

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

JOAB MENEZES DE VASCONCELOS

**VALORAÇÃO CONTINGENTE DE MELHORIAS EM MOBILIDADE URBANA NO
MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB**

João Pessoa
2014



JOAB MENEZES DE VASCONCELOS

**VALORAÇÃO CONTINGENTE DE MELHORIAS EM MOBILIDADE URBANA NO
MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba. Área de Concentração: Administração e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. José Carlos de Lacerda Leite
Coorientador: Prof. Dr. Francisco José da Costa

João Pessoa
2014

JOAB MENEZES DE VASCONCELOS

VALORAÇÃO CONTINGENTE DE MELHORIAS EM MOBILIDADE URBANA NO
MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba.

Área de Concentração: Administração e Sociedade.

Dissertação aprovada em: 24/02/2014

Banca examinadora:

Prof. Dr. José Carlos de Lacerda Leite (orientador)
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Nelsio Rodrigues de Abreu (examinador interno)
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Salomão de Alencar Farias (examinador externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho aos meus familiares e à minha namorada que me acompanharam e me apoiaram desde a decisão em ingressar no mestrado.

AGRADECIMENTOS

Muitos são os que fizeram parte da minha formação como Mestre em Administração, as palavras de gratidão a seguir não terão fim apenas neste texto, mas permanecerão expressas através de minhas ações e poio a estes por longos anos.

Agradeço inicialmente aos responsáveis pela minha educação, pela atenção e apoio ao longo de minha vida, Gilvan e Rute, aos meus pais, registro minha eterna gratidão.

A todos meus familiares, tios e primos, e em especial, meus irmãos, Jeiel e Jean, por todos os momentos agradáveis, ou mesmo não agradáveis, vivenciados em conjunto e cujo apoio será essencial para futuras conquistas e desafios.

Ao meu amor, Larissy Ayres, por conseguir me ouvir falar tanto sobre meus trabalhos e, principalmente, por me apoiar desde a decisão em me inscrever no mestrado, até o momento da defesa.

Aos meus amigos da turma 37, principalmente aos colegas Fabiana, Ionara, Jefferson, Rayane, Suzana, Suelle e Felipe, por toda disposição em ajudar em circunstâncias acadêmicas e também pessoais.

Aos professores José Carlos e Francisco José, orientador e coorientador, por acompanharem minha formação como Mestre em Administração, em disciplinas, grupo de estudos e orientações.

Aos funcionários da coordenação, Helena e Joca, pela ajuda e presteza nos momentos que precisei solucionar questões relacionadas a documentações, matrículas e outros.

Aos professores que aceitaram compor banca examinadora, Professor Nelsio Rodrigues e Professor Salomão Farias, pela disposição em compartilhar seus conhecimentos e experiências por meio de sugestões ao trabalho final.

“Julgue o sucesso pelas coisas que você teve que renunciar pra conseguir”.

(Dalai Lama)

RESUMO

A oferta governamental para a mobilidade urbana tem sido focada em propiciar fluidez aos veículos particulares, que possuem maiores custos ao meio ambiente e à saúde humana, enquanto que os transportes públicos têm sido relegados à baixa qualidade dos serviços e ineficiência. O propósito desta pesquisa foi estimar a Disposição a Pagar (DAP) pelos benefícios decorrentes de melhorias em mobilidade urbana, através de um mercado hipotético: a oferta das modalidades de transporte BRT e VLT. Este trabalho buscou suprir ausência de parâmetros econômicos relacionados aos benefícios provenientes de melhorias na mobilidade, aliado à perspectiva do Marketing em favor do interesse público. Nesta pesquisa, de caráter descritivo, foi aplicado um *survey* para a viabilização do método de valoração contingente de bens públicos ou ambientais, cujos dados possibilitaram estimar o valor médio pago por residência e o valor total que o bem e seus benefícios têm para os moradores de João Pessoa. A amostra de 854 questionários, aplicados em campo e *online*, indicou, através de um modelo estimado por meio da regressão beta, um valor de R\$ 47,84 pagos através de um adicional no IPTU, um valor elevado, que representa 18% da média paga em 2012. O valor total do bem foi estimado em R\$ 10,2 milhões, montante próximo ao arrecadado pela TCR em 2011, o que significa que a população está ciente dos benefícios a serem adquiridos, apesar desta quantia ter sido limitado pela falta de confiança na gestão dos recursos públicos e votos de protesto.

Palavras-chave: Marketing no Interesse Público. Mobilidade urbana. Valoração Contingente.

ABSTRACT

The government's offer for urban mobility has been focused on providing fluidity to private vehicles, which have higher costs to the environment and human health, while public transport has been neglected to low quality of services and inefficiency. The purpose of this research was to estimate the Willingness to Pay (WTP) for the benefits resulting from improvements in urban mobility through a hypothetical market: supply transport arrangements BRT and LRT. This study sought to fill the absence of economic parameters related to the benefits from improvements in mobility, coupled with the prospect of Marketing in the public interest. In this research, with a descriptive character, it was applied a survey for the feasibility of contingent valuation method for environmental or public goods, whose data allowed to estimate the average amount paid per household and the total value the good and its benefits have for the residents of João Pessoa. The sample of 854 questionnaires administered in the field and online indicated, by a model estimated by beta regression, a value of R\$ 47.84 paid through a surcharge on the Brazilian property tax (IPTU), a high value which represents 18% of average paid in 2012 . The total value of the good was estimated at R\$ 10.2 million, close to the tax of waste collection raised in 2011, which means that the population is aware of the benefits to be gained, although this amount was limited by the lack of trust in the management of public resources and protest votes.

Keywords: Marketing in the Public Interest. Urban mobility. Contingent Valuation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Crescimento da frota de veículos em João Pessoa de 2001 a 2013	19
Tabela 2 – Descrição das variáveis ‘grau de instrução’, ‘renda familiar mensal’ e ‘zona de residência’	62
Tabela 3 – Descrição da utilização dos meios de transporte por semana	63
Tabela 4 – Distribuição percentual e frequência dos que ouviram falar ou não do BRT e VLT	64
Tabela 5 – Descrição das principais vantagens do VLT e BRT	64
Tabela 6 – Descrição da amostra quanto à posse de veículos particulares	64
Tabela 7 – Descrição da amostra quanto à aceitação de uma taxa adicional ao preço dos combustíveis	65
Tabela 8 – Distribuição percentual dos motivos que levaram aos respondentes recusarem o pagamento de uma taxa adicional no IPTU	66
Tabela 9 - Caracterização da amostra quanto à DAP por melhorias em mobilidade urbana	66
Tabela 10 – Distribuição percentual e frequências dos valores da DAP por intervalos de R\$ 50,00	67
Tabela 11 – Distribuição percentual e frequências dos valores da DAP por intervalos de R\$ 15,00	67
Tabela 12 – Resultado da análise fatorial para a construção das variáveis ‘aval’, ‘infl’ e ‘custo’	69
Tabela 13 – Variância total explicada das variáveis ‘aval’, ‘infl’ e ‘custo’	69
Tabela 14 – Estimação dos modelos I e II	72
Tabela 15 – Medidas descritivas associadas à DAP estimada	73
Tabela 16 – Teste de funções de ligação para o modelo I	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Consumos e impactos relativos com uso de ônibus, motos e autos em cidades brasileiras (valor do ônibus = 1).....	18
Gráfico 2 – Composição da receita do sistema de Transporte Público da Região d’Île de France.....	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Etapas da troca entre governo e clientes anônimos.....	25
Quadro 2 – Elementos chave para a aceitação pública da mobilidade sustentável.....	33
Quadro 3 – Dados do transporte coletivo convencional em João Pessoa.....	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Expansão urbana de João Pessoa entre os anos 1634 e 2004.....	53
Figura 2 – Distribuições beta com média ($\mu = 0,10, 0,25, 0,50, 0,75, 0,90$) e parâmetros de precisão ($\phi = 5$ e $\phi=100$).....	58
Figura 3 – Gráficos de diagnóstico para os dados da disposição a pagar.....	75

LISTA DE SIGLAS

AMA	<i>American Marketing Association</i>
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
DAP	Disposição a pagar
DAR	Disposição a receber
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisas Economicas Aplicadas
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
MVC	Método de Valoração Contingente
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
SEMOB	Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa
STTRANS	Superintendência de Transportes e Trânsito de João Pessoa
TCR	Taxa de Coleta de Resíduos
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Recortes da pesquisa.....	13
1.2. Objetivos.....	16
1.2.1. Objetivo geral	16
1.2.2. Objetivos específicos.....	16
1.3. Justificativa.....	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1. Contextualização da aplicação em Marketing	21
2.2. Mobilidade urbana.....	27
2.3. Legislação vigente para a mobilidade urbana sustentável.....	34
2.4. Qualidade de vida e transportes públicos	38
2.5. Valoração de bens públicos e ambientais	44
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	51
3.1. Natureza da pesquisa	51
3.2. Caracterização da população e da área de estudo.....	52
3.3. Método de valoração contingente.....	55
3.4. Modelo de Regressão Beta	57
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	61
4.1. Descrição dos dados da amostra: dados sócio demográficos	61
4.2. Dados referentes ao uso de transporte	63
4.3. Dados relativos à disposição a pagar.....	66
4.4. Análise fatorial	68
4.5. Ajustamento do modelo.....	70
4.6. Cálculo da Disposição a Pagar	73
4.7. Análise dos resíduos	74
4.8. Discussão dos resultados	75
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77
5.1. Discussão dos objetivos.....	78
5.2. Implicações práticas e acadêmicas	79
5.3. Limitações e recomendações	81
REFERÊNCIAS.....	83
APÊNDICES	90

1. INTRODUÇÃO

A administração pública tem enfrentado desafios causados pela insatisfação dos cidadãos com o desempenho dos serviços públicos, o que tem levado à adoção de práticas gerenciais, no âmbito governamental, conhecidas tradicionalmente por sua aplicação em empresas privadas. Neste sentido, os cidadãos não são considerados apenas como consumidores passivos, mas como atores que colaboram na definição do que a administração pública deve fazer, como deve funcionar e ser controlada, e quem deve se beneficiar de suas ações (KAPLAN; HENLEIN, 2009).

Neste contexto, a visão de marketing orientada ao interesse público é necessária ao orientar a busca pelo equilíbrio nas trocas entre o governo e os cidadãos para o bem comum. Considerando que o aumento da oferta de bens privados não tem sido acompanhado pelo correspondente aumento de bens públicos, causando o desequilíbrio social, o papel do Marketing, no contexto da gestão pública, é o de evitar a queda da qualidade dos serviços públicos e compensar os custos sociais do aumento de bens particulares, por meio da regulação ou medidas restritivas aos produtores e consumidores.

A academia de marketing tem necessidade e ao mesmo tempo a oportunidade de contribuir com suas técnicas e teorizações para melhor compreensão das trocas entre cidadãos e Estado. Esta pesquisa abordará a oferta de um bem público (avanços na mobilidade urbana) e a relação de trocas entre contribuintes, demandantes de acessibilidade e melhores condições de transporte, e o governo, ofertante de equipamentos e condições institucionais, cujo objetivo comum é uma cidade com melhor qualidade de vida.

1.1. Recortes da pesquisa

Em cidades de médio e grande porte do Brasil, um dos pontos chave para a melhoria da qualidade de vida é a mobilidade urbana que, devido à queima de combustíveis fósseis, ao estresse gerado pelos congestionamentos e pela poluição sonora e atmosférica, afeta diretamente a saúde pública e o meio ambiente. Estes problemas decorrem do padrão atual de mobilidade urbana, caracterizado pela crescente motorização individual, com elevados custos sociais, econômicos e ambientais (BARCZAK; DUARTE, 2012). Este padrão, apesar das externalidade negativas, tem sido impulsionado por incentivos governamentais e do setor privado, acompanhado de baixos investimentos em infraestrutura.

A mobilidade urbana tem sido alvo de crescentes reclamações e insatisfação da

população, o que pode ser verificado nos protestos que tem ocorrido em todas as regiões do Brasil a partir de junho de 2013, com exigências relacionadas à redução das tarifas cobradas no transporte público e melhoria na qualidade do serviço. O governo tem realizado esforços para entregar de melhores condições de mobilidade urbana, a exemplo do Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC 2) e do Programa Nacional de Mobilidade Urbana, entretanto a mudança do atual padrão ainda parece distante, devido à estrutura de consumo que favorece o uso de veículos individuais motorizados.

Caso não haja uma conscientização do problema por parte dos cidadãos e do poder público, o crescente uso de carros poderá afetar a qualidade de vida e a economia nos centros urbanos. Em todo o mundo, os centros urbanos têm vivenciado problemas semelhantes, como congestionamentos, falta de segurança nas rodovias e poluição, o que resulta no direcionamento de recursos para amenizar estas externalidades, ao invés de serem direcionados ao desenvolvimento e implantação de sistemas de transporte mais eficientes (GRIMALDO *et al.*, 2012).

Para amenizar desta realidade, o planejamento da mobilidade deve ser repensado para que o transporte público satisfaça as necessidades dos que não dirigem, distribua igualmente custos e benefícios à sociedade, seja financeiramente acessível às famílias, governos e negócios, e proporcione redução de mortes e deficiências físicas. Desta forma, seria a favor dos objetivos ambientais e de qualidade de vida, além de não confiar apenas em recursos naturais não renováveis (MIRANDA; SILVA, 2012).

No contexto brasileiro, o planejamento do transporte público tem sido frequentemente limitado a propiciar a mobilização da força de trabalho ao capital, negligenciando outras necessidades básicas da população, como escola, saúde e lazer. O papel da mobilidade urbana que não pode ser esquecido é a integração social para o bem-estar das famílias (ARAÚJO *et al.*, 2011), possibilitando o acesso ao consumo de serviços distribuídos pela cidade, essenciais para o bem estar dos indivíduos.

Para o atendimento de necessidades que vão além do deslocamento ao trabalho, o papel do Marketing tem sido reconsiderado no âmbito do planejamento de políticas públicas, uma vez que fora tido como de alto teor comercial na entrega de serviços públicos. Esta visão é recorrente do aumento de taxas cobradas em serviços diretos, principalmente na forma de co-pagamento e, simultaneamente, decorre da emergência de um ‘consumerismo do setor público’ como resultado de políticas específicas e mudanças sociais (LAING, 2003).

A relação entre marketing e políticas públicas pode ocorrer em duas direções, podendo ser a ação pública que condiciona a atividade de marketing, ou o uso do

conhecimento e das técnicas de marketing para o atendimento dos interesses públicos. Neste último entendimento, a proposta do Estado pode ser entendida como um produto e os receptores como clientes (COSTA, 2009).

Para embasamento teórico desta pesquisa, ambos os direcionamentos foram considerados por meio da discussão acerca das técnicas de marketing em favor dos interesses públicos e da legislação vigente que regula a mobilidade urbana. Estes direcionamentos decorrem da necessidade de aumento na oferta de bens públicos para a mobilidade urbana, que não acompanhou o crescimento da oferta de bens privados, causando desequilíbrio e da necessidade de regular a mobilidade urbana para que sejam minimizadas suas externalidades negativas.

Aliados às contribuições de marketing, os estudos de valoração ambiental e de bens públicos podem alcançar resultados que contribuem para o desenvolvimento de políticas públicas com base nas variáveis sociais, econômicas e demográficas que possuem maior influência na Disposição a Pagar (DAP) por melhorias no bem público, que no caso desta pesquisa é mobilidade urbana, uma vez que valores baixos podem indicar que existem esforços não monetários inclusos para a adoção do comportamento ou uma possível satisfação dos usuários com a atual situação.

De acordo com MacLachlan e Park (2008), a DAP é definida como o montante máximo que um cliente está disposto a pagar por um bem ou pela sua melhoria. Para os autores, em relação a bens não comerciais, por não haver informações visualizáveis no mercado, como preço e comportamento de compra do consumidor, os Métodos de Valoração Contingente (MVC) apresentam-se como os mais utilizados para estimar a DAP. Em marketing, este método tem sido pouco utilizado em comparação ao campo da economia, contudo pode servir como pré-teste de avaliação de ofertas de mercado ou estatais.

A DAP por bens ambientais e públicos tem sido extensivamente utilizada em diversos campos científicos. No Brasil, alguns exemplos de estudos semelhantes são a disposição a pagar pelo café orgânico (CUNHA, 2006), a valoração da área de proteção ambiental (APA) São José em Minas Gerais (CIRINO, 2005), a utilização da valoração contingente para estimar o altruísmo paternalístico na valoração de morbidade em crianças devido à poluição de São Paulo (MAC-KNIGHT, 2008), valoração dos efeitos das queimadas sobre o bem estar das famílias no Tocantins (ALVES; DA PAIXÃO, 2012), valoração da limpeza na praia do bairro Rio Vermelho em Salvador-BA (OLIVEIRA, 2012), benefícios do uso do metrô para a saúde pública (DA SILVA; MIRAGLIA, 2009), valoração de um sistema de gestão de resíduos sólidos em Palmas-TO (RODRIGUES; SANTANA, 2012) e a

valoração da área de proteção ambiental estadual da cachoeira das andorinhas em Minas Gerais (SILVEIRA, 2011).

Por se tratar de um bem não comercial, a estimação da DAP foi realizada por meio da aplicação de questionários com perguntas no formato referendo. Os valores obtidos podem vir a ajudar na avaliação da viabilidade econômica dos investimentos em transportes públicos e melhorar as políticas públicas do setor, como a melhoria da qualidade dos transportes públicos. Desta forma, a pesquisa buscou responder ao seguinte questionamento: qual a disponibilidade a pagar por benefícios de investimentos em mobilidade urbana em João Pessoa?

Portanto, a pretensão desta pesquisa é expandir o conhecimento acerca de determinantes sociais, demográficos e econômicos para a aceitação de investimentos em transporte público, bem como contribuir para o entendimento da DAP por investimentos em mobilidade urbana sob a perspectiva da ação do Marketing em favor do interesse público.

1.2. Objetivos

Para responder à questão de pesquisa, foram elaborados os objetivos a seguir.

1.2.1. Objetivo geral

Estimar a Disponibilidade a Pagar (DAP) por melhorias na mobilidade urbana em João Pessoa através do método de valoração contingente.

1.2.2. Objetivos específicos

Associados ao objetivo geral, e com um escopo mais restrito, foram lançados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar os fatores que mais afetam a valoração individual ao bem público em estudo;
- b) Avaliar o grau de conscientização da população quanto à importância e ao atual estado da mobilidade urbana;
- c) Analisar o valor de melhorias em mobilidade urbana para a população pessoense.

1.3. Justificativa

Em João Pessoa, historicamente, os investimentos em infraestrutura para a mobilidade urbana têm sido pouco diversificados, assim como em outras cidades brasileiras, com ênfase ao favorecimento do deslocamento através de veículos individuais motorizados. A demanda pelos transportes públicos urbanos se defronta com a baixa eficiência e qualidade, o que obriga as pessoas a se locomoverem com veículos privados, mesmo sendo a opção com conjunto maior de externalidades negativas para a sociedade.

Nos últimos anos, os principais avanços nos transportes públicos em João Pessoa foram a criação do Terminal de Integração do Varadouro, em 2005, e a integração temporal, em 2008, que se tornou possível pela adoção do sistema de bilhetagem eletrônica e possibilitou a utilização de apenas uma passagem para deslocamentos com mais de um ônibus. Para melhorar a qualidade dos transportes coletivos, a Secretaria de Mobilidade Urbana de João Pessoa (SEMOB) iniciou um processo de reformulação do sistema de transportes com a adoção do rastreamento por GPS para a fiscalização e detecção de problemas como não parada nos pontos, desvio de itinerário e atrasos (JOÃO PESSOA, 2014).

Para maior eficiência da mobilidade, a SEMOB considera como prioridade de suas ações o transporte público, para tanto, ações como a implantação e reestruturação de faixas exclusivas para ônibus, reestruturação de linhas e a instalação de semáforos inteligentes fazem parte da agenda deste órgão. Há também o empenho para manter a frota atualizada, na qual os veículos possuem média de quatro anos, o que faz da frota uma das mais novas entre as demais capitais brasileiras (JOÃO PESSOA, 2014).

Apesar das ações empreendidas pela SEMOB, os problemas relacionados à mobilidade urbana continuam presentes na cidade. A população tem realizado constantes queixas relacionadas aos atrasos nas linhas de ônibus, superlotação, falta de ônibus em determinados horários, falta de abrigo em paradas de ônibus, má conservação da frota e maior necessidade de ônibus adaptados aos cadeirantes e demais pessoas com deficiência. Outro problema são os assaltos a ônibus, cuja frequência tem aumentado, reduzindo a percepção de vantagem deste tipo de transporte em comparação ao veículo particular.

Os problemas relacionados ao transporte público fazem com que carros e motos sejam preferência entre os habitantes da cidade, apesar de serem mais caros. De acordo com a Associação Nacional dos Transportes (ANTP), no Brasil, o transporte por carro chega a ser 150% mais caro que através de ônibus, enquanto que a opção pelas motos é 50% mais cara

(ANTP, 2010). De acordo com Stradling (2002), tal preferência é explicada pela sensação de segurança, autonomia e questões culturais atreladas aos veículos particulares.

Ao sobrepor os benefícios individuais em detrimento do coletivo, os carros e motos dominam o espaço viário e põem em questão se as vias públicas podem mesmo ser consideradas públicas, a quem elas devem servir e a quem elas devem impor restrições. A ANTP (2010) apresenta dados preocupantes acerca do consumo relativo do espaço viário, tempo, energia e custos relativos a acidentes por passageiro em três meios de transporte: carro, moto e ônibus. Comparativamente, através do gráfico 1, é possível observar que os ônibus são os que possuem custos menores para a sociedade.

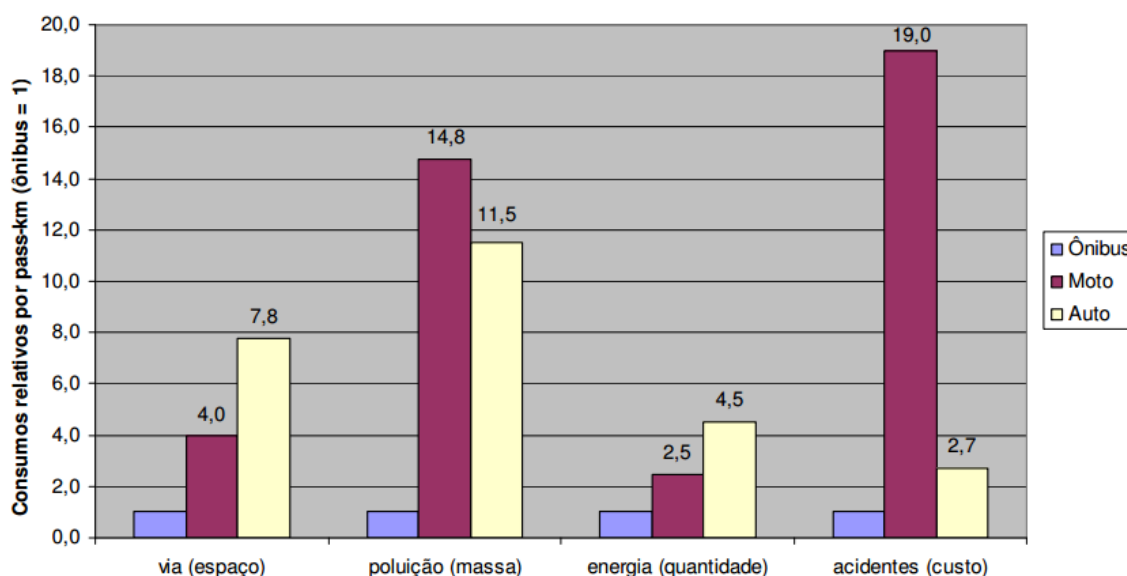


Gráfico 1 – Consumos e impactos relativos com uso de ônibus, motos e autos em cidades brasileiras (valor do ônibus = 1)

Fonte: ANTP (2010)

O crescimento da frota de veículos em João Pessoa pode ser verificado através da tabela 1. De 2001 a 2013, as motocicletas e motonetas cresceram 527,30% e os carros 114,78%, apesar de apresentarem maiores gastos de energia, espaço viário, elevados custos com acidentes e maior emissão de poluentes (gráfico 1). Entre 2008 e 2011, o crescimento anual da frota ultrapassou taxas anuais de 11% devido a incentivos governamentais, como a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). De acordo com Alvarenga *et al.* (2010), a redução do IPI foi uma medida governamental adotada em resposta à crise financeira ocorrida no final de 2008 para promover a recuperação do setor diante da queda da demanda nos últimos meses do referido ano.

Tabela 1 – Crescimento da frota de veículos em João Pessoa de 2001 a 2013

Ano	Frota de automóveis	Frota de motocicletas e motonetas	Outros veículos	Frota total	Crescimento da frota em relação ao ano anterior
2001	77470	12481	17178	107129	-
2002	81827	14532	18290	114649	7,0%
2003	83366	15724	18419	117509	2,5%
2004	87142	18835	18928	124905	6,3%
2005	90479	21257	19471	131207	5,0%
2006	96074	24171	20637	140882	7,4%
2007	104216	28074	22050	154340	9,6%
2008	113007	34606	24032	171645	11,2%
2009	122122	43199	26448	191769	11,7%
2010	133162	51660	29653	214475	11,8%
2011	145442	62229	33483	241154	12,4%
2012	154820	72483	37836	265139	9,9%
2013	166391	78294	42271	286956	8,2%

Fonte: tabela elaborada pelo autor com dados fornecidos pelo DENATRAN (2013)

A presente pesquisa aborda um tema de relevância atual pelo fato do governo municipal de João Pessoa ter sido contemplado com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) para a adoção de alternativas de transportes coletivos, como o *Bus Rapid Transit* (BRT) e o Veículo Leve sobre Trilhos (VLT). Os resultados podem vir a contribuir no processo de planejamento e alocação de recursos públicos para estes serviços.

O PAC foi criado em 2007 para promover a execução de obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética, com o intuito de gerar crescimento econômico. Em seus primeiros quatro anos, o programa fez aumentar os investimentos públicos brasileiros de 1,62% do PIB para 3,27% do PIB. Em 2011, o PAC deu início à segunda fase, adicionando aprimoramentos relacionados à primeira fase, com mais recursos e mais parcerias com governos estaduais e municipais para a execução de obras direcionadas à melhoria da qualidade de vida das cidades (BRASIL, 2014).

