



**COPPE/UFRJ**

PREFERÊNCIAS DOS CLIENTES DE SERVIÇOS ESPECIAIS DE TRANSPORTE  
URBANO POR ÔNIBUS

Richard William Campos Alexandre

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Transportes.

Orientadora: Milena Bodmer

Rio de Janeiro

Maio de 2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

PREFERÊNCIAS DOS CLIENTES DE SERVIÇOS ESPECIAIS DE TRANSPORTE  
URBANO POR ÔNIBUS

Richard William Campos Alexandre

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO  
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA  
(COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE  
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE  
EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES.

Examinada por:

---

Prof<sup>a</sup>. Milena Bodmer, D. Sc.

---

Prof. Hostílio Xavier Ranton Neto, Dr.

---

Prof. Newton Rabelo de Castro Júnior, PhD.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL  
MAIO DE 2010

Alexandre, Richard William Campos

Preferências dos Clientes de Serviços Especiais de Transporte Urbano por Ôniubs / Richard William Campos Alexandre – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2010.

XIV, 107 p.: il. ; 29,7 cm.

Orientadora: Milena Bodmer.

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Transportes, 2010.

Referências Bibliográficas: p. 101-105.

1. Introdução 2. Clientes de transporte e seu comportamento 3. Atributos de qualidade no serviço de transporte coletivo 4. Análise dos Dados I. Bodmer, Milena. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Transportes. III. Título.

*“Muitos querem  
Poucos tentam  
Alguns conseguem”*

*Brigada de Infantaria Pára-quedista –  
Exército Brasileiro*

## **DEDICATÓRIA**

À minha orientadora Milena Bodmer, ao Sensei Pedruco (4º Dan – *in memoriam*), à Mark e Elisabeth (*in memoriam*), e a todos a quem Representam e a minha Amada pelo apoio e Amor incondicional todos estes anos. Dedico aos que são meus maiores exemplos, meu alicerce, minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Meus sinceros e eternos agradecimentos:

A Deus e sua Hierarquia pela oportunidade, proteção, força e determinação para suplantar e vencer obstáculos aparentemente intransponíveis.

À minha mãe Maria Aparecida pelo apoio irrestrito e incondicional que me deu para realizar esse sonho. Te amo!!!

Às minhas irmãs Glaucia Sarah e Gracy Ingrid por estarem ao meu lado desde o princípio...

Às minhas vizinhas Maria Elza, Maria Eloah e Urbana Maria pelo amor, carinho, atenção e pelo desejo de sempre ajudar mais...

À Sofia, Vitória e Luise pelo apoio incondicional que me deram nesta fase da minha vida. Obrigado pela amizade de vocês!!!!

Às Chris, mãe e filha por existirem e terem feito a diferença na minha vida desde sempre...

À Universidade Federal do Rio de Janeiro, à COPPE e ao Programa de Engenharia de Transportes (PET) pela oportunidade da realização da pós-graduação em Engenharia de Transportes.

Aos órgãos de fomento (CAPES/CNPq) e a Fetranspor pelo financiamento e apoio ao presente trabalho.

Meu especial agradecimento à minha orientadora Milena Bodmer que carinhosamente chamo de Mila!!!!!! A sua orientação, preocupação, atenção e amor foram de suma importância para a elaboração deste trabalho. Sinto-me honrado e grato pela oportunidade de ter trabalhado contigo e de ter agregado novos conhecimentos e experiência num curto espaço de tempo! Muito obrigado! Você é muito mais que uma orientadora, é uma amiga, irmã e mãe!!!!

Ao professor Hostílio Xavier Ranton Neto pela colaboração e ajuda nas aulas de Econometria, sempre estando aberto e solícito para dirimir e esclarecer dúvidas. Esta disciplina e sua ajuda foram importantes para fazer este trabalho.

Ao professor Newton Rabello de Castro Júnior pela participação na banca e pelo apoio que vem me dando desde a graduação.

À Real Auto Ônibus pela oportunidade de realizar as pesquisas nas linhas 2015 e 2018. Meus agradecimentos especiais para: Cláudio Callak – Diretor Presidente que gentilmente aceitou a proposta da pesquisa; Oswaldo Jurema – Diretor Administrativo

pela cordial recepção no primeiro contato com a empresa; Renato Valim – Gerente de Tráfego pelo fornecimento de dados e informações das linhas. Sem estas informações, não seria possível realizar o trabalho; ao Carlos Alfredo – Sub-gerente de Operações e as lindas funcionárias Carla Benites, Emanuele Maia e Elaine Melo pela ajuda na aplicação dos questionários, aos despachantes Salomão e Anselmo e aos motoristas pela colaboração durante a pesquisa de campo e aos clientes que gentil e pacientemente responderam o questionário.

À Jane, Helena e todos os professores e funcionários do PET pela ajuda e colaboração nestes 2 anos de mestrado!!!

Aos *Shihana* Murata (8º Dan), meu *Sensei* Roberto Takeshi Fukushi (7º Dan), *Sensei* Nakamo (5º Dan) e *Sepais* Pedro Oliveira (4º Dan), Renato Silva (4º Dan), Andrea Aquino (4º Dan) e Paulo Duarte (1º Dan) e a Família SEIGOKAN pela apoio dado ao longo da minha graduação e pós-graduação, especialmente durante o período de créditos do mestrado onde pude fazer meu exame para Faixa Preta. Sem ajuda de vocês não teria conseguido.....

À Família Kletter pela amizade e oportunidade de intercambio;

Aos meus colegas de turma, que de alguma forma contribuíram com a minha formação durante estes 2 anos do mestrado.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.).

PREFERÊNCIAS DOS CLIENTES DE SERVIÇOS ESPECIAIS DE TRANSPORTE  
URBANO POR ÔNIBUS

Richard William Campos Alexandre

Maio/2010

Orientador: Milena Bodmer

Programa: Engenharia de Transportes

O presente trabalho trata da importância das características do serviço para os clientes de sistema seletivo de ônibus, no sentido de contribuir para maior atratividade desse sistema e conseqüentemente para sua maior satisfação. Inicialmente é apresentada uma revisão bibliográfica sobre comportamento de clientes de transporte na sociedade atual, incluindo as conceituações de comportamento e seus principais elementos com ênfase nas percepções. Em seguida abordam-se os atributos de qualidade considerados importantes no serviço de transporte coletivo que são à base do questionário do presente trabalho. Através da análise descritiva (AD) e análise fatorial (AF) são identificados os atributos e características mais importantes para o cliente VIP. Finalmente apresentam-se os resultados da pesquisa e as sugestões para trabalhos futuros.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.).

## URBAN BUS SELECTIVE SERVICES CUSTOMERS' PREFERENCES

Richard William Campos Alexandre

May/2010

Advisor: Milena Bodmer

Department: Transportation Engineering

The present work deals with the importance of the features of the urban bus selective services for customers, to contribute for their satisfaction and to the attractiveness of this system. Initially, a state-of-the-art on the transport customers' behavior in contemporary society is presented, including the concepts of behavior and its main components, with an emphasis on perceptions and attitudes. Following this, quality attributes considered important in the transport service are identified. Using descriptive analysis (DA) and factor analysis (FA) the most important attributes and characteristics for the VIP customer are identified. Finally, the survey results and suggestions for future work are presented.

## ÍNDICE DO TEXTO

<b>DEDICATÓRIA.....</b>	<b>V</b>
<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>VI</b>
<b>PARTE 1 – REVISÃO TEÓRICA .....</b>	<b>1</b>
<b>1- INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. APRESENTAÇÃO.....	1
1.2. INTRODUÇÃO .....	1
1.3. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA .....	4
1.4. OBJETIVOS .....	9
1.5. HIPÓTESES .....	9
1.6. JUSTIFICATIVA .....	10
1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	11
1.8. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	14
<b>2 - CLIENTES DE TRANSPORTE E SEU COMPORTAMENTO .....</b>	<b>16</b>
2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	16
2.2. TEORIAS DE ESCOLHA .....	16
2.3. ESCOLHAS DE ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE .....	21
2.4. CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES E SUAS NECESSIDADES.....	27
2.5. PERCEPÇÃO DOS CLIENTES DE TRANSPORTE.....	36
2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
<b>3 - ATRIBUTOS DE QUALIDADE IMPORTANTES NO SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO .....</b>	<b>42</b>
3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	42
3.2. CONCEITUAÇÕES SOBRE ATRIBUTOS DE QUALIDADE NOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO.....	42
3.3. PRÁTICAS ADOTADAS .....	47
3.4. CARACTERÍSTICAS DO NÍVEL DE SERVIÇO DO TRANSPORTE PÚBLICO .....	48
3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
<b>PARTE 2 – ANÁLISES E CONCLUSÕES .....</b>	<b>56</b>
<b>4 – ANÁLISES DE DADOS .....</b>	<b>56</b>
4.1. APRESENTAÇÃO.....	56
4.2. A DEFINIÇÃO DA PESQUISA COM OS CLIENTES .....	56
4.2.1. <i>A Empresa e a escolha das linhas.....</i>	<i>56</i>
4.2.2. <i>Questionário e tamanho da amostra.....</i>	<i>61</i>
4.3. METODOLOGIA DE ANÁLISE.....	65
4.3.1. <i>Questões a investigar.....</i>	<i>65</i>

4.3.2.	<i>Análise descritiva</i> .....	66
4.3.3.	<i>Análise Fatorial</i> .....	67
4.4.	RESULTADOS DE ANÁLISE.....	78
4.4.1.	<i>Caracterização dos clientes e seus hábitos de viagens</i> .....	79
4.4.2.	<i>Percepções dos clientes</i> .....	84
4.4.3.	<i>Fatores mais relevantes</i> .....	90
<b>5 -</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>97</b>
5.1.	RESULTADOS OBTIDOS .....	97
5.2.	RECOMENDAÇÕES .....	100
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>101</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Consumo de energia primária por modo de transporte. Fonte: Hughes (1994)	2
Figura 1.2: Evolução do Índice de Passageiros por Km. (Abril/Ano)	5
FONTE: Anuário NTU 2008/2009, pg: 06	5
Figura 1.3 – Metodologia de estudo	12
Figura 2.1: Processo de Escolha do Cliente de Transporte. BODMER (2009)	20
Figura 4.1: Itinerário da Linha 2015	58
Figura 4.2: Linha 2015 – Distribuição de passageiros ao longo do dia	58
Figura 4.3: Linha 2015 – Distribuição de passageiros ao longo do dia em %	59
Figura 4.4: Itinerário da Linha 2015	60
Figura 4.5: Linha 2018 – Distribuição de passageiros ao longo do dia	60
Figura 4.6: Linha 2018 – Distribuição de passageiros ao longo do dia em %	61
Figura 4.7: Quantidade de questionários aplicados ao longo do dia – Linhas 2015 e 2018	64
Figura 4.8: Fluxograma de análise descritiva	67
Figura 4.9: Etapas de uma Análise Fatorial. Fonte: MALHOTRA (2001)	71
Figura 4.10: AF nas linhas 2015-208. Procedimentos adotados	78
Figura 4.11: Idade (%)	79
Figura 4.12: Sexo (%)	80
Figura 4.13: Escolaridade (%)	80
Figura 4.14: Frequência de viagens por semana (%)	81
Figura 4.15: Motivo de viagem (%)	82
Figura 4.16: Posse de Automóvel (%)	82
Figura 4.17: Renda Salarial (%)	83

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2-I: Característica da Renda e Necessidades Primárias e Secundárias para deslocamentos à trabalho.....	34
Tabela 2-II: Tipologia dos Clientes de Serviço de Transporte.....	35
Tabela 2-III: Vantagens e desvantagens percebidas nos ônibus e automóveis particulares .....	38
Tabela 2-IV: Motivos e barreiras para utilizar o transporte público .....	40
Tabela 4-I: Ensaio para cálculo do tamanho da amostra. ....	63
Tabela 4-II: Quantidade de questionários aplicados ao longo dos dias.....	64
Tabela 4-III: Quantidade de questionários aplicados ao longo dos dias. ....	65
Tabela 4-IV: Renda Salarial (%) .....	83
Tabela 4-V: Correlação .....	85
Tabela 4-VI: Somatórios 2015 .....	86
Tabela 4-VII: Somatórios 2018 .....	87
Tabela 4-VIII: Fatores mais relevantes – Linha 2015 .....	88
Tabela 4-IX: Fatores mais relevantes – Linha 2018.....	89
Tabela 4-X: Ensaio no SPSS. Linha 2015 .....	90
Tabela 4-XI: Ensaio no SPSS. Linha 2018.....	90
Tabela 4-XII: Ensaio no SPSS. Linhas 2015-2018.....	91
Tabela 4-XIII: Rotação dos dados – Linhas 2015-2018. 10 Fatores e 5 sobreposições. ....	92
Tabela 4-XIV: Tabela adaptada. 7 Fatores.....	93
Tabela 4-XV: Preferências dos clientes com nível de importância acima de 95%.....	95

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRACICLO: Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares

AD: Análise Descritiva

AF: Análise Fatorial

ANEF: Associação Nacional das Empresas Financeiras das Montadoras

ANFAVEA: Associação Nacional de Veículos Automotores.

ANTP: Associação Nacional de Transportes Públicos

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BRIC: Brasil, Rússia, Índia e China

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CDC: Crédito Direto ao Consumidor

CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COPPE: Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro

EUA: Estados Unidos da América.

FABUS: Associação Nacional dos Fabricantes de Ônibus

FETRANPOR: Federação das Empresas de Transporte de Passageiros do Estado do Rio de Janeiro

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados.

IPK: Índice de Passageiros por Kilômetro

MJ: Mega Joule

NTU: Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos.

PDTU: Plano Diretor de Transportes Urbanos

PIB: Produto Interno Bruto.

RM: Região Metropolitana.

SIMEFRE: Sindicato Interestadual da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários

SM: Salário Mínimo.

UFRJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro

VKT: Kilômetro por Viagem por Veículo

VLT: Veículo Leve sobre Trilhos

## **PARTE 1 – REVISÃO TEÓRICA**

### **1- INTRODUÇÃO**

#### **1.1. APRESENTAÇÃO**

O objetivo deste trabalho consiste em apresentar os resultados do estudo voltado para os clientes de sistema seletivo de ônibus, no sentido de contribuir para maior atratividade desse sistema e conseqüentemente para sua maior satisfação. A dissertação aqui apresentada faz parte da linha de pesquisa que busca novas formas de gestão de transporte público, constituindo um arcabouço necessário à elaboração deste estudo.

Este trabalho teve, além dos órgãos de fomento (CAPES/CNPq), apoio da Fetranspor, através de um convênio de colaboração entre a COPPE/UFRJ e a Fetranspor, e representa o primeiro trabalho a ser defendido neste programa.

#### **1.2. INTRODUÇÃO**

Os deslocamentos são necessários para o desempenho de funções sociais e econômicas em qualquer sociedade. Vale observar que a maneira como essas viagens são feitas podem ser alteradas desde que se entenda o comportamento das pessoas em relação à necessidade e prioridade na escolha das viagens.

Antes de tudo, é importante explicar a necessidade de foco em transporte por ônibus para todas as classes socioeconômicas da população urbana, que se apresenta como uma das alternativas de transporte mais sustentáveis.

