

**PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES**

**CONCORRÊNCIA nº 002/12-SMT**  
**Processo Administrativo nº 2010-0.349.079-0**

**CONCESSÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DOS  
ESTACIONAMENTOS PÚBLICOS DO MERCADO MUNICIPAL DE SÃO PAULO, PRAÇA  
FERNANDO COSTA E PRAÇA ROOSEVELT.**

**ANEXO V.c – DOCUMENTOS TÉCNICOS OFERTA, DEMANDA, TARIFA E RECEITA  
ESTACIONAMENTO PRAÇA ROOSEVELT**

## ÍNDICE

### SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	2
APRESENTAÇÃO .....	3
1 INTRODUÇÃO .....	4
2 OFERTA DE ESTACIONAMENTO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA .....	6
2.1 Estacionamentos fora da via pública .....	6
2.2 Estacionamento em vias públicas .....	9
3 METODOLOGIA E RESULTADOS .....	11
3.1 Dados de demanda .....	11
3.2 Modelagem adotada .....	13
3.3 Modelagem analítica .....	14
Ajustes aos dados observados dos estacionamentos (índice “i” ou “j”>=1) .....	15
Principais observações da Modelagem Analítica.....	16

## **APRESENTAÇÃO**

O presente documento faz parte dos Anexos Técnicos do Edital de Concorrência realizada pela PREFEITURA DE SÃO PAULO, através da SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, para CONCESSÃO COMUM em que se pretende a IMPLEMENTAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DOS ESTACIONAMENTOS PÚBLICOS DO MERCADO MUNICIPAL DE SÃO PAULO, PRAÇA FERNANDO COSTA E PRAÇA ROOSEVELT.

Contempla o presente documento um estudo indicativo baseado em uma estimativa da demanda e receita no ano-base de 2011 do novo estacionamento Praça Roosevelt, tendo por base suas características previstas junto com a demanda e oferta atual em sua área de influência.

A estrutura do documento é apresentada a seguir:

Capítulo 1 – INTRODUÇÃO: apresenta a localização do novo estacionamento e a delimitação de sua área de influência.

Capítulo 2 – OFERTA DE ESTACIONAMENTO NA AREA DE INFLUÊNCIA: apresenta os resultados obtidos pelo cadastro dos estacionamentos existentes considerando sua disposição espacial, capacidade, custos diferenciados para primeira hora, hora adicional, diária e mensal e período de operação.

Capítulo 3 – METODOLOGIA E RESULTADOS: apresenta a descrição da metodologia empregada para as estimativas de demanda, tarifa e receita, assim como os resultados obtidos para demanda, tarifa e receita do estacionamento Praça Roosevelt.

## 1 INTRODUÇÃO

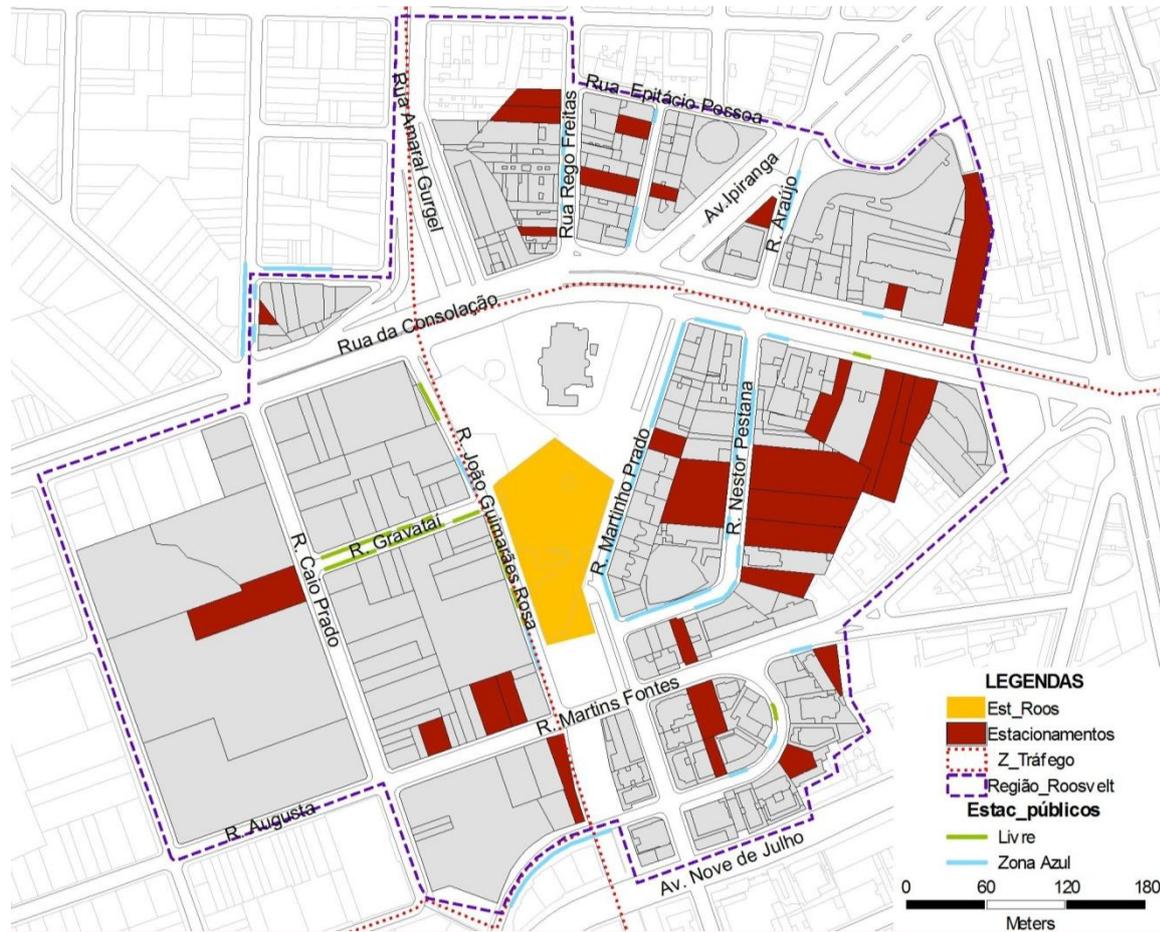
A delimitação da área de influência considerada para efeito de demanda e oferta abrange lotes distantes até 300 metros<sup>1</sup> de percurso a pé da entrada/saída do estacionamento proposto (Roosevelt).

