessoas, aos finais de semana.

Fonte: PNT, 2007.

Quadro 11 - Itens de gestão e controle ambiental que deverão ser adotados para a realização de caminhadas em trilhas do PNT.

Itens implementados	Evidências geradas
Realizar o cadastramento no posto da Cascatinha.	Verificação do nome do guia ou condutor na lista do PNT.
Respeitar as regras de trânsito específicas da UC e os limites sobre a utilização de equipamentos sonoros.	Não ocorrência de infrações.
Manutenção dos veículos em condições adequadas segundo as normas do DETRAN.	Não detecção de irregularidades nos veículos.
Solicitar autorização prévia ao Setor de Ecoturismo quando se tratar de grupos que ultrapassem 30 pessoas.	Autorização concedida e registrada no Setor de Ecoturismo.
Utilizar mínimo de 1 guia ou condutor para cada 10 participantes ( utilizar sempre um “serra - fila” ).	Verificação de rotina.
Conduzir grupos de no máximo 20 pessoas por trilha.	Verificação de rotina.
Capacitar-se em atendimento de 1os socorros e situações de emergência.	Verificação de rotina (inabilidade ou demora para prestar socorro aos participantes nas trilhas).
Assumir a responsabilidade sobre a própria segurança e de terceiros.	Termo de Responsabilidade assinado.
Informar aos participantes a conduta adequada nas trilhas.	Verificação de rotina.

Fonte: PNT, 2007.

### Conduta adequada nas trilhas

Antes de começar a caminhada, durante o seu desenrolar ou, principalmente, ao observar uma irregularidade sendo cometida, o guia ou condutor deve informar aos seus participantes sobre como se comportar ao visitar um ambiente natural (quadro 11). Os visitantes devem ser lembrados de que o anfitrião é a Natureza e, portanto, algumas normas e condutas são necessárias a preservar a sua integridade.

Quadro 12 - Conduta adequada nas trilhas.

<b>Comportamento adequado</b>
Utilizar os banheiros do Parque.
Caminhar em fila indiana.
Manter silêncio na trilha.
Não coletar, retirar, ou causar qualquer tipo de dano à flora.
Não coletar, perseguir, alimentar ou causar qualquer tipo de dano à fauna.
Não retirar minerais ou matéria orgânica das trilhas.
Andar sempre nos limites da trilha, não fazendo ou utilizando atalhos.
Fazer paradas para descanso nos pontos apropriados, combinados com o guia ou condutor.
Não utilizar equipamento sonoro em volume alto.
Recolher o lixo produzido e o encontrado na trilha (incluindo casca ou sementes de frutas) e depositá-lo nos contentores de coleta seletiva, ao término da caminhada.
Não fazer fogueiras ou jogar guimbas de cigarro no chão.
Não danificar equipamentos de sinalização ou de manutenção das trilhas.
Não tomar banho nos rios ou cachoeiras da Floresta da Tijuca.

Fonte: PNT, 2007.

## ANEXO B - LICENÇA PARA PESQUISA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

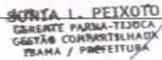
	<b>LICENÇA PARA PESQUISA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>Unidade de Conservação: PARQUE NACIONAL DA TIJUCA</b>	<b>Processo Nº:</b> 02022.004757/2006-62	<b>Licença Nº</b> 01/2006
			<b>Pesquisador Estrangeiro:</b> Não <b>Coleta:</b> Não	<b>Validade</b> 30/01/2007
<b>Pesquisador Titular:</b> Ricardo Rodrigues Malta. Nadja Maria Castilho da Costa				
<b>Endereço:</b> Rua Professor Bicuiba, nº 244 – Engenho Novo - Rio de Janeiro/RJ		<b>Telefone:</b> 25817985 e 97997879 <b>Cidade:</b>	<b>Caixa Postal:</b> <b>CEP:</b> 202715-350 <b>UF:</b> RJ	
<b>Instituição de Pesquisa :</b> Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ – Pós Graduação em Geografia		<b>Telefone:</b> 25877724	<b>Fax:</b> 25877703	<b>e-mail:</b> ricomalta14@ig.com.br
<b>Endereço da Instituição:</b> Rua São Francisco Xavier, 524, Bloco D, 4º andar, sala 4023 – Maracanã		<b>Cidade:</b> Rio de Janeiro	<b>CEP:</b> 20550-013	<b>Estado:</b> RJ
<b>Título do Projeto:</b> Aplicação de Metodologias de Valoração Econômica dos Serviços de Ecoturismo em Unidades de Conservação- o exemplo do Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, RJ.				
<b>Datas de Permanência na Unidade:</b>				
<b>Observações:</b> A renovação da Licença ficará sujeita ao envio do relatório ao chefe da Unidade.				
<b>Local e Data:</b> RJ, 04/01/2006		<b>Assinatura e Carimbo do Chefe da Unidade:</b> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">    </div>		

Figura 11 - Licença para pesquisa em Unidade de Conservação, expedida pelo IBAMA, 2006.