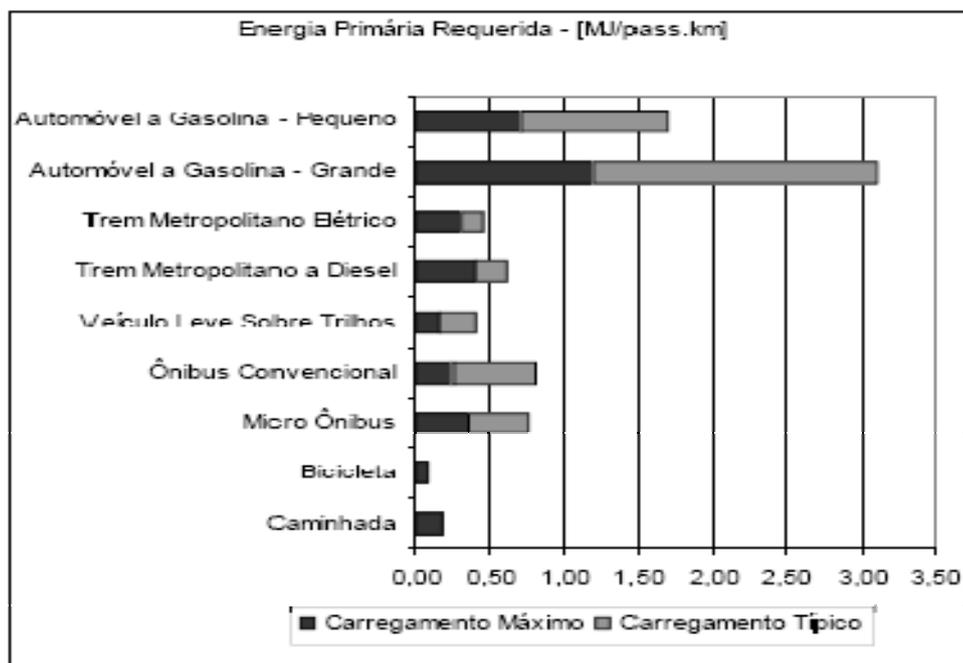
SOUZA (2007) lembra que transporte sustentável é aquele que é integrado ao planejamento do uso do solo, não põe em perigo a saúde pública ou os ecossistemas, satisfaz as necessidades de acesso, favorece soluções abrangentes para alcançar seus objetivos econômicos, sociais e ambientais em longo prazo. O mesmo autor menciona os modos de transporte deveriam ser priorizados na seguinte ordem:

(1) transporte não-motorizado, (2) transporte coletivo, (3) transporte público individual, (4) automóvel particular. Para garantir o melhor aproveitamento de cada um dos modos, é necessário planejamento levando em conta o que cada modo tem de melhor a oferecer.

Além do mais, o fator de eficiência energética torna-se decisivo na definição do transporte sustentável. A Figura 1.1 apresenta o consumo de energia primária para alguns modos de transporte selecionados (Hughes, 1994). Observa-se a existência de

dois extremos. Enquanto a bicicleta é o modo de transporte não motorizado<sup>1</sup> que apresenta o menor consumo de energia primária em MJ (Mega Joule) por passageiro-km, o automóvel é o modo que apresenta o maior consumo (tanto o veículo grande quanto o pequeno).

É importante destacar que em termos de consumo de energia primária, dentre os transportes públicos selecionados abaixo, o micro-ônibus e o ônibus convencional são aqueles que apresentam menor consumo comparados com os sistemas sobre trilhos (VLT, Trem movido à diesel e Trem alimentado por energia elétrica). Isso mostra que os ônibus quando bem regulados e guiados de forma correta, consomem menos e energia e conseqüentemente poluem menos.



**Figura1.1: Consumo de energia primária por modo de transporte. Fonte: Hughes (1994)**

Como visto na figura, os sistemas sobre trilhos apresentam-se energeticamente

---

<sup>1</sup> Embora a bicicleta tradicional seja a não motorizada, dentre as inovações tecnológicas começam a existir bicicletas híbridas. Nestas também há o uso racional da energia pelo pouco impacto ambiental e pouco uso de fontes primárias de energia. Elas de modo geral representam excelente alternativa de transporte sustentável para os deslocamentos de menor distância ou para integração aos demais modos coletivos de transporte.

mais eficientes; entretanto, os altos custos de investimentos, os ruídos e as limitações de movimentos em especial nas rampas e curvas, tornam o sistema sobre trilhos uma opção quase que proibitiva.

O sistema rodoviário de ônibus pode ser considerado uma solução alternativa e eficiente para as grandes cidades por representar uma tecnologia de transporte de passageiros mais utilizada mundialmente, ser capaz de operar com flexibilidade, seja em tráfego misto, faixas exclusivas e faixas segregadas (total ou parcialmente) e implicam baixo custo de investimento. Destacam-se, aqui, as seguintes vantagens desta tecnologia:

- Permite diversos tipos de serviços como: seletivo, expresso, semi-expresso e convencional;
- Permite tecnologia de monitoramento em tempo real;
- Permite a integração com os demais sistemas;
- Possui variedade e flexibilidade de propulsão (diesel, elétrico, hidrogênio, gasolina (mini-ônibus), gás natural e óleos vegetais);
- Propicia acessibilidade e mobilidade capilar nas ruas e aclives.

Nas grandes cidades e centros urbanos brasileiros não são raros os momentos em que seus habitantes percebem os congestionamentos, o excesso de automóveis nas vias, e a degradação do sistema de transporte coletivo como problemas graves, resultantes da falta de um adequado planejamento de transporte.

A despeito desses problemas, o transporte é essencial e necessário para grande parcela da população, especialmente à de baixa renda onde seu objetivo maior é ligá-las ao trabalho e a alguma atividade social e de lazer.

Trata-se de uma atividade meio que liga o cidadão ao seu objetivo, como ilustram alguns autores, através de definição dos seus conceitos:

“Transporte deve ser visto como elemento que proporciona condições favoráveis à realização dos objetivos da população de sua base econômica na economia urbana“ (LINDREN, 1978; MELLO, 2007).

“A viagem é conceituada como a materialização do fluxo da população no consumo de bens e serviços distribuídos no espaço” (MELLO, 2007).

Os problemas apresentados acima expõem dois lados da atual política de transportes; de um lado nota-se o aumento de renda da população e o estímulo à posse de carro que refletem numa crescente quantidade de automóveis particulares nas vias

públicas e do outro a ineficiência dos órgãos públicos responsáveis pela implantação de sistema de transporte público e racionalização de uso e ocupação do solo.

Neste cenário, onde a posse de automóveis tende a crescer e ser inevitável (salvo os momentos de recessão), uma das soluções pode ser encontrada na gestão da mobilidade urbana sustentável cujo objetivo é, dentre outros, racionalizar o uso dos automóveis, descongestionar vias, estimular caminhadas e o uso de bicicletas e atrair pessoas para transporte público; deveria representar, este último, o meio principal de locomoção nas atividades cotidianas dos cidadãos.

De uma maneira geral, o sistema de transporte público por ônibus se mostra como uma alternativa sustentável e viável em termos ecológicos, econômicos e energéticos, mas atualmente não suficientemente competitiva para fazer frente ao automóvel e sua cadeia produtiva instalada no Brasil.

É importante citar que no início da década de 90, o Brasil possuía quatro importantes montadoras de veículos leves, com forte influência na composição do PIB nacional. Ao final da década, o Brasil já tinha mais de dezessete montadoras instaladas com seus parques fabris dotados de recursos de alta tecnologia e com boa parte da cadeia de fornecedores localizada nos arredores.

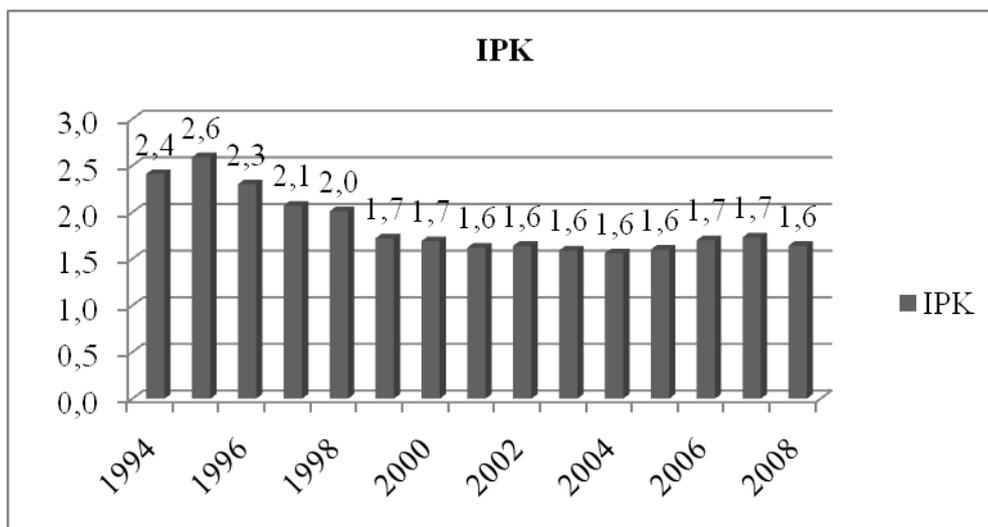
Em contrapartida, o transporte público por ônibus, apesar dos esforços voltados para renovação de frota, introdução de bilhetagem eletrônica, introdução de sistemas de informações sobre as linhas, entre outros, não conseguiu recuperar plenamente os passageiros perdidos frente ao aumento do uso de automóveis nos últimos anos. Vale destacar que o empresariado do setor de transporte de ônibus vem tomando medidas para contornar a queda de passageiros ao longo dos últimos anos conforme citado no tópico seguinte. Identificam-se algumas ações que visam atender a demanda reprimida das grandes cidades.

Vale dizer que uma parte da demanda reprimida é atendida pelo transporte alternativo ilegal e o transporte público por ônibus deve oferecer um serviço competitivo e de qualidade, a fim de atraí-la. Neste caso, o foco deve ser dado também nos clientes de que tem escolha de viajar de automóvel, mas podem ser atendidos por serviços seletivos de alta qualidade.

### **1.3. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA**

A estagnação do transporte público conforme citado acima pode ser confirmada através da Figura 1.2 abaixo. Ela representa o IPK (Índice de passageiros por km), que,

conceitualmente, mede a produtividade do sistema de transporte de passageiros por ônibus. Observando os dados, percebe-se que o volume de passageiros transportados por veículo diminuiu de 1995 até 1999, porém vem se estabilizando ao longo da última década. Em meados da década passada, segundo a NTU (2008), cada ônibus transportava mais de 600 passageiros por dia e atualmente o valor é de aproximadamente 440, embora sinalizando uma tendência de recuperação.



**Figura 1.2: Evolução do Índice de Passageiros por Km. (Abril/Ano)**

FONTE: Anuário NTU 2008/2009, pg: 06

Apesar de crescimento das atividades econômicas, que deveria revelar-se através de mais passageiros transportados, o IPK praticamente constante deve ser influenciado pelo comportamento dos modos concorrentes.

Vale mencionar as vans, que expandiram seus serviços na década de 1990 através de incentivos dados aos trabalhadores para criarem seus próprios negócios, pela maior facilidade de aquisição e manutenção desses veículos, dentre outros motivos. Com serviço porta-a-porta, personalizado, ágil no trânsito e com menor tempo de viagem e espera, foram os mais escolhidos.

Além das vans, as motos têm contribuído para diminuir o número de passageiros nos ônibus. Sendo um modo de transporte mais econômico, rápido e de atuação mais capilar, as motos bateram recorde de vendas em 2008 segundo dados da ABRACICLO (2010). Ao todo no ano de 2008 foram comercializadas 2.153.152 motocicletas ante 1.639.713 em 2009. A queda na venda deveu-se entre outras coisas pela restrição de crédito ao setor, uma vez que compensa mais para os bancos financiar carros com índice de inadimplência menor. Mesmo assim, espera-se para ano 2010 a recuperação deste

setor, cuja demanda potencial pode crescer, na medida em que os congestionamentos nas grandes cidades aumentem,

Por outro lado, o setor automobilístico registrou crescimento de 11,4% na venda total de veículos no ano de 2009 comparado com 2008. Em números foram comercializados 3.141.000 de automóveis contra 2.280.000 em 2008. Entretanto, o resultado de 2008 é o segundo maior apurado pela ANFAVEA. Vale mencionar que apesar do número maior de vendas, a produção registrou queda na mesma base de comparação, de 1%, ao passar de 3.216.000 de unidades em 2008, para 3.182.000 em 2009. No caso dos automóveis, apesar do ano da crise econômica mundial, a procura por automóveis manteve-se aquecida devido ao crédito com a ampliação de prazo, diminuição dos juros (de 18,9% para 18,6% em novembro de 2009) e a isenção do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados). Esta desoneração teve como objetivo estimular os setores atingidos pela crise econômica de 2009 (carros, motos e móveis) e assim manter as vendas afetadas pela escassez de créditos. A redução do imposto ocorreu até no final do primeiro trimestre de 2010. Nos últimos anos, a compra de automóveis ficou facilitada para grande parcela da população em função da fartura de crédito que em parte foi estimulada pelo próprio governo via redução do IPI conforme citado acima, financiamento de até 72 meses e a estabilidade da economia. Segundo a ANEF (Associação Nacional das Empresas Financeiras das Montadoras), a carteira de crédito para aquisição de veículos em janeiro de 2010 atingiu o valor de R\$ 158,2 bilhões, com alta de 13,9% em relação ao mesmo período do ano passado. Deste montante, R\$ 95,8 bilhões correspondem ao CDC (Crédito Direto ao Consumidor), que subiu 17,4%. A carteira de leasing alcançou o valor de R\$ 62,4 bilhões, com crescimento de 8,9%

Em paralelo, também beneficiado pela estabilidade e crescimento da economia e pela tendência de estabilização no volume de passageiros transportados em relação ao verificado em 2007 comparando-se com 2008, o setor de transporte por ônibus tenta renovar a sua frota; segundo a FABUS, entidade que representa os fabricantes de ônibus no país, a produção total de ônibus no Brasil caiu de 31,5 mil ônibus em 2008 para 24,9 mil em 2009. Pode-se dizer que esta redução ocorreu em função da crise financeira do referido ano, apesar do estímulo governamental de redução do IPI citada anteriormente.

Além disso, segundo dados do SIMEFRE (Sindicato Interestadual da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários), foram produzidas 25.043 carrocerias de ônibus contra 31.607 em 2008, ou seja, uma queda de aproximadamente

20%.

Apesar da queda na produção de carrocerias no em 2009, o SIMEFRE listou os fatores que influenciaram positiva e negativamente o desempenho do setor. Destacam entre os pontos positivos a nova linha de crédito com juros menores e prazos maiores disponibilizada desde agosto do referido ano aos compradores de ônibus pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) e como fator parcialmente positivo o Programa Caminho da Escola que incentiva a compra de ônibus escolares promovido pelos Estados do Paraná, São Paulo e governo federal.