A identificação da oferta de estacionamentos concorrentes ocorreu por meio de levantamento em campo e cadastro de cada um dos estabelecimentos identificados. As informações verificadas consistem em: localização, capacidade (quantidade de vagas), preços dos serviços, horário de funcionamentos, além de aspectos físicos relativos às instalações, que permitem caracterizar sua qualidade.

A figura a seguir mostra a localização do estacionamento proposto, considerando sua área de influência, bem como a identificação dos lotes verificados e os estacionamentos cadastrados.

---

<sup>1</sup> Considerada a distância máxima que usuários percorrem a pé entre o estacionamento e seu local de destino ou origem, tendo em vista o incômodo da caminhada, a disponibilidade de outros estacionamentos mais próximos ou, ainda, a possibilidade de utilização de modos de transporte alternativos (transporte público, táxi, compartilhamento de auto particular etc.).



**Figura 1 – Localização do estacionamento proposto e área de influência**

Fonte: Pesquisa TTC, 2011

## **2 OFERTA DE ESTACIONAMENTO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

### **2.1 Estacionamentos fora da via pública**

O cadastro de estacionamentos registrou 30 (trinta) estabelecimentos inseridos na área de influência do estacionamento proposto. A maior quantidade de estabelecimentos identificados foi nas proximidades da Rua da Consolação e da Rua Nestor Pestana.

A capacidade total identificada no local corresponde a 2438 (duas mil quatrocentos e trinta e oito) vagas, resultando em média 81 (oitenta e uma) vagas por estacionamento.

A figura a seguir retrata a capacidade verificada em cada um dos estacionamentos cadastrados.

#### **Figura 2 – Capacidade dos estacionamentos na área de estudo**

Fonte: Pesquisa TTC, 2011

Considerando a quantidade de vagas de cada estacionamento cadastrado como indicativa da respectiva participação no mercado de estacionamentos fora da via pública na área de influência, o grau de concorrência pode ser medido pelo denominado IHH—Índice de Herfindahl—Hirschman<sup>[2]</sup>. usualmente adotado para tal finalidade, igual a 763 (setecentos e sessenta e três) atualmente (equivalente a se ter cerca de 13 (treze) concorrentes iguais) e que passaria a 733 (setecentos e trinta e três) com a inclusão do novo estacionamento previsto (equivalente a mais de 13 (treze) concorrentes iguais). Verifica-se, portanto, um mercado atualmente competitivo que se tornará ainda um pouco mais com o novo estacionamento previsto.