A adoção do método de valoração contingente como proposta de dar subsídio à tomada de decisão no setor público foi realizada em pesquisas semelhantes, como a desenvolvida por Ortúzar, Cifuentes e Williams (2000) em Santiago no Chile. Os autores valoraram as externalidades do sistema de transporte quanto à mortalidade causada pela poluição e quanto ao risco de acidentes. Assim, chegaram à conclusão que o valor estatístico da vida humana é de U\$ 308.500, ajudando a justificar a alocação de recursos para a redução de acidentes e da poluição.

Stampe, Tocchetto e Florissi (2008) utilizam o método de valoração contingente para estimar o valor de mercado da Feira do Livro de Porto Alegre por meio dos benefícios que o evento traz aos participantes. O resultado indicou uma DAP estimada de R\$ 7,00 (sete

reais) por participante e, dado o número total de participantes (1,7 milhão de pessoas), o valor total gerado pelo evento seria de 11 milhões e 900 mil reais, correspondendo a 4,5 vezes o custo de realização da feira.

No Rio Grande do Sul, Goularte (2012) analisou a disposição a pagar das maiores empresas do estado pela compensação da emissão de carbono por meio da aquisição de créditos. Os resultados demonstraram que existe um mercado potencial para a negociação de créditos de carbono e que a DAP era influenciada pelo faturamento e pela presença de um setor ambiental.

Considerando os problemas da mobilidade em João Pessoa, esta pesquisa procura suprir a ausência de parâmetros econômicos valorando os benefícios de alternativas de transportes públicos, que impossibilita a avaliação da efetividade deste tipo de investimento, caracterizado por utilizar elevado montante de recursos públicos, num momento em que a população exige providências para a melhoria da qualidade dos serviços e que há perspectivas de aumento da motorização e do uso de fontes energéticas poluentes e não renováveis.

1.4. Estrutura do trabalho

O capítulo a seguir aborda as bases teóricas do Marketing no interesse público, sua contribuição para o desenvolvimento e melhor qualidade de vida, e os processos de troca entre a sociedade e o governo. Ainda na fundamentação, são abordados temas referentes à mobilidade urbana, a legislação que regula as políticas públicas de mobilidade e os aspectos teóricos ligados aos métodos de valoração contingente.

Em seguida, no capítulo sobre os aspectos metodológicos, são expostos a natureza da pesquisa, a caracterização da área de estudo, os mecanismos para a operacionalização do método de valoração contingente e o modelo de regressão beta. Na análise e discussão dos resultados, é realizada a descrição da amostra, em seguida são apresentados os modelos estimados e o cálculo da disposição a pagar. O capítulo que encerra aborda as considerações finais, as limitações e sugestões para futuras pesquisas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Com intuito de contextualizar a pesquisa a partir de bases teóricas, neste capítulo, será apresentado como a visão do Marketing no interesse público pode contribuir para o desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida por meio da oferta de um bem público, serão abordadas também questões inerentes ao objeto de estudo, tais como a mobilidade urbana e sua relação com o bem-estar e impactos ambientais, a legislação que orienta as políticas públicas de mobilidade sustentável, bem como aspectos teóricos referentes aos métodos de valoração ambiental e de bens públicos.

2.1. Contextualização da aplicação em Marketing

As bases para o entendimento acerca de marketing e seu posterior desenvolvimento teórico foram concebidas no início do século XIX, período em que as preocupações estavam centradas no aumento da produção de bens tangíveis. Para os governos, essa preocupação referia-se à produção e à exportação de bens industrializados para regiões em desenvolvimento e colônias, representando a possibilidade de obtenção de matérias primas e aumento de suas riquezas (VARGO; LUSCH, 2004).

Ainda neste período, os primeiros passos para o entendimento de marketing, mais especificamente sua abordagem gerencial, foram dados por Adam Smith. Em sua obra, Smith deixa claro que a especialização era a chave para a riqueza, ao proporcionar produtividade da força de trabalho, baixando custos e criando excedentes, porém Smith deixou de lado a diversidade de bens e serviços resultantes da especialização, dimensões estas que são centrais para o entendimento dos sistemas de marketing e, conseqüentemente, para o entendimento do Macromarketing (LAYTON, 2011).

Nestes anos iniciais dos desenvolvimentos em marketing, dado seu objetivo centrado na maximização da produção e, conseqüentemente, dos lucros, por meio da intensificação da distribuição e vendas, não havia, para os gestores públicos, convergência entre os objetivos da administração pública e os objetivos das organizações com fins lucrativos (KAPLAN; HAENLEIN, 2009).

Com o aumento da competição no período pós Segunda Guerra Mundial, a orientação centrada na transação começou a emergir, substituindo a orientação no produto e, como consequência, a ênfase passou a ser dada também à publicidade e propaganda. Foi neste período que surgiu o conceito de mix de marketing e, paralelamente, alguns pesquisadores sugeriram novas visões de marketing que iriam além do direcionamento às empresas com fins

lucrativos (KAPLAN; HAENLEIN, 2009).

O início da consideração acerca da aplicação das técnicas de marketing no setor público se deu com a expansão do escopo de marketing, proposta por Kotler e Levy (1969) que reinterpretaram o significado de marketing para organizações sem fins lucrativos, pessoas e ideias. A visão proposta é a de que, apesar de possuírem características diferentes, todas as organizações estão sujeitas aos mesmos princípios que regem as organizações privadas.

O exemplo a seguir mostra como a administração pública está sujeita aos mesmos princípios que influenciam as decisões de marketing no setor privado. Dados os custos significativos dos serviços de saúde pública relacionados à obesidade, bebidas alcoólicas e fumo, é aceitável impor restrições a tais produtos, o que influencia as decisões de marketing das empresas que os produzem e pode proporcionar melhoria na entrega de um bem público, neste caso a saúde pública.

O movimento de ampliação do escopo de marketing foi precedido pela inserção dos fundamentos da escola funcionalista na escola gerencialista, o que direcionou o Marketing a uma abordagem de suporte à tomada de decisão com foco nos clientes (VARGO; LUSCH, 2004). Assim, os clientes são tidos como o cerne para todo o planejamento, estratégia, pesquisa, desenvolvimento de produtos e atividade de marketing, na qual o mix de marketing é concebido como a ferramenta fundamental para aumento dos lucros e relacionamento com os consumidores (FRY; POLONSKY, 2004).

Com a ampliação de seu escopo, a visão do Marketing centrada no cliente ou no produto passou a ser considerada limitada, visto que, ao se considerar o ambiente de marketing contemporâneo, as organizações se deparam com desafios que vão além dos lucros e benefícios para os *stakeholders*: o gerenciamento de suas atividades para que, no mínimo, não sejam prejudiciais à sociedade (FRY; POLONSKY, 2004).

A ampliação do Marketing inclui a administração pública, que tem como pressuposto os interesses da sociedade acima de qualquer interesse individual. Entretanto, uma visão deturpada, criada por alguns gestores públicos, refere-se a marketing como um conjunto de técnicas que atende apenas aos interesses dos clientes e acionistas ao buscar lucros. Consequentemente, o Marketing é visto por alguns destes gestores como não produtivo e como uma despesa a mais pelo fato de estar ligado a termos como comércio e lucros que, em serviços públicos, são considerados antiéticos ao bem coletivo e à universalidade (KAPLAN; HAENLEIN, 2009).

Outro agravante foi a compreensão, por parte de alguns profissionais, da Administração de Marketing como cerne da Teoria de Marketing e não apenas uma parte que

a compõe. Diante desta abordagem focada no gerenciamento das atividades de marketing, várias críticas foram publicadas, motivando os teóricos de marketing a desenvolverem melhoramentos e resoluções (LAYTON, 2011).

Fry e Polonsky (2004) afirmam que parecem aumentar as situações em que o sucesso de atividades de marketing impacta de forma negativa os consumidores, *stakeholders* e a sociedade de forma inesperada. Frequentemente, o Marketing tem sido apontado como o causador de problemas como a destruição de valores culturais e tradições, consumo exagerado que leva a problemas ambientais e climáticos e, num contexto mais imediato, problemas como a obesidade e a recente crise financeira mundial, causada pela venda inapropriada de produtos financeiros para compradores desinformados (LAYTON, 2011).

Para Layton (2011), outra dificuldade resultante da limitação do Marketing como atividade voltada para os negócios é a crescente fragmentação da área, como pode ser visto por meio do crescimento de subáreas como marketing de relacionamento e marketing de serviços. Para o autor, a solução para este problema está na definição dos limites do campo.

Vargo e Lusch (2004) já propunham como solução para este problema a mudança da lógica em marketing para uma perspectiva centrada em serviços. Esta visão identifica os recursos operantes e competências centrais como formas de obter vantagem competitiva, assim o foco passa a ser direcionado a habilidades, informação, conhecimento, interatividade e conectividade nos relacionamentos em progresso. A partir desta lógica, são vistas como unidades de troca a aplicação de competências, conhecimento e habilidades humanas especializadas para o benefício do receptor ou do próprio fornecedor, além da co-criação e co-produção de consumidores.

Diante das circunstâncias ambientais que fazem os acadêmicos repensarem a estrutura lógica e os limites da disciplina, Layton (2011) propõe que seja desenvolvida uma visão de mundo que proporcione uma base para o desenvolvimento do Marketing enquanto disciplina e ciência social. Assim, a partir da ênfase inicial dada por Adam Smith na escala e na diversidade dos mercados, cuja escala tradicionalmente passou a ser o foco dos especialistas em marketing, o autor propõe que a ênfase na diversidade leva ao conceito de sistemas de marketing.

Os sistemas de marketing surgem com o aumento de bens e serviços transacionados, com a busca de novas formas de se reduzir os custos transacionais, de se melhor informar sobre o que está em oferta e de se identificar necessidades não supridas que possam promover oportunidades de crescimento e lucro. Enquanto o comércio cresce em volume e diversidade, padrões começam a surgir nas relações de troca entre compradores e

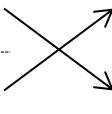
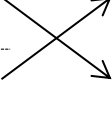
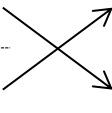
vendedores. São estes os chamados sistemas de marketing, ou seja, são uma consequência direta da diversidade de produtos sendo transacionados, da variedade de habilidades, capacidades e preferências encontradas entre vendedores e compradores (LAYTON, 2011).

É no contexto da regulação dos sistemas de marketing que o Marketing no setor público tem seu principal foco de atuação. Como pode ser visualizado no corrente posicionamento do *Journal of Public Policy and Marketing*, as pesquisas mais recentes abordam assuntos relacionados a negócios e governo, incluindo nutrição e saúde, ética e responsabilidade social, *antitrustes*, privacidade, direitos autorais e o papel do Marketing do âmbito regulatório e legal (STEWART, 2013).

Para o contexto desta pesquisa, o conceito de sistemas de marketing por Mick (2007) engloba a dimensão analisada, ou seja, as contribuintes dos cidadãos ao poder público, ao considerar todos os envolvidos no sistema. O autor considera que os sistemas de marketing são um conjunto complexo de relações com múltiplos níveis, cujas escolhas e ações dos participantes do mercado têm consequências de longo prazo que vão além das empresas, parceiros e clientes que fazem parte do sistema.

Tal como os sistemas de marketing, as políticas públicas possuem consequências e exigem a participação de diversos segmentos da sociedade para que seja alcançado seu resultado. Para Buurma (2001), o Marketing pode ser utilizado pelo governo em políticas públicas para as “vender” aos cidadãos, com base em trocas não comerciais. Para o autor, marketing de políticas públicas pode ser definido como a soma total de processos de planejamento e execução aplicados pelo governo para obtenção de trocas de marketing com atores sociais, possibilitando ambos alcançarem seus objetivos pelo desenvolvimento e oferta de instrumentos políticos aceitáveis, pela demanda de comportamentos sociais específicos e outras reciprocidades.

Buurma (2001) expõe dois tipos de trocas possíveis entre governo e atores sociais; (1) quando a troca ocorre com alguns clientes individualmente conhecidos, como a autorização ambiental para o desenvolvimento de um negócio e; (2) quando ocorre entre múltiplos clientes que podem ser conhecidos (permissões para construção civil) ou anônimos (coleta de lixo). Para ambos os casos, a troca é composta por estágios cronológicos, que são: oferta e demanda; troca do produto e reciprocidade; e alcance dos objetivos. O quadro 1 mostra como ocorre a troca para clientes anônimos usando como exemplo os serviços públicos urbanos, coleta de lixo e política de tráfego.

Política	Sujeitos da troca	Passo a: oferta e demanda dos objetos de troca (valores)	Passo b: troca	Passo c: realização dos objetivos
Serviços públicos urbanos	Habitantes dos bairros	Uso correto, sem poluição ou danos.		Poder habitar em um bairro.
	Autoridade municipal	Serviços e equipamentos públicos.		Bom funcionamento do município.
Coleta de lixo doméstico (política ambiental)	Habitantes dos bairros	Descarte dos resíduos de acordo com as regulamentações; Separação do lixo.		Higiene doméstica e fácil uso dos coletores.
	Município	Transporte do lixo e coletores de resíduos; termos de disposição do lixo no ambiente.		Higiene no município e tipos variados de materiais para reciclagem.
Política de tráfego	Usuários de rodovias	Consentimento, segurança e comportamento social.		Mobilidade pessoal.
	Gestores do tráfego	Equipamentos do tráfego e regulação.		Segurança do tráfego e redução de emissões.

Quadro 1 – Etapas da troca entre governo e clientes anônimos

Fonte: Buurma (2001, p. 1292)

No contexto desta pesquisa, para uma política pública direcionada a melhorar a mobilidade urbana através de novas modalidades de transporte público, os sujeitos da troca são o gestor municipal e os habitantes dos bairros, cujos valores transacionados são, por parte do gestor, vias adaptadas às modalidades de transporte (BRT e VLT), estações para a conversão para outras modalidades, segurança e tarifas acessíveis, enquanto que a população, em retribuição, mantém a conservação dos equipamentos, adota os novos meios de transporte e utiliza com menos frequência veículos individuais motorizados. Os resultados são acessibilidade para residentes de diversos bairros e melhor mobilidade na cidade.

Para demonstrar que questões referentes a marketing no setor público não estão apenas restritas às empresas prestadoras de serviços à população, Barbu (2011) afirma que o lançamento de novos serviços públicos é discutido a partir das instituições centrais do governo, o que define o conceito de macromarketing do setor público. O passo seguinte é realizado no governo local, o que significa que o produto, ou política, é planejado a partir de níveis administrativos mais altos e continuam nos demais níveis hierárquicos, assim, haverá decisões específicas de *middle-marketing* na forma de gestão de serviços públicos e impostos. O mix de marketing de serviços públicos termina nas empresas públicas, criando o micromarketing.

O enfoque deste trabalho são as contribuições da população para o melhor funcionamento da mobilidade urbana, considerando esta como um sistema de marketing. Para Hani (2012), o papel dos sistemas de marketing de aumentar as opções de consumo, tais como em serviços de saúde, setor monetário, comunicações e transportes, em países em

desenvolvimento, é fundamental para o aumento do padrão de vida, dado o desenvolvimento de infraestrutura, inovação em novos produtos e serviços e a garantia da sustentabilidade da matriz social que, por sua vez, é estabelecida por meio das trocas, na qual após tal processo, é dado início a uma conexão social. A sustentabilidade do crescimento econômico conta com uma concordância generalizada das pessoas de que estão conectadas umas às outras.

Para Sirgy *et al.* (2012), o aumento da atividade de marketing e da eficiência econômica proporcionam qualidade de vida. A atividade de marketing é compreendida como o montante em promoção e atividades de varejo, já a eficiência econômica é considerada em termos de elevados níveis de comércio livre, baixo nível de corrupção e de economia informal. Assim, a atividade de marketing contribui para bem estar por meio do aumento das oportunidades de consumo de produtos seguros a preços justos, criando postos de trabalho, elevando o nível educacional, acesso a informações e produtos e satisfação das necessidades dos consumidores em vários domínios de suas vidas. A eficiência econômica, por sua vez, contribui para o bem-estar ao possibilitar o comércio livre, menos custos de monitoramento do mercado e proteção contra informações enganosas.

Sirgy *et al.* (2012) demonstram ainda a influência preditiva positiva dos sistemas de marketing no bem estar da sociedade, contribuindo para o ponto de vista de que os sistemas de marketing possuem um papel importante na elevação da qualidade de vida. Para os formuladores de políticas públicas, isto significa que políticas para o incremento da atividade de marketing devem ser incentivadas, principalmente em países com baixos níveis de atividade de marketing e de eficiência econômica.

Tomando como unidade de análise os sistemas de transporte público de João Pessoa, a disponibilidade a pagar por novas opções de transporte pode vir auxiliar na tomada de decisão para a definição de políticas públicas de mobilidade urbana que minimizem as saídas negativas do sistema, considerando as prioridades dadas pela população e sua avaliação do bem público, pois este método fornece um valor referência que indica uma sinalização do mercado para a necessidade ou não de se rever as prioridades dos investimentos públicos.

A valoração do bem e o entendimento acerca da influência de variáveis sociais, econômicas e demográficas constituem informações relevantes a todos participantes do sistema de marketing em questão. Os investimentos em transporte públicos podem contribuir para a maior eficiência do sistema de marketing em um nível agregado mais amplo, visto que o aumento da atividade de marketing e da eficiência econômica podem aumentar significativamente a qualidade de vida e promover crescimento econômico.

De acordo com Barbu (2011), apesar de alguns obstáculos surgirem na aplicação

do Marketing no setor público, como a forte influência do ambiente político, poucos recursos financeiros e incompetência dos profissionais envolvidos, as consequências favoráveis são particularmente importantes e incluem: fornecedores de serviços públicos agindo com eficiência e ética, clientes recebendo respeito, cortesia e profissionalismo dos prestadores de serviços, usuários satisfeitos com o desempenho requerido, sendo melhor informados graças à transparência nas atividades e procedimentos aprimorados executados por empresas públicas.

Desta forma, as informações obtidas neste estudo possibilitarão melhor entendimento sobre a possibilidade de participação dos contribuintes no financiamento do sistema de marketing, ajudando os formuladores de políticas públicas a influenciar o ambiente institucional e tecnológico. O estudo pode ainda contribuir para evitar falhas no sistema de marketing relacionadas à justiça distributiva e eficiência. Especialmente em países em desenvolvimento, más decisões políticas podem promover sistemas de marketing eficientes com efeitos devastadores na justiça distributiva e vice-versa, enquanto que políticas públicas embasadas na realidade local promovem ambos os padrões (MITTELSTAEDT; KILBOURNE; MITTELSTAEDT, 2006).

No item a seguir será abordado o tema da mobilidade urbana, que se trata de um bem ofertado pelo poder público, cujas decisões que dizem respeito a esta área podem proporcionar efeitos positivos, como a garantia do direito de ir e vir e o acesso aos equipamentos urbanos, bem como pode trazer consequências negativas, como a distribuição injusta do espaço viário e a exclusão de alguns segmentos, como idosos ou pessoas com deficiência.

2.2. Mobilidade urbana

Compreendendo a importância da mobilidade urbana como um bem ofertado pelo Estado para o bem estar, por envolver a capacidade das pessoas se movimentarem dentro da cidade e entre cidades para terem acesso a todos os serviços disponíveis no meio urbano, será discutido neste item o modelo atual de mobilidade adotado nas cidades brasileiras e os fatores condicionantes, econômicos, sociais e ambientais que levam à necessidade de se repensar as ações governamentais e a forma de se ofertar este bem público.

No âmbito da gestão urbana, o tema mobilidade é crucial para viabilização das atividades humanas, pois é um elemento determinante para o desenvolvimento econômico e para a qualidade de vida, possuindo um papel decisivo na inclusão social e na equidade da apropriação da cidade e todos seus serviços (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007). O papel

do Marketing, quanto à distribuição dos serviços públicos numa localidade, é encontrar um balanço entre a satisfação dos cidadãos com o fácil acesso e seus efeitos negativos, como a possível percepção de gastos públicos exagerados (KAPLAN; HAENLEIN, 2009).

De acordo com Araújo *et al.* (2011), compreende-se mobilidade como um componente da qualidade de vida que envolve a facilidade de deslocamento das pessoas e bens na cidade, dada as suas atividades complexas desenvolvidas. A acessibilidade, por sua vez, envolve a facilidade, medida em distância, tempo e custo de se alcançar os destinos desejados, o que encerra a efetividade do sistema de transporte em conectar localidades separadas.

O entendimento da mobilidade e da acessibilidade possibilita a reflexão acerca da interdependência destas duas ofertas realizadas pelo Estado, visto que não adianta uma cidade oferecer infraestrutura e meios de transporte modernos, se a população não dispõe de recursos financeiros para o pagamento das tarifas ou se, dada a expansão da área urbana e de seus equipamentos, as distâncias são tão grandes que o tempo de deslocamento não compensa.

Em momentos em que os meios urbanos passam por surtos expansionistas, além dos serviços básicos, como água, esgoto, coleta de lixo e energia elétrica, novas formas de acesso aos locais de trabalho por meio de transporte eficiente e barato devem ser ofertadas. Caso contrário, novas regiões urbanas podem estar fadadas a se tornarem mais uma área de marginalidade (ARAÚJO *et al.*, 2011). Esta lógica ocorre pelo fato de que o aumento exagerado de bens privados resulta na elevação da demanda por bens públicos, como ocorre no caso dos carros (DINU, 2011).

No Brasil, em resposta à expansão dos centros urbanos, o que tem sido percebido são níveis cada vez maiores de ineficiência e irracionalidade na mobilidade urbana, caracterizada pelo direcionamento dos recursos à melhoria da eficiência dos automóveis. A principal consequência deste enfoque tem sido a drenagem dos recursos públicos para a ampliação do sistema viário e fluidez dos automóveis em detrimento dos transportes coletivos (ARAÚJO *et al.*, 2011). Este quadro caracteriza um desequilíbrio na oferta dos equipamentos públicos, como vias e estacionamento para veículos privados, enquanto os usuários de meios não motorizados possuem suas necessidades parcialmente atendidas, com pouca oferta de ciclovias e calçadas.

Para Banister (2008), o atual modelo de planejamento do transporte passa por um ponto de crise devido às externalidades negativas que tem produzido para a sociedade, entretanto este modelo tem sobrevivido em sua forma tradicional quase intacto ao longo dos anos, com algumas pequenas alterações. Miranda e Silva (2012) afirmam que esta forma

convencional de planejamento tende a admitir que o progresso dos transportes é linear, formado por veículos mais novos e rápidos que substituem os mais devagar e velhos. Assim, os mais novos são tidos como mais importantes, mesmo estes sendo carros privados que causam congestionamentos e barreiras para pedestres.

Este modelo, até então adotado, não é mais viável devido à poluição sonora e atmosférica, elevado número de acidentes e impactos na ocupação do solo urbano, o que reflete um colapso da mobilidade urbana brasileira. Para que haja mudança de paradigma, o atual modelo deve ser revisto com o intuito de integrá-lo aos instrumentos de gestão urbanística, subordiná-lo aos princípios da sustentabilidade ambiental e direcioná-lo à inclusão social (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007).

Referente às externalidades sociais, este modelo propicia a segmentação injusta das vias urbanas, que são mais utilizadas por veículos individuais e privados do que coletivos. Neste sentido, o transporte público traz vantagens por democratizar a mobilidade, reduzir congestionamentos, melhorar a qualidade do ar e diminuir a necessidade de construção de novas vias e estacionamentos, possibilitando o direcionamento de recursos públicos a outras prioridades (ARAÚJO *et al.*, 2011).

Os problemas da mobilidade citados referem-se aos custos sociais associados ao crescente número de bens privados (veículos individuais motorizados) que demandam potenciais serviços públicos novos ou aprimorados, cujo papel do Estado é balancear estas duas categorias de bens e cobrir os custos sociais. A solução pode ter como alvo ambos os produtores e consumidores destes bens privados, na forma de impostos ou taxas, ou meios não monetários de desencorajamento (DINU, 2011).

Além do enfoque em facilitar a fluidez de carros particulares, de acordo com Araújo *et al.* (2011), um dos fatores que excluíram as pessoas de menor renda do acesso à mobilidade, sobretudo por meio de transportes coletivos, foram as tarifas elevadas, visto que nos últimos anos foi o setor que mais sofreu aumentos, contrastando com a evolução da renda média do trabalhador neste período e com a inadequação do serviço, dada a baixa frequência e dificuldades de acesso físico, principalmente em regiões periféricas.

No setor público, o objetivo do governo ao definir um preço a um determinado serviço público é sempre o de maximizar o bem-estar social, levando em consideração as funções básicas do preço, que são: mensurar a atividade econômica, sinalizar a necessidade de recursos, cobrir os custos ou mesmo redistribuir os rendimentos do Estado a certos campos de atividade (DINU, 2011).

A estratégia de preços para serviços públicos pode seguir dois caminhos, de um

lado, pode ser considerado como a soma de todos os valores que os consumidores consideram como meio para a troca por vantagens advindas da posse ou uso do bem ou serviço, por outro lado, pode ser visto como o montante de dinheiro demandado para que certo bem ou serviço seja entregue. Assim, o preço se torna um jogo entre o poder de barganha entre compradores e vendedores, e as decisões de preços para os serviços públicos deve levar em consideração o equilíbrio entre demanda monetária estabelecida pelo produtor e o valor percebido pelo consumidor (DINU, 2011).

O custeio da operação dos transportes públicos no Brasil é realizado pelas receitas arrecadadas das tarifas pagas pelos usuários, o que o torna caro. São poucos os casos de recursos extra tarifários financiando o transporte público nas cidades brasileiras, diferente do que ocorre na Europa e América do Norte, os quais recebem recursos provenientes do governo, oriundos ou não de impostos, para a redução da tarifa. Na França, por exemplo, o transporte público possui uma variedade de fontes de financiamento que possibilitam que as tarifas cubram menos que 40% do custo do sistema, como pode ser visto no gráfico 2 (BALBIM *et al.*, 2013).

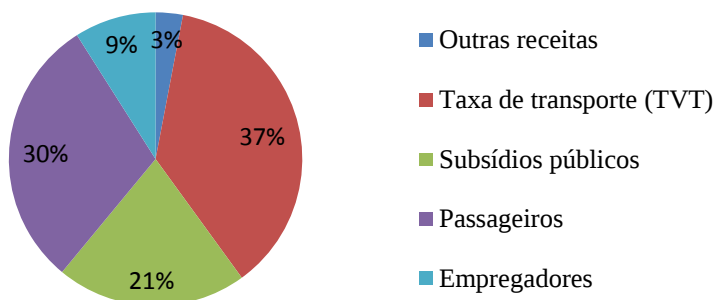


Gráfico 2 – Composição da receita do sistema de Transporte Público da Região d’Île de France
Fonte: STIF – Syndicat des Transports d’Île de France (*apud* BALBIM *et al.*, 2013)

A Taxa de Contribuição para o Transporte apresentada no gráfico 2, ou *Taux du Versement Transport* (TVT), foi instituída em 1972 para das cidades da Region d’Île de France e progressivamente vem sendo estendida para as demais regiões da França. O sistema francês é um excelente exemplo de inversão de recursos de fontes externas, no Brasil a única cidade em que isto ocorre é São Paulo, cujo orçamento geral do município e do estado cobre cerca de 20% dos custos operacionais, entretanto esta proporção é considerada baixa quando comparada aos países europeus (BALBIM *et al.*, 2013).