Na lista de pontos negativos que influenciaram o conjunto da economia e o setor de ônibus, em particular, podem-se citar as incertezas com a implantação do decreto das concessões das linhas federais e internacionais, restrições às linhas de fretamento em São Paulo, exportações afetadas pela crise e valorização do real e o Programa Caminho da Escola que não foi desenvolvido no ritmo que se esperava.

Mesmo com a crise financeira internacional iniciada no setor imobiliário dos EUA em 2008, isto não impediu que o Brasil galgasse a posição de sexto maior produtor de veículos no referido ano, atrás de Japão, Estados Unidos, China, Alemanha e Coréia do Sul. Ademais, em 2009 a crise financeira provocou uma mudança na participação dos setores que compõe o PIB. Segundo o IBGE, a indústria representava 27,3% em 2008, passou a ter um peso de 25,4% em 2009.

Vale salientar que a tendência da posse de automóveis no contexto macroeconômico de crise e recessão é estabilizar até diminuir. Porém, conforme visto nas páginas anteriores, desde o início da crise imobiliária de impacto mundial em 2008 até o primeiro trimestre de 2010, o governo brasileiro adotou medidas que estimularam o consumo de bens duráveis, especialmente os automóveis.

Apesar de serem medidas economicamente corretas, uma vez que aumentou o crédito e estimulou o consumo, em termos de sustentabilidade e acessibilidade, tais medidas criam mais problemas para as grandes metrópoles em termos de transporte público, aumenta o tempo de permanência das pessoas no trânsito, cria engarrafamentos e aumenta a poluição tanto sonora quanto ambiental. Percebe-se uma contradição entre as políticas voltadas para estímulo de uso de automóvel pela maioria das camadas populacionais e falta de políticas incisivas para privilegiar o transporte público de passageiros que deveria representar ações no sentido de desenvolvimento sustentável.

Fica assim evidente o esforço de o governo federal estimular a produção da indústria automobilística, embora seja importante repensar o atual modelo da cadeia

produtiva automobilística mundial de petróleo - automóvel. Deve-se procurar uma migração do atual modelo para um modelo automobilístico industrial que favoreça a produção de chassis e carrocerias de ônibus e outros modos de transportes sustentáveis.

O fortalecimento das alternativas sustentáveis como meio principal de locomoção é o caminho para descongestionar vias, diminuir a poluição ambiental e sonora e contribuir para racionalizar o uso e ocupação do solo nas cidades.

Ao longo dos últimos anos, os empresários de ônibus têm tomado medidas para tentar resgatar, cativar e manter os usuários-cidadãos nos transportes públicos. Dentre elas, podemos citar:

- Renovação da frota com carros novos, confortáveis e com serviços especiais como, por exemplo, ar condicionado, som ambiente e acesso a portadores de deficiência física;
- Qualificação dos profissionais de trânsito para melhor servir os usuários-cidadãos;
- Introdução de Bilhete eletrônico;
- Integração com outros modos.

Apesar desses esforços, o uso de transporte público por ônibus apresenta uma queda real, embora haja o crescimento da economia. Observa-se que a crescente renda per capita não é acompanhada pelo crescimento do setor. Ao se comparar os dados da Figura 2 com a variação do salário mínimo no mesmo período, SOARES (2008) diz que 1994 a 2007 o salário mínimo apresentou um crescimento de 75,4% em termos reais. Tal variação positiva não foi acompanhada em maior quantidade de passageiros transportados conforme ilustra a referida figura. Pelo contrário, ocorreu uma diminuição de 1995 a 1999 e partir daí uma estabilização na quantidade de passageiros transportados. Tal fato se deve entre outros pelo aumento dos modos concorrentes nas vias e ruas das cidades brasileiras e pela posse de automóveis por pessoas que até então eram clientes cativos dos ônibus.

Para dada realidade, faz-se necessário, antes de tudo, estudar todos os elementos que possam contribuir para melhoria e maior atratividade de transporte público por ônibus urbano. É neste contexto que o presente trabalho propõe estudar e identificar os fatores que possam ser relevantes para aprimoramento de alternativas de transporte a fim de tentar orientar o transporte público por ônibus de modo que este possa ser modificado e concorrer efetivamente com os modos individuais motorizados e

ambientalmente não adequados.

#### **1.4. OBJETIVOS**

O objetivo do trabalho é investigar e identificar quais são os fatores relevantes que representam grau de importância das características de serviço e, geralmente, condicionam a escolha de alternativas de transporte de ônibus pelos clientes-cidadãos. No caso em tela, o foco principal do estudo trata dos fatores relevantes para aqueles clientes-cidadãos que já adotam os serviços de transporte seletivo. Uma vez identificados, o conhecimento desses fatores pode facilitar a definição de políticas e estratégias de marketing para mantê-los com as alternativas já escolhidas e torná-las mais competitivas, ou seja, atraentes também para a clientela adicional.

Levando em consideração os estudos anteriores de VILLAVICÊNCIO(2004), SAMPAIO(2006) e SOUZA(2006), onde já foram identificados os principais segmentos de clientes de transporte em função de suas condições sócio-econômicas e de suas escolhas, a ênfase neste estudo será dada em categoria de clientes de transporte que têm escolha, ou melhor, usam transporte seletivo e podem viajar também de automóvel.

A investigação visa identificar as características de serviço de transporte prioritárias do ponto de vista dos clientes e os fatores que possam contribuir para qualidade de serviço e conseqüentemente mantê-los no modo de ônibus seletivo.

O estudo pretende também verificar as semelhanças e diferenças entre duas linhas de serviço seletivo com público distinto.

A ênfase neste estudo é dada para explicitar a metodologia de forma mais detalhada com a intenção de orientar outras possíveis aplicações no setor de transporte de passageiros.

#### **1.5. HIPÓTESES**

Para dado objetivo há necessidade de verificar as seguintes hipóteses:

Os clientes, mesmo os que usam uma linha de ônibus, são heterogêneos, o que pode ser notado, através da distribuição das características socioeconômicas e de hábitos de viagens. Esta realidade deve sobressair-se ao comparar diferentes linhas de ônibus;

As percepções dos clientes variam em função das diferentes linhas de serviço de ônibus;

Os fatores resultantes da combinação das variáveis de nível de serviço podem guardar semelhança para as duas linhas de ônibus pesquisadas.

## **1.6. JUSTIFICATIVA**

A tendência de maior utilização dos meios de transporte motorizado de baixa capacidade, como motos, vans e automóveis continua consolidada. A posse de automóveis e motos continua em franca expansão nos lares brasileiros. O aumento desenfreado de kombis e vans nas grandes cidades do Brasil estabelecem a competição com transporte público formal e corrobora para o aumento dos congestionamentos das vias e dificuldade de controle por parte do órgão regulador do sistema.

Além disso, como visto na caracterização do problema, o setor automobilístico registrou crescimento de 11,4% na venda total de veículos no ano de 2009 comparado com 2008. Em números foram comercializados 3.141.000 de automóveis contra 2.280.000 em 2008. Entretanto, o resultado de 2008 é o segundo maior apurado pela ANFAVEA. Uma consequência direta das vendas é que o país superou a França em produção de automóveis, galgando o 6º lugar ficando atrás do Japão, China, Estados Unidos, Alemanha e Coréia do Sul respectivamente. Vale mencionar que a Pricewaterhouse 2008 alertou que até 2015 os BRICs (Brasil, Rússia, Índia e China) vão responder por 63% do crescimento global da indústria automobilística.

Ademais, vale ressaltar que a ajuda financeira dada aos bancos das montadoras em 2008 e a isenção do IPI iniciada em 2009 e finalizada no primeiro trimestre de 2010 praticada pelo governo brasileiro representou um fôlego para que as vendas se mantivessem num ritmo pré-crise financeira.

É importante destacar que o transporte particular (automóvel) e de baixa capacidade (van, kombi), via de regra, oferece serviço de melhor capilaridade quando comparado ao transporte público por ônibus, e que a escolha de seu uso deve ser analisada como uma decisão econômica do consumidor.

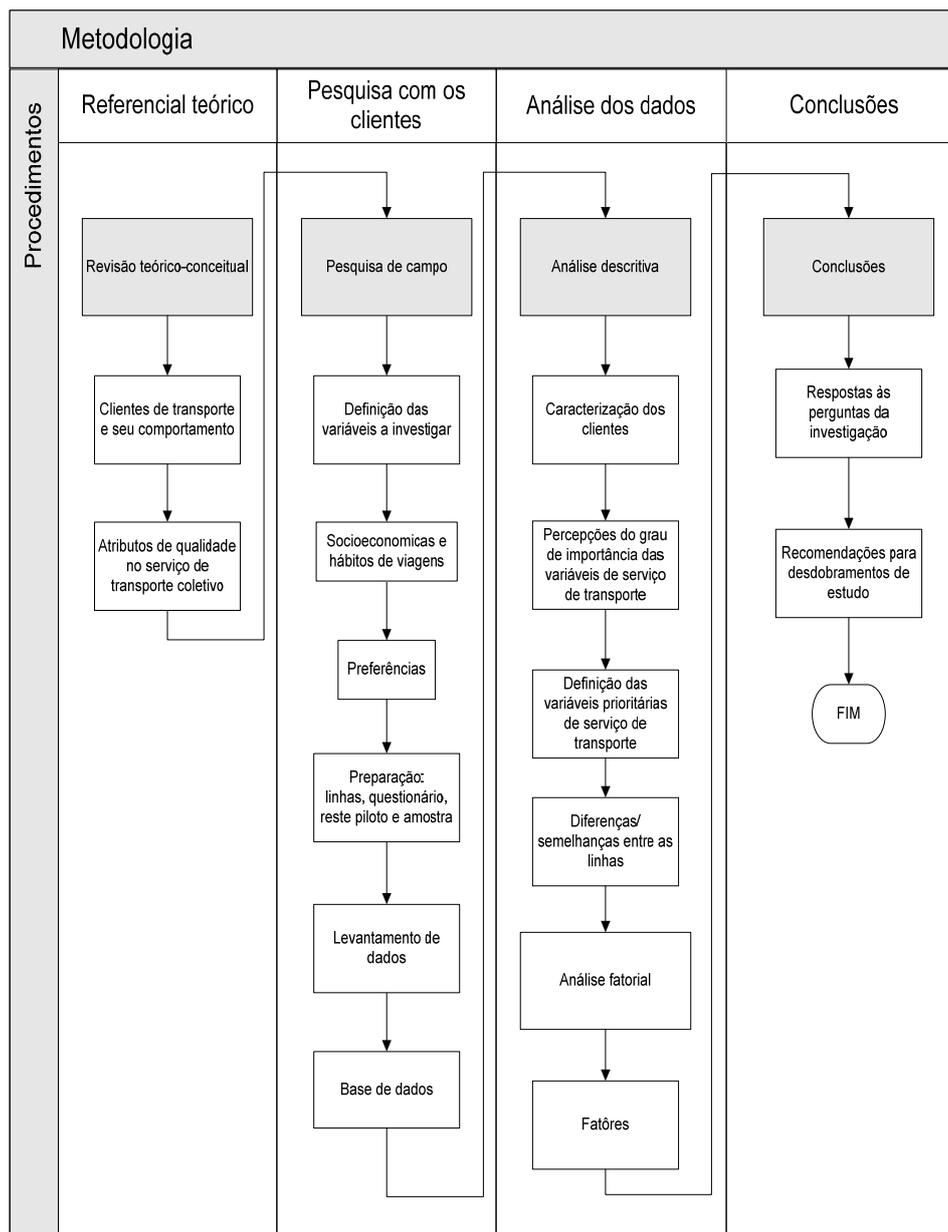
Diante do exposto, o tema aqui proposto torna-se relevante e, no momento, oportuno para o setor de transporte por ônibus urbano, por ter a intenção de produzir informações básicas e necessárias para formulação de propostas para aprimoramento deste tipo de alternativa. As políticas e estratégias baseadas nos fatores que se pretendem identificar podem diminuir e/ou desencorajar as pessoas de diferentes classes econômicas a substituírem o transporte público de ônibus pelo automóvel particular ou van. Em outras palavras, a intenção de contribuir para melhoria dos serviços de

transporte público urbano por ônibus á aqui enfatizada.

## **1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

O objetivo é possibilitar a definição das variáveis de serviço mais importantes para os clientes, com vistas a aprimorá-lo e identificar os fatores úteis para formulação de políticas e estratégias de marketing, tornando as alternativas de transporte público mais atraente para o cidadão.

Para alcançar o objetivo da dissertação a metodologia a ser utilizada para realização desse trabalho divide-se em quatro etapas: construção do referencial teórico, pesquisa com os clientes, análise de dados e conclusões. O procedimento metodológico pode ser observado na Figura 1.3.



**Figura 1.3 – Metodologia de estudo**

A revisão bibliográfica é realizada para situar o tema e fundamentar a análise de dados. Pretende-se montar um quadro referencial para nortear a execução da pesquisa e da análise de dados.

Neste sentido, abordam-se o comportamento de escolha dos clientes em relação a modos de transporte e a identificação das variáveis relevantes que possam influenciar esse comportamento, referentes a características de viagens, características de uso do solo, características da oferta, escolhas reveladas ou declaradas dos clientes, bem como as suas características sócio-econômicas.

As características de viagens são, usualmente, associadas aos motivos que os

clientes têm para deslocar-se e condicionadas às escolhas ou às restrições de longo prazo de locais de moradia, emprego ou de outras atividades de consumo e de lazer.

As características de uso do solo definem as oportunidades que os clientes possuem e que podem ser alcançadas com as alternativas de transporte disponíveis, ou seja, na sua área de influência; destaca-se aqui a tipologia de uso do solo, sua densidade e combinação.

Em relação às características da oferta devem ser levadas em consideração, não só o sistema como um todo, mas as especificidades das linhas e dos seus concorrentes (sejam elas de longa ou curta distância) com seus indicadores de desempenho retratados pelos atributos, tais como: acessibilidade, integração, transferência, tempo de espera, tarifa, tempo de viagem, conforto, entre outros.

As escolhas dos clientes-cidadãos podem ser identificadas através da observação das suas viagens efetivamente realizadas (reveladas) ou através de intenção explicitada quando indagados (declaradas). O processo de escolha envolve a definição das preferências dos clientes que podem ser explicitadas através de comparação das alternativas de transporte disponíveis, avaliando-se os conjuntos de atributos inerentes a cada alternativa (mencionados acima). Cabe aqui ressaltar que as preferências são de natureza subjetiva, podendo ser condicionadas pelas características da oferta de serviço e pelo seu perfil socioeconômico.

As características sócio-econômicas dos clientes condicionam as suas preferências e conseqüentemente as suas escolhas, que podem variar ao longo do tempo e por isso devem ser sempre consideradas na mensuração do seu comportamento de viagens.

Procede-se com a análise das viagens de escolhas favoráveis ao transporte público, examinando os casos de divisão modal com alta participação do transporte público e a análise das preferências dos clientes através da revisão dos estudos já existentes. Construiu-se assim um quadro referencial com definição de variáveis a serem contempladas na análise.

A partir desse quadro, realizou uma pesquisa no âmbito do Rio de Janeiro – em duas linhas de ônibus seletivo. Foi criado um conjunto mais abrangente de variáveis que caracterizam o serviço de transporte e são mensuradas em termos de percepção dos clientes, revelando o grau de importância de cada uma.