Note-se que esta análise da concorrência é apenas indicativa, tendo em vista que o mercado relevante foi considerado de forma simplificada como sendo composto pela demanda e oferta apenas dentro da AI (Área de Influência) e ser baseada no IHH (em si apenas uma indicação

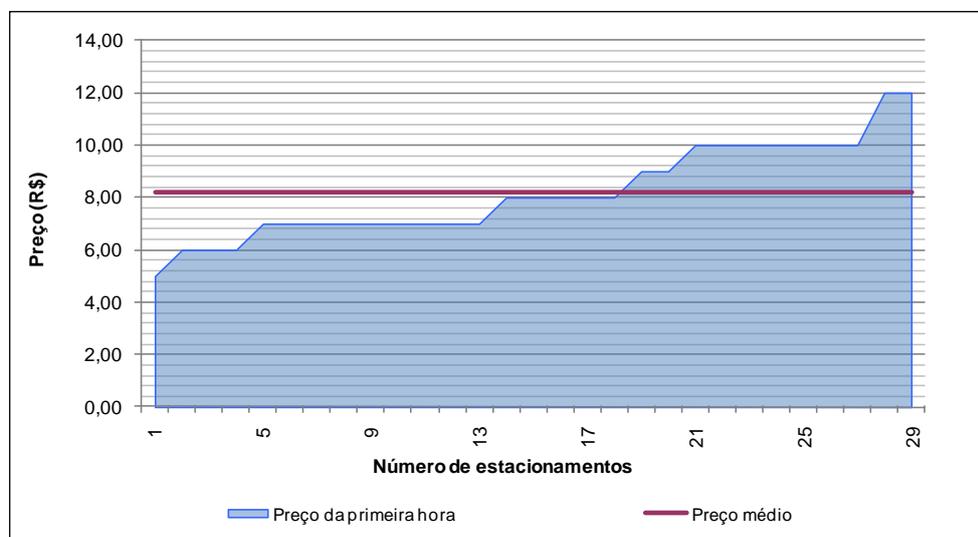
---

<sup>[2]</sup> Igual a 10.000 vezes a soma dos quadrados das participações de mercado dos 50 maiores provedores no mercado considerado (ou de todos, caso haja menos de 50). Note-se que a soma dos quadrados das participações de mercado é igual à média das participações ponderada pelas próprias participações. Havendo um único provedor (monopólio), o IHH é igual a 10.000. Usualmente se considera que o índice deve ser inferior a 1.800 para que um mercado seja efetivamente competitivo – tal condição é equivalente a haver mais de cinco concorrentes de mesma participação de mercado.

aproximada do grau de concorrência) computado a partir do número de vagas dos diversos estacionamentos existentes e do novo previsto. Adicionalmente, considerando a quantidade de estacionamentos e vagas existentes, não haveria alteração significativa do IHH em função de variação do número de vagas do novo estacionamento da PMSP – Prefeitura do Município de São Paulo dentro dos limites estabelecidos no edital.

O cadastro dos 30 (trinta) estabelecimentos permitiu identificar o preço médio da primeira hora, equivalente a R\$ 8,21 (oito reais e vinte e um centavos), sendo que o menor preço correspondeu a R\$ 5,00 (cinco reais) e o maior a R\$ 12,00 (doze reais). O gráfico a seguir mostra a distribuição do preço da primeira hora dos estacionamentos.

**Gráfico 1 – Preço da primeira hora dos estacionamentos na área de influência**



Fonte: Pesquisa TTC, 2011

A distribuição espacial dos estacionamentos cadastrados, considerando os preços da primeira hora, é apresentada na figura a seguir.