Em São Paulo-SP, existe também a proposta de aumento em R\$ 0,50 no preço do litro da gasolina para a redução da tarifa dos ônibus em R\$ 1,20. Este tipo de arrecadação existiu em âmbito federal até junho de 2012, conhecida como Contribuição de Intervenção Econômica sobre Combustíveis (Cide) e destinava recursos para programas de infraestrutura

de transporte. Na capital paulista, este tributo seria municipalizado para bancar os custos do transporte urbano (ROSATI; MONTEIRO, 2013). Como forma de verificar a aceitação deste tipo de tributo em João Pessoa, o instrumento de coleta de dados conterá um questionamento, aos que possuem veículos particulares, acerca da aceitação de um aumento de R\$ 0,50 no preço dos combustíveis para o subsídio de transporte público acessível e de qualidade.

A forma que os transportes públicos são financiados o torna caro para o usuário, considerando a qualidade do serviço entregue, o que faz do transporte motorizado uma opção mais viável para os que têm condições de adquiri-lo. Segundo Carvalho e Pereira (2012), no período de 2003 a 2009, as famílias brasileiras gastaram em média 15% da sua renda com transporte urbano. O comprometimento da renda em viagens individuais, resultado das políticas de estímulo ao uso desta modalidade e do aumento da renda, possibilitaram a intensificação dos problemas vivenciados na mobilidade urbana.

Principalmente quanto à exigência de qualidade, as necessidades e expectativas dos cidadãos têm mudado em relação aos serviços públicos. Entretanto, as práticas ligadas à qualidade neste setor são lentas, dada a dificuldade de mensuração das saídas e pouca liberdade de ação, considerando os limites da legislação (RAMSEOOK-MUNHURUN; LUKEA-BHIWAJEE; NAIDOO, 2010). A provisão de um serviço no setor público torna-se complexa por não se tratar apenas da satisfação das necessidades expressas, mas também por lidar com necessidades não expressas, definição de prioridades, alocação de recursos públicos e a prestação de contas pelo que é feito (CARON; GIAUQUE, 2006).

Além do aumento dos gastos com transportes privados, outro condicionante para a diminuição da qualidade dos transportes urbanos tem sido o aumento do tempo de deslocamento nas regiões metropolitanas brasileiras. Este aumento resultou em piores condições de transporte e, conseqüentemente, no aumento da proporção de trabalhadores com deslocamento maior que uma hora. Entre os fatores que contribuíram para o aumento no tempo de deslocamento estão o crescimento populacional, expansão da mancha urbana e aumento da taxa de motorização e congestionamentos (PEREIRA; SCHWANEN, 2013).

Para Banister (2008), existe uma contradição entre o desejo de aumentar a velocidade das vias e o desejo de diminuí-la. A principal inconsistência está no argumento de diminuição de tempo nas cidades, onde muito esforço está sendo feito para diminuir a velocidade do tráfego por questões ambientais e de segurança. Assim, de um lado existem as reclamações da indústria de que o tempo perdido no trânsito tem altos custos e, de outro lado, existem estratégias que tentam diminuir a velocidade do tráfego.

Ainda de acordo com o autor, uma possibilidade para a melhoria da mobilidade

em centros urbanos seria o enfoque no tempo aceitável e confiabilidade do sistema em vez de minimização do tempo. Desta forma, as pessoas e empresas estariam conscientes do tempo gasto até chegar em seus destinos, podendo programar com maior flexibilidade seus horários.

Para a implantação de melhorias na mobilidade, medidas políticas estão disponíveis para promover a sustentabilidade urbana em termos de transportes. O que se verifica é que o principal desafio está relacionado às condições necessárias para a mudança que, de acordo com o Ministério das Cidades (2007), não é proporcionado pelo atual padrão de expansão urbana, por possuir custos cada vez maiores em infraestrutura para os transportes motorizados, comprometendo boa parte dos orçamentos municipais.

Apesar de não ser possível reconstruir as cidades, algumas ações como a descentralização de equipamentos sociais, informatização e descentralização de serviços públicos e ocupação de vazios urbanos podem adaptar as cidades à progressiva limitação das viagens motorizadas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007).

As condições negativas ambientais e políticas anteriormente citadas contribuíram para o surgimento do paradigma da mobilidade sustentável. Um dos primeiros conceitos, aplicado pela *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) e posteriormente complementado pelo *European Commission Group of Specialists in Transport and Environment* define que transporte sustentável compreende as formas de se locomover que contribuem positivamente para o estado econômico e social, sem prejudicar a saúde humana e o meio ambiente (MIRANDA; SILVA, 2012).

Ao integrar as dimensões econômicas, sociais e ambientais, os transportes sustentáveis permitem a (1) satisfação das necessidades básicas de acesso a pessoas, empresas e a sociedade, de forma compatível com a saúde humana e equilíbrio do ecossistema; (2) preços acessíveis, funcionamento eficiente, com possibilidade de escolha modal e que dá apoio à dinâmica econômica e desenvolvimento regional; (3) mitigação de emissões e resíduos em função da capacidade do planeta em absorvê-los, utilizando fontes renováveis de energia a taxas menores ou iguais à sua regeneração e fontes não renováveis a taxas abaixo ou iguais ao desenvolvimento de substitutos renováveis, bem como reduzindo o uso do solo e emissões sonoras ao mínimo possível (MIRANDA; SILVA, 2012).

Considerando sua relação com o planejamento urbano, a mobilidade sustentável proporciona uma visão sistêmica sobre a movimentação de bens e pessoas, envolvendo todos os modos e elementos que suprem as necessidades de deslocamento. A partir deste ponto de vista, foram definidos dez princípios para o planejamento da mobilidade (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007):

- 1 Diminuir a necessidade de viagens motorizadas;
- 2 Repensar o desenho urbano com prioridade para a segurança e qualidade de vida dos moradores em detrimento da fluidez do tráfego de veículos;
- 3 Repensar a circulação de veículos, priorizando meios não motorizados e coletivos;
- 4 Desenvolver os meios de transporte não motorizados;
- 5 Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres;
- 6 Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana;
- 7 Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;
- 8 Priorizar o transporte público coletivo no sistema viário;
- 9 Promover a integração dos diversos modos de transporte;
- 10 Estruturar a gestão local.

Elemento chave	Detalhamento
Informação	Educação, campanhas de conscientização, promoção por meio de mídias e pressão social são ações iniciais. Explicação da necessidade de haver mobilidade sustentável, enfatizando os benefícios econômicos, sociais e para a saúde aos indivíduos e empresas.
Envolvimento e comunicação	O processo deve ser inclusivo, com objetivos bem definidos e entendimento das consequências para os que serão impactados pela estratégia. Planejamento direcionado ao entendimento e apoio público, para que todos <i>stakeholders</i> apoiem as propostas; Deve haver elevado nível de consistência entre as expectativas e os resultados.
Pacotes políticos	Medidas políticas de incentivo e atração precisam ser combinadas em pacotes de apoio mútuo. Políticas restritivas de carros ou o aumento de seus custos devem ser acompanhados de programas bem divulgados para aumentar a viabilidade e atratividade de alternativas de deslocamento, incluindo carros compartilhados, transporte público, bicicletas e caminhadas, tudo financiado por meio de receitas oriundas do encarecimento do ato de dirigir carro próprio.
Venda dos benefícios	É necessário realizar ampla publicidade dos benefícios, mesmo que haja custos, inconveniências e sacrifícios. Motoristas apoiariam por meio de fundos para a redução de congestionamentos e desenvolvimento de modos alternativos. Pessoas com sobrepeso ou obesas se beneficiariam com melhores condições para pedalar ou caminhar. Todos se beneficiariam com o ar mais limpo e vias mais seguras. Mais caminhadas e bicileras ajudariam a aliviar a escassez de estacionamentos.
Adoção de políticas controversas em estágios	O apoio deve ser construído em termos de resultados positivos e melhorias mensuráveis na qualidade de vida; Política se refere à reflexão sobre as preferências vigentes e também à formação de opiniões; Aceitação da responsabilidade e comprometimento com a mudança por meio da ação são as chaves para o sucesso.
Consistência entre diferentes medidas e setores políticos	Regulamentos, normas, subsídios e incentivos fiscais devem ser usados para estimular os fabricantes e outros fornecedores de transporte a desenvolver e adotar a tecnologia mais eficiente em termos energéticos e ambientais. Muitos dos problemas criados para o sistema de transporte não emanam do setor de transporte, mas de outros setores. Assim, uma perspectiva mais holística é necessária, integrando a tomada de decisões em todos os setores e ampliando o discurso público.
Adaptabilidade	As decisões de hoje não devem restringir as possibilidades de decisões futuras, de modo que o comportamento adaptativo dos indivíduos e das agências pode ser avaliado. Não há nenhuma prescrição ou modelo para os procedimentos corretos a serem seguidos. Cada situação requer uma análise e execução específica, incluindo flexibilidade para mudar as medidas de política se as intenções se os resultados não coincidirem. Adaptabilidade é um argumento para a tomada de decisão clara, apoiada pela análise e acompanhamento para verificar a eficácia da ação política.

Quadro 2 – Elementos chave para a aceitação pública da mobilidade sustentável

Fonte: Banister (2008, p. 78).

Caso não haja aceitação pública, Banister (2008) define sete elementos chave para que a mobilidade sustentável seja aceita pelos cidadãos, sumarizados no quadro 2. No quadro, os quatro primeiros elementos são os mais utilizados para promover a conscientização, os três últimos são os mais controversos por envolverem mudanças comportamentais.

A abordagem da mobilidade sustentável requer ações para a redução da necessidade de viagens, o encorajamento da mudança modal, redução de distâncias e uma maior eficiência do sistema de transporte (BANISTER, 2008). A nova lei de mobilidade urbana está de acordo com estes requisitos, estabelecendo avanços para que os municípios possam dar maior ênfase às formas de locomoção por meios não motorizados e para que possam realizar investimentos em transportes coletivos amparados pela lei. A seguir, esta lei será melhor detalhada por meio da análise de suas inovações e os instrumentos disponíveis para a mobilidade urbana sustentável.

2.3. Legislação vigente para a mobilidade urbana sustentável

Após 17 anos de tramitação, a presidência da república sancionou a lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012, estabelecendo as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Esta lei é fundamentada nos artigos 21, inciso XX, e 182 da Constituição Federal. A constituição brasileira abriu espaço para modificações na política urbana ao definir como responsabilidade dos municípios a gestão do transporte coletivo, do sistema viário e de circulação e, como atribuição da união, o poder-dever de instituir as diretrizes da política de desenvolvimento urbano e para os transportes urbanos (IPEA, 2012).

A atribuição da responsabilidade dos municípios pelos transportes coletivos viabiliza a escolha do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) como veículo de pagamento para mensurar a disponibilidade a pagar, além de que, dentre os impostos arrecadados pelos municípios, tais como o ISS, ITBI e o IRRF, o IPTU é possivelmente o mais conhecido, dada sua forma de pagamento, utilizando carnês, e dado o requisito básico para sua cobrança, que é o cadastramento do imóvel na prefeitura (AFONSO; ARAUJO; DA NÓBREGA, 2010).

Ainda no período de tramitação da lei em questão, foi aprovada a lei nº 10.257, de 10 de junho de 2001, conhecida como o Estatuto da Cidade, com diretrizes gerais e instrumentos da política urbana. O Estatuto da Cidade estabeleceu as diretrizes gerais e instrumentos da política urbana, porém não dispôs sobre a mobilidade urbana que, por ser

mais ampla do que os transportes públicos (tratado apenas sobre a obrigatoriedade de existência de plano de transporte urbano integrado com municípios de mais de 500.000 hab.), foi entendido pelo executivo que ela contém elementos específicos suficientemente desenvolvidos para justificar um título autônomo (IPEA, 2012).

Na gestão das políticas públicas nas cidades brasileiras, a lei 12.587 é um importante marco, pois busca melhorias ao modelo atual, considerado insustentável pela baixa prioridade e inadequação da oferta, externalidades negativas dos carros, carência de investimentos públicos e fontes de financiamento do setor, fragilidade da gestão pública dos municípios e necessidade de políticas públicas articuladas nacionalmente.

A nova lei preserva os princípios e diretrizes da Política Nacional da Mobilidade Urbana Sustentável, criada pelo Ministerio das Cidades em 2004, que são (IPEA, 2012):

- Acessibilidade universal;
- Desenvolvimento sustentável;
- Equidade no acesso ao transporte público coletivo;
- Transparência e participação social no planejamento, controle e avaliação da política;
- Segurança nos deslocamentos;
- Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes meios e serviços;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração da política de mobilidade com a de controle e uso do solo; a complementaridade e diversidade entre meios e serviços (intermodalidade);
- A mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e bens;
- O incentivo ao desenvolvimento tecnológico e ao uso de energias renováveis e não poluentes;
- A priorização de projetos de transporte coletivo estruturadores do território, entre outras;

Os avanços principais da lei são a segurança, nos termos da lei, para que os gestores municipais priorizem os meios não-motorizados e coletivos em detrimento ao individual e a possibilidade da população contestar as ações das prefeituras que venham a contrariar os princípios da mobilidade sustentável.

Quanto ao atual modelo de mobilidade adotado nas cidades brasileiras, a nova lei reconhece a existência de desigualdades tanto no uso de vias e logradouros, quanto na externalização dos custos dos diferentes modos de transporte. A equidade no acesso ao bem, no caso os equipamentos para a mobilidade urbana, é buscada dando ênfase aos problemas do uso intensivo dos automóveis e propiciando aos municípios medidas para priorização dos modos mais sustentáveis, tais como pedágios urbanos, cobrança de estacionamento em vias públicas e subsídio à tarifas.

Os instrumentos disponíveis aos municípios para a mobilidade sustentável estão disposto no artigo 23, são eles:

- i. restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados;
- ii. estipulação de padrões de emissão de poluentes para locais e horários determinados, podendo condicionar o acesso e a circulação aos espaços urbanos sob controle;
- iii. aplicação de tributos sobre modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando a desestimular o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infraestrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado e no financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público, na forma da lei;
- iv. dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados;
- v. estabelecimento da política de estacionamentos de uso público e privado, com e sem pagamento pela sua utilização, como parte integrante da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- vi. controle do uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições;
- vii. monitoramento e controle das emissões dos gases de efeito local e de efeito estufa dos modos de transporte motorizado, facultando a restrição de acesso a determinadas vias em razão da criticidade dos índices de emissões de poluição.

Destaca-se no inciso iii, o potencial de reduzir congestionamentos por meio de taxas cobradas a carros em vias congestionadas, o que internalizaria a externalidade à sociedade, além de impactar a qualidade do ar em grandes cidades e de ser um instrumento de tributação redistributiva, pois taxa o veículo individual motorizado para subsidiar o coletivo e o não motorizado.

De acordo com a lei nº 12.587, os municípios são obrigados a divulgar o impacto dos benefícios tarifários concedidos a policiais, carteiros, estudantes, idosos, etc. O mecanismo atual rateia os custos apenas entre os usuários pagantes. A distorção é que os que pagam e subsidiam os benefícios são, em sua grande maioria, pessoas de baixa renda que não recebem o vale transporte e que arcam com os benefícios de diversas categorias, muitas vezes nem saber deste mecanismo. Com uma fonte externa, esta distorção poderia ser corrigida (IPEA, 2012).

Atualmete as tarifas dos transpores públicos são definidas a partir do modelo baseado nos custos operacionais, estimados por uma planilha elaborada pelo poder concedente (município) que inclui uma margem de remuneração sobre o capital (modelo *cost plus*). As tarifas são calculas a partir do rateio destes custos pelo número de passageiros pagantes transportados. Entretanto, este modelo não estimula a eficiencia, se os custos sobem, a tarifa sobre, gerando um ciclo vicioso, pois se o número de passageiros cai, a tarifa sobe, reduzindo o número de passageiros e realimentado o ciclo (IPEA, 2012).

Um dos principais problemas enfrentados pelos transportes coletivos no contexto brasileiro é a inadequação da oferta que ocorre pela ausência de mecanismos de competitividade na delegação de serviços à iniciativa privada. A legislação de concessão de serviços públicos recomenda que ocorram processos de concorrência pública sob critérios de eficiência, o que atualmente não acontece, impedindo verificar se as empresas que prestam os serviços são as melhores opções (ARAÚJO *et al.*, 2011).

O artigo 9º da lei dispõe acerca das tarifas e estabelece que esta será resultante de processo licitatório, não mais determinada pela planilha de custos, mas sim pela concorrência entre empresas no momento em que disputam o direito de prestar o serviço. A tarifa será reajustada em períodos definidos e incluirá a transferência de parcela dos ganhos de eficiencia e produtividade aos usuários.

Outra inovação está disposta no artigo 14, que garante ao consumidor o direito de ser informado nos pontos de embarque e desembarque, de forma gratuita e acessível, sobre itinerários, horários, tarifas de serviços e modos de interação com outros transportes, além de garantir o direito à informação sobre os padrões preestabelecidos de qualidade e quantidade dos serviços ofertados, bem como meios de reclamação e respectivos prazos de resposta.

Apesar da nova lei de mobilidade urbana sustentável representar um avanço para a redução das externalidades negativas do atual modelo, é necessário mudanças comportamentais para que todos os benefícios sejam vivenciados. Deve haver o engajamento político para fazer a lei funcionar e, neste aspecto, destaca-se a o papel dos gestores

municipais de adequarem os instrumentos disponíveis na lei em seus planos diretores (IPEA, 2012).

A lei nº 12.587 de 2012 trouxe a possibilidade de reformulação do espaço urbano para a promoção da qualidade de vida através dos transportes públicos, dando espaço para formas não motorizadas, o que proporcionará cidades menos poluídas e congestionadas. No capítulo a seguir, a qualidade de vida é abordada em função da estrutura urbana e dos fatores comportamentais ligados à utilização do transporte motorizado individual que prendem os indivíduos a estruturas de consumo que inviabilizam a mobilidade urbana sustentável e, consequentemente, a melhora nas condições de vida nos centros urbanos.

2.4. Qualidade de vida e transportes públicos

No desenvolvimento das cidades, o papel do sistema transporte é permitir que haja ligação com várias partes do mundo exterior a elas por meio do fluxo de pessoas, ideias, mercadorias e capitais. Trata-se de um sistema vital para a melhoria da mobilidade e acessibilidade dos cidadãos metropolitanos, para o bom funcionamento do setor produtivo e demais funções públicas. Em alguns países, para efeito de políticas públicas para o bem estar da população, o trânsito é concebido não apenas como uma preocupação referente à mobilidade, mas também relacionada à saúde pública e meio ambiente (ARAÚJO *et al.*, 2011).

De acordo com Polat (2012), os transportes públicos são uma forma coletiva de transporte que compreende todos os sistemas de transporte cujos passageiros não viajam em seus próprios veículos. São considerados o instrumento base da mobilidade para uma grande porcentagem da população em quase todos os países, compondo uma das forças motoras da vida social e econômica.

A mobilidade possui a tendência de crescimento do uso individual de automóveis em relação aos transportes públicos, ou seja, mais veículos, com menos pessoas dentro, viajando distâncias cada vez maiores, assim a qualidade de vida nos centros urbanos enfrenta um dilema social que compreende a preferência por ganhos de curto prazo pelos usuários de carros ao custo de perdas em longo prazo para a sociedade (STEG; GIFFORD, 2005).

A preferência por ganhos em curto prazo é um exemplo claro de como as pessoas estão presas à estrutura de elevado impacto e consumo intensivo de energia, pois são impelidas pela infraestrutura disponível a usarem transportes privados. A mudança climática e o pico de petróleo indicam que a utilização de carros e aviões é insustentável por serem os que

mais emitem dióxido de carbono. No mundo, entre 1950 e 1990, o número de veículos motorizados cresceu em 600 milhões de unidades (STEG; GIFFORD, 2005; ALEXANDER, 2012).

Alguns cidadãos acreditam que melhor qualidade de vida significa que os motoristas irão perder algumas vantagens do uso dos carros, o que pode, inicialmente, ser percebido como uma ameaça a sua qualidade de vida individual. Dado este fato, muitos não são sensíveis a abrir mão das vantagens do uso do carro pela incerteza sobre se os outros também o farão. A qualidade de vida é considerada um construto multidimensional que se refere ao quão as pessoas estão satisfeitas com o cumprimento de importantes valores e necessidades. Refere-se também ao bem-estar, conceituado tanto como as condições de vida objetivas, quanto às experiências de vida do indivíduo, ou ambos (STEG; GIFFORD, 2005).

O ato de dirigir um carro é uma atividade expressiva, cujo modelo, estilo e o sentimento de estar no controle possibilitam a expressão de individualidade e a escolha desta forma de transporte em detrimento dos transportes coletivos. Sua atratividade é ressaltada por sua conveniência, independência, flexibilidade, conforto, velocidade, segurança percebida e privacidade, além de proporcionar mais status e prazer do que outros modos de transporte (STRADLING, 2002; STEG; GIFFORD, 2005).

Em relação ao consumo de transportes, em antemão ao provimento de fontes alternativas de energia, a mudança para um sistema mais sustentável requer a redução no uso de carros e o aumento dos investimentos públicos e privados em infraestrutura. Desta forma, para que sejam mudados os hábitos diários de deslocamentos e suas escolhas modais, é importante melhorar a qualidade e a eficiência dos transportes públicos (STRADLING, 2002; DELL'OLIO; IBEAS; CECIN, 2011).

Estilos de vida mais sustentáveis exigem que as pessoas façam as decisões de deslocamento de forma diferente, entretanto fugir da cultura do carro é algo difícil ou mesmo impossível na atual estrutura, cujas principais razões estruturais estão relacionadas à falta de espaços exclusivos para bicicletas e de transporte público acessível (ALEXANDER, 2012).

Diante desta estrutura de consumo dos transportes, alguns dos motivos que fazem os governos locais a pensarem em políticas de transporte sustentáveis são os congestionamentos em áreas urbanas e suas consequências imediatas e mais amplas ao clima (DELL'OLIO; IBEAS; CECIN, 2011). Entretanto, esta preocupação não tem sido suficiente para a mudança nas estruturas de mobilidade das cidades, onde as externalidades negativas do trânsito são cada vez mais perceptíveis e influentes na rotina grande parte da população.

Apesar de haver a concordância de que o sistema atual não é sustentável, não

existe consenso sobre que tipo de sistema de transporte seria sustentável e que critérios devem ser levados em consideração para a sustentabilidade dos transportes. Entretanto, é amplamente aceito que o desenvolvimento sustentável e, mais especificamente, os transportes sustentáveis implicam em encontrar um equilíbrio, presente e futuro, entre qualidades ambientais, sociais e econômicas. Entretanto, ainda não está claro que qualidades ambientais, sociais e econômicas deveriam ser garantidas e balanceadas (STEG; GIFFORD, 2005).

Várias tentativas de listar os critérios de eficiência dos transportes públicos já foram realizadas, a exemplo de uso de indicadores de energia, emissões de CO₂, emissão de substâncias tóxicas, uso do espaço, perturbação e fragmentação de áreas naturais, dejetos, segurança, poluição sonora, consequências do transporte à saúde, custos dos acidentes, contribuição do setor de transporte para o bem estar econômico e acessibilidade. Outros indicadores criados são baseados na qualidade do serviço corrente, como velocidade do transporte, atrasos por congestionamento, variedade e qualidade das opções de transporte disponíveis, acessibilidade a atividades (para motoristas e não motoristas) e a proporção de gastos domésticos no transporte (STEG; GIFFORD, 2005).

Dell'Olio, Ibeas e Cecin (2011), ao analisarem a qualidade desejada pelos usuários e potenciais usuários dos transportes públicos em Santander, Espanha, como forma de definir o que poderia ser considerado como um sistema eficiente e confiável, concluíram que, independente de critérios de agrupamento da amostra, o tempo de espera, limpeza e conforto são as variáveis com maior peso. Para os potenciais usuários, o tempo de descolamento no transporte, tempo de espera e nível de ocupação do ônibus obtiveram maior peso.

Polat (2012), por meio de uma revisão da literatura sobre os fatores que influenciam a demanda pelos serviços de transporte público, identificou que esta pode ser investigada a partir de dois pontos principais: fatores estruturais dos transportes públicos e fatores externos. Os fatores estruturais incluem o custo do deslocamento, qualidade do serviço, tempo gasto, distância percorrida, modos alternativos de transporte, propósito do deslocamento e o nível de oferta do serviço. Os fatores externos incluem dependência dos transportes públicos, fatores demográficos, econômicos e sociais, ambientes construídos da cidade, políticas governamentais e abordagem dos fatores comportamentais.

Logo, para que haja melhoria no serviço de transporte coletivo é necessário que sejam pensados em conjunto aspectos como o número de linhas, frequência, necessidades de deslocamento e custos do transporte relativo aos ganhos dos habitantes. O tempo gasto no transporte urbano, por estar relacionado ao bem estar e aos níveis de congestionamento nas

cidades, é de interesse central nas políticas urbanas de transporte (ARAÚJO *et al.*, 2011; PEREIRA; SCHWANEN, 2013).

Pereira e Schwanen (2013) analisaram o tempo de deslocamento casa-trabalho da população das nove regiões metropolitanas brasileiras, mais o Distrito Federal, entre 1992 e 2009. Os resultados indicaram que em 2009, o deslocamento casa-trabalho era 31% maior em São Paulo e Rio de Janeiro, neste mesmo ano os trabalhadores com menor renda faziam viagens 20% mais longas que os mais ricos, porém ao analisar as regiões metropolitanas separadamente, esta diferença, considerando as rendas, é quase nula em Salvador, Recife, Fortaleza e Belém e mais acentuada em Belo Horizonte, Curitiba e Distrito Federal. No período analisado houve tendência de piora nos transportes públicos, ou seja, aumento do tempo de deslocamento desde 1992.

Pesquisas como as realizadas por dell'Ollio, Ibeas e Cecin (2011) e Pereira e Schwanen (2013) possibilitam o fornecimento de informações para a definição de políticas públicas para a criação de serviços de transporte que entreguem o padrão de qualidade desejado e que motivem usuários potenciais a realizar uma alteração modal para o transporte público.