Essa percepção, representada pela escala de importância, é tratada, posteriormente, através de análise descritiva e com a aplicação da análise multivariada

(fatorial); isto significa definir as variáveis mais importantes e identificar a sua combinação através dos fatores que condicionam avaliação e a escolha de alternativas de transporte.

Maiores detalhes da metodologia de análise apresentam-se no capítulo 4 desta dissertação.

## **1.8. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO**

Pretende-se aqui apresentar, com o objetivo de proporcionar melhor entendimento, a estrutura de organização do presente trabalho. Optou-se assim por estruturá-lo em duas partes, quais sejam: REVISÃO TEÓRICA e ANÁLISES E CONCLUSÕES. Os seus respectivos capítulos são descritos sucintamente a seguir.

### **PARTE I – REVISÃO TEÓRICA**

#### **Capítulo 1 – Apresentação**

Neste capítulo é feita a introdução e apresentação do tema, caracterização do problema, objetivos inerentes à investigação, hipóteses levantadas, justificativa e os aspectos metodológicos.

#### **Capítulo 2 - Clientes de transporte e seu comportamento**

Este capítulo tem como objetivo tratar aspectos relevantes sobre o comportamento de clientes de transporte na sociedade atual, abrangendo tanto as conceituações de comportamento e dos seus principais elementos, com ênfase em percepções.

#### **Capítulo 3 - Atributos de qualidade no serviço de transporte coletivo**

O presente capítulo aborda os atributos de qualidade considerados importantes no serviço de transporte coletivo. É a partir destes atributos que foi construído o questionário contendo as características do nível de serviço do transporte público.

### **PARTE I – REVISÃO TEÓRICA**

#### **Capítulo 4 Análise dos Dados**

Este capítulo apresenta a caracterização das linhas e dos instrumentos de pesquisa adotados na pesquisa (questionário e amostra), a metodologia de análise e as análises propriamente ditas, compreendendo análise descritiva e fatorial. Os resultados

da análise se baseiam em hipóteses, levantadas no capítulo 1, referentes às preferências dos clientes em relação a variáveis de nível de serviço ofertado nas linhas VIP das duas linhas de ônibus e aos fatores que representam a combinação dessas variáveis.

#### Capítulo 5 Conclusões

O presente capítulo tem por objetivo apresentar os resultados obtidos da pesquisa e sugerir recomendações que possam nortear estudos futuros.

## **2 - CLIENTES DE TRANSPORTE E SEU COMPORTAMENTO**

### **2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Este capítulo tem como objetivo tratar aspectos relevantes sobre o comportamento de clientes de transporte na sociedade atual, abrangendo tanto as conceituações de comportamento como as percepções, e para tanto foi dividido em seis partes: Teorias de escolha; Escolha de alternativas de transporte; Características dos clientes e suas necessidades; Percepções dos clientes de transporte e Considerações finais.

O primeiro item aborda as conceituações sobre o comportamento de viagens dos clientes, analisando as necessidades e os fatores que influenciam esse comportamento.

O segundo trata dos fatores que condicionam a escolha modal de transporte por parte dos clientes.

No item seguinte são abordadas as características dos clientes e suas necessidades, analisando os tipos de clientes e a influencia do fator renda nos deslocamentos.

Já o próximo tópico busca conhecimento relativo às percepções dos clientes de transporte. O resultado elenca as percepções dos clientes de transporte público e automóvel particular e fornece elementos para nortear políticas que promovam o transporte público em detrimento do carro.

Por fim o último item conclui o capítulo, identificando as principais necessidades dos clientes de transporte.

### **2.2. TEORIAS DE ESCOLHA**

Ao revisar bibliografia sobre o comportamento de viagem dos usuários, pretende-se aqui destacar algumas conceituações bem como identificar os elementos responsáveis pelo comportamento de demanda de viagens.

Para BEIRÃO e CABRAL (2007) entender o comportamento de viagens e as razões para a escolha de um modo de transporte em detrimento de outro é uma questão essencial. No entanto, o comportamento de escolha é complexo e, segundo BODMER (2009), envolve um processo de aprendizagem ou de consolidação de hábitos, na medida em que as experiências de viagens se repitam. Para cada viagem, as pessoas têm que escolher entre diferentes modos de transporte (desde que acessíveis), sendo que cada um tem características específicas, vantagens e desvantagens e os custos.

Adicionalmente, a escolha de um modo específico de transporte pode variar no tempo e com o tipo de viagem. SAMPAIO (2006) diz que é importante saber quem é o consumidor e o que ele procura.

SCHIFFMAN e KANUK (2000) apud PINHEIRO et al. (2004) citados em SAMPAIO (2006) descrevem dois tipos básicos de consumidor: o consumidor organizacional e o final. O consumidor organizacional inclui organizações de todos os tipos, com ou sem fins lucrativos, são os órgãos de governo, instituições civis entre outras que precisam comprar produtos, equipamentos e serviços. O consumidor final, abordado neste estudo, é representado pelas pessoas físicas que necessitam utilizar o transporte público ou particular para realizar suas atividades cotidianas. Das observações de BODMER (2009) constata-se que, dada a natureza pública dos serviços de transporte de pessoas nas áreas urbanas, o poder público (através dos seus especialistas), muitas vezes, coloca-se no papel dos clientes finais, definindo para os operadores desse serviço os indicadores de desempenho a partir dos atributos considerados por eles relevantes. Entretanto, esse julgamento, se não baseado em pesquisas específicas com os clientes, pode ser enviesado, não representando, as reais necessidades da clientela que efetivamente utiliza o serviço. Ainda segundo a mesma autora é por isso que a investigação junto aos clientes, para registrar as suas necessidades e condicionantes de escolha, torna-se relevante e, em várias situações, imprescindível. Logo, para transporte público, o consumidor final, geralmente chamado de usuário de transporte, mas ora denominado como cliente, representa foco neste trabalho.

Para melhor entendimento e compreensão do comportamento do cliente de transporte, é necessário analisar resumidamente algumas teorias. Para PINHEIRO et al. (2004) apud SAMPAIO (2006), essas teorias tiveram início com a teoria da racionalidade econômica, passando pela comportamental, psicanalítica, sociais e antropológicas evoluindo até a cognitivista. São elas:

**Teoria da Racionalidade Econômica:** essa teoria baseia-se numa visão econômico-racional do consumidor, onde seu comportamento procura maior benefício e menos custo possível. Ou seja, seu comportamento tem por meta maximizar a satisfação psicológica e prazer extraídos do uso de produtos e serviços adquiridos. No caso dos transportes, pode-se dizer que o cliente busca o menor preço pela melhor qualidade de serviço.

**Teoria Comportamental:** essa teoria procura abordar o processo que ocorre na

mente do consumidor/usuário e sua interação com o meio ambiente, onde segundo PINHEIRO et al. (2004), o consumo representa um conjunto de reações fisiológicas e comportamentais, geradas por estímulos localizados nesse meio ambiente. Então, segundo ele, estes estímulos irão produzir reações positivas ou negativas em relação aos produtos e serviços consumidos. Pode-se dizer que no caso dos transportes, essa teoria busca a interpretação do processo de decisão de viajar ou não, onde o cliente, ainda que influenciado pelos fatores racionais inerentes à Teoria Racional-Econômica passa por um processo decisório no qual ele compara e faz a escolha do modo de transporte a utilizar.

Teoria Psicanalítica: segundo SAMPAIO (2006), nessa abordagem, o consumo é visto como a expressão de desejos inconscientes, uma tentativa de dar vazão a esses desejos que encontram uma satisfação parcial e por isso necessários de constante renovação, ao se vincularem a produtos, a serviços e ao estilo de vida que têm uma relação de similaridade ou identificação. Neste caso, pode-se citar o apego e dependência do carro por parte de algumas pessoas conforme será abordado neste capítulo no item 2.3.

Teorias Sociais e Antropológicas: SAMPAIO (2006) diz que essas abordagens oferecem uma compreensão mais profunda sobre a dinâmica social e cultural que rege os processos de consumo. PINHEIRO et al. (2004) mostra que essas teorias enfocam o consumo como um processo social. As teorias sociais e antropológicas sugerem que são aspectos sociais, históricos e culturais que levam às variações de consumo de um bem/serviço. Pode-se exemplificar aqui o status que o automóvel representa para algumas pessoas perante seus pares e outros grupos sociais; por outro lado, a falta do automóvel pode gerar um sentimento de discriminação por parte de alguns clientes como, por exemplo, dos usuários cativos de ônibus e trem que não tiveram opções de fato e viajam de uma determinada maneira por necessidade.

Teoria Cognitivista: de acordo com alguns autores citados em SAMPAIO (2006), nesta teoria, as decisões de compra são variadas e podem ser classificadas pelo tipo de produto ou serviço consumido, pela motivação do consumidor, pela frequência da compra, busca e processamento da informação, percepção das alternativas por parte do consumidor e influências situacionais. Autora afirma que esta teoria é a mais utilizada pelos pesquisadores do comportamento do consumidor por que integra o produto, o consumidor e o ambiente. A escolha de consumir um bem/serviço é visto como um processo de tomada de decisão e resultante de um processamento de

informações oriundas do indivíduo, da cultura e do meio ambiente. No caso dos transportes, pode-se dizer que a Teoria Cognitivista aliada à Teoria Comportamental busca identificar os processos de formação de decisão de escolha ou não de uma determinada alternativa transporte que, após várias experiências forma um hábito, relativamente resistente à mudança. O sucessivo condicionamento de experiências repetidas pode ser considerado, segundo BODMER (2009), um processo de aprendizagem. Conhecer esse processo facilita ao tomador de decisão identificar vários condicionantes das necessidades de viagens dos clientes de transporte e identificar o que fazer para manter os clientes e atrair mais pessoas para o serviço de transporte, de modo que eles repitam as suas experiências.

É importante destacar que, considerando as teorias supracitadas, faz-se necessário mencionar os fatores influentes no comportamento de consumo. PINHEIRO et al. (2004) mencionam três grupos de fatores: psicológicos, socioculturais e situacionais; classificam os fatores psicológicos através da percepção, motivação, aprendizagem e memória, atitudes e personalidade, auto-conceito e estilo de vida; os fatores socioculturais através da influência do grupo, família, cultura e classe social; e os fatores situacionais através de influências momentâneas.

Embora o Planejamento de Transporte assuma a premissa de que o cliente é visto exclusivamente dentro da ótica racional-econômica (veja a Teoria da Racionalidade Econômica), é importante resgatar as Teorias Comportamental, Social, Antropológica e Cognitivista para compreender as razões que levam os clientes de transporte público a escolherem um modo de transporte em detrimento de outro.

Ademais, o comportamento do cliente como um processo de escolha ocorre por causa de vários fatores. Estes podem ser objetivos ou subjetivos. As variáveis objetivas são de uma maneira geral, mais fáceis de mensurar, entretanto nem sempre podem ser explicadas totalmente (CEDEÑO, 1998). As variáveis subjetivas são próprias do indivíduo, podem condicionar sua escolha (CEDEÑO, 1998) e permite a exploração das emoções e os “se, mas e talvez” (GORSVENOR, 2000) dos clientes. Dentro do processo de escolha comportamental genérico, há dois blocos de estudos: percepções-atitudes e avaliação. Para o presente trabalho, limitaremos nosso estudo ao primeiro bloco (percepções-atitudes).

Como o comportamento de viagem é complexo, um profundo entendimento da percepção, atitudes e comportamento das pessoas é necessário. Métodos Qualitativos é uma ferramenta poderosa para explorar estas complexidades (CLIFTON E HANDY,

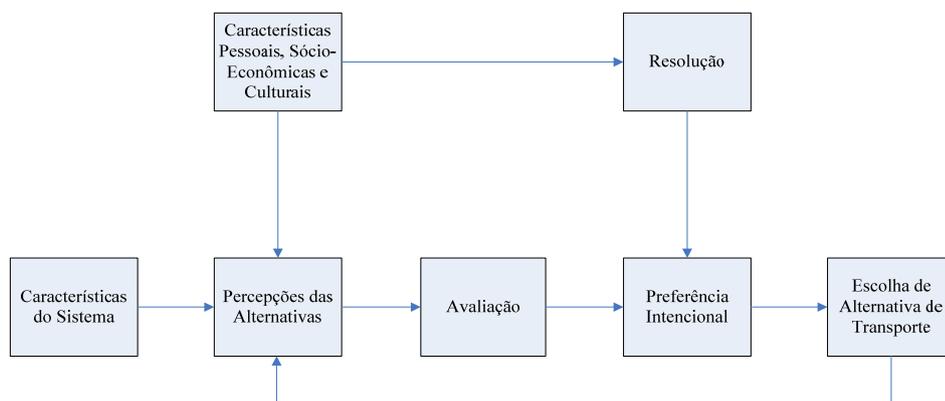
2001), uma vez que permitem uma compreensão do próprio indivíduo e explicações de comportamentos e atitudes.

As atitudes são construídas a partir das percepções e restrições; são resultado da combinação de vários elementos. Elas são individuais e, portanto, particulares a cada pessoa (CEDEÑO, 1998).

CEDEÑO (1998) mostra que as atitudes compõem-se de três elementos: o conhecimento, os sentimentos (feelings) e as intenções ou ações. O conhecimento refere-se à informação que o indivíduo possui sobre um assunto ou problema. Os sentimentos (feelings) refletem o fato de as pessoas gostarem ou desgostarem de determinadas coisas, mostram as preferências das pessoas.

KOPPELMAN e PAS (1980) citado em CEDEÑO (1998) dizem que as interações entre a percepção dos atributos do sistema e as alternativas disponíveis, constituem o paradigma do processo de tomada de decisão do usuário.

BODMER (2009) destaca a necessidade de se compreender essas interações. Segundo a autora, o entendimento subsidia o desenvolvimento de políticas voltadas para atração e retenção de clientes e a compreensão dos padrões comportamentais deles. Para tal, BODMER (2009) demonstra através da figura abaixo, o processo de escolha do cliente de transporte.



**Figura 2.1: Processo de Escolha do Cliente de Transporte. BODMER (2009)**

No modelo acima, as características do sistema de transporte são responsáveis pela formação das percepções das alternativas. Nesta etapa, o cliente inicia o processo de escolha modal e cada característica se transforma num indicador de uma ou mais percepções. Vale destacar que as características pessoais, sócio-econômicas e culturais

influenciam de duas maneiras: 1) como fator da percepção da escolha modal e 2) como fator decisório.

Após o processo de percepção das alternativas, o cliente entra na fase de avaliação. Nesta fase, o cliente, considerando as percepções e influenciado pela sua posição pessoal, sócio-econômica e as circunstâncias de deslocamento, avalia, a partir de critérios subjetivos os serviços de transporte, e define sua preferência intencional. O conjunto de percepções e características pessoais aliados às suas preferências são as que finalmente determinarão a escolha.

CEDEÑO (1998) diz que é importante observar as características ou atributos do sistema como influenciadores da escolha somente passando através das percepções, como mostram KOPPELMAN e PAS (1980) no decorrer de seu trabalho, e não como fatores determinísticos das preferências ou escolha dos clientes.