**Figura 3 – Preço da primeira hora dos estacionamentos na área de estudo**

Fonte: Pesquisa TTC, 2011

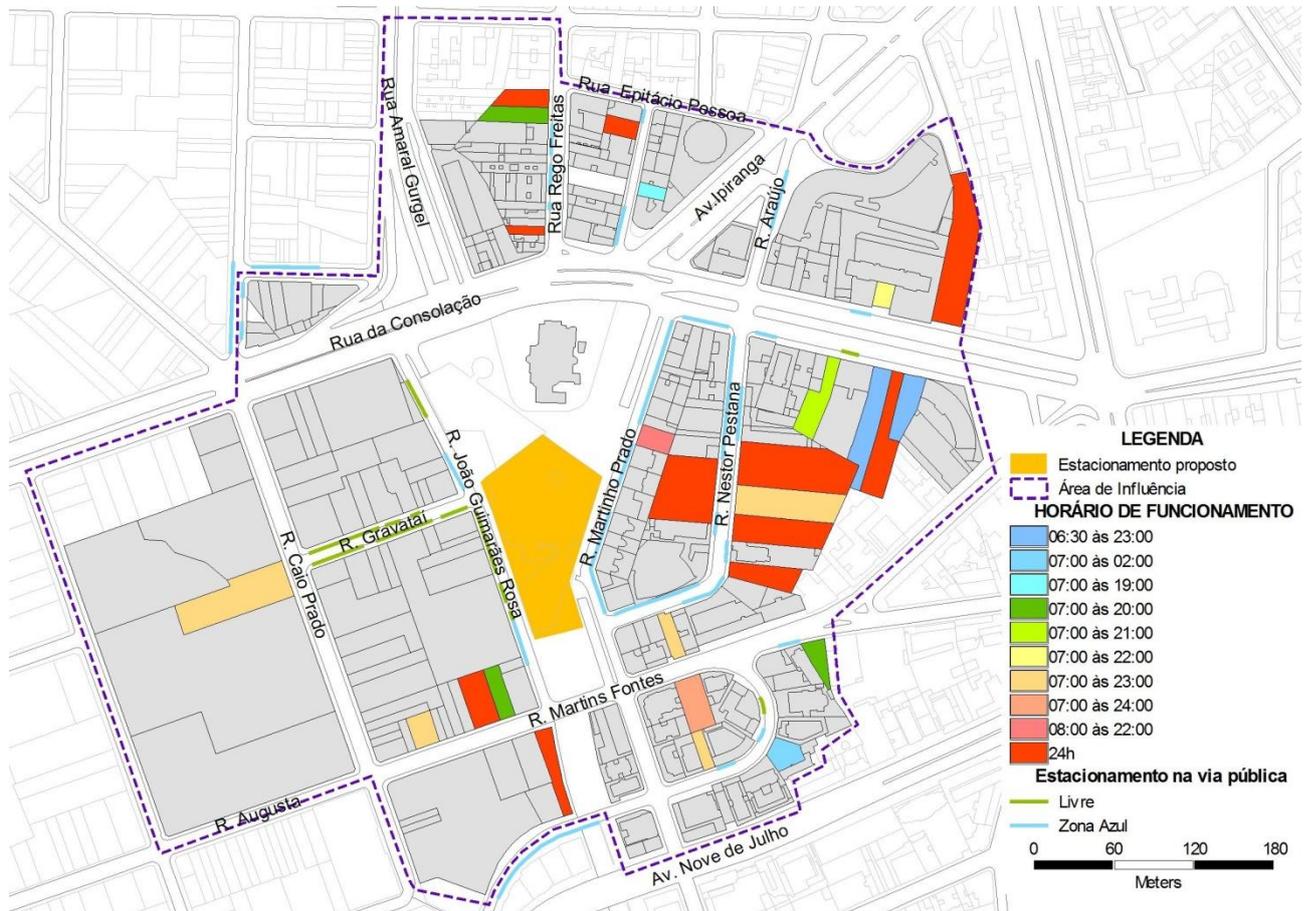
Além da primeira hora, é importante considerar os demais valores que compõem a tabela de preços dos estacionamentos. Assim, a tabela a seguir mostra a variação desses valores para os estacionamentos cadastrados.

**Tabela 1 – Preços praticados para automóveis na área de influência da Roosevelt (base jun/2011)**

<b>PREÇO (R\$)</b>	<b>Roosevelt</b>
<b>Primeira Hora</b>	
Mínimo	5,00
Máximo	12,00
Médio	8,21
<b>Hora Adicional</b>	
Mínimo	1,00
Máximo	9,00
Médio	2,96
<b>Diária</b>	
Mínimo	7,00
Máximo	36,00
Médio	17,76
<b>Mensal</b>	
Mínimo	150,00
Máximo	350,00
Médio	239,81

Fonte: Pesquisa TTC, 2011

O período de operação médio verificado pelo cadastro de estacionamentos corresponde a 18 (dezoito) horas. A figura a seguir indica a localização dos estacionamentos, conforme seu período de operação.



**Figura 4 – Período de operação dos estacionamentos na área de estudo**

Fonte: Pesquisa TTC, 2011

## 2.2 Estacionamento em vias públicas

A área do entorno (abrangência de 300 metros) da Praça Roosevelt apresenta, também, vagas em vias públicas disponíveis, especialmente de Zona Azul. A tabela a seguir mostra os volumes cadastrados para vagas em vias públicas, conforme sua classificação.

**Tabela 2 – Oferta de vagas em estacionamentos públicos (na guia)**

<b>Roosevelt</b>	<b>VAGAS</b>	<b>%</b>
<b>Vagas em via pública*</b>	<b>611</b>	<b>20%</b>
Livre*	57	9%
Zona Azul*	554	91%
<b>Vagas fora da via públ</b>	<b>2.438</b>	<b>80%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>3.049</b>	

\* % referente ao total de vagas públicas

\*\* % referente ao total geral de vagas

Fonte: Pesquisa TTC, 2011

A distribuição de vagas em vias públicas verificada na área de entorno da Roosevelt mostra que a disponibilidade para Zona Azul é muito superior que a disponibilidade de vagas de uso livre.