De acordo com Steg e Gifford (2005) são identificadas duas formas de mudança: as comportamentais e as tecnológicas. As mudanças comportamentais visam melhorar a qualidade ambiental, qualidade de vida e acessibilidade ao destino por meio de ações como a redução do uso de carros, mudança de escolha dos destinos, viagens combinadas ou mesmo viajar menos. As mudanças tecnológicas, por sua vez, buscam reduzir os impactos por carro e por quilômetro percorrido, alguns exemplos são o aumento da eficiência energética dos carros e o desenvolvimento de novas coberturas de rodovias para a diminuição da poluição sonora.

O problema do desenvolvimento de novas tecnologias reside na continuidade do uso de carros, além de não lidar com problemas como a expansão urbana e acessibilidade que estão relacionados a causas mais complexas, que vão além de soluções tecnológicas. Por exemplo, carros com consumo eficiente de energia podem ajudar a controlar problemas ambientais, mas dificilmente solucionarão problemas relacionados à acessibilidade (STEG; GIFFORD, 2005).

Apesar de não representarem a solução para os problemas do transporte, as pessoas preferem soluções tecnológicas a mudanças de comportamento, pois estas são associadas a um esforço adicional ou diminuição do conforto. Para a maioria das pessoas, mudanças tecnológicas representam menos mudanças comportamentais que, no longo prazo, podem gerar benefícios pela economia energética, mas necessitam de investimentos iniciais

que, principalmente para os que possuem menor renda, são muito elevados (STEG; GIFFORD, 2005).

Dadas as limitações das mudanças comportamentais e tecnológicas, somadas à estrutura de consumo de transporte disponível, dirigir não é uma mera preferência, é resultado de coações. Se houvessem maiores investimentos em espaços para bicicletas e transporte público, haveria independência de muitas pessoas dos carros, o que as possibilitariam adotarem formas sustentáveis de consumir o transporte. Mesmo com tais mudanças, algumas pessoas continuariam a dirigir por causa de valores, que são questões mais amplas que mudanças estruturais, que também afetam o comportamento do consumidor (ALEXANDER, 2012).

Para que o transporte público seja adotado pelos usuários de carros próprios, é necessário que este serviço se posicione em paridade competitiva. Considerando este desafio, procurar identificar os benefícios psicológicos que dirigir traz pode ser um início do entendimento das motivações destes usuários. Ademais, fatores que podem encorajar as pessoas ao interesse comum, mesmo sem consequências imediatas positivas são: consciência do problema, responsabilidade percebida pela externalidade, confiança na contribuição dos outros e normas pessoais (STRADLING, 2002; STEG; GIFFORD, 2005).

O encorajamento das pessoas ao interesse comum leva a questões do âmbito das políticas públicas, na qual seus formuladores devem levar em consideração até que ponto suas ações afetam a qualidade de vida julgada. As políticas de transporte serão menos aceitas e, conseqüentemente, menos exequíveis e menos efetivas, caso tenham impactos negativos significantes. Por exemplo, a restrição no poder de escolha pode evocar resistência ou mesmo reatância psicológica. Como consequência, políticas restritivas podem ter nenhum, ou mesmo efeitos opostos dos pretendidos (STEG; GIFFORD, 2005).

De acordo com Polat (2012), para que sejam planejadas e realizadas decisões certas sobre os transportes, os formuladores de políticas públicas precisam minimizar as incertezas sobre demandas futuras e conhecer seus fatores de influência. Um dos dilemas base que os gestores enfrentam está em, de um lado, entregar serviços eficientes e eficazes para aumentar a satisfação e alcançar as metas predefinidas e, por outro lado, minimizar os custos operacionais e ambientais.

Os fatores de influência para o uso dos transportes públicos levam a pensar acerca da decisão de viagem que é direcionada pela interação de obrigações, oportunidades e inclinações. Como essas necessidades de transporte serão supridas vai variar de acordo com as oportunidades de locomoção disponíveis em um tempo e lugar particular. Quando as estas

necessidades podem ser supridas por mais de um modo de transporte, as inclinações pessoais irão informar suas preferências (STRADLING, 2002).

Outras influências, que se somam às inclinações pessoais para realizar uma viagem, além de tempo e dinheiro, são demandados recursos pessoais que envolvem esforços físicos, cognitivos e emocionais. Os esforços físicos podem estar relacionados a andar, esperar, carregar e manter a postura do corpo. Os esforços cognitivos estão relacionados ao ato de coletar e processar informações, durante o deslocamento, para o planejamento da rota, navegação, processo de monitoramento e correção de erros. Os esforços emocionais, por sua vez, decorrem de incertezas sobre segurança, conforto e horário de chegada em destinos intermediários e finais (STRADLING, 2002).

Ainda de acordo com o autor, apesar de tipicamente o tempo e o dinheiro serem o foco de estudos acerca da escolha do transporte, os custos emocionais são a maior barreira psicológica pela preferência de transportes públicos em vez de carros. A autonomia e mobilidade proporcionada pelos carros devem ser atenuadas, promovendo sentimentos de identidade, independência, controle, confiança e segurança.

A tendência de aumento da frota de carros ocorre concomitantemente com a tendência de aumento das restrições a este tipo de veículo. Desta forma, os transportes públicos devem estar aptos a oferecer alternativas ao desconforto e aflição vivenciados usualmente pelos motoristas de carros ao utilizarem os transportes coletivos. Questões mais amplas devem ser levadas em consideração, como a transição de uma sociedade consumista para uma sociedade sustentável, que necessita da mudança do *ethos* de “mais consumo é sempre melhor” para “apenas o suficiente é o bastante”, representando uma passagem da forma consumerista para uma forma pós-consumerista. Para sociedades desenvolvidas, tal mudança não significa consumir de forma diferente, mas consumir menos (STRADLING, 2002; ALEXANDER, 2012).

Entretanto, medidas restritivas das formas de transporte individuais e motorizadas só serão aceitas caso os sistemas de transportes coletivos possam satisfazer as demandas por conforto, flexibilidade, rapidez e segurança. Além de que a população deve estar ciente de todos os benefícios a serem adquiridos com investimentos em mobilidade, incluindo os benefícios ambientais, sociais e econômicos. A mensuração do valor dado a tais benefícios, considerados como externalidades positivas da melhoria do sistema de transporte, pode ser realizada por meio dos métodos de valoração que serão abordados a seguir, também serão discutidas suas variações, pontos fortes e limitações.

2.5. Valoração de bens públicos e ambientais

Considerando as pressões sobre as organizações para agirem de forma ambientalmente responsável, têm surgido crescentes demandas por ações que incluem reciclagem, espaços verdes e redução da poluição. O valor de tais ações resulta na criação de bens sociais, como por exemplo, o ar mais limpo, que se torna disponível a todos e não apenas aos consumidores da oferta da organização ambientalmente responsável (MCWILLIAMS; SIEGEL, 2011). Questionamentos acerca do valor de tais bens, por não existir mercado nem preços observáveis, têm surgido e as formas disponíveis para acessar tais valores são os Métodos de Valoração Contingente (MVC).

A mensuração do valor de bens ambientais pode ser realizada de duas formas, por meio da disposição a pagar e da disposição a receber. De acordo com Wedgwood e Sansom (2003) a disposição a pagar (DAP) é a quantidade máxima que uma pessoa está disposta a sacrificar ou trocar por um bem ou sua melhoria. Em contrapartida, na disposição a receber (DAR) o pagamento se refere à quantidade mínima que o indivíduo está disposto a receber para abrir mão do bem.

Ao ser aplicado em projetos de políticas públicas, os métodos de valoração quantificam seus impactos econômicos e sociais, permitindo análises mais detalhadas. Para a valoração de bens públicos e ambientais, as principais ferramentas disponíveis são os métodos de preferência revelada e de preferência declarada.

Os métodos de preferência revelada são usados para estimar a DAP por amenidades ambientais ao explorar dados do comportamento real e das escolhas de mercado relacionadas ao bem em questão. Assim, as pessoas revelam sua DAP por meio de suas ações, os três principais métodos de preferência revelada são preços hedônicos, salários hedônicos e custo da viagem (ANDO, 2012).

O método dos preços hedônicos é fundamentado na identificação de características de um bem privado que sejam complementares a bens ou serviços ambientais. Ao isolar esta complementaridade, é possível mensurar o preço do atributo ambiental no preço de mercado do bem privado (DA MOTTA, 1998). Por exemplo, em duas casas idênticas, uma localizada em um bairro com ar limpo e outra não, tendo os demais atributos iguais, os benefícios de respirar ar mais limpo será capitalizado pela comparação dos preços destas casas (ANDO, 2012).

Como não é possível observar no mercado o quanto as pessoas estão dispostas a pagar para diminuir o risco de morte de determinada pessoa, a análise dos salários hedônicos

possibilita observar as escolhas que as pessoas fazem em relação ao trabalho e ao risco que se dispõem a correr para seguir determinada carreira. Ao analisar os dados acerca de salários e taxas de morte em vários setores, estima-se a DAP para reduzir o risco de morte. Através dos salários hedônicos foi criado o valor estatístico da vida, que pode ser utilizado para obter estimativas do valor da redução de mortes relacionadas à poluição e benefícios derivados da redução da mortalidade (ANDO, 2012).

No custo da viagem, dados sobre os bens ambientais de um determinado espaço direcionado à recreação e sobre as escolhas para visitar este local são analisados por meio de técnicas estatísticas para estimar a DAP por melhorias na qualidade das amenidades naturais. A vantagem dos métodos de preferência revelada é o uso de informação acerca do real comportamento em vez de escolhas hipotéticas. As fraquezas e limitações estão relacionadas à obtenção de dados precisos apenas quando as pessoas conhecem bem a qualidade ambiental e os riscos associados e à impossibilidade de estimar valores para qualidades ambientais que não são observáveis no mundo real, capturando apenas valores de uso (ANDO, 2012).

Dadas as limitações dos métodos de preferência revelada, os métodos de preferência declarada possibilitam o *design* de questionários que apresentam às pessoas cenários hipotéticos envolvendo o bem ambiental, os dados obtidos possibilitam analisar o quanto a amostra estaria disposta a pagar por algo ou se escolheriam um cenário em detrimento de outro para estimar a DAP pelo bem ou a DAR para compensar a eliminação ou degradação deste (ANDO, 2012). Os métodos de preferência declarada mais comuns para a valoração de bens ambientais e políticas públicas são a análise conjunta e o método de valoração contingente.

A análise conjunta foi desenvolvida por analistas da área de marketing e psicologia e, posteriormente, adaptada por economistas para valoração ambiental. A diferença entre análise conjunta e valoração contingente é que, enquanto a valoração contingente elicit a DAP por um único pacote de atributos, a análise conjunta estima valores separados para cada um dos atributos do conjunto que compõe a amenidade ambiental. Os resultados podem ser usados para estimar a DAP pelo bem com diversas possibilidades de combinações (ANDO, 2012).

A valoração contingente trata-se de uma técnica usada para determinar o valor de bens sociais ou bens não transacionados em mercados. Esta técnica foi inicialmente proposta por Ciriacy-Wantrup, em 1947, como uma forma de valorar a conservação do solo. É importante levar em consideração que é uma técnica cuja precisão do valor do bem é de difícil alcance, pois é baseado no pressuposto de que os respondentes entendem o bem em questão e

que revelam suas preferências neste mercado contingente da mesma forma que o fariam no mercado verdadeiro. Além disto, muitas pessoas não estão familiarizadas com a ideia de atribuir um valor monetário a um bem social (MCWILLIAMS; SIEGEL, 2011).

As preferências dos indivíduos, na teoria microeconômica neoclássica, podem ser captadas pela disposição a pagar por um determinado bem ou serviço, podendo este ser público ou privado. Deve-se considerar que tal decisão, a de pagar ou não por um determinado bem, leva consigo motivações e a busca pela maximização do bem estar individual. Pode-se considerar então que a disponibilidade a pagar depende da avaliação dos benefícios decorrentes do bem adquirido, com influência das experiências de cada um (LEMOS *et al.*, 2008).

A DAP é uma medida restrita pela renda para uma mudança no bem estar, pois uma pessoa pode não desejar pagar caso esteja além do seu poder aquisitivo. A DAP pode ser utilizada para estimar valores acerca de uma política que melhoraria as condições legais correntes. Em contraste, a DAR não é limitada pela renda, podendo ser utilizada para entender as consequências de uma mudança que causaria deterioração em determinado bem que os cidadãos desfrutam (ANDO, 2012).

Anomalias nos *surveys* dos métodos de valoração contingente, preocupações sobre a confiabilidade e inúmeros problemas relacionados às escolhas de design fizeram com que fossem elaborados manuais com as melhores práticas. A tentativa mais renomada de criar um guia foi realizada por meio de um painel convocado pela *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) (ADAMOWICZ; LOUVIERE; SWAIT, 1998).

A NOAA, ao realizar um painel em janeiro de 1993, após a análise de submissões escritas, emitiu um relatório concluindo que os estudos de valoração contingente produzem estimativas confiáveis iniciais para determinações administrativas ou judiciais sobre danos em recursos naturais (CARSON, 2000).

As melhores práticas argumentam que, sob as condições certas de *design*, se um respondente for questionado acerca do máximo que estaria disposto a pagar por uma determinada melhoria ambiental, prontamente seria dada uma resposta significativa que reflete a valoração pessoal monetária e que representa o bem estar que seria ganho (RYAN; SPASH, 2011).

Os economistas utilizam medidas de valor antropocêntricas embasadas por um corpo teórico acerca da escolha do consumidor, os pressupostos principais da teoria do consumidor são: (1) as pessoas têm preferências sobre os bens, (2) as pessoas são capazes de classificar os bens para identificar qual o preferível, (3) as pessoas são racionais ao escolher o

bem que preferem, se puderem pagar por ele, (4) as pessoas enfrentam restrições orçamentárias (o total de gastos não pode exceder a renda) e (5) as pessoas fazem escolhas para sentirem-se tão bem quanto possível (maximizar a sua utilidade) dentro do racionamento forçado por suas restrições orçamentárias (ANDO, 2012).

Em relação aos possíveis vieses, existe a preocupação por parte de alguns pesquisadores em evitá-los. As ofertas hipotéticas expressas em disposição a pagar tendem a ser mais altas do que os pagamentos reais, principalmente em situações em que os participantes não têm experiência no mercado relacionada ao bem valorado, o que sugere que os que têm experiência com o bem são mais racionais. Alguns *surveys* são pensados de forma a fazer com que os respondentes estejam de acordo com as expectativas do modelo econômico padrão (RYAN; SPASH, 2011).

Uma abordagem para entender as deficiências dos MVC é examinar as respostas de DAP a partir da perspectiva dos respondentes e considerar suas respostas válidas em seus próprios termos. As respostas são produto de mais de um motivo e, a partir desta constatação, foram desenvolvidas técnicas para validar e delimitar as ofertas, as quais podem levar a uma segregação dos respondentes considerando-os a partir de ofertas de valores não econômicos. Múltiplos motivos podem implicar um pluralismo nos valores, o que encorajou o surgimento de questionamentos sobre a filosofia dos atuais métodos econômicos e a proposta de alternativas como a análise social de múltiplos critérios e valoração monetária deliberada (RYAN; SPASH, 2011).

Em relação à validação, de acordo com Carlsson e Martinsson (2001), os métodos de escolha declarada podem ser validados de duas formas, por meio de testes internos e externos. Nos testes internos, os pressupostos padrões das preferências individuais são testados, como a transitividade, estabilidade de preferências e monotonicidade, na literatura dos MVC estes testes são referidos como testes de sensibilidade ao escopo. Os testes externos têm foco na capacidade ou não da DAP hipotética diferenciar da DAP real, sendo este o de maior confiabilidade.

Os autores testaram a validade interna e externa de dois experimentos abordando doações para projetos ambientais, sendo um hipotético e outro real. Os resultados indicaram que não é possível rejeitar a hipótese de que as preferências são as mesmas, porém um dos problemas relatados foi a inconsistência em algumas respostas entre os experimentos, indicando uma discrepância insignificante, além dos testes internos indicarem estabilidade e transitividade de preferências.

Estudos sobre transportes, principalmente na área de gestão de infraestruturas,

consideram cada vez mais a abordagem da disponibilidade em pagar. Brownstone e Small (2005) conduziram um estudo com foco na tarifa de congestionamentos, concluindo que esta depende em parte da vontade dos motoristas em reduzir seu tempo de viagem. A pesquisa, realizada em San Diego, nos Estados Unidos, usando dados de uma pesquisa de preferência revelada, feita com usuários de uma via com Tarifa de Congestionamentos, estimou que os usuários estariam dispostos a pagar um valor médio de US\$ 30 por hora de redução nas suas viagens.

Pelo exposto até o momento, os métodos de valoração contingente são ferramentas que possibilitam a tomada de decisão fundamentada na percepção dos consumidores sobre a capacidade do bem valorado trazer bem estar de forma que os custos não superem os benefícios. A DAP pode contribuir para a decisão de alocação de recursos diante de opções de investimentos para melhorias ambientais e sociais.

2.6. Resumo do capítulo

A abordagem adotada nesta pesquisa é a do Marketing de políticas públicas, definido como a soma total de processos de planejamento e execução aplicados pelo governo para obtenção de trocas de marketing com atores sociais, possibilitando ambos alcançarem seus objetivos (BUURMA, 2001). Sob esta perspectiva, será analisada a oferta de um serviço público para clientes anônimos, ou seja, a população como um todo, e sua referente contribuição através impostos.

Para uma política pública direcionada a melhorar a mobilidade urbana por meio de novas opções de transporte público, os sujeitos da troca são o gestor municipal e os habitantes da cidade, cujos valores transacionados são, por parte do gestor, vias adaptadas às modalidades de transporte (BRT e VLT), estações para a conversão para outras modalidades, segurança e tarifas acessíveis, enquanto que a população, em retribuição, mantém a conservação dos equipamentos, adota os novos meios de transporte e utiliza com menos frequência veículos individuais motorizados.

Ao considerar os investimentos públicos para a oferta de melhores serviços de mobilidade urbana, considerando-a como um sistema de marketing, a disponibilidade a pagar por determinado bem público pode trazer constatações acerca da percepção de produtividade do referido sistema ou mesmo a percepção de ineficiência na gestão dos recursos públicos.

Para Hani (2012), o papel dos sistemas de marketing de aumentar as opções de consumo, como no setor de transportes, em países em desenvolvimento, é fundamental para o

aumento do padrão de vida, dado o desenvolvimento de infraestrutura, inovação em novos produtos e serviços. Para Sirgy *et al.* (2012), o aumento da atividade de marketing e da eficiência econômica proporcionam qualidade de vida.

As informações obtidas neste estudo possibilitarão melhor entendimento sobre a possibilidade de participação todos os contribuintes no financiamento direto de um bem público, ajudando os formuladores de políticas públicas a influenciar o ambiente institucional e tecnológico, evitando falhas relacionadas à justiça distributiva (MITTELSTAEDT; KILBOURNE; MITTELSTAEDT, 2006).

Com o aumento do número de veículos particulares em circulação, a distribuição dos custos sociais tem sido feita de forma inadequada, pois o que tem ocorrido é a drenagem dos recursos públicos para a ampliação do sistema viário e fluidez dos automóveis em detrimento dos transportes coletivos (ARAÚJO *et al.*, 2011). O que caracteriza um desequilíbrio na oferta dos equipamentos públicos, pois os transportes públicos são financiados exclusivamente pelas tarifas pagas pelos usuários e, como agravante, há entrega de baixa qualidade.

Os cidadãos têm mudado suas expectativas relação aos serviços públicos, principalmente quanto à exigência de qualidade, levando a administração pública à adoção de novas práticas gerenciais, entretanto a prestação de um serviço público torna-se complexa, comparada aos serviços privados, por lidar com necessidades não expressas, alocação de recursos públicos e sua respectiva prestação de contas (CARON; GIAUQUE, 2006).

Como forma de diminuir o desequilíbrio na oferta dos transportes, é proposta a adoção da mobilidade sustentável que permite a satisfação das necessidades básicas de acesso compatível com a saúde humana e equilíbrio do ecossistema, com preços acessíveis, e mitigação de emissões e resíduos (MIRANDA; SILVA, 2012).

Caso não haja aceitação pública da proposta ou o bem apresentado seja pouco valorado, serão apontadas ações, baseadas em Banister (2008), para que haja aceitação da política ou mesmo a reestruturação de sua proposta. O autor apresenta ações políticas para conscientização e mudanças comportamentais que favorecem o sucesso de políticas orientadas para a mobilidade sustentável.

As bases legais para a oferta da mobilidade sustentável estão na lei nº 12.587/12, que estabelece avanços para que os gestores públicos possam dar maior ênfase aos meios não motorizados e coletivos, reconhecendo a existência de desigualdades no uso de vias e logradouros, e a externalização dos custos dos diferentes modos de transporte.

Apesar dos avanços legais para o enfretamento dos problemas da mobilidade nas

idades, alguns cidadãos acreditam que melhor qualidade de vida significa que os motoristas irão perder algumas vantagens do uso dos carros, o que faz muitos não são sensíveis a abrir mão do carro pela insegurança de que os outros também o farão (STEG; GIFFORD, 2005).

Melhores condições na mobilidade urbana engloba externalidades positivas em questões referentes à saúde pública, economia e qualidade de vida. Desta forma, questionamentos acerca do valor destes benefícios, por não existir mercado nem preços observáveis, têm sido respondidos através dos Métodos de Valoração Contingente (MVC).

O MVC é uma das formas de se mensurar a preferência declarada, baseado na teoria microeconômica, que possibilita o *design* de questionários com cenários hipotéticos envolvendo um bem ambiental ou público, os dados obtidos possibilitam analisar o quanto a amostra estaria disposta a pagar por algo ou se escolheriam um cenário em detrimento de outro (ANDO, 2012).

De acordo com Lemos et al. (2008), na teoria microeconômica neoclássica, as preferências podem ser captadas pela disposição a pagar por um determinado bem ou serviço. Esta decisão, de pagar ou não pelo bem, leva consigo motivações e a busca pela maximização do bem estar individual. A aplicação e análise dos resultados do MVC seguirão as indicações do guia elaborado pela *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA), desenvolvido em um painel que reuniu diversos especialistas (ADAMOWICZ; LOUVIERE; SWAIT, 1998). Os resultados representarão, considerando as limitações do método, a valoração pessoal monetária do bem-estar que seria ganho com a implantação do VRT e VLT em João Pessoa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão abordados os elementos teóricos que estruturam o *design* da pesquisa. De início são apresentadas as características da área em estudo, em seguida são discutidos os fundamentos teóricos para a aplicação do método de valoração contingente, descrição do formato das perguntas e, por fim, é demonstrado o método de estimação beta e suas características.

3.1. Natureza da pesquisa

A presente pesquisa, considerando a pergunta-problema que a norteia, adota a abordagem quantitativa para o alcance dos objetivos geral e específicos, dado que, tanto na etapa de coleta de dados, quanto nos procedimentos de tratamento destes, foram utilizados instrumentos estatísticos.

O pensamento positivista lógico é a base epistemológica da pesquisa quantitativa, o que a direciona a ênfase ao raciocínio dedutivo, às regras da lógica e aos atributos mensuráveis da experiência humana. Diferente da pesquisa qualitativa, que busca salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana para a compreensão do fenômeno no contexto daqueles que o estão vivenciando (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Quanto à definição do delineamento da pesquisa, dados os objetivos traçados, a pesquisa é considerada do tipo descritiva, pois está direcionada à descoberta e observação de fenômenos, os descrevendo, classificando e interpretando. O intuito da pesquisa descritiva é expor as características de uma população ou fenômeno, baseando-se em amostras grandes e representativas, cujo formato básico de coleta de dados é o levantamento ou *survey* (VIEIRA, 2002).

O emprego da pesquisa *survey* é realizado quando há intenção de produzir descrições quantitativas de uma população através de um instrumento de coleta de dados pré-determinado. Existem diversos processos de coleta de dados e mensuração que são chamados de *survey*, entretanto as características gerais deste tipo de pesquisa são: principal forma de coleta de dados através de perguntas direcionadas a uma dada amostra, cujas respostas constituem os dados a serem analisados; objetiva a produção de estatísticas, ou seja, descrições numéricas acerca de alguns aspectos da população e; informação coletada apenas em uma amostra e não em toda a população (2009).

3.2. Caracterização da população e da área de estudo

A valoração contingente foi realizada na cidade de João Pessoa, capital paraibana, com população estimada de 723.515 habitantes e território de 211.475 km² (IBGE, 2010), escolhida pela facilidade e conveniência de coleta de dados, tanto em campo, quanto *online*, pelo pesquisador. Outro motivo da escolha por esta cidade foi a contemplação desta, em 2012, com recursos do PAC da Mobilidade Urbana (PAC 2) para a criação de uma rede integrada de corredores de ônibus, conhecida como *Bus Rapid Transit* (BRT) e para a implantação do Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT) interligando os municípios de Santa Rita, Bayeux, João Pessoa e Cabedelo, a previsão de investimentos do PAC 2 é de 300 milhões em mobilidade urbana na região metropolitana de João Pessoa (BRASIL, 2013).

Indícios de queda em sua mobilidade são apresentados atualmente, como alguns corredores que se encontram à beira da saturação em sua capacidade de escoamento do tráfego, que também tem forte ligação com a atual configuração do sistema de transporte público de passageiros, com linhas radiais convergindo praticamente para um só ponto da cidade, o centro, que concentra maior parte das atividades comerciais e administrativas. A área central (ver figura 1), que se originou da expansão do centro histórico, não se localiza no centro geométrico do município, impedindo um transporte mais racional e eficiente (FREIRE, 2008).

Em João Pessoa, o órgão que tem por finalidade básica planejar, coordenar e executar as políticas de transporte e trânsito é a Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa (SEMOB), inicialmente conhecida como Superintendência de Transportes e Trânsito de João Pessoa (STTRANS), criada pela lei nº 8.580/98 e, em 2011, transformada em SEMOB pela lei nº 1.261/11. A SEMOB é caracterizada por ser uma autarquia especial, vinculada ao gabinete do prefeito, com personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa (JOÃO PESSOA, 2014).

O sistema de transporte público de passageiros em João Pessoa é formado por serviços de transporte coletivo por meio de ônibus (convencional e opcional), veículos de aluguel a taxímetro, transportes escolares e transportes especiais (turístico e fretamento), gerenciados pela Superintendência de Transportes e Trânsito. O sistema de transporte público conta ainda com o transporte ferroviário, com trecho entre os bairros do Alto do Mateus e Mandacaru, gerenciado pela CBTU (FREIRE, 2008).