Neste sentido, CEDEÑO (1998) diz que outras pesquisas têm demonstrado a importância de considerar, por um lado, as percepções como influenciadoras do comportamento do cliente e, por outro, de realimentar os modelos com o comportamento final.

Após citar as teorias e os fatores influentes no comportamento do cliente, é necessário observar aspectos específicos das escolhas dos clientes de transporte.

### **2.3. ESCOLHAS DE ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE**

Nas últimas décadas o nível de mobilidade motorizada tem crescido substancialmente em todos os países da Europa (MOTIF, 1998). No mundo, a mobilidade motorizada também acompanhou o ritmo europeu. Segundo SCHETTINO (2009), os EUA lideraram o ranking de registros de veículos (licenciamentos) no ano de 2006 com 17.047 milhões de veículos licenciados, seguido pela China com 7.184 milhões de unidades. No Brasil, segundo a ANFAVEA, no ano de 2009 foram comercializados 3.141.000 novos veículos, ou seja, um crescimento de 11,4% em relação ao ano de 2008 conforme abordado no capítulo 1 do presente trabalho.

O aumento da mobilidade aconteceu principalmente pela utilização do automóvel particular, resultando em problemas no trânsito que ameaçam a qualidade de vida e o funcionamento das economias locais / regionais, especialmente em áreas urbanas. Tal fenômeno observa-se também no Brasil especialmente a partir da última década, na ocasião de um crescente uso do automóvel e as implicações deste uso em termos de congestionamento e poluição.

BEIRÃO e CABRAL (2007) dizem que a escolha do transporte é influenciada por vários fatores, como características individuais e estilo de vida, tipo de viagem, a percepção da performance do serviço de cada modo e variáveis situacionais. Os autores continuam dizendo que outra importante característica para ser considerada na decisão de escolha sobre transporte é a atual e natural mudança da sociedade e do seu padrão de estilo de vida, gerando diversificadas necessidades de viagens.

ANABLE (2005), usando uma versão expandida de uma teoria psicológica de relação atitude-comportamento, conhecida como a teoria do comportamento planejado, evidenciou que o mesmo comportamento pode ocorrer por diferentes motivos e que a mesma atitude pode levar a diferentes comportamentos. O autor mostrou que muitas pessoas agora estão aumentando a sua dependência das viagens de automóveis. Mas, o carro é muito mais do que um simples meio de transporte STEG (2005). Outros motivos que não apenas as suas características funcionais parecem desempenhar um papel importante, como o sentimento ou sensação de poder, liberdade, status e superioridade STEG (2005) em seu trabalho, a autora diz que a utilidade do carro não é apenas dependente do seu valor utilitarista, mas também dos elementos simbólicos e afetivos. A autora afirma que o uso massificante de automóveis provoca sérios problemas para a qualidade ambiental, a qualidade da vida urbana e da acessibilidade dos diversos destinos.

HANDY et al. (2005) comenta que algumas evidências tem sugerido que algumas pessoas nem sempre dirigem por necessidade, mas por escolha. A autora mostra dados da Federal Highway Administration dos EUA em que os americanos estão dirigindo mais do que nunca. O Kilômetro por Viagem por Veículo (VKT em inglês) tem crescido nas estradas americanas a uma taxa média de 2,7% por pessoa por ano, a partir de 8710 VKT por pessoa por ano em 1970 para 15.686 em 2000 (HANDY, 2002). Os americanos estão dirigindo não só para trabalhar, mas para fazer compras, ir à escola, jogar futebol, visitar familiares e amigos e assim por diante. A autora diz que a distinção entre a condução por escolha e por necessidade não é totalmente clara e objetiva. Uma forma de distinguir é perguntando para as pessoas de que forma elas estão dirigindo mais do que o necessário, gerando assim o que se pode se chamar de excesso de condução. Ela define excesso de condução como a necessidade de dirigir está além das necessidades básicas como casa, trabalho e passeio. O nível exigido de condução pode ser definido mais especificamente como o número mínimo de viagens utilizando os caminhos mais curtos para os destinos mais próximos possíveis e

utilizando outros meios que não o automóvel com maior frequência possível. Vale destacar que existem dois tipos de razões para o excesso de condução: 1) Intencional: derivado de uma escolha consciente. Os fatores que contribuem para a escolha intencional são: vontade de dirigir, valor das atividades, duração do percurso, etc; 2) Inconsciente: derivado de uma escolha não intencional. Os fatores que podem contribuir para a condução não intencional são os seguintes: hábito, falta de planejamento e carência de informação. Para a autora, com esses fatores, os motoristas não escolhem de forma conscientes o modo que eles precisam, entretanto eles podem fazer escolhas diferentes que reduziria a sua condução. Assim, é necessário promover políticas que reduzam a dependência do transporte privado tão como a necessidade de dirigir, fornecendo alternativas de transporte. Essas políticas podem envolver melhorias no serviço de transporte público e o estímulo para uma mudança gradativa de modos como o ciclismo e a caminhada.

BEIRÃO e CABRAL (2007) afirmam que as políticas com o objetivo de aumentar o número de usuários do transporte público devem promover a imagem, mas ao mesmo tempo o sistema de transporte público precisa se tornar mais mercadologicamente orientado e competitivo. Isto requer uma melhoria na qualidade dos serviços prestados, que só pode ser alcançado através de uma compreensão clara do comportamento de viagens e as necessidades e expectativas dos consumidores.

Essa compreensão pode fornecer indicações aos gestores de transporte público no processo de avaliação das alternativas de transporte e na definição das melhorias destinadas a aumentar a satisfação dos seus clientes e aumentar a sua participação no mercado.

Entender o comportamento de escolha de um modo de transporte com as suas razões é um problema essencial.

Apesar de o transporte público fornecer uma série de vantagens tanto econômicas quanto ambientais para seu uso, observa-se que muitas pessoas preferem o automóvel particular. Em geral, o carro é o modo de transporte mais atrativo. ANABLE (2005), HAGMAN (2003) e JENSEN (1999) destacam que a conveniência, a velocidade, o conforto e a liberdade individual são os argumentos bem conhecidos a favor do automóvel. HAGMAN (2003) aponta em seu estudo que as desvantagens mais percebidas pelos usuários de automóvel são: o custo do petróleo, taxas, custo com seguro, tráfego e manutenção. Entretanto, estes elementos, agregados ou não, não são suficientes para tornar o automóvel menos atrativo. JENSEN (1999) diz que nas últimas

décadas, o carro tornou-se uma parte integrante da sociedade, bem como na vida cotidiana tanto como um meio de transporte e, como um fenômeno cultural. O carro como um bem cultural pode ser visto a partir de diferentes ângulos. No seu trabalho, o autor mostrou que quase 80% dos motoristas entrevistados sentem que o automóvel simboliza liberdade e independência. Além disso, outro aspecto importante do automóvel como fenômeno cultural é a sua função como um símbolo de poder, status, projeção, influência, etc. Tais simbologias foram posteriormente confirmadas por STEG (2005).

STIMULUS (1999) diz que em função dos argumentos acima, o transporte público precisa ajustar seu serviço para ter atributos requeridos pelos usuários, a fim de se tornar mais atrativo para eles e influenciar a transferência modal.

PRIONI e HENSHER (2000) corroboram a tese ao afirmar que o serviço de qualidade é percebido como um importante determinante pelos clientes nas demandas de viagem.

PARASURAMAN et al. (1985) comenta que considerando os agentes do transporte público, os operadores e autoridades, é necessário que eles entendam como os clientes avaliam a qualidade do serviço. No entanto, prossegue o autor, dizendo que a avaliação do cliente para a qualidade é um abstrato e enganoso conceito para mensurar, que complica o desenvolvimento da construção válida e cuidadosa de um serviço de qualidade. Trata-se de um abstrato e intangível atributo, como conforto e segurança, que não são facilmente mensurados.

PRIONI e HENSHER (2000) falam que a partir da perspectiva dos prestadores de serviço, é essencial identificar os mais importantes atributos da qualidade de serviço que são percebidas pelos atuais e potenciais clientes. No entanto, a especificação de um conjunto de atributos relevantes é complexa. Os autores destacam que os prestadores de serviço estão sendo cada vez mais exigidos a oferecer serviços de qualidade a um custo acessível. Segundo eles, para alcançar isso, os operadores devem encontrar formas de reduzir os custos de um determinado nível de serviço (em contraposição com uma simples redução dos custos em detrimento dos mais baixos níveis de serviço). Há uma crescente preocupação, notadamente nos países do bloco europeu e em outros países que os operadores não estão concentrando atenção suficiente para identificar se os passageiros estão satisfeitos ou não com os atuais níveis de serviço e aquilo que pode ser feito para aumentar ou pelo menos preservar a qualidade dos atuais serviços ofertados.

Além disso, é importante identificar a importância relativa deles para a satisfação dos clientes. Por exemplo, pesquisas têm mostrado que a confiabilidade (segundo os autores: oferecer o serviço na hora certa) é um fator decisivo (BATES et al. 2001; EDVARDSSON, 1998, HENSHER et al. 2003; KÖNIG, 2002). KÖNIG (2002) diz que nas últimas décadas, a confiança no sistema de transportes é um fator decisivo no comportamento de escolha do cliente. Atrasos e falta de pontualidade são fatores que pesam no processo de escolha do cliente. O problema não é ter que esperar muito, mas a incerteza de quando o transporte vai chegar (KÖNIG, 2002). Igualmente atributos como frequência (HENSHER et al. 2003) e conforto (FRIMAN E GÄRLING, 2001; HENSHER et al., 2003) também são muito valorizados pelos clientes, sendo elementos chaves para satisfação do cliente. FRIMAN E GÄRLING (2001) destacam outros atributos relacionados com a satisfação do cliente como: tratamento dos empregados, confiabilidade do serviço, simplicidade de informação e design. Outros atributos encontrados como tendo um maior impacto negativo para a satisfação do cliente são o tempo de viagem e o nível da tarifa (HENSHER et al., 2003).

BEIRÃO e CABRAL (2007) destacam que os atributos acima descritos são usualmente considerados muito importantes, outros também podem ter um efeito positivo na satisfação e podem representar um grande potencial para melhorias. Por exemplo, prestadores de serviço devem disponibilizar informações claras e simples (EDVARDSSON, 1998; FRIMAN e GÄRLING, 2001). Igualmente, o motorista assume um papel importante no contato com o cliente (EDVARDSSON, 1998; FRIMAN e GÄRLING, 2001), apesar dos motoristas conhecerem muito pouco os clientes de transporte público (EDVARDSSON, 1998). Aspectos relacionados às condições do veículo (por exemplo, limpeza) também são significativos para os clientes (SWANSON et al, 1997).

ANDREASSEN (1995) diz que é importante entender que diferentes segmentos de clientes de diferentes áreas avaliam a mesma qualidade de serviço de forma diferente e sua satisfação será influenciada por diferentes atributos de serviço. Segundo ele, a chave para o sucesso é a valorização do cliente em diferentes preferências que formam a base para segmentar o mercado e para a prestação de um serviço diferenciado. Também, as necessidades, crenças e expectativas dos clientes irão variar significativamente entre diferentes segmentos do mercado (ANABLE, 2005; JENSEN, 1999; QUATRO, 1998).

Usualmente, o mercado é segmentado de acordo com as variáveis sociodemográficas sobre os clientes de transporte (usuários de automóveis e usuários de

transporte público). No entanto, parecem existir poucas diferenças quando somente a segmentação sociodemográfica é levada em consideração (ANABLE, 2005), ou quando os grupos são segmentados de acordo com a utilização de transporte (STIMULUS, 1999). Isto indica a necessidade de cuidado para identificar novos segmentos de clientes de acordo com as restrições psicológicas subjacentes, incorporando percepções e atitudes.

ANABLE (2005); JENSEN (1999), OUTWATER et al. (2003); STIMULUS (1999) dizem que vários estudos, usando diferentes abordagens e técnicas tem feito interessantes avanços na segmentação de mercado por viagens. Também é conhecido que o comportamento de viagem é influenciado pelo nível de serviço do sistema de transporte. No entanto, esta dependência não é diretamente relacionada com o objetivo de nível de serviço, mas é influenciada por fatores psicológicos (FUJII e KITAMURA, 2003). Fatores psicológicos incluem percepção, atitudes e hábitos (AJZEN, 1991; FUJII e KITAMURA, 2003). Assim, mudando os fatores psicológicos também podem mudar os modos de escolha de viagens, embora o nível de serviço continue a ser o mesmo (FUJII e KITAMURA, 2003).

Em função disso, segundo BEIRÃO e CABRAL (2007), para atrair mais clientes para o sistema de transporte público é importante saber mais sobre os fatores psicológicos que influenciam a escolha modal e as medidas necessárias para reduzir essa dependência. O caminho para melhorar o conhecimento é através de métodos qualitativos que podem fornecer informações confiáveis sobre atitudes e percepções das pessoas para o transporte.

Por exemplo, HAGMAN (2003) estudou o uso do carro e explorou como são percebidas as vantagens e desvantagens do uso do automóvel. A pesquisa dele mostrou que as vantagens e desvantagens são mostradas de forma diferente. Vantagens como liberdade, flexibilidade e economia de tempo são sempre pessoais e representam resultado de uma experiência pessoal, enquanto os custos fazem parte das desvantagens. No entanto, as desvantagens relativas a impactos ambientais são geralmente apresentados com referências ao discurso público. Um importante aspecto desta pesquisa é que os entrevistados parecem concordar que o uso do carro em geral deveria ser reduzido devido ao impacto ambiental, porém eles não pensam em reduzir o seu próprio uso do automóvel.

GARDNER e ABRAHAM (2007) conduziram uma entrevista semi-estruturada para verificar as razões de dirigir para o trabalho e identificaram cinco motivos centrais:

preocupação com o tempo de viagem, viagem baseada no afeto, esforço de minimização, preocupação com espaço pessoal e custos monetários.

JENSEN (1999) conduziu 30 entrevistas em profundidade e identificou seis tipos de mobilidade baseadas no comportamento e atitudes: os motoristas apaixonados, a vida cotidiana dos motoristas, o tempo de lazer dos motoristas, os clientes cativos do transporte público e da bicicleta, os clientes de transporte público e bicicleta por conveniência e os clientes de transporte público e bicicleta por necessidade. Este estudo aponta que uma estratégia não é suficiente para mudar o comportamento de transporte da população em geral. Também, o estudo afirmou que a expansão e melhoria do sistema de transporte público não estão fazendo com que os usuários de carro em geral, mudem de dirigir um automóvel para utilizar o transporte público.

#### **2.4. CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES E SUAS NECESSIDADES**

Este tópico apresenta as características dos clientes, suas necessidades de transporte e suas escolhas com suas condicionantes. Para tal, abordaremos as características sócio-ecomômicas e a influência da renda na escolha dos modos de transporte.

É importante destacar que para analisar as características dos clientes de transporte, o presente trabalho focará os deslocamentos realizados a trabalho, lazer e qualquer outro tipo de viagem.

Na busca do conhecimento do perfil socioeconômico da população que se desloca nas 10 metrópoles pesquisadas<sup>2</sup>, VILLAVICÊNCIO (2004) observou que do universo pesquisado 46,5% viajam a trabalho. Ao analisar sócio economicamente esse universo, constatou-se que 59,0% da população está na faixa entre 25 e 44 anos e 52,1% são casados ou moram juntos.