### **3 METODOLOGIA E RESULTADOS**

#### **3.1 Dados de demanda**

Os dados básicos de demanda foram obtidos da Pesquisa Origem-Destino 2007 (POD) realizada pela Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô) na Região Metropolitana de São Paulo em 2007, envolvendo uma amostra de 54,5 (cinquenta e quatro e meio) mil domicílios para os quais foram levantados dados das famílias, indivíduos e viagens realizadas em dia útil. Foram consideradas as viagens dirigindo auto tendo como destino a área de influência do estacionamento Praça Roosevelt nas modalidades patrocinado, avulso e mensal (portanto, fora da via pública) e motivo no destino diferente de residência (tendo em vista que praticamente a totalidade das viagens com destino à residência utiliza estacionamento próprio, conforme dados da POD).

No estudo de demanda não foi considerado o incremento de demanda noturna dentro da área de influência (teatros, igreja, casas de espetáculos, entre outros) que deverá ocorrer com a reforma da Praça Roosevelt e a sua disponibilização para acesso ao público.

Também não foi possível captar a demanda prevista a ser incrementada com a alteração do sistema viário da Rua Martinho Prado junto à Rua Nestor Pestana, que possibilitará maior facilidade de acesso aos usuários provenientes da Rua Augusta, inclusive do novo Parque Municipal a ser implantada em área de 24 mil metros quadrados na Rua Augusta com a Rua Caio Prado.

Para efeito de atualização dos dados referentes ao período 2007 – 2011 foi considerado um acréscimo de 15% (quinze por cento) nos valores obtidos para o ano de 2007, tendo em vista o crescimento da renda familiar e da frota de automóveis no período.

A categoria “patrocinado”, que consta dos dados da POD, foi distribuída entre “avulso” e “mensal” com base no tempo de permanência médio.

A tabela a seguir mostra os resultados de demanda em 2011 na área de influência do Estacionamento Roosevelt.

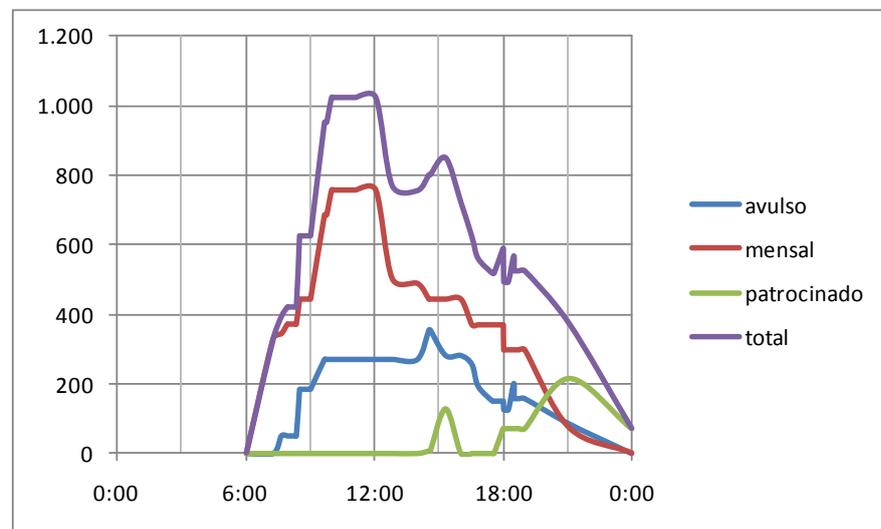
**Tabela 3 – Viagens diárias com estacionamento avulso ou mensal na Área de Influência – 2011**

<b>Tipo de Estacionamento</b>	<b>Estacionamento Praça Roosevelt</b>
Avulso	838
Mensal	1.221
<b>Total</b>	<b>2.059</b>

Fonte: Pesquisa TTC, 2011

O gráfico a seguir mostra a distribuição, ao longo do dia útil, da ocupação de vagas patrocinadas, avulsas e mensais na área de influência do Estacionamento Roosevelt.

**Gráfico 2 – Distribuição ao longo do período das 6h00 às 0h00 na área de influência do Estacionamento Praça Roosevelt – 2007**



Fonte: Pesquisa Origem-Destino do Metro, 2007/Elaboração TTC

A tabela adiante mostra a relação entre a ocupação máxima e o número de viagens para o Estacionamento Roosevelt, distribuídas por categoria de estacionamento.