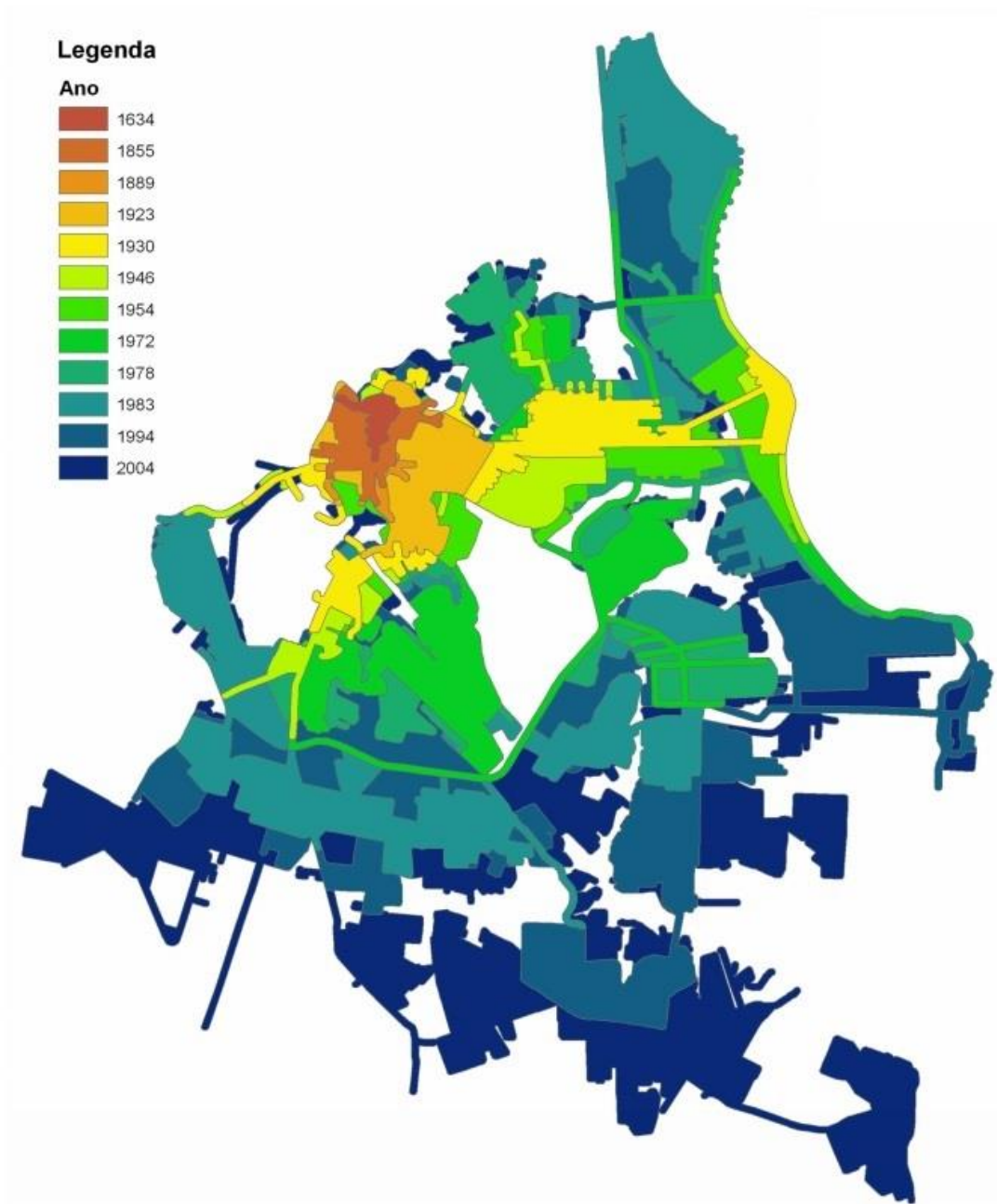


Figura 1 – Expansão urbana de João Pessoa entre os anos 1634 e 2004
 Fonte: Oliveira (2006, p. 166)

Na cidade, a maior parte dos deslocamentos em transportes públicos é realizada por meio de ônibus, que possui 90 linhas e transporta aproximadamente 8,4 milhões de passageiros por mês (ver quadro 3). Atualmente é possível ir para qualquer bairro pagando apenas uma passagem, este sistema é conhecido como integração temporal, que utiliza a bilhetagem eletrônica e o cartão Passe-Legal. Há também a possibilidade de conexão com linhas para qualquer bairro da cidade utilizando o Terminal de Integração do Varadouro.

Outra opção modal de transporte público na região metropolitana de João Pessoa é o sistema ferroviário, que dispõe de uma linha de trem da CBTU, com extensão de 30 km e nove estações.

Linha de ônibus	90 linhas convencionais
Frota de ônibus	Cadastrados: 545; Operacionais: 467 (mês de novembro/2012)
Idade média da frota	4,3 anos (média nacional é de 5,5)
Passageiros transportados por mês	8.438.995 (média dos últimos 12 meses, mês referência: abril/2012)
Viagens realizadas por mês	132.000 (previstas para novembro/2012)
Média de viagem dos ônibus por dia	4875 (previstas para novembro/2012)
Pontos de paradas	1.800 com 1.200 abrigos
Índice de passageiros por quilômetro (IPK)	1,72 (média dos últimos 12 meses – mês referência: abril)
Passageiros por ônibus/dia	281.299 (média dos últimos 12 meses – mês referência: abril)
Preço da passagem de ônibus	R\$ 2,20
Empresas Concessionárias	Seis (Transnacional, Mandacaruiense, Marcos da Silva, Reunidas, São Jorge e Santa Maria)
Ônibus eficientes	212 ônibus adaptados para pessoas com deficiência

Quadro 3 – Dados do transporte coletivo convencional em João Pessoa

Fonte: João Pessoa (2014)

Para a estimação da DAP por melhorias no transporte público, o veículo de pagamento escolhido foi o IPTU, imposto direcionado a todas as residências cadastradas na prefeitura. Desta forma, a população da pesquisa é formada pelos domicílios particulares permanentes de João Pessoa que, de acordo com o IBGE (2010), totalizam 213.256 unidades. Em 2012, o IPTU foi cobrado em 234.666 imóveis, equivalente ao total de 56,68 milhões e média de R\$ 265,78, entretanto com a inadimplência de 38,5%, arrecadação foi de R\$ 34,8 milhões (AVELAR, 2012). A previsão de arrecadação deste imposto em 2013 foi de R\$ 62 milhões (JOÃO PESSOA, 2013). Para o cálculo do valor total do bem público em questão, será levado em consideração o total de 213.256 imóveis, por ser a quantidade mais recente divulgada pelo IBGE.

A seleção da amostra ocorreu de forma a possibilitar a estimação da proporção de residentes em João Pessoa que estão dispostos a contribuir com melhorias na mobilidade urbana da cidade. Assim, a seleção dos respondentes ocorreu por conveniência, visto que a participação online foi voluntária e a seleção em campo ocorreu por conveniência. A coleta de dados ocorreu entre os meses de setembro e novembro de 2013, após um pré-teste de 50 questionários que revelou a não necessidade de alterações no instrumento de coleta de dados.

Em campo, os questionários foram aplicados em locais com grande movimentação de pessoas, tais como uma igreja, a rodoviária de João Pessoa, um Instituto Federal e uma escola de idiomas. A versão *online* do questionário foi divulgada nas redes sociais Facebook e Twitter, em comunidades que reúnem pessoas que residem em João

Pessoa bem como foi encaminhada através de e-mail para os contatos do pesquisador e contatos oriundos de indicações. O critério de seleção dos respondentes foi residir na cidade de João Pessoa-PB ou cidades vizinhas, por estes serem usuários do sistema de transporte público da cidade em questão.

3.3. Método de valoração contingente

Na presente pesquisa, o bem valorado é a mobilidade urbana, cuja disposição a pagar foi mensurada por meio de valores de não uso, visto que não existem transações de mercado visualizáveis referentes a investimentos em modos alternativos de transportes coletivos que, neste caso, são o Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e o *Bus Rapid Transit* (BRT).

O método de valoração contingente foi aplicado de forma a evitar as principais preocupações dos pesquisadores em relação ao método que, de acordo com Arrow *et al.* (1993, p. 9), são:

- As ofertas tendem a ser elevadas, considerando os muitos programas que os indivíduos podem ser convidados a contribuir e a existência de bens substitutos públicos e privados;
- Poucos *surveys* lembram as restrições orçamentárias nas quais os respondentes estão sujeitos;
- É difícil informar adequadamente sobre a política pública ou programa valorado por meio de questionários, bem como ter certeza que estas informações foram absorvidas e embasaram sua resposta;
- Ao gerar estimativas agregadas usando a técnica de valoração contingente, é difícil determinar a extensão do mercado;
- Os respondentes podem estar expressando uma positividade pública ou, como é conhecido na literatura, expressam o efeito *warm-glow*;
- O MVC pode produzir resultados inconsistentes com os pressupostos da escolha racional.

A racionalidade do consumidor, em sua forma mais simples, requer certo tipo de consistência entre as escolhas. Se um indivíduo escolhe uma compra em determinada situação de preço e renda, se houver queda de preços e não havendo outras mudanças, o indivíduo

estaria em melhores condições para a compra do bem (ARROW *et al.*, 1993).

Para Arrow *et al.* (1993), a racionalidade é necessária por ainda não haver formas de pensar sobre a valoração sem alguns de seus pressupostos. A exigência da racionalidade impõe restrições aos possíveis valores, nos quais julgamentos danosos poderiam ser arbitrários. Sua importância está no fato de que é difícil encontrar homólogos objetivos para verificar os valores obtidos em resposta aos questionários. Estes pressupostos trazem consistência interna e confiança às respostas verbais, sendo estas correspondentes à realidade.

Dentre as três formas de elicitação dos métodos de valoração contingente, perguntas abertas, referendo e referendo com acompanhamento, optou-se por este último por se tratar de um questionamento realista, pois não há outra opção além de se fazer uma oferta sincera, apesar de sempre estar presente a tendência de exagero e de ser necessário verificar se a pergunta está sendo levada a sério (ARROW *et al.*, 1993).

As perguntas do tipo aberta, por sua vez, são consideradas não confiáveis pelos seguintes motivos: (1) falta de realismo, pois os respondentes raramente são solicitados a dar uma oferta monetária a um bem público, resultando em respostas indevidamente sensíveis a características triviais do cenário apresentado e (2) quanto mais a sério for levada a questão, mais provável o respondente irá responder com valores altos para fazer valer seu ponto de vista (ARROW *et al.*, 1993). Entretanto, foi adotada uma questão do tipo aberta com o intuito de estimar a proporção da DAP com relação à renda, por meio do modelo de regressão beta.

Considerando a natureza hipotética do método adotado, os dados foram de natureza primária, coletados em campo utilizando de um questionário dividido em três partes (ver apêndice III), a primeira tem como objetivo descrever a utilização do bem por meio dos transportes utilizados e sua frequência, a avaliação da atual situação do bem valorado e o conhecimento acerca das melhorias a serem implantadas. A segunda parte coletou informações socioeconômicas e, por fim, a terceira parte apresentou o bem a ser valorado e a pergunta acerca da disposição a pagar.

A elicitação no formato referendo com acompanhamento foi realizada com uma pergunta inicial do tipo “você aceitaria contribuir anualmente por meio de uma taxa adicional no IPTU para a implantação do BRT e VLT?”, com as opções sim ou não. Caso fosse a favor do pagamento, a pergunta seguinte seria o quanto estaria disposto a pagar, por meio de uma questão aberta, caso contrário, seria questionado a respeito dos motivos que o levaram a recusar-se. A última questão referente à DAP foi respondida por todos, independente de ter rejeitado ou não o pagamento anteriormente, com opções que apresentavam valores proporcionais à renda familiar, numa pergunta entregue separadamente.

Ao todo, foram aplicados 899 questionários, dos quais 318 (35,4%) foram aplicados em campo e 581 (64,6%) aplicados *online*. Estes dois formatos de questionário, impresso e online, foram adotados como forma de abranger o máximo de pessoas com perfis diferentes, considerando a utilização do sistema de transporte público. Para a pesquisa em campo, os locais selecionados inicialmente foram os terminais de ônibus de João Pessoa. A seleção dos respondentes foi de forma aleatória, sendo solicitados dez minutos da atenção do respondente.

A decisão inicial de aplicação em terminais de ônibus dificultou a aplicação dos questionários, pois os respondentes estavam mais atentos à chegada de seus respectivos ônibus, o que inibia o processo de reflexão acerca das questões que, por sua vez, levavam em média dez minutos para serem respondidas. Diante deste fato, foram selecionados outros locais de aplicação, tais como uma igreja, um Instituto Federal, uma escola de idiomas e a rodoviária de João Pessoa, onde o responsável pela aplicação foi o próprio pesquisador.

Além desta dificuldade apresentada na pesquisa em campo, era necessário a entrega de uma pergunta adicional, referente à DAP que, por sua vez, variava de acordo com a renda do respondente. Então, depois de respondido o questionário, o aplicador verificava a renda e entregava um cartão com opções que apresentavam valores que entre 0,5% e 15% desta, o que tornava a aplicação confusa nos casos em que mais de duas pessoas respondiam simultaneamente. Ao considerar estas dificuldades, foi decidido o aumento da proporção de respondentes *online*.

Na pesquisa *online*, o questionário foi desenvolvido por meio da ferramenta Google Drive e divulgado em grupos, de redes sociais, relacionados a João Pessoa. Nesta versão do questionário, foi possível direcionar os respondentes para perguntas com opções de acordo com respostas anteriores, como a questão fechada referente à DAP, cujas opções de valores apresentados variavam de acordo com a renda. Após a tabulação e limpeza do banco de dados, a estimação dos parâmetros foi realizada através da regressão beta, cuja aplicação é detalhada a seguir.

3.4. Modelo de Regressão Beta

Uma prática frequente para realizar uma análise de regressão, cuja variável dependente y assume valores no intervalo $(0, 1)$ tem sido transformar os dados para que a resposta transformada assumira valores na reta real e então aplicar uma regressão linear padrão. Esta abordagem apresenta deficiências, pois regressões que envolvem proporções são

tipicamente heterocedásticas, apresentando mais variação em torno da média e menos variação ao se aproximar nos limites inferior e superior do intervalo. Ademais, a distribuição de proporções são tipicamente assimétricas, consequentemente os testes de hipóteses podem ser imprecisos em amostras pequenas (CRIBARI-NETO; ZEILEIS, 2009).

O modelo de regressão beta foi proposto por Ferrari e Cribari-Neto (2004) que propuseram uma opção de regressão para variáveis contínuas, como taxas e proporções, baseados no pressuposto de que a variável resposta possua uma distribuição beta. Neste modelo, os parâmetros da regressão são interpretados a partir da média da variável de interesse e o modelo é apto a modelar dados heterocedásticos e a acomodar diversas formas de assimetria.

O principal motivo para a utilização da regressão beta é a flexibilidade assumida pela distribuição de probabilidade beta, cuja densidade pode apresentar diversos formatos, como assimetria para esquerda ou direita, ou densidade uniforme, como é possível observar na figura 2 a seguir, que apresenta diversas densidades do tipo beta para diferentes níveis dos parâmetros μ e ϕ (CRIBARI-NETO; ZEILEIS, 2009).

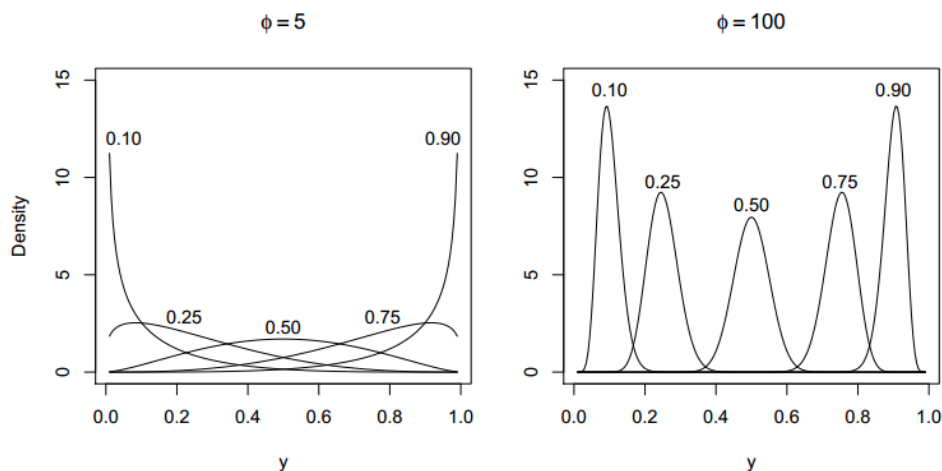


Figura 2 – Distribuições beta com média ($\mu = 0,10, 0,25, 0,50, 0,75, 0,90$) e parâmetros de precisão ($\phi = 5$ e $\phi = 100$)

Fonte: Cribari-Neto, Zeileis (2009, p. 2)

A presente pesquisa, que visa explicar proporção da renda familiar que o respondente aceita pagar para a existência de um bem, possui variável resposta inflacionada de zeros e de valores muito baixos, o que torna a distribuição dos valores assimétrica à esquerda, semelhante à curva com $\mu = 0,10$ e $\phi = 100$ apresentada na figura 2, justificando a adoção do modelo de regressão beta.

A utilização da distribuição beta para estimação, devido a sua flexibilidade, é uma

alternativa aos modelos mais frequentemente utilizados no MVC (LEITE, 2006). O modelo de regressão beta é definido pela seguinte função:

$$g(\mu_t) = \sum_{i=1}^k x_{ti}\beta_i = \eta_t, i = 1, \dots, k \text{ e } t = 1, \dots, n$$

Onde,

- $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_k)^T$: vetor de parâmetros desconhecidos a serem estimados;
- $x_t^T = (x_{t1}, \dots, x_{tk})$: valores de k variáveis explicativas, fixas e desconhecidas;
- $g(.)$: função de ligação estritamente monótona e duplamente diferenciável que transforma os valores do intervalo no conjunto dos reais. A função $g(.)$ tem o objetivo de linearizar a relação entre a média da variável resposta e os preditores. Entre as funções de ligação mais usuais temos a logit, probit, identidade e complemento log-log.

No modelo de regressão beta é suposto que a variável resposta representa uma proporção que segue a distribuição de probabilidade beta com parâmetros representados pela média μ e precisão ϕ . Esses parâmetros são estimados através do método de máxima verossimilhança e não possuem forma fechada, sendo necessário a utilização de métodos iterativos.

Considerando a teoria assintótica, e para isso é necessário que a amostra seja considerada grande, Ferrari e Cribari (2004) elaboraram testes de hipóteses com base nos testes da razão de verossimilhança e intervalos de confiança para avaliar a adequacidade do ajuste do modelo.

Uma observação interessante quanto ao modelo beta é que a variância da proporção y é função de sua média μ e, como consequência do modelo, dos valores das variáveis explicativas. Logo, variáveis respostas de variâncias não constantes são naturalmente acomodadas no modelo, sendo o mesmo apto a modelar variáveis com diferentes formas de heterocedasticidade, como é o caso da razão DAP por sua renda.

Entre as técnicas de diagnóstico do modelo, Ferrari e Cribari propuseram três medidas globais de qualidade do ajuste do modelo: i. O "pseudo" R^2 definido como o quadrado do coeficiente de correlação amostral entre $g(y)$ e o preditor $\hat{\eta}$. Note que $0 < R^2 < 1$ e quanto mais próximo de 1 for o seu valor, melhor será o ajuste; ii. A segunda medida é baseada numa razão de verossimilhanças entre o modelo nulo (sem covariáveis) e o modelo sob pesquisa; iii. A terceira medida é baseada nos resíduos ordinários ou nas suas variantes padronizadas e ou no desvio residual (deviance). Essa medida avalia que a discrepância de

um ajuste pode ser medida como duas vezes a diferença entre o máximo do logaritmo da verossimilhança do modelo saturado e o do modelo sob pesquisa.

Além disso, foram propostas ferramentas gráficas para a detecção de desvios do modelo postulado e observações influentes. O gráfico do resíduo ordinário padronizado contra a ordem das observações (t) não deveria mostrar nenhuma tendência. Através desse gráfico é possível verificar se existem pontos suspeitos de serem aberrantes. Outros gráficos permitem detectar a existência de pontos de influência (**Leverage Generalizado**) e alavanca (distância de Cook). Uma prática comum é construir um gráfico da distância de Cook contra a ordem das observações (t) para detectar pontos suspeitos de serem influentes.

No MVC, no caso de perguntas do tipo referendo, o modelo pode ser especificado como $b = \gamma \cdot y$, na qual γ é a proporção da renda no intervalo (0,1) e y representa a renda do indivíduo. Desta forma, a esperança da DAP é dada pelo produto entre a proporção estimada e a renda e, considerando que a proporção de renda não é a mesma para todos os indivíduos, não há possibilidade de ocorrer problemas na estimação da DAP para bens que tendem a apresentar proporção crescente com a renda (LEITE, 2006).

A estimação dos modelos propostos foi realizada através do ambiente de programação, análise de dados e gráficos R, versão 3.0.2. A regressão beta foi implementada por meio do pacote *betareg*, cuja versão original foi escrita por Alexandre B. Simas e Andrea V. Rocha (até a versão 1.2), a partir da versão 2.0-0 o código foi reescrito por Achim Zeileis. A lista das principais rotinas no *betareg* pode ser visualizada no apêndice I.

No capítulo a seguir, os modelos estimados para a pesquisa são apresentados e discutidos os significados dos sinais e magnitude dos coeficientes. É realizada também a descrição dos dados, da construção das variáveis utilizadas no modelo e os procedimentos para o cálculo da DAP e do valor total do bem público para a população de João Pessoa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a operacionalização do método de valoração contingente, foram adotadas as seguintes etapas de análise exploratória de dados: análise visual, tratamento de *missing values* e de possíveis *outliers*, e análise de respostas que não foram respondidas com atenção ou que apresentaram inconsistências. Em seguida, foi realizada uma análise fatorial exploratória com o objetivo de construir variáveis explicativas para o modelo, por meio da extração dos escores fatoriais.

Na análise visual, foram identificados e corrigidos relacionados à digitação dos dados na planilha e falhas nas respostas. Ainda nesta etapa, foi excluído um respondente *online* pelo motivo de ser residente de Cuiabá-MT. Na verificação e correção de *missing values*, os casos omissos de algumas variáveis foram substituídos pelo valor médio da amostra. Quanto aos valores extremos, um questionário foi excluído por apresentar valor da DAP acima da renda familiar mensal, o que impossibilita a estimação do modelo de regressão beta, cuja variável dependente (proporção da renda que se dispõe a pagar) deve apenas conter valores entre 0 e 1.

Como critério para a confiabilidade das respostas, foram considerados apenas os respondentes com idade acima de 18 anos. Como consequência, foram excluídos 44 questionários e, ao final desta etapa, o tamanho da amostra passou a ser de 854 residentes da grande João Pessoa, sendo 289 (33,8%) aplicados em campo e 565 (66,2%) *online*.

Na análise de respostas desatentas, foram considerados inconsistentes os valores da disposição a pagar que diminuíram no segundo questionamento do quanto o respondente pagaria pelo bem, nesta situação foi decidido que apenas a maior oferta seria considerada para a formação da variável explicada.

4.1. Descrição dos dados da amostra: dados sócio demográficos

Após serem consolidados os dados, foi realizada uma observação das variáveis demográficas resultantes da coleta em campo e *online*. Foram analisadas as medidas descritivas das variáveis relacionadas ao grau de instrução, idade, zona de residência, gênero, situação quanto à participação na renda familiar e a renda familiar mensal. Em relação ao gênero, 50,1% da amostra é formada por mulheres e 49,3% é formada por homens, representando um equilíbrio quanto a esta variável. Em relação à idade, a média dos respondentes é de 29,19 anos, indicando forte presença de jovens adultos, com desvio padrão

de 10,96 anos, o que indica que 75% da amostra têm até 51,11 anos.

A tabela 2 mostra a distribuição da amostra quanto às zonas residenciais de João Pessoa. A maior parte dos respondentes mora na zona sul, 37,6%, que é a mais populosa da cidade e a mais distante do centro, desta forma, pode-se considerar que estes são os que vivem diariamente as dificuldades de deslocamento, considerando a superlotação dos transportes coletivos e os diversos pontos de congestionamento. Dos demais respondentes, 34,8% residem na zona leste, 10% na zona norte, 9% na oeste e 4,2% residem em municípios que fazem parte da região metropolitana de João Pessoa, que foram mantidos na amostra por utilizarem os transportes da cidade em questão.

Quanto à participação na renda familiar mensal, 42,2% não possui participação, os que possuem representam 38,9%, enquanto os chefes de família representam 18,7% da amostra. Apesar da maioria não possuir participação na renda familiar mensal, considera-se razoável a proporção dos que possuem e dos chefes de família que, somados, representam 57,6% dos respondentes.

Na tabela 2 é representada a divisão da amostra quanto ao grau de instrução, na qual 39,8% possuem ensino superior incompleto, 27,4% superior completo e 15,7% médio completo. Os demais graus de instrução, pós-graduação completa, pós-graduação incompleta, médio incompleto, fundamental incompleto e fundamental completo representam, respectivamente, 8,2%, 3,4%, 1,9%, 1,9% e 1,8% da amostra. Estas proporções são uma limitação da pesquisa, relacionada à coleta de dados, por não representar a população. Entretanto, estes resultados foram esperados, pois durante a divulgação dos questionários numa rede social, demonstraram maior interesse em participar os membros de comunidades relacionadas a cursos superiores e universidades.

Tabela 2 – Descrição das variáveis ‘grau de instrução’, ‘renda familiar mensal’ e ‘zona de residência’

Grau de instrução			Renda familiar mensal (salário mínimo = R\$ 678,00)			Zona de residência		
Grau de instrução	Freq.	Porc.	Renda familiar	Freq.	Porc.	Zona	Freq.	Porc.
Fundamental incompl. ou completo	31	3,7	Até 1 s. m.	75	8,8	Sul	321	37,6
Médio incompl. ou completo	150	17,6	Entre 1 e 2 s. m.	167	19,6	Leste	297	34,8
Superior incompl. ou completo	574	67,2	Entre 2 e 4 s. m.	212	24,8	Norte	85	10,0
Pós-graduação incompl. ou completa	99	11,6	Entre 4 e 8 s. m.	221	25,9	Oeste	77	9,0
			Entre 8 e 15 s. m.	135	15,8	Grande João Pessoa	36	4,2
			Mais que 15 s. m.	44	5,2	Não responderam	38	4,4
Total	854	100,0	Total	854	100,0	Total	854	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Ainda na tabela 2 são apresentadas as frequências percentuais quanto à renda familiar mensal, cuja renda entre 4 e 8 salários mínimos representa a maioria dos respondentes, com 25,9%. Em seguida, com 24,8% da amostra, estão os que possuem renda familiar mensal entre 2 e 4 s.m. Considerando que quanto maior o grau de instrução, maior é a renda, estes resultados são esperados pelo fato de que a maioria dos respondentes possui nível superior incompleto ou completo (67,2%).