Entretanto, o perfil dos clientes de atividades para consumo de bens e serviços, primários (alimentos e material de limpeza e higiene pessoal) segundo SAMPAIO (2006) é: 43,7% está situado na faixa etária entre 25 a 44 anos, 53,7% é do sexo feminino 48,6% são casados, 66% tem filhos, 53,3% trabalham, 57,4% trabalham no comércio em geral, 53,3% possuem renda entre 3 a 5 SM e 62,9% não possuem automóvel. Observa-se semelhanças entre estes dois grupos como: idade, estado civil e

---

<sup>2</sup> Regiões Metropolitanas: Belém, Natal, Maceió, Aracaju, Salvador, Vitória, Rio de Janeiro, Florianópolis e Porto Alegre.

ausência da posse de automóveis apesar da diferença nos deslocamentos.

Além disso, SOUZA (2006) constatou que o perfil da amostra daqueles que se envolvem em atividades de lazer é: 45,8% é casado, 62,2% tem filhos, 51,6% trabalha, 52,5% são do sexo feminino, 41,5% tem idade entre 25-44 anos, 53% tem renda entre 3 a 5 SM e 62,1% não possui veículo.

Ademais, para atividades secundárias (compra de roupas e calçados, cursos e serviços de estética), o perfil do cliente é: 47,3% tem idade entre 15-24 anos, 55,2% são do sexo feminino, 61,3% são solteiros, 60% não tem filhos, 47,5% trabalham, 56,9% são profissionais do comércio em geral, 48,9% tem renda entre 3 a 5 SM e 52,9% possuem automóvel. Observa-se uma nítida diferença entre os dois segmentos supra mencionados: no primeiro há uma predominância de adultos entre 25-44 anos, casados, com filhos, trabalham e não tem automóvel. No segundo grupo, são mais jovens, solteiros, sem filhos, não trabalham e tem automóvel. Pode-se dizer que as únicas semelhanças entre os grupos são a predominância do sexo feminino do desenvolvimento de ambas as atividades e o tipo de ocupação (comércio em geral).

NASCIMENTO (2006) ao analisar os fatores condicionantes de deslocamentos de estudantes, observou que as características sócio econômicas deles são: 64% têm idade entre 15-24 anos, 51% são do sexo feminino, 73% são solteiros, 70% não tem filhos, 60% não trabalham, 41% trabalham no comércio em geral, 51% tem renda entre 3-5 SM e 58% não possuem automóvel. Aqui é importante destacar que a escolha modal é influenciada pela variação da faixa de renda conforme veremos mais adiante.

A FETRANSPOR (2009) ao realizar sua pesquisa sobre a imagem dos meios de transportes coletivos, constatou que 25% dos entrevistados tem idade entre 26-35 anos, 35% não tem acesso à internet, 34% tem renda mensal de 1 a 3 SM e 47% tem colegial completo e superior incompleto.

Pode-se dizer que do exposto acima, todos tem necessidade do modo de transporte público para realizar suas atividades e deslocamentos. Observa-se uma predominância da faixa etária entre 15-44 anos, o que é economicamente ativa e renda mensal entre 1 a 5 SM.

Após revisar de trabalhos anteriores as características sócio-econômicas dos clientes de transporte, é necessário analisar suas escolhas e condicionantes de transporte.

SOUZA (2006) em seu trabalho sobre Determinantes de escolha de localidade e de modos nos deslocamentos a lazer mostrou que para os deslocamentos a lazer, o

transporte público não é a primeira opção na escolha modal dos clientes. A autora constatou que para as atividades físicas, gastronômicas e sociais, os modos mais utilizados pelos entrevistados são o não motorizado e o individual motorizado respectivamente. A fim de ilustrar, o transporte coletivo é utilizado por 17% dos entrevistados nas atividades físicas contra 62% do não motorizado; nas atividades gastronômicas, 16% utilizam o transporte coletivo contra 48% que utilizam o modo individual motorizado e nas atividades sociais 31% utilizam o transporte público contra 43% dos que utilizam o modo individual motorizado.

SAMPAIO (2006) ao analisar as escolhas dos cidadãos-clientes nas viagens de consumo, constatou que para a escolha do modo de transporte na compra de alimentos, os modos não motorizados são os mais utilizados (53,5%) pelas razões contidas no fator espacial. A proximidade do ponto é o atributo de maior relevância nessa composição (95,5%). Os modos individuais motorizados são utilizados por 30,3% dos entrevistados motivados pelo fator de qualidade (47%). O conforto é responsável por 86,8% neste arranjo. Os modos coletivos são escolhidos (16,2%) principalmente pelos atributos contidos no fator espacial (31,2%), a proximidade do ponto é responsável por 78,2%, e no fator qualidade (25,4%).

Para compra de roupas, os modos coletivos são os mais utilizados (48,1%) devido ao fator dependência (26,5%). O atributo único meio compõe a totalidade desse fator. Os modos individuais motorizados (28,1%) vêm a seguir e são escolhidos pelo conforto que representa 79,7% do fator qualidade (52,3). Os não motorizados (23,7%) são usados por razões contidas no fator espacial (23,7%). A proximidade do ponto representa 93,6% deste fator.

Adiante, para realização de cursos, a autora constatou que para se deslocarem aos cursos, 46,7% dos entrevistados utilizam os modos coletivos por motivos de dependência (37%). Os modos não motorizados, responsáveis por 38,2% dos deslocamentos, são utilizados devido aos atributos componentes do fator espacial (69,9%). A proximidade do ponto é responsável por 97,9% desta composição. Finalmente, os modos individuais motorizados são adotados por 15,1% dos entrevistados por motivos relativos ao fator qualidade (46,2%). O conforto é representa 66,7% deste fator.

Ademais, a grande maioria dos entrevistados (74,2%) prefere os modos não motorizados para se deslocar aos serviços de estética pelo fator espacial (79,9%). A proximidade do ponto representa 97,2% deste fator. Os modos individuais motorizados

são utilizados por 13,7% dos entrevistados pelas razões contidas no fator qualidade (42,4%). O conforto é responsável por 82,1% desta composição. Os modos coletivos são utilizados por 12,1% dos entrevistados pelos motivos contidos no fator espacial (40,3%). A proximidade do ponto representa 76,2% deste fator.

NASCIMENTO (2006) ao analisar os fatores condicionantes de deslocamentos de estudantes, constatou que os deslocamentos realizados por estes a trabalho, o modo coletivo representa 54% das viagens sendo assim a primeira opção de modo de transporte. Entretanto, quando o deslocamento é realizado para o próprio estudo, a participação do modo transporte público se dilui para 43% contra 46% do modo não motorizado. A autora constatou que o modo de transporte utilizado pelos estudantes é influenciado pelo fator renda. Quanto maior a renda, maior a opção por deslocamentos motorizados como o modo coletivo e/ou individual e quanto menor a renda é maior a opção pelo modo não motorizado. Percebe-se então que o transporte público não é o principal modo de transporte nos deslocamentos a lazer e para estudos, ao contrário do que acontece nos deslocamentos a trabalho. É importante destacar que nos dois trabalhos acima citados, o fator renda tem uma forte influência na escolha da opção modal para deslocamentos a lazer e estudo e isso indica que para cada faixa de renda, a percepção dos clientes em relação ao modo é diferente.

Além disso, o PDTU 2005<sup>3</sup> da Região Metropolitana do Rio de Janeiro mostrou que de todos os fatores elencados como motivadores de viagens como: Trabalho, Estudo, Assuntos Pessoais e Negócios, Outros e Compras, Saúde, Lazer e Transportar passageiro para estudo/trabalho, 42% são realizadas a trabalho, seguido dos Estudos com 33%. Viagens a lazer ocupam a penúltima posição com 3%. Vale destacar que essa distribuição por motivo não considerou a viagem residencial porque esta em outra divisão considerando motivo de viagem no destino ocupa a primeira posição com 50% seguido da viagem a trabalho com 21%.

---

<sup>3</sup> A pesquisa de Origem/Destino do PDTU 2005 da Região Metropolitana do Rio de Janeiro foi realizada entre outubro/2002 a dezembro/2003 e foram pesquisados 40.000 domicílios e 485 zonas de tráfego sendo 385 só no município do Rio de Janeiro. A região metropolitana do Rio de Janeiro abrange os seguintes municípios: Rio de Janeiro, São Gonçalo, Duque de Caxias, Niterói, Nova Iguaçu, São João de Meriti, Belford Roxo, Itaboraí, Magé, Nilópolis, Maricá, Mesquita, Queimados, Itaguaí, Japeri, Seropédica, Paracambi, Guapimirim, Mangaratiba e Tanguá. Sua população era de 11,28 milhões de habitantes em 2003.

VILLAVICÊNCIO (2004) em seu trabalho sobre deslocamentos a trabalho constatou que quase 43% da população utilizam o transporte por ônibus, seguido pelo uso do automóvel particular com 21% como transporte motorizado.

Tal constatação é confirmada pelo PDTU 2005 da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Segundo a pesquisa de Origem Destino, 46% das viagens realizadas são feitas com o transporte coletivo como modo principal (motorizado), sendo que 57% destas foram feitas pelo ônibus municipal seguida pelo transporte alternativo com 18% dentro da divisão modal do transporte coletivo do PDTU.

Adiante, o autor identificou que o transporte coletivo é o meio de transporte principal dos clientes, com aproximadamente 46% e o automóvel ocupa a última posição nesta matriz de transporte com 22,4%. Vale destacar que os deslocamentos não motorizados ocuparam uma posição acima do transporte individual e isto se deve a alguns fatores tais como: falta de recursos para pagamentos de passagens, a atividade econômica é perto da residência e/ou o cliente gosta de praticar caminhadas.

Dados do PDTU (2005) confirmam o levantamento acima. De todas as viagens pesquisadas pelo PDTU (2005), 46% foram realizadas pelo transporte coletivo, seguido do não motorizado com 37% e por último o transporte individual com 17%. Como na pesquisa do VILLAVICÊNCIO (2004), aqui o transporte individual ocupou a última posição dentro da divisão: Transporte Coletivo, Não Motorizado e Transporte Individual. Tal fato se explica pelos fatores descritos acima: falta de recursos financeiros, proximidade do trabalho, etc.

O IBOPE-FETRANSPOR (2007) averigou que 86% dos clientes de transporte utilizam o transporte público por ônibus e microônibus seguido do transporte alternativo com 26% e pelo automóvel particular com 17%. Isso mostra que ainda que não seja a prioridade, para grande parcela da população pesquisada os ônibus e microônibus são os meios de transportes mais utilizados no deslocamento habitual do dia-dia.

A FETRANSPOR (2009) constatou que 91% dos clientes de transporte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, utilizam o ônibus como primeira opção, seguido do transporte alternativo com 39%. O automóvel particular aparece na penúltima posição com 12%. É importante destacar que a finalidade do uso do transporte são respectivamente: Trabalho com 75%, lazer com 48%, cinema /shopping com 20%, estudos com 15% entre outras finalidades.

Identificado os modos utilizados pela população e o agrupamento deles em função da necessidade dos clientes, é importante entender os critérios de escolha deles.

Para isso, resgatam-se as classificações criadas e atualizadas ao longo do tempo sobre os critérios de escolha dos modos de transporte utilizados. VILLAVICÊNCIO (2004) agrupou as razões de escolha do tipo de modo de acordo com a mobilidade dentro das dimensões apresentadas abaixo:

- Temporal: tempo de viagem e de espera e frequência;
- Espacial: próximo do ponto e próximo da origem/destino;
- Econômica: preço, conforto e segurança e
- Dependência: único modo.

A partir destas dimensões, SOUZA (2006) apresenta uma classificação atualizada, porém com alteração na econômica que permanece apenas o atributo preço e se desdobra em qualidade para absorver os atributos conforto e segurança. Assim, a classificação de dimensões se dá como segue:

- Temporal: tempo de viagem e de espera e frequência;
- Espacial: acessibilidade;
- Econômica: preço;
- Qualidade: conforto e segurança e
- Dependência

Das cinco dimensões consideradas pela autora, analisaremos com maior detalhe a temporal, econômica e qualidade porque apresentam elementos de interesse da dissertação tais como: tempo de viagem, aspectos de qualidade e renda. Na Dimensão Socioeconômica que atualizada desdobra-se na Econômica e Qualidade, VILLAVICÊNCIO (2004) utilizou três variáveis como principais: Tarifa<sup>4</sup> e os atributos de Conforto e Segurança. Essas variáveis constituem aspectos de qualidade de transporte<sup>5</sup> em si, segundo o autor, portanto incluídos na prestação dos serviços,

---

<sup>4</sup> Tarifa: valor da passagem fixado pelo Poder Público nos transportes regulamentados.

<sup>5</sup> - **Conforto**: é a sensação de bem estar do usuário durante o seu deslocamento (dentro do veículo ou utilizando equipamento de apoio)\*

-**Segurança**: é a condição de harmonia que o usuário pode usufruir num relacionamento dele com o ambiente criado para seu deslocamento\*

\* BRITO SOUZA, Felipe B. de et AL. Avaliando os atributos da imagem do transporte coletivo: Uma visão dos usuários de Porto Alegre. In: XV ANPET: Panorama Nacional de Pesquisas em Transportes – 2001. José Reynaldo A. Setti; Orlando Fontes Lima Jr. (Editores). **Anais**. Campinas, 2001, vol.2 pp. 143-152. Fonte: VILLAVICÊNCIO (2004).

conseqüentemente, o preço da passagem.

Analisando essas dimensões, o autor constatou as seguintes percepções dos clientes:

- Aproximadamente 87% dos clientes se preocupam com os itens conforto e segurança;
  - Aproximadamente 52% dos clientes de transporte coletivo se preocupam com o valor da tarifa, seguindo da variável conforto (25,9%) e finalmente, a variável Segurança (22,2%);
  - Dos aproximadamente 42% dos proprietários de automóveis que utilizam os serviços de transportes coletivos, 70% preocupam-se com o fator econômico, ou seja, com o valor das tarifas;
  - Dos 43% que utilizam o transporte individual, 79% preocupam-se com o conforto;
  - Ao incluir o fator Renda, o autor constatou que para aproximadamente 73% o item conforto é a principal preocupação. Observou-se com mais profundidade que na faixa de renda até R\$ 900,00, a variável Tarifa tem maior participação (31,6%) e ocupa o segundo lugar (16,9%) entre as três variáveis (Tarifa, Conforto e Segurança). Dessa forma, constata-se a tendência de se valorizar Conforto e Tarifa na menor faixa de renda. Tal fato mostra que na classe de menor renda, tão logo melhore seu poder aquisitivo, alguns farão opção pelo transporte motorizado em função do Conforto e Segurança, analisa o autor.
  - Na Dimensão Temporal, o autor utilizou três variáveis como principais: O Tempo de Espera pela passagem do transporte coletivo; o Tempo de Viagem e a Freqüência. Esta última está intimamente relacionada com o Tempo de Espera. Do exposto, pode-se resumir através da tabela abaixo as necessidades primárias e secundárias de transporte dos usuários de transporte coletivo proprietário e não proprietário de carro considerando as dimensões econômica, temporal e de qualidade e as características de renda.
-

**Tabela 2-I:** Característica da Renda e Necessidades Primárias e Secundárias para deslocamentos à trabalho.

Característica da Renda	Necessidade Primária	Necessidade Secundária
Até R\$ 900,00	Tarifa/Próximo do Ponto	Conforto
R\$ 900,00 a R\$ 1800,00	Tarifa/Próximo do Ponto	Conforto
R\$ 1800,00 a R\$ 360,00	Conforto	Próximo do Ponto/Tempo de Viagem
Acima de R\$ 3600,00	Conforto	Tempo de Viagem

Fonte: VILLAVICÊNCIO (2004)

Diante deste resumo, observa-se segundo o autor, a confirmação da influência da renda da população na escolha do modo de transporte para viagens a trabalho. É importante destacar que para os clientes, os itens: Próximo do Ponto, Tarifas, Conforto e Tempo de Viagens são elementos considerados no processo de escolha do modo de transporte. Observa-se que os elementos como Tarifa, Próximo do Ponto, Conforto e Tempo de Viagem são importantes para todas as faixas de renda.