**Tabela 4 – Relação Ocupação Máxima / Número de Viagens**

<b>Categoria</b>	<b>Estacionamento Praça Roosevelt</b>
Patrocinado	0,37
Avulso	0,78
Mensal	1,00
<b>Total</b>	<b>0,57</b>

Fonte: Pesquisa Origem-Destino do Metro, 2007/Elaboração TTC

A próxima tabela apresenta os resultados do tempo de permanência médio em horas, para a área de influência do Estacionamento Roosevelt, considerando as categorias de estacionamento.

**Tabela 5 – Tempo de permanência médio em horas**

<b>Categoria</b>	<b>Estacionamento Praça Roosevelt</b>
Patrocinado	6,38
Avulso	1,95
Mensal	8,48
<b>Total</b>	<b>5,82</b>

Fonte: Pesquisa Origem-Destino do Metro, 2007/Elaboração TTC

### **3.2 Modelagem adotada**

A metodologia de estimativa da demanda prevê a utilização de Modelo de Escolha Discreta, que determina a proporção de usuários que escolhe cada um dos estacionamentos disponíveis na área de estudo a partir do preço e de um valor que corresponde a aos demais atributos de cada estacionamento, relacionados a sua localização (maior ou menor proximidade aos principais locais de destino na área) e instalações (entre os quais podem se incluir sua facilidade de acesso e saída, ser coberto ou não, etc).

Tal modelo é inicialmente "calibrado" aos dados dos estacionamentos existentes, obtendo-se estimativas da influência dos preços e dos demais atributos na proporção de escolha dos usuários. Tal metodologia é usualmente adotada para estudos de transporte (em particular para escolha de modos de transporte e, em alguns casos, rotas alternativas), sendo particularmente apropriada

também para a escolha de estacionamentos - a descrição analítica desta metodologia é apresentada no item 3.2 – Modelagem Analítica.

A determinação do valor correspondente aos atributos do novo estacionamento Praça Roosevelt considera suas características e as dos estacionamentos existentes, levando em conta que o primeiro em geral deverá apresentar atributos de localização e instalações superiores aos demais estacionamentos existentes em sua área de influência, bem como preços mais altos.

Por outro lado, a definição do preço e demanda pelo novo estacionamento da PMSP com base na modelagem estabelecida e valor dos atributos de localização e instalações conforme descrição acima foi realizada de forma a maximizar sua receita respeitando-se seu limite de vagas previstas no projeto de referência do estacionamento Praça Roosevelt.

### **3.3 Modelagem analítica**

A formulação analítica adotada para estimar a demanda e receita do novo estacionamento da PMSP em sua área de influência é descrita a seguir. Inicialmente é apresentada a definição das variáveis e suas relações para o modelo geral no item "**Formulação geral**". Em seguida é feita a descrição de como foram determinados os valores pertinentes para os estacionamentos existentes no item "**Ajuste aos dados observados dos estacionamentos**".

Finalmente, é descrito como foram determinados os valores pertinentes ao novo estacionamento Praça Roosevelt no item "**Cálculo da demanda e receita do novo estacionamento Praça Roosevelt**".

(1)  $V_i$ : volume diário atendido pelo estacionamento "i"

(2)  $V = \sum_i V_i$ : volume diário total atendido pelos estacionamentos na área de influência

(3)  $p_i$ : preço do estacionamento "i" para o tipo de permanência considerado (avulso com determinada duração ou mensal)

(4)  $a_i$ : valor dos demais atributos do estacionamento "i" (localização / acessos, instalações, serviços etc)

$$(5) s_i = \frac{V_i}{V} = \frac{\exp(-\beta p_i + a_i)}{\sum_j \exp(-\beta p_j + a_j)}: \text{"market share"} \text{ do estacionamento "i"} - \text{modelo "logit"} -$$

$\beta > 0$  ( $\exp(x) = e^x$ : base dos logaritmos naturais ("e") elevada à potência "x")

$$(6) r_i = V_i p_i = V s_i p_i: \text{receita diária do estacionamento "i"}$$

$$(7) \eta_i = \frac{\partial r_i}{\partial p_i} \frac{p_i}{r_i} = 1 - \beta p_i (1 - s_i): \text{elasticidade da receita do estacionamento "i"} \text{ em relação a seu próprio preço (resultado obtido das equações 5 e 6 com } V \text{ admitido constante)}$$

$$(8) \eta_i = 0 \Rightarrow p_i^* (1 - s_i^*) = \frac{1}{\beta}: \text{condição de maximização da receita do estacionamento "i"}$$

(com os demais mantendo seus preços e atributos), sendo  $p_i^*$  e  $s_i^*$  o preço e o "market share" de máxima receita, respectivamente (resultado obtido da equação 7) -  $p_i^*$  e  $s_i^*$  estão relacionados entre si, com o valor dos atributos do estacionamento "i" e com os preços e valores de atributos dos demais estacionamentos, através da equação 5.