4.2. Dados referentes ao uso de transporte

As formas de transporte mais utilizadas pelos entrevistados, considerando a utilização acima de 5 dias por semana, são ônibus, carro e deslocamento a pé, respectivamente com 41,8%, 39,3% e 27,3%. Na tabela 3, é possível visualizar a proporção de respondentes que utilizam ou não, entre 1 e 7 dias por semana, os meios de transporte apresentados no questionário. As elevadas proporções de respondentes que usam com frequência os transportes públicos e/ou particulares favoreceu a captação de visões diversas para a construção do modelo para a estimação do valor do bem em estudo. No entanto, observa-se que também há uma parcela considerável que opta por meios de transporte próprios (34,8%), possivelmente devido à insatisfação com os meios de transporte público disponíveis.

Tabela 3 – Descrição da utilização dos meios de transporte por semana

Dias/semana	Ônibus	Carro	Deslocamento a pé	Trem	Táxi/Carro alugado	Moto	Bicicleta
	Porc.	Porc.	Porc.	Porc.	Porc.	Porc.	Porc.
Não utiliza	34,8	34,1	52,5	97,2	91,2	83,4	91,2
1 dia	8,1	5,2	5,4	2,2	5,5	4,2	2,9
2 dias	6,9	10,2	6,9	0,6	1,5	2,2	1,4
3 dias	4,4	6,2	4,9	-	0,6	1,3	1,1
4 dias	4,0	5,0	3,0	-	0,1	0,8	0,9
5 dias	17,1	8,4	8,0	-	0,5	1,8	0,5
6 dias	11,7	4,3	2,6	-	0,2	0,9	0,9
7 dias	13,0	26,6	16,7	-	0,4	5,4	1,1

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Quanto ao conhecimento prévio acerca do bem a ser valorado, a amostra resultou em níveis baixos de conhecimento, visto que 32,2% já ouviu falar do BRT e 49,6% já ouviu falar do VLT. Na tabela 4, são apresentadas as proporções de respondentes que já ouviram falar e que não ouviram falar do BRT e VLT na amostra, estes resultados justificam a necessidade de ser apresentado, através de texto e fotos, o bem público ou ambiental que será valorado.

Tabela 4 – Distribuição percentual e frequência dos que ouviram falar ou não do BRT e VLT

Conhecimento acerca do bem	Resposta	Frequência	Porcentagem
BRT	Sim	275	32,2
	Não	579	67,8
VLT	Sim	424	49,6
	Não	430	50,4

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Ao serem questionados acerca das principais vantagens do VLT e do BRT, os respondentes que já ouviram falar destes meios de transporte citaram com maior frequência a fluidez do trânsito, o que pode refletir certo grau de conhecimento quanto ao papel destas formas de transporte para que haja melhores condições da mobilidade. Houve também resultados semelhantes quanto à vantagem menos citada, visto que as tarifas em ambos transportes foi a menos apontada como vantagem pelos respondentes. A tabela 5 apresenta as vantagens e suas respectivas frequências e porcentagens.

Tabela 5 – Descrição das principais vantagens do VLT e BRT

Vantagens	BRT		VLT	
	Freq.	Porc.	Freq.	Porc.
Fluidez do trânsito	203	73,8	329	77,6
Capacidade	154	56,0	222	52,4
Pontualidade	144	52,4	245	57,8
Conforto	96	34,9	167	39,4
Baixa emissão de poluentes	69	25,1	243	57,3
Tarifas	62	22,5	118	27,8

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

A distribuição percentual que concerne à posse de veículos motorizados particulares, apresentada na tabela 6, mostra que a maior parte da amostra possui carro ou moto, 49,3%, enquanto os que não possuem carro ou moto representam 42,7% e os que possuem carro e moto representam 7,7% da amostra. Estes resultados evidenciam um conjunto de repostas baseadas em visões diferentes sobre o bem valorado, ao considerar a valoração realizada por pessoas que dependem dos transportes coletivos e os que deles não dependem de forma equilibrada.

Tabela 6 – Descrição da amostra quanto à posse de veículos particulares

Posse de veículo particular		
Veículos particulares que possui	Freq.	Porc.
Possui carro ou moto	421	49,3
Não possui carro ou moto	365	42,7
Possui carro e moto	66	7,7
Total	852	99,8

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Os respondentes que possuíam carro, moto ou ambos foram questionados se

estariam dispostos a pagar um adicional de R\$ 0,50 no preço do combustível para o subsídio de um sistema transporte público acessível e de melhor qualidade. Os resultados mostram que 62% rejeitam este tipo de tributação, como é possível visualizar na tabela 7. Este resultado indica que outras formas de subsídio devem ser pensadas ou mesmo a conscientização da população quanto à redistribuição dos custos do excesso de veículos particulares na cidade.

Tabela 7 – Descrição da amostra quanto à aceitação de uma taxa adicional ao preço dos combustíveis

Contribuição adicional de R\$ 0,50 no preço do combustível		
Resposta	Freq.	Porc.
Não	302	62,0
Sim	180	37,0
Total	482	99,0

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Após a apresentação do bem público a ser implantado para a melhoria da mobilidade urbana, foram realizados questionamentos acerca do atual serviço de transporte público, da importância destes investimentos e da aceitação de um adicional no IPTU para que o subsídio de novos meios de transporte coletivo. Quanto ao atendimento das necessidades de locomoção, para 67,8%, os transportes públicos atendem as necessidades dos habitantes da cidade, enquanto 30,6% responderam que não. Este resultado pode indicar uma influência negativa na valoração, considerando a possibilidade de haver satisfação quanto a atual situação da mobilidade.

Ao serem questionados acerca da importância de investimentos em mobilidade para a promoção da qualidade de vida, 78,9% alegam que estes são importantes e para 19,4% estes investimentos não são. Quanto à importância da implantação do BRT e VLT, 94,1% consideram importante e 3,9% não a consideram, evidenciando que, ainda que a maioria acredite que o atual sistema já atenda às necessidades dos habitantes, há aceitação quanto à adoção de novas formas de transporte.

Na questão acerca da aceitação ou não de uma taxa adicional no IPTU para a implantação das melhorias em mobilidade urbana, houve concordância de 54,4% e discordância de 44,5%, evidenciando que houve um equilíbrio na escolha da existência deste bem através do mencionado veículo de pagamento. Este resultado foi esperado, considerando a existência de votos de protesto e a rejeição em relação ao veículo de pagamento, considerando a elevada carga tributária existente no Brasil.

Os que recusaram o pagamento de um adicional no IPTU foram questionados sobre os motivos que levaram a tal recusa, os resultados, apresentados na tabela 8, indicam que, para 59,8%, não é responsabilidade dos cidadãos pagar mais impostos. Na opção outros,

28%, houve como principal justificativa a elevada carga tributária no país, considerada suficiente para o financiamento de projetos deste porte. Assim, devido ao elevado número de zeros de protesto, o modelo de regressão beta é confirmado como o que melhor se adaptará à característica da base de dados, pois a DAP tende a estar inflacionada de zeros.

Tabela 8 – Distribuição percentual dos motivos que levaram aos respondentes recusarem o pagamento de uma taxa adicional no IPTU.

Motivos pela recusa do pagamento	Freq.	Porc.
Não é responsabilidade do cidadão pagar mais impostos	278	59,8
Não disponho de recursos para pagar	53	11,4
A cidade possui outras prioridades	40	8,6
Estou satisfeito com o atual serviço de transporte público	10	2,2
Outro	130	28,0

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

4.3. Dados relativos à disposição a pagar

Em relação aos valores da disposição a pagar, foi realizado um reordenamento dos lances realizados no primeiro e segundo questionamentos, cujo valor considerado foi o maior entre estes dois lances, desta forma, a variável DAP é formada pelo maior oferta. Esta decisão foi tomada pela existência de lances, no primeiro questionamento maiores que a segunda oferta, considerados incoerentes, visto que o segundo questionamento solicitava ao respondente uma melhor reflexão acerca do bem público apresentado para a realização de uma oferta maior o igual à realizada anteriormente.

A descrição dos valores da DAP é apresentada na tabela 9, os resultados indicam uma média aritmética de R\$ 34,99 adicionais no IPTU para investimentos em mobilidade urbana. O valor da moda é R\$ 0,00, pois os votos de protesto e os que se negaram a pagar foram considerados como ofertas neste valor. Vale ressaltar que, na análise descritiva destes valores, foram considerados todos os valores, incluindo os discrepantes, pois quando comparados com a renda dos respondentes, consistem em proporções aceitáveis para a pesquisa.

Tabela 9 - Caracterização da amostra quanto à DAP por melhorias em mobilidade urbana

Estatísticas descritivas						
Mínimo	Máximo	Soma	Média	Mediana	Moda	Desvio padrão
R\$ 0,00	R\$ 1.525,65	R\$ 29.883,15	R\$ 34,99	R\$ 5,10	R\$ 0,00	R\$ 100,43

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Ao analisar a distribuição de frequência por intervalos com amplitude de R\$ 50,00, tabela 10, verifica-se que, desconsiderando os zeros, com 47%, a maior parte das ofertas está no intervalo]0, 50[, com proporção de 31,3%. Percebe-se que a proporção

diminui ao passo que o valor aumenta, com leves aumentos em alguns intervalos. Estes resultados indicam a necessidade de uma análise mais detalhada das ofertas entre R\$ 0,00 e R\$ 150,00, que totalizam 49,9%.

Tabela 10 – Distribuição percentual e frequências dos valores da DAP por intervalos de R\$ 50,00

Valores	Freq.	Porc.
R\$ 0,00	401	47,0%
R\$ 0,10 ---- R\$ 50,00	267	31,3%
R\$ 50,00 ---- R\$ 100,00	98	11,5%
R\$ 100,00 ---- R\$ 150,00	48	5,6%
R\$ 150,00 ---- R\$ 200,00	13	1,5%
R\$ 200,00 ---- R\$ 250,00	10	1,2%
R\$ 250,00 ---- R\$ 300,00	1	0,1%
R\$ 350,00 ---- R\$ 400,00	4	0,5%
R\$ 450,00 ---- R\$ 500,00	1	0,1%
R\$ 500,00 ---- R\$ 550,00	5	0,6%
R\$ 550,00 ---- R\$ 600,00	2	0,2%
Acima de R\$ 600,00	3	0,4%

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

A tabela 11 apresenta a distribuição de frequência da DAP em intervalos de R\$ 10,00, possibilitando uma análise mais detalhada dos valores ofertados. Desconsiderando os valores zero, relativos a não aceitação do pagamento, os valores mais frequentes estão entre R\$ 10,00 e R\$ 20,00, com 13,5%, seguidos pelos valores entre R\$ 20,00 e R\$ 30,00, com 9,6% e pelos valores entre R\$ 50,00 e R\$ 60,00 que representam 8,7% da amostra. Destaca-se o percentual de ofertas acima de R\$ 150,00, com proporção de 4,6%, cuja decisão acerca de sua permanência, por possivelmente serem *outliers*, será tomada durante o processo de estimação dos modelos.

Tabela 11 – Distribuição percentual e frequências dos valores da DAP por intervalos de R\$ 15,00

Valores	Freq.	Porc.
Zero	401	47,0%
R\$ 10,00 ---- R\$ 20,00	115	13,5%
R\$ 20,00 ---- R\$ 30,00	82	9,6%
R\$ 30,00 ---- R\$ 40,00	46	5,4%
R\$ 40,00 ---- R\$ 50,00	24	2,8%
R\$ 50,00 ---- R\$ 60,00	74	8,7%
R\$ 60,00 ---- R\$ 70,00	9	1,1%
R\$ 70,00 ---- R\$ 80,00	10	1,2%
R\$ 80,00 ---- R\$ 90,00	5	0,6%
R\$ 90,00 ---- R\$ 100,00	0	0,0%
R\$ 100,00 ---- R\$ 110,00	32	3,8%
R\$ 110,00 ---- R\$ 120,00	0	0,0%
R\$ 120,00 ---- R\$ 130,00	16	1,9%
R\$ 130,00 ---- R\$ 140,00	0	0,0%
R\$ 140,00 ---- R\$ 150,00	0	0,0%
Acima de R\$ 150,00	39	4,6%

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

4.4. Análise fatorial

O questionário sobre características do transporte público e mobilidade urbana representa um instrumento de medição criado com o objetivo de avaliar, através da técnica de análise fatorial, a situação atual da mobilidade urbana em João pessoa e entender os principais fatores que influenciam o usuário na escolha do seu meio de transporte.

Esta medição ocorreu na parte I do instrumento de coleta de dados (ver apêndice III), onde foram solicitadas informações sobre algumas características do serviço de transporte público como preço, tempo de deslocamento, conforto, segurança, distância percorrida, acessibilidade, regularidade, pontualidade, fluidez do trânsito, higiene e limpeza, poluição ambiental e confiabilidade do meio de transporte. Com base nessas informações e através de uma análise fatorial foram construídos construtos com objetivo de verificar uma possível influência dos fatores sobre a disponibilidade em contribuir para melhorias no transporte público.

O objetivo da análise fatorial é descrever a variabilidade de um conjunto de dados por intermédio de uma quantidade menor de variáveis latentes, relacionadas com as originais, por meio do modelo linear, com o menor prejuízo possível às informações contidas nos dados. O intuito desta análise foi o de desenvolver variáveis que possam explicar a DAP, por meio da identificação de um possível comportamento latente na amostra.

De início, esperava-se obter em cada fator as principais características que influenciavam a decisão do consumidor. No entanto, através dos resultados da análise fatorial, pôde-se observar que o usuário de transporte público considerou os seguintes itens importantes: conforto, confiabilidade, segurança, tempo de deslocamento, higiene e horário. Desse modo, esses itens apresentaram uma alta correlação entre si e formaram um único construto, mostrando que o usuário de transporte público de João Pessoa prioriza um serviço de qualidade como um todo.

No segundo construto, constaram as avaliações da situação atual dos seguintes itens: acessibilidade, tempo de deslocamento, fluidez do trânsito, regularidade/pontualidade e qualidade do ar. Os resultados novamente indicam uma alta correlação entre todos os itens em questão indicando uma insatisfação conjunta com a situação atual do transporte público e mobilidade urbana em João Pessoa, tendo em vista que os itens foram medidos numa escala likert de 0 a 10 e apresentaram valores médios baixos.

No terceiro construto, ficaram as variáveis relacionadas ao preço do transporte público, indicando que, apesar do usuário exigir um serviço de qualidade e ter consciência da

situação atual do serviço prestado, mesmo assim ele toma a decisão baseado no valor que pode pagar para ter o serviço prestado. Os resultados da análise fatorial apresentam-se sumarizados na tabela 12.

Tabela 12 – Resultado da análise fatorial para a construção das variáveis ‘aval’, ‘infl’ e ‘custo’

Matriz dos componentes rotada^a			
Variáveis	Componentes		
	1	2	3
Influência do conforto na escolha dos meios de transporte	0,904		
Influência da confiabilidade na escolha dos meios de transporte	0,889		
Influência da segurança na escolha dos meios de transporte	0,881		
Influência do tempo de deslocamento na escolha dos meios de transporte	0,815		
Influência da higiene e limpeza na escolha dos meios de transporte	0,805		
Influência do horário na escolha dos meios de transporte	0,733		
Avaliação da situação da acessibilidade em João Pessoa		0,806	
Avaliação da situação do tempo de deslocamento em João Pessoa		0,800	
Avaliação da situação da fluidez do trânsito em João Pessoa		0,793	
Avaliação da situação da regularidade e pontualidade em João Pessoa		0,792	
Avaliação da situação da qualidade do ar em João Pessoa		0,703	
Influência do preço na escolha dos meios de transporte			0,877
Avaliação da situação da economia familiar na mobilidade urbana em João Pessoa			0,624
Método de extração: componentes principais.			
Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.			
a. Rotação convergiu em 4 iterações.			

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Quanto ao poder de explicação da análise fatorial realizada, a soma do quadrado das cargas rotadas, tabela 13, indica um poder de explicação de 67,15% dos fatores. Isto posto, foi decidida a extração dos escores fatoriais, nomeados ‘infl’, ‘aval’ e ‘custo’ para serem usados como variáveis preditoras do modelo para a estimação da DAP. Os escores fatoriais ‘custo’, por possuírem menor porcentagem da variância, 9,24%, não será incluído no estudo para a estimação dos modelos.

Tabela 13 – Variância total explicada das variáveis ‘aval’, ‘infl’ e ‘custo’

Variância Total Explicada				
Componentes		Soma do quadrado das cargas rotadas		
Dimensões		Total	% da variância	Cumulativa %
	Infl.	4,259	32,761	32,761
	Aval.	3,270	25,151	57,912
	Custo	1,201	9,236	67,148

Método de extração: componentes principais.

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Sendo assim, a análise fatorial mostrou, como resultado, que:

i) Os usuários consideram todos os aspectos relacionados a qualidade do transporte público importantes conjuntamente e por esse motivo estão altamente correlacionados entre si formando um único construto;

ii) Os usuários consideram também que a situação atual do transporte público e da mobilidade urbana em João pessoa apresenta deficiências na qualidade do serviço de forma global, quanto aos itens considerados importantes no construto anterior.

4.5. Ajustamento do modelo

Como citado anteriormente, esta pesquisa utiliza a regressão beta por ser mais flexível que as demais opções, por aceitar a existência de heterocedasticidade e distribuições assimétricas da variável explicada que, nesta pesquisa, é inflacionada de zeros devido ao elevado número de votos de protesto e recusas a pagar. As principais variáveis de interesse, relacionadas ao uso e avaliação do bem em seu estado atual, às características sócio demográficas e disposição a pagar são apresentadas a seguir em conjunto com uma breve explicação sobre como foram construídas.

- ‘pdap’: variável resposta da pesquisa, formada pela proporção da renda familiar mensal que o respondente está disposto a pagar pelo bem;
- ‘dapcat’: categorização das ofertas quanto a valores baixos (R\$ 0,10 a R\$ 11,00), valores medianos (R\$ 11,10 a R\$ 50,00) e valores altos (mais que R\$ 50,00);
- ‘anosestudo’: anos de estudo calculado de acordo com o nível de instrução do respondente;
- ‘carro’: variável binária acerca da posse de carro;
- ‘transpublico’: somatório da quantidade de dias que utiliza transporte público durante a semana (ônibus e trem);
- ‘contribadic’: variável binária relacionada à aceitação de um valor adicional no IPTU;
- ‘aval’: escores fatoriais relacionados à avaliação da atual situação da mobilidade, resultantes da análise fatorial;
- ‘infl’: escores fatoriais relacionados à influência de determinados itens na decisão pelos meios de transporte, resultantes da análise fatorial;

- ‘totbrt’: quantidade de benefícios relacionados ao BRT marcados pelo respondente;
- ‘totvlt’: quantidade de benefícios relacionados ao VLT marcados pelo respondente.

Quanto aos sinais e às magnitudes dos coeficientes, espera-se que a variável DAP categorizada (dapcat) possua sinais positivos em todas as categorias e magnitude maior na categoria mais que R\$ 50,00, pois a predisposição a pagar mais indica influência positiva no valor da DAP. A variável ‘anosestudo’ pode assumir dois comportamentos distintos, pode apresentar sinal negativo, considerando que quanto maior o grau de instrução, maior a consciência dos problemas ligados à má gestão dos recursos públicos e corrupção, ou pode apresentar sinal positivo, se for considerado que quanto maior a instrução, maior a consciência da necessidade de se reconfigurar o atual modelo de mobilidade.

No tocante à variável ‘carro’, é esperado o sinal negativo, pois a escolha de um veículo particular para transporte pode indicar desinteresse pelo uso de transporte público e resultar na decisão de não contribuir para sua melhoria. Quanto à variável dias de uso de transporte público (transpublico), é esperado um comportamento oposto, pois quanto maior o uso do transporte público, maior a percepção quanto à necessidade de melhorias neste serviço.

Em referência à variável ‘contribadic’, é esperado que o sinal seja positivo, uma vez que a concordância em pagar uma taxa adicional no IPTU caracteriza a propensão ao pagamento de valores maiores. Para a variável ‘aval’, presume-se que seu sinal seja negativo, pois quanto melhor avaliado o bem, menor a percepção a respeito das necessidades de melhoria, o que resulta numa influência negativa. A variável ‘infl’, por sua vez, tem o sinal positivo esperado para seu coeficiente, uma vez que pode indicar uma escolha mais racional acerca do transporte utilizado e, conseqüentemente, indica maior consciência dos benefícios decorrentes da implantação do BRT e VLT. Por fim, espera-se que ‘totbrt’ e ‘totvlt’ possuam sinal positivo, pois quanto maior seus valores, maior o conhecimento do respondente a respeito de suas vantagens.

Posto o comportamento esperado das variáveis de interesse, partiu-se para a estimação do modelo final. Considerando a função de utilidade sugerida por Hanemann (1989), apresentada no apêndice II, espera-se que o modelo seja composto por variáveis que descrevem o uso do bem, a renda do consumidor e demais variáveis influentes na decisão. Optou-se não utilizar a variável renda como preditora, pois a mesma está inclusa no cálculo da variável proporção DAP pela renda. Assim, busca-se evitar o problema da multicolineariedade. Como substituta à renda, ‘anosestudo’ contém a explicação contida nesta variável, visto que, quanto maior o nível de instrução, maior a renda.

A função proposta originalmente por Hanemann (1989) possui variável explicada binária, com valores 0 (não aceito) e 1 (aceito) relacionados à aceitação de um valor aleatório apresentado ao entrevistado. Nesta pesquisa, foi utilizada uma abordagem diferenciada, pois o modelo de regressão beta tem como pressuposto a adoção de uma variável dependente com valores no intervalo]0, 1[. Como os valores zero não fazem parte do intervalo aceito, foi adicionado o valor R\$ 0,10 a todas as ofertas, excluindo a existência de proporções nulas.

Na tabela 14 são apresentadas as estimações de dois modelos, realizadas através do programa R, usando o pacote betareg (CRIBARI-NETO; ZEILEIS, 2009). Ambos os modelos utilizam as variáveis ‘dapcat’, ‘anosestudo’, ‘carro’, ‘transpublico’ e ‘contribadic’. A diferença entre os modelos está na utilização de duas variáveis que indicam a avaliação e uso do bem, assim, no Modelo I, optou-se por utilizar os escores fatoriais dos construtos ‘aval’ e ‘infl’ e no modelo II foram utilizadas ‘totbrt’ e ‘totvlt’. A decisão do modelo final levou em consideração o sinal e a magnitude dos coeficientes, a significância (p-valor) e o Pseudo R².

Tabela 14 – Estimação dos modelos I e II

Variável	Modelo I		Modelo II	
	Estimativa	P-valor	Estimativa	P-valor
Intercepto	-5,31358	2,00E-17	-5,2862334	2,00E-17
dapcat2 [T.11 a 50 reais]	1,35626	2,00E-17	1,3615263	2,00E-17
dapcat3 [T.Mais de 50 reais]	2,38966	2,00E-17	2,4028880	2,00E-17
anosestudo	-0,04541	0,000417	-0,0463748	0,000269
carro1 [T.Sim]	-0,13370	0,049731	-0,1487523	0,025539
transpublico	0,02783	0,022535	0,0348404	0,002544
contribadic1 [T.Sim]	0,59497	0,00000	0,6144471	3,00E-12
aval	-0,03690	0,186404	-	-
infl	-0,05658	0,069959	-	-
totbrt	-	-	-0,0508269	0,007381
totvlt	-	-	0,0001859	0,990412
Parâmetro ϕ	80,056	s.e.: 5,115	80,809	s.e.: 5,158
Pseudo R²	0,7608	Log-verossimilhança: 4231 (10 g.l.)	0,7651	Log-verossimilhança: 4233 (10 g.l.)

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Como pode ser verificado na tabela 14, as variáveis ‘dapcat’, ‘anosestudo’, ‘carro’, ‘transpublico’ e ‘contribadic’ apresentam comportamentos semelhantes nos dois modelos, assim a decisão sobre o modelo final levará em consideração apenas as variáveis ‘aval’, ‘infl’, ‘totbrt’ e ‘totvlt’. No modelo I, ‘aval’ apresentou o sinal esperado, entretanto não é significativa para o modelo. A variável ‘infl’, não resultou no sinal esperado, mas possui relevância ao nível de 10%. No modelo II, não foi obtido o sinal esperado para ‘totbrt’, contudo possui significância ao nível de 1%, enquanto ‘totvlt’ apresenta o sinal esperado, mas não é relevante para o modelo.

Examinando o Pseudo R^2 dos modelos, que se apresentam com uma leve diferença, 76,08% de poder de explicação para o modelo I e 76,51% para o modelo II, a decisão foi baseada pelo p-valor das variáveis ‘aval’ e ‘infl’, assim optou-se pelo modelo I, pela relevância destas variáveis. Desta forma, a equação que explica a disposição a pagar por melhorias em mobilidade urbana em João Pessoa é composta da seguinte forma:

$$pdap = -5,31358 + 1,35626 dapcat2 + 2,38966 dapcat3 - 0,04541 anosestudo - 0,13370 carro1 + 0,02783 transpublico + 0,59497 contribadic1 - 0,0369 aval - 0,05658 infl$$

Com a decisão do modelo final, foi possível a estimação dos valores que correspondem à disposição a pagar e, conseqüentemente, foi possível o cálculo do valor do bem para a sociedade. Esta etapa da pesquisa é apresentada no item a seguir.

4.6. Cálculo da Disposição a Pagar

A partir da decisão do modelo que explica a proporção da renda que o indivíduo está disposto de pagar pelo bem, foi possível calcular a DAP, por meio da multiplicação das rendas pelas proporções estimadas, e suas respectivas medidas descritivas, como a média, o desvio padrão amostral, o erro padrão amostral, o coeficiente de variação amostral e o intervalo de confiança. Os resultados são apresentados na tabela 15.