Ao analisar as características dos clientes e a influência da renda, VILLAVICÊNCIO (2004) baseou seu estudo na segmentação de renda descrita na tabela acima. Entretanto, ao revisar estudos recentes sobre comportamento de usuários e a influência da renda, SOUZA (2006), SAMPAIO (2006) e NASCIMENTO (2006) classificaram o fator renda da seguinte maneira:

- Até 3 Salários Mínimos;
- 3 a 5 Salários Mínimos;
- 5 a 10 Salários Mínimos;
- 10 a 15 Salários Mínimos
- 15 a 20 Salários Mínimos e
- Acima de 20 Salários Mínimos.

Vale destacar que das três autoras supracitadas, apenas SOUZA (2006) utilizou um corte menor no seu trabalho, limitando até mais de 8 Salários Mínimos. Então o presente trabalho adotará essa recente classificação supra descrita.

Por fim, a tabela da página seguinte apresenta a Tipologia dos Clientes de Serviços de Transporte na visão de alguns autores. Essa classificação obedece aos elementos extraídos de cada autor e adaptado para o serviço de transporte público.

**Tabela 2-II:** Tipologia dos Clientes de Serviço de Transporte

BEIRÃO e CABRAL (2007)	ENGEL, BLECKWELL E MINIARD (2000) <sup>6</sup>	GORDON (2002) <sup>7</sup>	INSTITUTO AKATU (2004) <sup>8</sup>
<p><b>Transporte Público sem opção:</b> aqueles que utilizam o Transporte Público para realizar suas viagens cotidianas. Normalmente são clientes que não tem outra opção de escolha por causa da renda;</p> <p><b>Transporte Público por Opção:</b> aqueles que podem escolher o modo de transporte para se locomover. Geralmente o fator renda e atributos de qualidade do sistema de TP influenciam neste segmento determinando ou não a opção de se utilizar o Transporte Público ou o carro particular;</p> <p><b>Usuário de Automóvel:</b> aqueles que utilizam o carro particular para todas as suas viagens. Em geral, são pessoas dependentes e apegadas cuja visão sobre o sistema de Transporte Público é ruim e caótico.</p>	<p><b>Características:</b> Idade: entre 25-44 anos, Renda: até 3 SM; 3 a 5 SM; 5 a 8 SM e Posse de Automóvel: sim; Motivos de Viagens: trabalho, compras, passeio, viagens, etc. Porém no presente trabalho será considerada viagens realizadas a trabalho.</p>	<p><b>Prospects, Eventuais:</b> utilizam ou não o TP. Estes possuem opção de escolha em função da renda; Regulares: utilizam com frequência o TP. Geralmente são aqueles que não têm opção e/ou aqueles que encontram no transporte público algum atributo que atende as suas necessidades; e <b>Defensores:</b> pode-se considerar aqueles que por opção de escolha em função da renda, elegeram o Transporte Público como principal modo de deslocamento. Tal fato acontece quando eles encontram no sistema de TP todas ou quase todas as qualidades/atributos que atendam as suas necessidades.</p>	<p><b>Conscientes:</b> são aqueles que têm conhecimento do uso do TP e do automóvel e tem opção de escolha; Comprometidos: pode-se dizer que são aqueles que apresentam as características dos Defensores em GORDON (2002); <b>Iniciantes:</b> são potenciais clientes e/ou entrantes no sistema de TP. Algum motivo como renda e/ou atributos de qualidade do sistema de TP podem levá-los a utilizar o modo de TP. A percepção deles sobre o sistema poderá cativá-los ou repeli-los do sistema; e Indiferentes: para estes é indiferente o Transporte Público.</p>

<sup>6</sup> Autores citados em SAMPAIO (2006).

<sup>7</sup> Autor citado em SAMPAIO (2006).

<sup>8</sup> Autor citado em SAMPAIO (2006).

## 2.5. PERCEPÇÃO DOS CLIENTES DE TRANSPORTE

Este tópico apresenta informações sobre a percepção dos clientes de transporte público. Vale destacar que a percepção é o foco central de estudo da presente dissertação.

Para STERNGERG (2000) apud PINHEIRO et al. (2004) citados em SAMPAIO (2006), a percepção é definida como o conjunto de processos psicológicos pelos quais as pessoas reconhecem, organizam, sintetizam e conferem significação às sensações recebidas por meio dos estímulos ambientais captados pelos órgãos dos sentidos (visão,olfato, tato, gustação e audição). Para esses autores a percepção pode ser entendida como um processo psicológico de atribuição de significação aos estímulos sensoriais, direcionado tanto pelo sistema de crenças e valores do indivíduo, quanto por sua codificação dada pela cultura e pelo contexto situacional.

Estes autores ainda dizem que a percepção é um fator de extrema relevância para o marketing, pois é através dela, ou seja, do acionamento dos sentidos, que os consumidores vão se sentir atraídos ou se despertar ou perceber determinado produto ou serviço.

Buscou-se na literatura internacional, trabalhos que abordem comportamento de clientes na escolha modal e suas percepções. Três trabalhos sobre comportamento de viagem foram encontrados. SCHEINER (2006) diz que nas últimas duas décadas, uma grande quantidade de pesquisas tem sido publicadas abordando a interação do transporte no uso do solo. Entretanto, seu trabalho foca buscar um entendimento sobre o comportamento de viagem antes e depois de uma mudança de moradia por parte dos usuários na Alemanha.

No seu conjunto, os resultados apresentados - o complexo dos padrões de mobilidade residencial e suas interligações para comportamento de viagem – desafia a opinião de que o comportamento de viagem é altamente influenciado pelas estruturas espaciais em um determinado local de residência. Em alguns aspectos, parece que o comportamento de viagem pode ser melhor explicado por atributos de mobilidade de moradia (tipo de movimento, local de origem, tempo de residência) do que pelos atributos convencionais como os sócio-demográfico de uma pessoa e atributo espacial do próprio lugar de residência.

VREDIN, HELDT e JOHANSSON (2006) estudaram os efeitos dos traços de personalidade e atitudes na escolha modal. Baseados em modelos de análise fatorial,

estes autores tentaram confirmar a hipótese de que diferentes traços de personalidade e atitudes das pessoas podem levá-las a atribuir importância às variáveis ambientais, segurança, conforto, comodidade e flexibilidade. O resultado do trabalho deles suporta a afirmação de que atitudes e traços de personalidade são importantes no modo de escolha, de maneira que são relevantes para os planejadores de transporte e decisores políticos. Para além dos resultados específicos do estudo, a conclusão geral do trabalho é que os futuros modelos do modo de escolha podem ser mais poderosos daqueles que representam as atitudes e traços de personalidade dos indivíduos. Embora atitudes e traços de personalidade não possam ser facilmente previstos, os autores dizem que podem mostrar que variáveis sócio-econômicas podem auxiliar na previsão dessas variáveis.

Os trabalhos acima analisam o comportamento como processo e não como percepção. É interessante observar que ao se buscar trabalhos internacionais que tratem especificamente a percepção do cliente de transporte público, a literatura é escassa, entretanto os trabalhos disponíveis fornecem elementos que ajudam a nortear políticas por parte dos operadores para melhorar o serviço prestado.

BEIRÃO e CABRAL (2007) relata como as atitudes se relacionam com o uso do sistema de transporte. Esse estudo foi desenvolvido para obter um entendimento sobre as atitudes de viagens para o transporte e para explorar as percepções da qualidade do serviço de transporte público.

O estudo foi realizado na região metropolitana de Porto, em Portugal e foi utilizado o método qualitativo envolvendo usuários de transporte público e de automóveis. As questões investigadas na pesquisa foram: 1) Quais são as principais influências que afetam a escolha viagem modal das pessoas? 2) Quais são as atitudes para transporte? Como os serviços de transporte público são percebidos e avaliados? O resultado mostrou que a escolha do transporte é influenciada por vários fatores como as características individuais e estilo de vida, tipo de viagem, a percepção do desempenho de serviço de cada modo de transporte e de variáveis situacionais (BEIRÃO e CABRAL, 2007). A tabela a seguir ilustra as vantagens e desvantagens dos ônibus e automóvel particular percebida pelos clientes.

**Tabela 2-III:** Vantagens e desvantagens percebidas nos ônibus e automóveis particulares

<b>Vantagens e desvantagens percebidas nos ônibus e automóveis particulares</b>	
<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<b>Transporte Público</b>	
Custo Menos stress Não precisa dirigir Pode ser relaxante Pode ser para descanso ou leitura Tempo de viagem na pista exclusiva Menos poluição Pode conversar com outra pessoa no ônibus	Desperdício de tempo Lotado Carência de conforto Incerteza de tempo Carência de controle Não confiável Longo tempo de espera Necessita de transferência
	Trânsito Carência de flexibilidade Longo tempo de caminhada
<b>Automóvel Particular</b>	
Liberdade/Independência Possibilidade de ir para onde quiser Conveniência Rapidez Conforto  Flexibilidade Sabe-se o que pode esperar Segurança Tem privacidade no próprio espaço Pode-se escutar música	Custos Dificuldade de estacionamento Custos de estacionamentos Stress dirigindo Trânsito Desperdício de tempo no horário de rush Poluição Acidentes Isolamento

Desta tabela, é importante destacar alguns pontos. São eles:

- Tempo de Viagem: é considerada simultaneamente uma vantagem e desvantagem para os ônibus e uma importante razão para escolha modal. Pode-se incluir aqui o tempo de espera que pode ser percebido como longo e uma barreira para o uso do transporte público. Para os usuários de automóvel, tempo de viagem é visto como um caminho para alcançar grande liberdade e flexibilidade e superar os problemas e restrições associados ao transporte público;
- Custos: o transporte público é reconhecido como mais barato que o automóvel, mas não parece um elemento chave para promover a mudança para o transporte público quando considerado diante de outros fatores de escolha restrita;
- Conforto: viagem confortável foi considerada muito importante para

todos os entrevistados. Conforto significa assentos macios e limpos, temperatura agradável (tendo preferencialmente ar condicionado) e veículos que não tenham muitas pessoas;

- Carência de Informação: vários entrevistados, especialmente os usuários ocasionais de transporte público e usuários de automóveis, mencionaram não ter informações suficientes sobre as rotas e horários dos ônibus;
- Apego e Dependência pelo automóvel: é importante destacar esses tipos de características porque podem ser elementos que dificultam a atração e a mudança do automóvel para o sistema de transporte público. Além disso, a dependência do automóvel cria um sentimento de que não há alternativas viáveis e somente o carro pode permitir a pessoa ter o estilo de vida que elas aspiram. Em geral, as pessoas apegadas e dependentes do automóvel, exibem um profundo sentimento negativo em relação ao transporte público. Para reduzir a dependência do automóvel é necessário promover várias medidas, tal como modificando as oportunidades para viajar através da melhora da disponibilidade de modos alternativos; modificando as inclinações e preferências de viagens utilizando alternativas modais e modificando os padrões de vida que geram obrigações para viajar a partir de origens atual para apresentar destinos (STRADLING, 2003);
- Conveniência e Flexibilidade do Automóvel: o carro dá a percepção de liberdade, controle e a possibilidade de um horário de viagem próprio e mais autônomo;
- Status do Automóvel: atua como fator psicológico de importante realização pessoal, especialmente para as pessoas de baixa renda. Para elas, carro, é sinônimo de poder, dinheiro e independência;
- Diferentes Avaliações do Automóvel: para os usuários de transporte público, o carro é mais utilitário e funcional para sair à noite, ir ao shopping e para longas viagens. Entretanto, quando se fala nas desvantagens, os usuários de automóveis mencionaram os custos, congestionamentos e custo de estacionamento e alguns não consideram custos de combustível porque para eles, esse custo já está embutido no automóvel.

É importante destacar os fatores que contribuem e atuam como uma barreira para o transporte público. A tabela abaixo ilustra os motivos e barreiras para o uso do sistema de transporte público. Vários fatores do serviço de transporte público foram percebidos como barreiras para escolha modal. Isto mostra que para atrair mais pessoas, o serviço precisa melhorar procurando entender as necessidades dos clientes.

**Tabela 2-IV:** Motivos e barreiras para utilizar o transporte público

<b>Motivos</b>	<b>Barreiras</b>
Melhor serviço	Não tem alternativa para o carro
Certeza de que os horários serão cumpridos	Carência de um transporte direto
Transporte direto da casa para o trabalho	Carência de disponibilidade de ônibus
Mais informações disponíveis e de fácil entendimento	Tempo longo de viagem
Poupa dinheiro	Ônibus não confiáveis
Não precisa de espaço para estacionamento	Não se sabe o que esperar
Veículos mais confortáveis e com ar condicionado	Precisa de muitas viagens
Contribui para um ambiente melhor	Pobreza de informações
	Não são suficientemente frequentes
	Ônibus param longe demais
	Ônibus são fedorentos e lotados
	Sentimento de insegurança pessoal
	Precisa utilizar mais de um transporte
	Péssimas condições de espera
	Sentimento negativo para o transporte público
	Hábito de dirigir

Por fim, o ambiente perceptual do comportamento dos clientes revela-se, então como um foco no qual se deve pôr atenção especial nos estudos de transporte. As informações acima podem ser utilizadas tanto no planejamento do sistema quanto na monitoração dele.

## **2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Observou-se neste capítulo que não se pode analisar o cliente de transporte público unicamente pela ótica da Teoria Racional Econômica. É necessário entender as expectativas e necessidades das pessoas em relação ao transporte público e saber que diferentes pessoas têm diferentes necessidades e são motivadas por diferentes fatores (BEIRÃO e CABRAL, 2007). O ser humano é complexo e suas necessidades não são

expressas meramente através de elementos lógicos, racionais e econômicos. Fatores psicológicos influenciam o tempo todo nas escolhas e decisões dos clientes e isso precisa ser considerado e estudado com mais atenção.