### Ajustes aos dados observados dos estacionamentos (índice "i" ou "j">=1)

O ajuste da modelagem geral descrita anteriormente aos dados observados de estacionamentos existentes na área de influência foi realizado como segue, separadamente para avulso e mensal.

$$(1) \tilde{s}_i = \frac{v_i}{\sum_j v_j}: \text{"market share"} \text{ estimado do estacionamento "i"} \text{ admitido como sendo}$$

proporcional a seu número de vagas ( $v_i$ : número de vagas do estacionamento "i")

No caso de que a ocupação máxima na área de influência supere a oferta de vagas dos estacionamentos existentes, foi considerado um estacionamento adicional ("virtual") com quantidade de vagas igual à diferença e preços iguais à média dos estacionamentos levantados ponderada pela quantidade de vagas.

$$(2) p_i: \text{preço para a permanência considerada no estacionamento "i"} - \text{para avulso, considerada a proporção de permanências até 1h e além de 1h e a duração média}$$

dessas últimas juntamente com os valores da 1ª hora e das demais horas do estacionamento

(3)  $\beta_i = \frac{1}{p_i(1-\tilde{s}_i)}$ : valor de  $\beta$  para o estacionamento “i” admitindo que seu preço e “market

share” sejam de equilíbrio competitivo (equação 8 da modelagem analítica)

(4)  $\tilde{\beta} = \sum_i \tilde{s}_i \beta_i$ : valor estimado de  $\beta$  (único) para o conjunto dos estacionamentos admitido

como sendo a média dos valores  $\beta_i$  ponderada pelo “market share” estimado

(5)  $\tilde{a}_i$ : valores determinados de forma que para cada estacionamento a equação 5 da

modelagem analítica ( $s_i = \frac{\exp(-\beta p_i + a_i)}{\sum_j \exp(-\beta p_j + a_j)}$ ) resulte no valor  $\tilde{s}_i$  correspondente

considerando os valores  $\tilde{\beta}$  e  $p_i$  (ajuste obtido por meio da ferramenta “Solver” do Excel,

minimizando a soma dos quadrados das diferenças entre  $\tilde{s}_i = \frac{v_i}{\sum_j v_j}$  (equação 1 acima) e

$s_i = \frac{\exp(-\beta p_i + \tilde{a}_i)}{\sum_j \exp(-\beta p_j + \tilde{a}_j)}$  (equação 5 da modelagem analítica)

(6)  $\exp(-\tilde{\beta} p_i + \tilde{a}_i)$ : valor proporcional ao “market share” do estacionamento “i” considerando se os valores  $\tilde{\beta}$ ,  $p_i$  e  $\tilde{a}_i$

### Principais observações da Modelagem Analítica

- Modelo de escolha discreta multinomial “logit” (MNL): largamente aplicado a transportes, marketing etc (MacFadden – baseado em utilidade randômica)
- Custo marginal por veículo atendido é praticamente nulo
  - Opex por vaga baixo e predominantemente formado por custos correntes fixos (pessoal etc), portanto, máxima receita corresponde praticamente a máximo lucro.
- Máxima receita obtida quando sua elasticidade em relação ao próprio preço é nula
  - Se negativa, o operador baixaria o preço; Se positiva, aumentaria o preço
- “Market share” proporcional ao número de vagas:

- mercado não regulado
- operador não teria interesse em manter estacionamento lotado (se isto ocorresse, aumentaria os preços) ou sempre com vagas ociosas (abaixaria os preços se elasticidade-próprio preço negativa ou, se nula/positiva, manteria/aumentaria os preços, mas reduziria a oferta de vagas, aproveitando o espaço para outras atividades)
- demanda maior que a oferta nas AIs (com base nos dados da POD e cadastro de estacionamentos)
- Estimativa de  $\beta$  (coeficiente do preço):
  - valores de  $\beta_i$ : calculados para cada estacionamento existente admitindo “*market share*” adotado e elasticidade-próprio preço nula – condição de máxima receita (equação 3), notando-se pouca dispersão dos valores assim calculados:

$$\beta_i = \frac{1}{p_i(1 - \tilde{s}_i)}$$

- $\beta$  (admitido único para todos da AI) estimado como a média dos  $\beta_i$  ponderada pelo “*market share*” adotado (nota-se pouca dispersão dos valores de  $\beta_i$  assim calculados)
- Estimativa de  $a_i$  (parâmetro de atratividade, além do preço): calculada para cada estacionamento existente de forma a reproduzir o “*market share*” com o valor de  $\beta$  estimado e seus preços (sistema de equações – solução pelo “*Solver*” do Excel)

### **Cálculo da demanda e receita do novo estacionamento República (indicado pelo índice 0)**

As premissas adiante foram adotadas para a obtenção dos resultados referentes ao Estacionamento Praça Roosevelt.