Tabela 15 – Medidas descritivas associadas à DAP estimada

Medida	Valor em R\$
DAP Média amostral	47,85
Desvio padrão amostral da DAP	76,79
Erro padrão amostral da DAP	2,65
Coeficiente de variação amostral da DAP	0,62
Intervalo de confiança (95%)	(42,66, 53,04)

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

A média da DAP para a amostra é de R\$ 47,85 e pode ser considerado um valor significativo, pois o valor médio do IPTU em João Pessoa, no ano de 2012, foi de R\$ 265,78, ou seja, a DAP média estimada corresponde a 18%, em média, do que é pago atualmente pelos residentes do município.

A partir da constatação da média da DAP estimada e considerando o número de residências de João Pessoa, foi possível calcular o valor que o bem, resultante de melhorias na mobilidade urbana, tem para os cidadãos. Assim, constatou-se que os benefícios de melhorias

em mobilidade urbana são estimados em R\$ 10.204.299,60, este valor reflete o custo de oportunidade que melhores condições em mobilidade urbana poderiam trazer para a população.

4.7. Análise dos resíduos

No teste das funções de ligações, apresentado na tabela 16, onde foram ajustados modelos que utilizam as funções logit, probit, cloglog, cauchit, loglog e identidade, a análise de cada uma das log-verossimilhanças, valores que trazem informações sobre a probabilidade do modelo estar bem ajustado aos dados, indica que o melhor ocorre com a função de ligação identidade, que ainda traz a vantagem de ser mais simples, sendo esta a função escolhida por funcionar bem no modelo I.

Tabela 16 – Teste de funções de ligação para o modelo I

Função de ligação	logit	probit	cloglog	cauchit	loglog	identidade
Log-verossimilhança	4.230,714	4.230,069	4.230,781	4.221,925	4.229,059	4.231,00

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Na figura 3 são apresentados alguns gráficos, como o (a) gráfico dos resíduos versus índices das observações, o (b) gráfico da distância de Cook, (c) da alavancagem generalizada versus valores preditos, (d) dos resíduos versus preditores lineares, (e) o gráfico meio normal dos resíduos e dos (f) valores preditos versus observados. Uma breve inspeção na figura 3 indica, no gráfico (e), que em determinado momento os pontos estão fora do envelope simulado, revelando que existem algumas observações que apresentam tendência dos resíduos, indicando que são pontos extremos (possíveis *outliers*, pontos de influência ou alavanca) e não estão ajustados ao modelo. A exclusão desses pontos poderia melhorar consideravelmente o ajuste do modelo, no entanto, optou-se por deixar os mesmo tendo em vista que o modelo apresentou um bom poder de explicação.

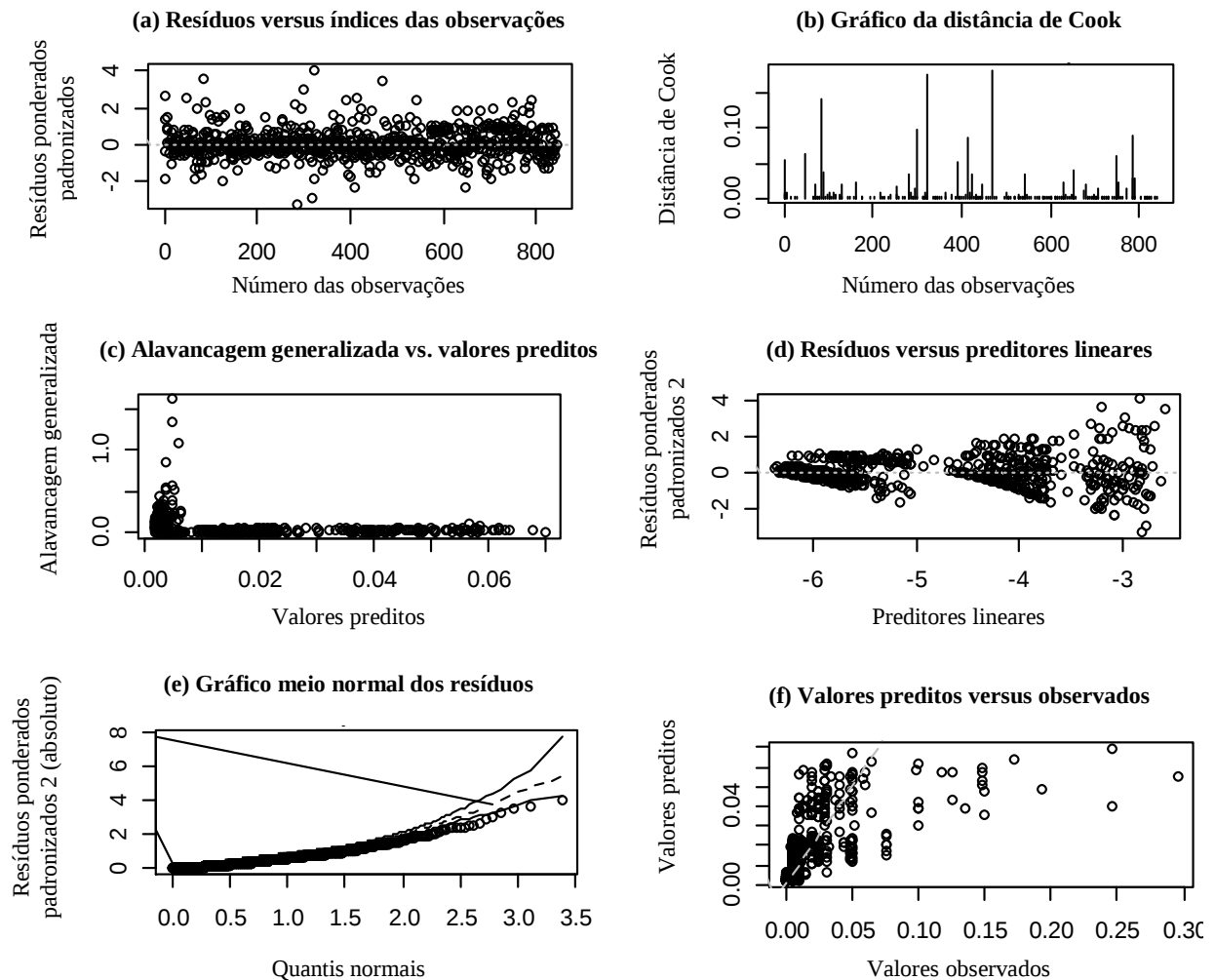


Figura 3 – Gráficos de diagnóstico para os dados da disposição a pagar
 Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Quanto à distância de Cook, o gráfico (b) indica que existem diversos pontos com elevada influência no modelo, que necessitam de uma investigação minuciosa, considerando o tamanho elevado da amostra, para a identificação e avaliação da permanência ou não destas observações. O gráfico (d) indica a tendência de agrupamento dos resíduos que ocorreu, possivelmente, pela categorização da DAP em valores baixos, médios e altos. Os gráficos (a), (c) e (f) confirmam a presença elevada de valores próximos à zero, com o agrupamento dos pontos nos valores mais baixos, atestando a grande quantidade de recusas e votos de protesto.

4.8. Discussão dos resultados

As variáveis que mais influenciam a disposição a pagar uma determinada porcentagem da renda são relacionadas à categoria em que se encontra o valor da DAP (baixo, mediano ou alto), os nível de instrução em anos de estudo, a posse de carro, a quantidade de

dias que os transportes públicos são utilizados por semana, a concordância pela cobrança de um adicional ao IPTU, a avaliação da atual situação da mobilidade urbana e a influência de alguns fatores na escolha pelo transporte utilizado.

A renda familiar não foi utilizada no modelo para evitar o problema da multicolineariedade, no entanto, observa-se que a variável educação foi utilizada como uma Proxy da renda, tendo em vista a tendência de que um maior o nível de educação implica em um maior nível de renda.

Quanto aos sinais dos coeficientes, o sinal negativo da variável ‘anos de estudo’ foi esperado para o contexto desta pesquisa. Por conter informações sobre a renda, visto que quanto maior o grau de instrução, maior a renda, sua influência negativa na proporção da DAP se deve pelo fato de que rendas maiores resultam em menores proporções da renda familiar a ser paga. Este resultado ocorre também pela maior conscientização, dos que possuem maior escolaridade, da má gestão dos recursos públicos, elevada carga tributária e corrupção, que levam à percepção de que, nas trocas entre governo e cidadãos, os contribuintes arcam com os custos, sem haver contrapartidas públicas, gerando desequilíbrio nas relações de troca.

A posse de carro também apresenta influência negativa no modelo, este resultado foi esperado para a pesquisa e decorre do fato de que o uso do carro pode propiciar uma visão limitada quanto à redistribuição dos custos do elevado número de veículos particulares à sociedade. Outra influência negativa relacionada à posse de um carro são os tributos associados ao seu uso, o que provoca também percepções negativas quanto às trocas entre governo e sociedade.

Quanto ao uso de transportes públicos, o modelo indica que quanto mais são utilizados, maior a proporção da renda que o respondente se dispôs a pagar. Além de pagarem tarifas elevadas, os usuários de transportes públicos são os que vivenciam a distribuição injusta das vias públicas, dominada por veículos particulares, e são estes que conhecem melhor a qualidade e a infraestrutura dos serviços de transporte ofertados à população. Quanto à concordância em pagar um valor adicional ao IPTU, seu comportamento foi esperado, pois possui influência positiva, indicando coerência nas respostas.

Ambas variáveis relacionadas à avaliação da mobilidade urbana e influência de diversos fatores na escolha do transporte resultaram em influências negativas. O resultado para a avaliação do bem público foi o esperado, pois avaliações positivas indicam a percepção de que a mobilidade está em boa situação e resulta em ofertas menores, considerando outras prioridades de investimento público. Quanto ao sinal das influências na escolha do transporte,

o sinal negativo não foi o esperado, mas devido ao consumidor ser racional, possivelmente considera-se que já são realizadas contribuições suficientes, resultando assim em uma decisão de não contribuir ou contribuir menos.

No tocante à DAP média estimada para a amostra, o valor de R\$ 47,85 indica um valor significativo, pois representa 18% da média do IPTU paga pela população de João Pessoa em 2012. Apesar de a DAP ser limitada pela renda, pela elevada carga tributária e baixa qualidade dos serviços públicos, este resultado indica que o bem possui relevância para a população, cujo valor reflete o conjunto de benefícios a serem adquiridos.

O valor total do bem, R\$ 10.204.299,60, se comparado à arrecadação total do IPTU em 2011, que de acordo com a prefeitura de João Pessoa (2012) foi em torno de 32 milhões, e seus benefícios relacionados, como a pavimentação de ruas, recuperação de mercados públicos e construção de escolas e de unidades de saúde, é elevado e revela a compreensão da população quanto a uma decisão que proporciona bem-estar. O bem público é altamente valorado pela população, entretanto existe ainda a necessidade de passar aos contribuintes a confiança quanto à gestão dos recursos público e quanto à entrega de serviços de qualidade e competitivos com as ofertas privadas.

Ainda em 2011, o valor total da arrecadação da Taxa de Coleta de Resíduos (TCR) foi em torno de 11 milhões (JOÃO PESSOA, 2012). O valor total do bem mobilidade urbana é muito próximo ao total arrecadado para a coleta de resíduos, serviço executado pela Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana (Emlur) que tem patrimônio e receita próprios, autonomia financeira, administrativa e técnica, permitindo maior liberdade em suas ações, o que poderia ocorrer também na mobilidade urbana, permitindo maior celeridade no desenvolvimento e entrega de seus serviços.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo serão discutidos os resultados associados aos objetivo geral e à cada um dos objetivos específicos, em conjunto com ponderações sobre o alcance destes. Serão levantadas também questões a respeito das implicações práticas e acadêmicas para o setor público e para a área de marketing. Por fim, serão expostas as limitações da pesquisa e recomendações para pesquisadores que irão produzir estudos semelhantes.

5.1. Discussão dos objetivos

O objetivo geral, de estimar o valor monetário do bem ‘melhores condições na mobilidade urbana’, por meio do Método de Valoração Contingente, foi alcançado e mostrou que este bem representa para a população de João Pessoa o montante de R\$ 47,84 pagos por residência por meio do IPTU. Este valor representa o valor anual da quantidade de benefícios que deixam de ser usufruídos pelos que habitam a cidade.

Quanto aos objetivos específicos, os resultados indicam que as variáveis que mais influenciam no montante a ser pago são relacionadas ao uso de carro, transportes públicos, à avaliação da atual situação a mobilidade, a concordância em pagar uma taxa adicional no IPTU e nível de instrução, em anos de estudo. Destaca-se que a avaliação da atual situação da mobilidade tem influencia negativa no modelo, pois à medida que a mobilidade é bem avaliada, menor é a percepção de que esta é uma prioridade para investimentos públicos e, do mesmo modo, menores são os valores ofertados.

No que concerne à importância das melhorias na mobilidade urbana, 78,9% da amostra concorda que este tipo de investimento é importante para a melhora da qualidade de vida e 94,1% consideram importante a implantação do BRT e VLT na cidade. Todavia, houve rejeição de 44,5% a uma taxa adicional no IPTU, cujos motivos principais foram a não responsabilidade dos cidadãos em pagar mais impostos e a elevada carga tributária já existente. Estes resultados demonstram o que já é implícito na população: a insatisfação com o destino dado aos recursos públicos e a baixa qualidade dos serviços entregues.

Por fim, em referência ao valor que o bem público tem para a população, os resultados indicam que os benefícios decorrentes de melhorias em mobilidade, com a implantação do BRT e do VLT, dadas as limitações do método, está em torno de R\$ 10.204.299,60. Este valor é aproximado ao que é arrecadado anualmente por meio da TCR, revelando elevada importância e compreensão dos possíveis ganhos para a os usuários dos transportes públicos e para a totalidade dos residentes.

O valor elevado resultante da estimação da DAP traz constatações acerca da percepção de produtividade do sistema de marketing da mobilidade urbana, ficando evidente que se trata de um sistema ineficaz em suas entregas para a sociedade. Assim, é perceptível que a amostra aponta para a necessidade de maior atenção e maiores investimentos neste setor. No item a seguir, serão abordadas as implicações práticas desta pesquisa para o setor público, bem como implicações acadêmicas.

5.2. Implicações práticas e acadêmicas

O uso do MVC justifica-se pela inexistência de trocas visualizáveis no mercado e pela impossibilidade da aplicação de outros métodos para mensurar o valor monetário de um bem público ou ambiental. A operacionalização do método seguiu as recomendações de Arrow *et al.* (1993), buscando avaliar as preferências reveladas dos habitantes de João Pessoa para melhores condições na mobilidade urbana.

Ao determinar-se um valor para uma futura melhoria em um bem público, é possível, aos gestores públicos, planejar e executar trocas de marketing com os atores sociais, que sejam compatíveis com o que estes atores estão dispostos a sacrificar, ou mesmo que superem as expectativas quanto aos benefícios sociais a serem adquiridos.

Os sujeitos das trocas governamentais, o gestor municipal e os habitantes da cidade, ao estarem cientes dos valores transacionados e das retribuições, podem desempenhar melhor os seus papéis no processo de trocas de marketing e, dessa forma, os cidadãos podem exigir o cumprimento das promessas dos gestores públicos, enquanto que os gestores públicos estabelecem a adoção de determinados comportamentos na população.

Este trabalho discute o valor monetário de um bem público, atrelado a serviços que ainda não existem, que não significa estipular um preço para a melhoria da mobilidade, mas sim o valor da oportunidade de melhorar o bem-estar na cidade com a implantação do BRT e do VLT. Envolve os usuários do bem ‘mobilidade urbana’, integrantes do mercado atual, aos quais foi apresentado um mercado hipotético, a adoção do BRT e do VLT.

Os resultados apresentaram elevada proporção de votos de protesto, comprovando a existência de uma possível insatisfação quanto à gestão dos recursos públicos. Este comportamento é mais evidente aos que conferem ao governo a responsabilidade de arcar com a melhoria da mobilidade, o que pode ter afetado a confiabilidade dos resultados. Os respondentes são sensíveis ao veículo de pagamento, principalmente por envolver impostos pagos de forma direta ao governo.

Este trabalho traz contribuições ao setor público por identificar as variáveis que influenciam a valoração de uma política pública voltada ao bem-estar, considerando o estado atual deste bem e o veículo de pagamento. Os resultados indicam ao setor público que, apesar de 78,9% alegarem que este tipo de investimento é importante para a promoção da qualidade de vida e 94,1% acreditarem ser importante a implantação do BRT e VLT, há elevada rejeição de 44,5% ao pagamento pelo bem, pelo motivo de que novos impostos soam estanho para um

país com elevada carga tributária.

A maioria dos respondentes negou ou fez ofertas baixas, assim os gestores públicos devem considerar a transação a partir de recursos adquiridos por meio de taxas pagas pelos cidadãos e suas respectivas entregas, como menor índice de poluição sonora e do ar, transporte público de qualidade e entrega de espaços para meios não motorizados. Uma política baseada em um imposto adicional, sem considerar estas questões, pode arruinar o objetivo proposto.

O valor estimado do bem, de R\$ 10.204.299,60, está muito abaixo do investimento para a implantação do VLT e BRT que somam um montante aproximado de R\$ 300 milhões, com recursos provenientes do PAC 2. Entretanto, este valor poderia ser utilizado para a expansão do sistema, manutenção da qualidade e tarifas acessíveis. Considerando os votos de protesto, o uso destes recursos deve ser acompanhado de ferramentas que promovam a transparência das ações públicas e a participação direta do cidadão na avaliação dos serviços e decisão dos futuros investimentos.

O resultado da estimação aponta para o fato da amostra estar consciente de que o aumento das opções de consumo neste sistema de marketing é fundamental para o aumento do padrão de vida. O valor deste bem é restringido pela renda, então se deve considerar que este valor possui ainda componentes que não foram mensurados, pois o valor total de um ativo público não é revelado apenas por relações de mercado. Desta forma, o conhecimento do valor é útil à discussão econômica e de trocas entre o governo e os cidadãos, entretanto não deve ser o único elemento para a tomada de decisão dos gestores.

O valor estimado, dado seu elevado montante, pode indicar ainda a propensão dos contribuintes em distribuir os custos sociais da mobilidade urbana de forma equitativa, passando para o enfoque em investimentos direcionados aos transportes coletivos, em vez do aumento da fluidez de carros particulares. Uma possível solução é a transição do sistema atual de mobilidade, que dá prioridade aos veículos individuais, para um sistema que tenha como preceito o paradigma da mobilidade urbana sustentável, amparado pela lei nº 12587/12.

A aplicação do MVC deve ser bem planejada, principalmente no contexto brasileiro, onde o questionamento acerca do pagamento de um bem público é algo complexo, dada a ineficiência no uso dos recursos públicos e frequentes casos de corrupção. Ao longo da melhoria de problemas ligados à corrupção e questões sociais, este método poderá ser mais bem aproveitado, excluindo vieses e garantindo a confiabilidade dos resultados.

Uma das principais constatações quanto aos resultados da coleta de dados é a de que, apesar da teoria indicar que a renda é uma das principais variáveis do modelo, a

contribuição no contexto brasileiro e, mais restritamente ao contexto do bem analisado, independe da renda, que age como limitadora, porém não como fator de decisão. Desta forma, os fatores comportamentais devem ser investigados em pesquisas futuras, pela possibilidade de possuírem maior poder de explicação.

Apesar da DAP elevada, o governo deve realizar, em conjunto com a adoção de melhorias na mobilidade, incentivos para os usuários de carros realizarem a alteração de modalidades de transportes individuais para coletivos ou não motorizados, principalmente através da oferta de benefícios que sejam equivalentes aos carros e que compensem a troca, como pontualidade, conforto e curto tempo de deslocamento.

Considerando os problemas sociais vivenciados no Brasil e sua elevada carga tributária, o Método de Valoração Contingente possui limitações quanto à valoração de bens públicos, pois é adequada a constatação de que não é justa a adoção de novas taxas de imposto ou aumento das existentes. Entretanto, o interesse dos entrevistados em responder os questionários e, muitas vezes, relatarem suas dificuldades vivenciadas ao se locomoverem pela cidade, demonstra um desejo comum dos moradores de melhora na mobilidade urbana.

5.3. Limitações e recomendações

Neste item são abordadas as dificuldades enfrentadas na operacionalização do método, limitações e recomendações para pesquisas semelhantes. Quanto ao instrumento de coleta de dados, o questionário foi idealizado para viabilizar o uso da regressão beta para a estimação dos parâmetros do modelo, limitando a pesquisa a apenas uma forma de estimação. Para pesquisas futuras, sugere-se a utilização do modelo de regressão beta inflacionado de zeros (MARTÍNEZ, 2008), adaptado ao método de valoração contingente.

A seleção dos respondentes por conveniência para complementar a amostra de campo mostrou-se limitada para esta pesquisa, pois os resultados relacionados à renda e grau de escolaridade não condizem com os índices da população, consequentemente as conclusões são mais limitadas. É preferível que em pesquisas futuras a coleta de dados seja controlada em relação a estas variáveis, através da verificação destas proporções ao longo de todo o trabalho em campo.

A experiência de aplicação dos questionários em campo e *online* proporcionou ao pesquisador um maior senso de planejamento para a minimização das dificuldades encontradas em questões relacionadas ao tamanho do instrumento de coleta de dados, facilidade em responder as perguntas, tempo para a conclusão dos questionários, abordagem e

seleção dos locais de aplicação.

Em relação ao veículo de pagamento, esta pesquisa aborda apenas uma forma de arrecadação de recursos públicos para a redistribuição na sociedade dos custos inerentes ao bem público valorado, o que fez elevar a quantidade de votos de protesto e recursas. Para pesquisas futuras, propõe-se a identificação de formas mais aceitáveis de tributação, ou mesmo outros tipos de taxas cobradas à população, como taxas pelo uso de vias congestionadas, ou mesmo custos não monetários para a melhoria da mobilidade urbana, como maiores restrições à circulação de veículos particulares, priorização dos recursos públicos da mobilidade para a melhoria dos transportes públicos e incentivos ao uso de veículos não motorizados.

Outra sugestão para pesquisas futuras é realizar a valoração contingente após serem estabelecidos os serviços de transporte BRT e VLT em João Pessoa, para mensuração da DAR (Disposição a Receber) para compensar a não existência deste bem, para fins de comparação dos valores de uso e de não uso. Há a possibilidade também de ser mensurada DAP por inovações no sistema, visto que os respondentes estariam mais familiarizados com o bem público analisado.

REFERÊNCIAS

ADAMOWICZ, W.; LOUVIERE, J.; SWAIT, J. Introduction to attribute-based stated choice methods. **NOAA-National Oceanic Atmospheric Administration, Washington, USA**, 1998.

AFONSO, J. R. R.; ARAUJO, E. A.; DA NÓBREGA, M. A. R. O IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO (IPTU) NO BRASIL. **Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, United States: Lincoln Institute of Land Policy**, 2010.

ALEXANDER, S. Degrowth implies voluntary simplicity: overcoming barriers to sustainable consumption. **Simplicity Institute Report 12b**, 2012.

ALVARENGA, G. V. ALVES, P. F. SANTOS, C. F. NEGRI, F. CAVALCANTE, L. R. PASSOS, M. C. Políticas anticíclicas na indústria automobilística: uma análise de cointegração dos impactos da redução do IPI sobre as vendas de veículo. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA**, v. 38, p. 1-15, 2010.

ALVES, G. L.; DA PAIXÃO, A. N. Efeitos das queimadas sobre o bem-estar das famílias no Tocantins: uma aplicação do método de avaliação contingente. **Informe Gepec**, Toledo, v. 16, n. 1, p. 176-191, 2012

ANDO, A. Environmental Valuation. In: THEIS, T.; TOMKIN, J. (org.). **Sustainability: a comprehensive foundation**. Rice University, Houston: Connexions, 2012.

ANTP. **Custos dos deslocamentos**: custos para usar ônibus, moto e automóvel, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/UXq0Hy>>. Acesso em: 07 jan. 2014.

ARAÚJO, M. R. M.; OLIVEIRA, J. M.; JESUS, M. S.; SÁ, N. R.; SANTOS, A. C.; LIMA, T. C. Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. **Psicologia & Sociedade**, v.23, n.3, p.574-582, 2011.

ARROW, K; SOLOW, R.; PORTNEY, P. R. LEARNER, E. E.; RADNER, R. S. **Report of the NOAA panel on contingent valuation**. 1993.

AVELAR, H. Cobrança do IPTU será revista. **Jornal da Paraíba**, João Pessoa, 13 jan 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/ViG7ps>>. Acesso em: 25 jan 2014.

BALBIM, R. NETO, V. L. GALINDO, E. KRAUSE, C. **Transporte Integrado Social**: uma proposta para o pacto da mobilidade urbana. Nota técnica nº 4. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2013.

BANISTER, D. The sustainable mobility paradigm. **Transport Policy**, v. 15, n. 2, p. 73-80,

2008.

BARBU, Andreea. Public sector marketing: importance and characteristics. **International Journal of Economic Practices and Theories**, v. 1, n. 2, p. 58-64, 2011.

BARCZAK, R.; DUARTE, F. Impactos ambientais da mobilidade urbana: cinco categorias de medidas mitigadoras. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 4, n. 1, p. 13-32, 2012.

BRASIL. **Sobre o PAC**. [2014] Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em: 14 set. 2013.

BRASIL. Portal Brasil. **Cinco estados receberão projetos de acessibilidade do PAC 2**. Disponível em: <<http://goo.gl/Yni6d5>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

BROWNSTONE, D.; SMALL, K. A. Valuing time and reliability: assessing the evidence from road pricing demonstrations. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 39, n. 4, p. 279-293, 2005.

BUURMA, Hans. Public policy marketing: marketing exchange in the public sector. **European Journal of Marketing**, v. 35, n. 11/12, p. 1287-1302, 2001.

CARLSSON, F.; MARTINSSON, P. Do hypothetical and actual marginal willingness to pay differ in choice experiments?: application to the valuation of the environment. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 41, n. 2, p. 179-192, 2001.

CARON, D. J.; GIAUQUE, D. Civil servant identity at the crossroads: new challenges for public administrations. **International Journal of Public Sector Management**, v. 19, n. 6, p. 543-555, 2006.

CARSON, R. T. Contingent valuation: a user's guide. **Environmental science & technology**, v. 34, n. 8, p. 1413-1418, 2000.

CARVALHO, C. H. R.; PEREIRA, R. H. M. **Gastos das famílias brasileiras com transporte urbano público e privado no Brasil: uma análise da POF 2003 e 2009**. 2012.

CIRINO, J. F. **Valoração contingente da área de proteção ambiental (APA) São José-MG: um estudo de caso**. 2005. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

COSTA, F. J. **Marketing social: tópicos introdutórios**. Mimeografado, 2009.

CRIBARI-NETO, F.; ZEILEIS, A. Beta regression in R. **Journal of Statistical Software**, 34(2), 1-24, 2009.

CUNHA, C. F. **Disposição a pagar pelo café orgânico**: um estudo no município de São Paulo. 2006. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

DA MOTTA, Ronaldo Seroa. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1998.

DA SILVA, C. B. P.; MIRAGLIA, S. G. E. K. Valoração dos benefícios do metrô para a saúde. **VIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**, 2009.

DELL’OLIO, L.; IBEAS, A.; CECIN, P. The quality of service desired by public transport users. **Transport Policy**, v. 18, n. 1, p. 217-227, 2011.

DENATRAN. Frota de veículos. 2013. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota2013.htm>>. Acesso em: 06 jan 2014.

DINU, I. T. Public decision’s implications upon the pricing possibility slope of the prospective public services (PPS)—the case of the Romanian tax register. **International Review on Public and Nonprofit Marketing**, v. 8, n. 1, p. 25-39, 2011.

FERRARI, Silvia; CRIBARI-NETO, Francisco. Beta regression for modelling rates and proportions. **Journal of Applied Statistics**, v. 31, n. 7, p. 799-815, 2004.

FREIRE, P. S. M. O transporte urbano de João Pessoa. **Vitruvius**, 08 mar. 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/hWzTBO>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

FRY, M.; POLONSKY, M. J. Examining the unintended consequences of marketing. **Journal of Business Research**. v.57, n.11, pp.1303-1306, 2004.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. PLAGEDER, 2009.

GOULARTE, B. S. A disposição a pagar pela compensação da emissão de carbono no Rio Grande Do Sul: um estudo para a indústria com alto potencial poluidor. **6º Encontro de Economia Gaúcha**, 2012. Disponível em <<http://goo.gl/PRxykP>>. Acesso em: 05 jan 2013.

GRIMALDO, F.; LOZANO, M.; BARBER, F.; GUERRA-HERNÁNDEZ, A. Towards a model for urban mobility social simulation. **Progress in Artificial Intelligence**, v.1, n.2, p.149-156, 2012.

HANEMANN, W. Michael. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete response data: reply. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 71, n. 4, p. 1057-1061, 1989.

HANI, U. Dynamics of marketing systems in a developing country. **International Journal of**

Marketing Studies. v.4, n.4, 2012.

IBGE. Domicílios particulares permanentes, total e respectiva distribuição percentual, por situação do domicílio e tipo de saneamento, segundo as Unidades da Federação e as classes de tamanho da população dos municípios. 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/MIM8uq>>. Acesso em: 07 jun. 2013.

IPEA. **A nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Comunicado do IPEA nº 128. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012.

JOÃO PESSOA. **Superintendência de Mobilidade Urbana**. 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/gBzlrG>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

JOÃO PESSOA. Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana. **Ônibus**. 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/I1oRcC>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

JOÃO PESSOA. Carnês do IPTU e TCR começam a ser entregues no final do mês. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/CW5fOt>>. Acesso em: 05 jan 2014.

JOÃO PESSOA. Pagamento de impostos ajuda a transformar a cidade e traz benefícios. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/YqKjzo>> Acesso em: 17 nov 2013.

KAPLAN, A. M.; HAENLEIN, M. The increasing importance of public marketing: explanations, applications and limits of marketing within public administration. **European Management Journal**, v. 27, n. 3, p. 197-212, 2009.

KOTLER, Philip; LEVY, Sidney J. Broadening the concept of marketing. **The Journal of Marketing**, p. 10-15, 1969.

LAING, A. Marketing in the public sector: towards a typology of public services. **Marketing Theory**, v.3, n.4, p. 427-445, 2003;

LAYTON, R. A. Towards a theory of marketing systems. **European Journal of Marketing**. vol.45, n.1/2, pp. 259-276, 2011.

LEITE, J. C. L. **Valoração contingente através do modelo de regressão beta**. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

LEMOES, A.; FREGA, J. R.; SOUZA, A.; SILVA, W. V. Disposição a pagar pela taxa de turismo do Convention & Visitors Bureau em hotéis de Curitiba. REBRAE. **Revista Brasileira de Estratégia**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 331-342, set./dez. 2008.

MAC-NIGHT, V. **Aplicação do Método de Valoração Contingente para estimar o Altruísmo Paternalístico na Valoração de Morbidade em Crianças Devida à Poluição do**

Ar em São Paulo. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

MACLACHLAN, D. L.; PARK, J. H. Estimating willingness to pay with exaggeration bias-corrected contingent valuation method. **Marketing Science**, v.27, n.24, p. 691-698, 2008.

MARTÍNEZ, Raydonal Ospina. **Modelos de regressao beta inflacionados.** 2008. Tese de Doutorado. Tese de doutorado, IMEUSP, Sao Paulo. 158p.

MCWILLIAMS, A.; SIEGEL, D. S. Creating and capturing value strategic corporate social responsibility, resource-based theory, and sustainable competitive advantage. **Journal of Management**, v. 37, n. 5, p. 1480-1495, 2011.

MICK, David Glen. The end (s) of marketing and the neglect of moral responsibility by the American Marketing Association. **Journal of Public Policy & Marketing**, p. 289-292, 2007.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasília, 2007.

MIRANDA, H. F.; SILVA, A. N. R. Benchmarking sustainable urban mobility: the case of Curitiba, Brazil. **Transport Policy**, v.21, p. 141-151, 2012.

MITTELSTAEDT, J. D.; KILBOURNE, W. E.; MITTELSTAEDT, R. A. Macromarketing as agorology: macromarketing theory and the study of the agora. **Journal of Macromarketing**, v. 26, n. 2, p. 131-142, 2006.

OLIVEIRA, J. L. A. **Uma contribuição aos estudos sobre a relação transportes e crescimento urbano: o caso de João Pessoa-PB.** 2006. 194 f. 2006. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

OLIVEIRA, K. T. L. L. **Qual o valor de uma praia limpa?** uma aplicação do método de valoração contingente no bairro Rio Vermelho, Salvador-BA. 2012. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

ORTÚZAR, J. D.; CIFUENTES, L. A.; WILLIAMS, H. C. W. L. Application of willingness-to-pay methods to value transport externalities in less developed countries. **Environment and planning**, v.32, p.2007-2018, 2000.

POLAT, C. The demand determinants for urban public transport services: a review of the literature. **Journal of Applied Sciences**, v. 12, p. 1211-1231, 2012.

PEREIRA, R. H. M; SCHWANEN, T. **Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2009):** diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo. Brasília: IPEA,

2013.

RAMSEOOK-MUNHURRUN, P. LUKEA-BHIWAJEE, S. D.; NAIDOO, P. Service quality in the public service. **International journal of management and marketing research**, v. 3, n. 1, p. 37-50, 2010.

RODRIGUES, J. M. **Metrópoles em números: crescimento da frota de automóveis e motocicletas nas metrópoles brasileiras 2001/2011**. INCT, 2011.

RODRIGUES, W. SANTANA, W. C. Análise econômica de sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos: o caso da coleta de lixo seletiva em Palmas, TO. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 4, n. 2, p. 299-312, 2012.

ROSATI, C.; MONTEIRO, A. Haddad defende aumentar preço da gasolina para reduzir tarifa de ônibus. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 13 ago 2013. Disponível em: < <http://goo.gl/AFZbDX> >. Acesso em: 18 dez 2013.

RYAN, A. M.; SPASH, C. L. Is WTP an attitudinal measure?: empirical analysis of the psychological explanation for contingent values. **Journal of Economic Psychology**, v. 32, n. 5, p. 674-687, 2011.

SILVEIRA, V. C. Valoração econômica e percepção ambiental da área de proteção ambiental estadual cachoeira das Andorinhas–Sub-Bacia do Rio das Velhas-MG. 2011. (Dissertação) Mestrado em Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011.

SIRGY, M. J.; GRACE, B. Y.; LEE, D.; WEI, S.; HUANG, M. Does marketing activity contribute to a society's well-being? **Journal of Business Ethics**. n.107, pp.91-102, 2012.

STAMPE, M. Z.; TOCCHETTO, D. G. **Utilizando a metodologia de valoração contingente para estimar os benefícios gerados aos usuários pela feira do livro de porto alegre**. ANPEC, 2008. Disponível em < <http://goo.gl/dYI8zo> >. Acesso em: 13 jan 2013;

STEG, L.; GIFFORD, R. Sustainable transportation and quality of life. **Journal of transport geography**, v. 13, n. 1, p. 59-69, 2005.

STEWART, David W. Reinventing marketing and public policy for the twenty-first century: an editorial statement. **Journal of Public Policy & Marketing**, v. 32, n. 1, p. 1-5, 2013.

STRADLING, Steven G. Transport user needs and marketing public transport. **Proceedings of the ICE-Municipal Engineer**, v. 151, n. 1, p. 23-28, 2002.

VARGO, S. L.; LUSCH, R. F. Evolving to a new dominant logic for marketing. **Journal of Marketing**. v.68, pp. 1-17, 2004.

VIEIRA, Valter Afonso. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. **Revista Fae**, v. 5, n. 1, p. 61-70, 2002.

WEDGWOOD, A.; SANSOM, K. **Willingness-to-pay surveys – a streamlined approach: guidance notes for small town water services**. WEDC, Loughborough University, 2003.

APÊNDICES

Apêndice I – Principais comandos do pacote betareg utilizados na estimação dos modelos de regressão beta

<code>betareg(formula, link = "logit", data)</code>	Estima os parâmetros do modelo de regressão beta.
<code>data(matriz)</code>	Matriz de dados contendo os dados a serem modelados.
<code>link</code>	Define a função de ligação do modelo: logit, probit, cloglog.
<code>cooks.distance.betareg (model,...)</code>	Calcula as distâncias de Cook para o modelo beta.
<code>model</code>	Modelo ajustado usando betareg.
<code>df.residual.betareg (object, ...)</code>	Retorna os graus de liberdade do modelo beta ajustado.
<code>object</code>	Objeto onde os graus de liberdades são armazenados. Implementa o gráfico de probabilidade meio-normal.
<code>envelope.beta(model,...)</code>	
<code>sim</code>	Número de simulações usadas para produzir os limites de confiança
<code>conf</code>	Nível de confiança do intervalo.
<code>type</code>	Determina se o tipo de resíduo usado é padronizado ou <i>deviance</i>
<code>gen.lev.betareg(model, ...)</code>	Calcula os valores <i>leverage</i> para o modelo beta.
<code>hatvalues.betareg(model, ...)</code>	Calcula os elementos da diagonal da matriz <i>hat</i> para o modelo beta.
<code>plot.betareg(model, ...)</code>	Esta função retorna quatro gráficos: um gráfico de resíduos contra valores ajustados, um gráfico de resíduos padronizados contra valores ajustados, um gráfico <i>leverage</i> generalizado contra valores ajustados e um gráfico com as distâncias de Cook.
<code>predict.betareg(model, ...)</code>	Retorna os valores preditos para o modelo beta ajustado.
<code>residuals.betareg(model, ...)</code>	Retorna os resíduos do modelo beta: originais, padronizados ou <i>deviance</i> .
<code>summary.betareg(model,...)</code>	Retorna um sumário com estatísticas sobre o modelo beta ajustado.
<code>vcov.betareg(object, ...)</code>	Retorna a matriz de variância-covariância dos parâmetros de um modelo beta ajustado

Apêndice II – Função de utilidade

Tradicionalmente, os valores referentes à DAP são estimados a partir da função utilidade, sugerida por Hanemann (1989), que formalizou o método de valoração contingente e o relacionou à teoria microeconômica. Esta abordagem transforma as respostas dicotômicas (sim ou não) em uma medida da mudança de nível do bem estar, levando em consideração o pressuposto de maximização da utilidade existente na teoria do consumidor.

Levando em consideração que a resposta depende de variáveis socioeconômicas e do conhecimento acerca do bem, a resposta segue a função de utilidade que considera que o indivíduo compara o nível de utilidade de uma resposta afirmativa com o nível de utilidade de uma resposta negativa, escolhendo, por fim, a resposta que irá trazer maior nível de utilidade (LEITE, 2006).

O modelo estatístico adotado foi baseado nesta abordagem, assim, admite-se que a regra de decisão acerca da utilização de um bem público esteja fundamentada no critério de maximização da utilidade que possui a seguinte função:

$$U_j \equiv U(j; y; s) \quad (1)$$

Em que:

- j é uma variável binária que representa a utilização ou não do bem público
- y representa a renda do consumidor
- s representa o vetor das demais influencias na decisão.

Considera-se, desta forma, $U_1 \equiv U(1; y; s)$ como nível de utilidade em relação ao uso do bem e $U_0 \equiv U(0; y; s)$ como o nível de utilização do não uso. A decisão de uso ocorrerá se:

$$U(1; y; s) \geq U(0; y; s) \quad (2)$$

Na parte estocástica do modelo, considera-se que, ao tomar a decisão de resposta, os indivíduos conhecem bem a maximização da utilidade, porém o pesquisador não. Assim, a equação (1) passa a ser:

$$U_j \equiv v(j; y; s) + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

Onde o termo $v(j; y; s)$ representa a média de U_j e ε_{ij} representa um termo de

perturbação clássica. Ao supor que a utilização do bem público é feita mediante um pagamento, a equação anterior é escrita da seguinte forma:

$$U_j \equiv U(j, y - jd; s) = v(j, y - jd; s) + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

A variável d é o valor da utilização do bem, expresso por meio da DAP. Portanto, a decisão de uso expressa na equação (2) passa a ser:

$$\begin{aligned} v(1, y - d; s) + \varepsilon_{i1} &\geq v(0, y; s) + \varepsilon_{i0} \\ v(1, y - d; s) - v(0, y; s) &\geq \varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1} \\ \Delta v &\geq \eta_i \end{aligned} \quad (5)$$

Além de expressar a decisão do consumidor em usar o bem público, a equação (5) representa a aceitação em pagar d pelo usufruto do bem. Ao ser admitido que a escolha que maximiza a utilidade é uma variável aleatória, sua função de distribuição de probabilidade acumulada pode ser estimada. Para tanto, define-se a probabilidade de aceitar e de rejeitar da seguinte forma:

$$p_1 = \text{Prob}(\text{aceitação}) = \text{Prob}(\Delta v \geq \eta_i) \quad (6)$$

$$p_0 = \text{Prob}(\text{rejeição}) = 1 - \text{Prob}(\Delta v \geq \eta_i) = 1 - p_1 \quad (7)$$

Considerando a função de distribuição acumulada de probabilidade, tomada por $F_\eta(\dots)$, tem-se:

$$p_1 = F_\eta(\Delta v) \quad (8)$$

$F_\eta(\dots)$ pode ser considerada uma função logística de distribuição de probabilidade acumulada, desta forma:

$$F_\eta(\Delta v) = \frac{e^{\Delta v}}{1 + e^{\Delta v}} = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}} \quad (9)$$

Uma das imposições do modelo logístico é a de que Δv seja representado por uma função linear nos parâmetros. Ao supor que $v(j, y - jd; s) = \alpha_j + \varphi(y - jd)$, onde $\varphi > 0$ e $\alpha_j = g(s)$, possibilitando que s seja suprimido, neste caso:

$$\begin{aligned} \Delta v &= v(1, y - d; s) - v(0, y; s) = \alpha_1 + \varphi(y - d) - (\alpha_0 + \varphi y) \\ \Delta v &= (\alpha_1 - \alpha_0) - \varphi d = \alpha + \beta d \end{aligned}$$

Onde $\alpha = \alpha_1 - \alpha_0$ e $\beta = -\varphi$, assim:

$$F_{\eta}(\Delta v) = F_{\eta}(\alpha + \beta d) = \frac{e^{\alpha + \beta d}}{1 + e^{\alpha + \beta d}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta d)}}$$

O modelo apresentado até o momento possibilita a obtenção de resultados referentes à probabilidade de aceitar ou não o pagamento de d . Para estimar a DAP, são adotados alguns procedimentos adicionais. A abordagem de Hanemann apresenta duas formas de estimar o valor de d , a primeira é calculada utilizando a média trucada da seguinte forma:

$$d_{média} = \int_0^{\infty} F_{\eta}[\Delta v(t)] dt = \int_0^{\infty} \frac{e^{\alpha + \beta t}}{1 + e^{\alpha + \beta t}} dt = \int_0^{\infty} \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta d)}} dt$$

$$d_{média} = -\frac{\ln(1 + e^{\alpha})}{\beta}$$

A segunda forma é calculada por meio da mediana de d , fazendo com que a probabilidade de aceitação seja igual à de rejeição, desta forma:

$$p_1 = Prob[U(1, y - d_{mediana}; 8) \geq U(1, y; s)] = 0,5$$

$$\frac{e^{\Delta v^*}}{1 + e^{\Delta v^*}} = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v^*}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta d_{mediana})}} = 0,5$$

Para que a probabilidade de aceitar seja igual à de rejeitar, necessita-se que $\Delta v^* = \alpha + \beta d_{mediana} = 0$. Assim:

$$d_{mediana} = -\frac{\alpha}{\beta}$$

Apêndice III – Instrumento de coleta de dados

Valoração de melhorias em mobilidade urbana em João Pessoa

Esta é uma pesquisa para um trabalho de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Administração da UFPB. O tempo de resposta é de no máximo 10 minutos, todas as informações são anônimas e de uso estritamente acadêmico.

Parte I - Utilização e caracterização do bem

1. Dentre as formas de deslocamento apresentadas, marque apenas as que você utiliza e a quantidade de dias em que são utilizadas durante uma semana de atividades rotineiras.

	Quantidade de dias durante a semana						
() Ônibus	1	2	3	4	5	6	7
() Trem	1	2	3	4	5	6	7
() Taxi/Veículo alugado	1	2	3	4	5	6	7
() Carro	1	2	3	4	5	6	7
() Moto	1	2	3	4	5	6	7
() Bicicleta	1	2	3	4	5	6	7
() Deslocamento a pé	1	2	3	4	5	6	7

2. Qual a influência dos fatores a seguir sobre sua decisão de escolha pelo(s) meio(s) de transporte que você utiliza?

Responda de 0 a 10, onde 0 indica nenhuma influência na escolha do(s) meio(s) de transporte e 10 indica muita influência na escolha.

Preço	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo gasto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Conforto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Confiabilidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distância percorrida	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Horário do deslocamento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Emissão de poluentes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Higiene e limpeza	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Segurança	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Avalie cada item de acordo com a atual situação da mobilidade urbana em João Pessoa.

Responda de 0 a 10, onde 0 indica péssima situação e 10 indica excelente situação.

Fluidez do trânsito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Qualidade do ar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Acessibilidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Regularidade e pontualidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Tempo de deslocamento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Índice de violência no trânsito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Economia familiar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Você já ouviu falar do Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT)?

- () Sim
() Não (pule para a questão 6)

5. Caso sim, em sua opinião, qual ou quais são as principais vantagens do Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT)?

- () Pontualidade
() Capacidade de passageiros
() Conforto
() Fluidez do trânsito
() Baixa emissão de poluentes
() Tarifas/Preço das passagens

6. Você já ouviu falar do Bus Rapid Transit (BRT)?

- () Sim
() Não (pule para a questão 8)

7. Caso sim, em sua opinião, qual ou quais são as principais vantagens do Bus Rapid Transit (BRT)?

- () Pontualidade
() Capacidade de passageiros
() Conforto
() Fluidez do trânsito
() Baixa emissão de poluentes
() Tarifas/Preço das passagens

8. Marque a seguir qual dos meios de transporte individuais motorizados você possui.

- () Apenas carro
() Apenas moto
() Carro e moto
() Não possuo carro ou moto (pule para a pergunta 10)

9. Você estaria disposto a pagar um adicional de R\$ 0,50 por litro de combustível para o subsídio da oferta de transporte público barato e de qualidade?

- () Sim
() Não

Parte II – Informações socioeconômicas

10. Grau de instrução

- | | | |
|-----------------|--------------|----------------|
| Fundamental | () Completo | () Incompleto |
| Ensino médio | () Completo | () Incompleto |
| Ensino superior | () Completo | () Incompleto |
| Pós-graduação | () Completo | () Incompleto |

11. Caso incompleto, até que série/período? Especificar:_____

12. Idade:_____

13. Bairro de residência:_____

14. Gênero: () Masculino () Feminino

15. Escolha a melhor opção que descreve sua situação familiar.

- () Sou chefe(a) de família
() Sou membro com participação na renda familiar
() Sou membro sem participação na renda familiar

16. Qual sua renda familiar mensal?

1. () Até R\$ 678,00 (1 salário mínimo)
2. () Entre R\$ 679,00 e R\$ 1.356,00 (de 1 a 2 salários mínimos)
3. () Entre R\$ 1.357,00 e R\$ 2.712,00 (de 2 e 4 salários mínimos)
4. () Entre R\$ 2.713,00 e R\$ 5.424,00 (de 4 e 8 salários mínimos)
5. () Entre R\$ 5.425,00 e R\$ 10.170,00 (de 8 a 15 salários mínimos)
6. () Mais que R\$ 10.171,00 (mais que 15 salários mínimos)

Parte III - Valoração do bem

O texto a seguir apresenta dois modos alternativos de transporte público a serem implantados em João Pessoa. Após ler o texto, responda as perguntas a seguir.

Implantação do BRT (Bus Rapid Transit) e VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) em João Pessoa

Através dos investimentos em mobilidade urbana na cidade de João Pessoa, serão desenvolvidos novos serviços, como o Bus Rapid Transit (BRT) e o Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), com alta capacidade e velocidade, bem como terminais de integração onde há convergência com as linhas de ônibus convencionais.

O BRT é um veículo de alta capacidade e pontualidade com corredores exclusivos. Funciona interligando regiões através de corredores de grande movimentação, possibilitando a diminuição do tráfego de ônibus convencionais nestes trajetos.

O VLT é um tipo de trem urbano de passageiros, cujo equipamento e infraestrutura é mais leve que a usada normalmente em sistemas de metrô. Em João Pessoa o VLT substituirá os antigos trens urbanos e irá possibilitar o aumento do número de passageiros por viagem, diminuição no tempo de espera e aumento da velocidade em 20%.



Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT)



Bus Rapid Transit (BRT)

17. O serviço atual de transporte público atende as necessidades de locomoção dos habitantes da cidade?

- () Sim
() Não

18. Investimentos para a mobilidade urbana são essenciais para a promoção da qualidade de vida em João Pessoa?

- () Sim
() Não

19. Você considera importante a implantação do VLT e BRT em João Pessoa?

- () Sim
() Não

20. Você aceitaria contribuir anualmente através de uma taxa adicional no IPTU para a implantação do BRT e VLT?

- () Sim (pule para a questão 22)
() Não (responda a questão 21 e ignore a questão 22)

21. Qual motivo fez você se recusar a pagar?

- () Não disponho de recursos para pagar
 () Estou satisfeito com o atual sistema de transporte público
 () A cidade possui prioridades mais relevantes
 () Não é responsabilidade dos cidadãos pagar mais impostos
 () Outro: _____

22. Anualmente, quanto você estaria disposto a pagar por estas melhorias através de uma taxa adicional no IPTU?

Valor: R\$ _____

23. Apesar de sua resposta anterior, considere a importância dos transportes públicos em sua vida e avalie a possibilidade de uma contribuição adicional para a melhoria dos transportes públicos em João Pessoa. Sendo assim, solicito que responda a seguinte questão com o objetivo de expressar o valor da importância dos transportes públicos no seu dia a dia: caso tivesse recurso disponível, qual dos seguintes valores você consideraria razoável para contribuir anualmente com a implantação do BRT e VLT em João Pessoa?*

Opções apresentadas aos respondentes com nível renda familiar 1:

- () Não aceito contribuir para melhoria do transporte público
 () R\$ 3,40
 () R\$ 6,80
 () R\$ 13,60
 () R\$ 20,30
 () R\$ 27,10
 () R\$ 34,00
 () R\$ 50,85
 () R\$ 67,80
 () R\$ 84,75
 () R\$ 101,70
 () Outro: _____

Opções apresentadas aos respondentes com nível renda familiar 2:

- () Não aceito contribuir para melhoria do transporte público
 () R\$ 5,10
 () R\$ 10,20
 () R\$ 20,35
 () R\$ 30,50
 () R\$ 40,70
 () R\$ 50,90
 () R\$ 76,30
 () R\$ 101,75
 () R\$ 127,20
 () R\$ 152,60
 () Outro: _____

Opções apresentadas aos respondentes com nível renda familiar 3:

- ☐ Não aceito contribuir para melhoria do transporte público
- ☐ R\$ 10,20
- ☐ R\$ 20,30
- ☐ R\$ 40,70
- ☐ R\$ 61,00
- ☐ R\$ 81,40
- ☐ R\$ 101,70
- ☐ R\$ 152,60
- ☐ R\$ 203,45
- ☐ R\$ 254,30
- ☐ R\$ 305,20
- ☐ Outro:_____

Opções apresentadas aos respondentes com nível renda familiar 4:

- ☐ Não aceito contribuir para melhoria do transporte público
- ☐ R\$ 20,30
- ☐ R\$ 40,70
- ☐ R\$ 81,40
- ☐ R\$ 122,05
- ☐ R\$ 162,70
- ☐ R\$ 203,40
- ☐ R\$ 305,10
- ☐ R\$ 406,85
- ☐ R\$ 508,60
- ☐ R\$ 610,30
- ☐ Outro:_____

Opções apresentadas aos respondentes com nível renda familiar 5:

- ☐ Não aceito contribuir para melhoria do transporte público
- ☐ R\$ 39,00
- ☐ R\$ 78,00
- ☐ R\$ 155,95
- ☐ R\$ 233,90
- ☐ R\$ 311,90
- ☐ R\$ 389,90
- ☐ R\$ 584,80
- ☐ R\$ 779,75
- ☐ R\$ 974,70
- ☐ R\$ 1.169,60
- ☐ Outro:_____

Opções apresentadas aos respondentes com nível renda familiar 6:

- ☐ Não aceito contribuir para melhoria do transporte público
- ☐ R\$ 50,85
- ☐ R\$ 101,70
- ☐ R\$ 203,40
- ☐ R\$ 305,10
- ☐ R\$ 406,80
- ☐ R\$ 508,55
- ☐ R\$ 762,80
- ☐ R\$ 1.017,10
- ☐ R\$ 1.271,40
- ☐ R\$ 1.525,65
- ☐ Outro: _____

*Os valores apresentados são referentes a 0,5%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5% e 15% da renda familiar mensal, respectivamente.