- Valor de  $\beta$  como estimado para cada Área de Influência
- Oferta de estacionamentos além do novo previsto admitida como igual à existente em termos de capacidade, características e preços

Com base nas premissas acima, foram elaborados os seguintes cálculos (separadamente para “Avulso” e “Mensal”):

- (1)  $a_0$ : considerado maior do que o limite superior dos valores  $\tilde{s}_i$  dos estacionamentos existentes, visto que considerando que as características do estacionamento a ser implementado deverão ser superiores às da oferta atualmente disponível na AI, em função

dos requisitos de nível de serviço aplicáveis, conforme ANEXO IX – Sistema de mensuração de desempenho

- (2)  $p_0$ : preço para o tipo de permanência considerado no novo estacionamento da PMSP – variável cujo valor foi determinado em função de maximização da receita sujeita à limitação de vagas do projeto (obtida pelo “Solver” do Excel)

$$(3) s_0 = \frac{\exp(-\tilde{\beta}p_0 + a_0)}{\exp(-\tilde{\beta}p_0 + a_0) + \sum_{i \geq 1} \exp(-\tilde{\beta}p_i + \tilde{a}_i)} : \text{“market share” estimado do novo}$$

estacionamento da PMSP (admitindo-se que serão mantidos os estacionamentos existentes com seus preços e características atuais)

- (4)  $\tilde{V}$ : estimativa do volume diário do tipo de permanência considerado atendido na AI. Esse valor foi determinado considerando o valor obtido da Pesquisa Origem-Destino 2007 para cada tipo na AI atualizado para 2011 (15% a mais do que em 2007) mais uma parcela correspondente à distribuição do volume do tipo "Patrocinado". O volume de "Patrocinado" foi distribuído segundo "Avulso" e "Mensal" de forma que a permanência média dos "Patrocinado" seja reproduzida pela média das permanências de "Avulso" e "Mensal" ponderadas pela respectiva proporção de distribuição segundo cada um (para o que foi calculada a proporção aplicável por meio do “Atingir Meta” do Excel).

- (5)  $V_0 = \tilde{V}s_0$ : volume diário atendido pelo novo estacionamento da PMSP para o tipo de permanência considerado

- (6)  $v_0 = V_0 O_{\max}$ : número de vagas necessárias no novo estacionamento da PMSP para o tipo de permanência considerado, igual ao volume diário atendido ( $V_0$ ) multiplicado pelo fator de ocupação máxima correspondente determinado com base nos dados da Pesquisa Origem-Destino 2007 ( $O_{\max}$ ) - note-se que se admite que a ocupação máxima de "Avulso" e "Mensal" ocorra simultaneamente

- (7)  $r_0 = V_0 p_0$ : receita diária do novo estacionamento da PMSP para o tipo de permanência considerado (no caso de mensal, considerado o valor mensal dividido por 22 dias, dividido por um fator de 75% de utilização simultânea de mensalistas)

- (8)  $R_0 = r_0 d$ : receita anual do novo estacionamento da PMSP para o tipo de permanência considerado, igual à receita diária multiplicada pelo número de dias úteis equivalentes no ano (admitidos 300 dias para o Estacionamento Praça Roosevelt)

A tabela adiante mostra os resultados obtidos com a metodologia adotada para os valores de demanda, tarifa e receita do estacionamento Praça Roosevelt.

**Tabela 6 – Resultados de Demanda, Tarifa e Receita, 2011**

	<b>Roosevelt</b>
Volume por dia útil	465
avulso	<b>287</b>
mensal	<b>178</b>
"mkt.shr." na AI	23%
Vagas necessárias	329
part. na AI	12%
<b>Valor médio avulso - R\$</b>	<b>23</b>
permanência média - h	<b>2,0</b>
máximo atual (est.exist.)	20
var.rel. máximo atual	18%
<b>Valor mensal - R\$</b>	<b>419</b>
máximo atual (est.exist.)	350
var.rel. máximo atual	20%
Receita por dia útil - R\$	11.179
avulso	6.659
mensal	4.521
Dias úteis eq. por ano	<b>300</b>
Receita anual - R\$ milhões	<b>3,354</b>
Vagas atuais	<b>329</b>
Receita / vaga / dia - R\$	33,98

Fonte: Estudo TTC, 2011