Identificar, interpretar e compreender as percepções dos clientes de transporte público é fundamental para manter os atuais e atrair os não cativos através de atitudes por parte dos operadores/estado. Atributos como conforto, tarifa e tempo de viagem são os principais elementos valorizados pelos clientes de transporte público, independentemente da sua faixa de renda salarial. Por fim, uma estratégia para atrair mais clientes para o transporte público pode ser melhorando a imagem do sistema de transporte e o próprio serviço de transporte público e fornecendo mais informações sobre o sistema para os clientes cativos, não cativos e potenciais.

### **3 - ATRIBUTOS DE QUALIDADE IMPORTANTES NO SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO**

#### **3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Este capítulo tem como objetivo abordar os atributos de qualidade considerados importantes no serviço de transporte coletivo, e para tanto foi dividido em quatro partes: Conceituações sobre atributos de qualidade nos serviços de transporte coletivo; práticas adotadas; características do nível de serviço do transporte público e considerações finais.

O primeiro item aborda as conceituações sobre os atributos de qualidade nos serviços de transporte coletivo, buscando através da revisão da literatura quais são atributos de qualidade mais destacados pelos autores.

O seguinte aborda as práticas adotadas pelas empresas ou organizações de transporte por ônibus, no sentido de captar as necessidades e percepções dos clientes.

O próximo tópico busca caracterizar o nível de serviço do transporte público identificando os principais atributos que serão considerados no trabalho. Por fim o último item finaliza o capítulo.

#### **3.2. CONCEITUAÇÕES SOBRE ATRIBUTOS DE QUALIDADE NOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO**

Este capítulo, a partir da revisão da literatura, objetiva conceituar os atributos de qualidade nos serviços de transporte coletivo.

Para abordar qualidade, é importante definir alguns conceitos que permitem diferenciar as seguintes palavras: atributos, suas características/variáveis e indicadores de desempenho da qualidade de transporte FORTES (2004).

FERREIRA (1986) citado em FORTES (2004) diz que atributo é uma característica, qualitativa ou quantitativa, que identifica um membro de um conjunto; é o predicado, o caráter essencial de uma substância. Pela mesma referência, característica é tudo que caracteriza ou distingue particularidade.

Para DAIBERT (1983) citado em FORTES (2004), o termo atributo refere-se a grupos de características genéricas que englobam diversas variáveis. Por exemplo, no seu trabalho, as características do atributo conforto vão desde a densidade até a aceleração, ventilação e temperatura do veículo. O trabalho dele mencionou atributos como rapidez, confiabilidade, conveniência, segurança e economia.

LIMA (1996) citada em FORTES (2004) diferencia indicador de atributo. Segundo ela, o primeiro é definido como um instrumento adotado para demonstrar ou revelar, quantitativamente, a característica de um membro de um conjunto observado, e o segundo é definido como uma característica qualitativa que identifica um ou mais membros de um conjunto observado.

A partir do que foi apresentado acima, observa-se uma discordância entre os autores a respeito dessas conceituações que segundo FORTES (2004) pode ou não se assemelhar ao termo indicador.

Então, baseado no trabalho de FORTES (2004), o presente trabalho adota o conceito de atributo como uma ou mais variáveis que podem ser mensuráveis (quantitativas) ou não (qualitativas). A identificação dos atributos e suas características correspondentes servem de base na avaliação da qualidade de serviço no transporte e para a obtenção de um serviço de transporte público de qualidade. A escolha dessa definição deve-se pelo fato do trabalho abordar conceituações recentes sobre atributos de qualidade nos serviços de transporte público.

Uma vez definidos estes conceitos, é importante destacar alguns trabalhos recentes que abordam os atributos e características importantes para a qualidade de serviço de transporte público.

Segundo FORTES (2004) diversos autores dão destaque à avaliação da qualidade de serviços no transporte, com a finalidade de buscar alternativas para a melhoria do desempenho do sistema de transporte coletivo. Então, para mensurar a qualidade dos serviços, far-se-á um levantamento dos atributos de maior incidência e suas respectivas características.

A partir do trabalho de FORTES (2004) serão destacados nove atributos relevantes, que segundo a autora, estão freqüentemente presentes na literatura sobre o assunto. São levados em consideração seus respectivos conceitos, bem como o aproveitamento de alguns indicadores para a definição das características do transporte urbano. Resumidamente podem ser identificados e definidos os seguintes atributos:

- **Acessibilidade:** pode ser definido como facilidade de acesso ao sistema de transporte/às atividades. **Distância Média de Caminhada** e a **Proximidade da Parada/Terminal** foram às características mais apontadas pelos autores com 23% e 15% respectivamente segundo FORTES (2004);
- **Freqüência:** é definido como a repetição de oferta de serviço dentro de

um intervalo de tempo. As características mais destacadas são: **Frequência de Serviço** com 23% e **Intervalo entre Veículos** com 15%;

- **Confiabilidade:** é definido como a certeza que o usuário tem de que seu deslocamento venha ocorrer como ele planeja, ou seja: sem atrasos, interrupções, maus tratos e com continuidade (LIMA, 1996). Das diversas características deste atributo, a **Regularidade dos serviços do sistema** está presente em 38% da literatura pesquisada e a característica **Regularidade/Pontualidade** foi mencionada em 35% da mesma;
- **Tempo:** é definido como o período ou momento apropriado para que uma atividade se realize. As características mais consideradas pelos autores são **Tempo Total de viagem** (no veículo) em seus trabalhos e **Tempo de Espera** pelo veículo no ponto de parada, terminais, estações ou pontos de embarque com 58% e 54% respectivamente;
- **Conforto:** é um conceito subjetivo, de difícil mensuração, por tratar de aspectos qualitativos PEREIRA (1983). TABOSA (1979) citado em FORTES (2004) diz que este atributo está correlacionado psicologicamente à qualidade da viagem oferecida e, por outro, à satisfação dos passageiros com o modo em estão viajando. FORTES (2004) subdivide este atributo em sete subgrupos a conhecer: 1) Características dos Locais de Parada e Terminais; 2) Limpeza/Aparência; 3) Conforto Acústico; 4) Conforto Físico; 5) Conforto Psicológico: status, privacidade; 6) Conforto Térmico e; 7) Conveniência. Das características mencionadas relativas ao conforto, **lotação/densidade de passageiros no interior do veículo, rapidez da linha, limpeza/aparência do ônibus terminais e paradas, conveniência, aparência/estado de conservação dos veículos**, e o **percurso** foram as de maior incidência segundo FORTES (2004) com 54%, 54%, 42%, 27%, respectivamente, sendo os dois últimos apontados por 23% dos autores;
- **Preço:** é definido como o valor estabelecido por estimativa pericial ou técnica. As características de maior incidência para este atributo são o **Preço da Passagem**, com 35% e a **Tarifa Social/Gratuidade**, com 12%;
- **Segurança:** é definido como a segurança oferecida aos usuários pelo

serviço no decorrer da viagem, contribuindo para o nível de satisfação ou insatisfação dos que realizam (YAMASHITA e BRAGA, 1994) citados em FORTES (2004). As características mais destacadas relativas à segurança são: segurança em relação a terceiros com relação à roubos, assaltos e brigas e conflitos no interior do veículo, com 19% e frequência de acidentes com passageiros e com terceiros, com 12%;

- Atributos **Atendimento e Relacionamento:** são definidos como o tratamento recebido pelos usuários e seu relacionamento com as operadoras de transporte. Esse atributo foi subdividido em dois subgrupos que resumidamente são: 1) Atendimento e; 2) Relacionamento. Para este atributo, 42% dos autores mencionaram **Educação do Pessoal Operativo** e 38% mencionaram Informação e Atendimento aos Usuários (deficientes, idosos, estudantes, etc) como características importantes do atributo;
- Atributos **Comunicação e Informação:** são definidos como a maneira de promover o serviço prestado. A característica citada por 15% dos autores é **Comunicação Visual do Sistema.**

Após apresentar detalhadamente os nove atributos e suas respectivas características, FORTES (2004) constatou que quatro deles possuem maior incidência na literatura pesquisada. São eles: Segurança (73%); Conforto (69%); Acessibilidade (54%) e Confiabilidade com 54%. Da mesma forma, as características mais destacadas e sua respectiva incidência mensurada em porcentagem são:

- Tempo Total de Viagem (no veículo) com 54%;
- Tempo de Espera pelo Veículo no ponto de parada, terminais, estações ou pontos de embarque com 54%;
- Lotação, Densidade de Passageiros no interior do veículo com 54%;
- Rapidez da Linha com 54%;
- Limpeza, Aparência dos Ônibus, Terminais e Paradas com 42%;
- Educação do Pessoal Operativo com 42%;
- Regularidade dos Serviços do Sistema com 38%;
- Informação e Atendimento aos Usuários (estudantes, idosos, deficientes físicos, grávidas) com 38%;
- Regularidade – Pontualidade com 35%;

- Preço da Passagem com 35%;
- Conveniência com 27%;
- Distância Média de Caminhada com 23%;
- Frequência de Serviço com 23%;
- Aparência, estado de conservação dos veículos com 23% e;
- Percurso com 23%.

Entretanto, Carmona (2005) fez um panorama dos atributos de qualidade dos transportes públicos urbanos segmentando eles através das suas respectivas características. São eles:

- Disponibilidade: tempo de caminhada, frequência, transferência, horário de funcionamento e área coberta;
- Acessibilidade: Interfaces Externa e Interna e Bilheteria;
- Informações: Informações Gerais; Informações de Viagens em condições Normais e Anormais;
- Tempo: tempo de viagem, pontualidade e confiabilidade;
- Atendimento ao Cliente: Comprometimento, Interface de Atendimento, Pessoal – disponibilidade, atitude, habilidade e aparência, Assistência Física e Opções de Bilhetes – Integração Modal, Flexibilidade e Opções de Pagamento;
- Conforto: Condições do Ambiente – qualidade do ar, temperatura, iluminação, limpeza, proteção meteorológica, congestionamento, barulho, etc. Facilidades – assentos e espaços personalizados, banheiros, bagagens e outros objetos, comunicação, frescor, serviços comerciais, etc, ergonomia e conforto no percurso;
- Segurança: Segurança contra crimes e Acidentes e Percepção de Segurança;
- Ambiental: Poluição – Emissões, barulho, etc, Fonte Natural – Energia, Infra estrutura – efeitos da vibração, capacidade da demanda, etc.

VILLAVICÊNCIO (2004), SAMPAIO (2006), NASCIMENTO (2006) e SOUZA (2006) em seus respectivos trabalhos, classificaram os atributos de escolha modal da seguinte forma: Tempo de Espera, Tempo de Viagem, Preço, Segurança, Conforto, Frequência, Acessibilidade e Único Meio.

Ao analisar os autores acima, observa-se comunalidade entre eles em alguns

atributos como: Acessibilidade, Conforto, Preço, Tempo e Segurança. Entretanto ao analisar detalhadamente a definição do atributo conforto para FORTES (2004) e CARMONA (2005) observam-se diferenças. Para a primeira autora, o atributo conforto está ligado ao conforto físico do cliente no ônibus e nos terminais. Para o segundo, além do conforto físico, ele abrange questões ambientais como qualidade do ar, temperatura e tempo. VILLAVICÊNCIO (2004), SAMPAIO (2006), NASCIMENTO (2006) e SOUZA (2006) foram os autores que selecionaram Único Meio (que representa a falta de opções) como atributo de qualidade e desmembrou o atributo Tempo em: Tempo de Espera e Tempo de Viagem. Atendimento e Relacionamento com o cliente é considerado por FORTES (2004) e CARMONA (2005) e este último considerou Freqüência como uma característica e não como um atributo. Por fim, foram apresentados, conceituados e selecionados os principais atributos e suas respectivas características a partir da revisão da literatura. Vale destacar que as definições apresentadas poderão ser redefinidas e ajustadas de modo que seja possível adequá-las para capturar de forma precisa a percepção dos clientes de transporte público.

### **3.3. PRÁTICAS ADOTADAS**

O presente tópico apresenta o que as empresas de ônibus e órgãos ligados à elas como a Associação Nacional de Transportes Urbanos (NTU) e a Fetranpor fazem para mensurar a percepção dos clientes sobre o serviço de transporte oferecido.

Conhecer o cliente e entender suas necessidades é o caminho para construir uma relação duradoura e fiel entre operadoras de transporte público e clientes.

Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU) organizou em 2007-2008 uma base de dados sobre os sistemas de transporte público nos municípios brasileiros com população urbana acima de 100 mil habitantes. Essa base de dados reúne informações sobre as características técnicas, como o tamanho, a idade e a composição da frota, os terminais de integração e as vias exclusivas para o transporte público; sobre características institucionais (como são remunerados os operadores, existência ou não de serviços alternativos, etc); sobre as características tarifárias (nível e método de cálculo da tarifa, gratuidades e descontos existentes, etc) e sobre outros aspectos dos sistemas municipais de transporte público.

Entretanto, o principal objetivo deste estudo é divulgar alguns indicadores de desempenho e qualidade dos serviços municipais de transporte público para que tanto os operadores privados quanto os gestores governamentais possam comparar seus dados

específicos com valores médios e assim eles próprios poderem avaliar o desempenho e a qualidade dos serviços que prestam à população. Ou seja, não é um trabalho que visa mensurar a percepção do cliente.

Por outro lado, tentou se identificar algum estudo, realizado pelas empresas de ônibus ou suas organizações patronais, que tivesse como foco a percepção dos clientes sobre os serviços oferecidos, mas não se obteve sucesso. Ainda que possa existir algum trabalho desse tipo, aparentemente não foi divulgado. Reforça-se, desta maneira, a carência de estudos e de pesquisas, capazes de mensurar o comportamento dos clientes em todos os aspectos e dimensões, com vistas a consolidar o conhecimento e embasar as decisões de cunho gerencial mercadológico.

### **3.4. CARACTERÍSTICAS DO NÍVEL DE SERVIÇO DO TRANSPORTE PÚBLICO**

Este tópico apresentará conceituações sobre nível de serviço em transporte público, indicadores associados à ele e os realmente empregados na prática.

RAIA JÚNIOR (2005) diz que o cliente externo é um fator crítico de sucesso para qualquer tipo de empreendimento e todos sabem disso desde que se estabeleceram os primeiros mercadores, lá nos idos remotos. No setor de transporte coletivo, o cliente externo é o usuário. A partir do trabalho de JURAN (1992), RODRIGUES (2008) define e distingue cliente, cliente interno, cliente externo e usuário e apresenta outras definições de interesse da presente dissertação. São elas:

- Cliente: qualquer um que é afetado pelo produto ou processo, podendo ser interno e externo;
- Cliente Interno: aqueles que são afetados pelo produto e também são integrantes da companhia que produz o produto ou presta o serviço;
- Cliente Externo: os que são afetados pelo produto, mas não pertencem à empresa na qual o produto é feito;
- Usuário: um cliente que executa ações em relação ao produto serviço.
- Qualidade: características do produto que respondem as necessidades dos clientes; ausência de deficiências. Um termo genérico para cobrir os dois significados é “adequação ao uso”;
- Satisfação do Cliente: resultado alcançado quando as características do produto correspondem às necessidades do cliente;
- Opiniões dos Clientes: declarações dos clientes baseadas, principalmente,

em seus julgamentos;

- Percepção dos Clientes: conclusões dos clientes derivadas principalmente dos seus julgamentos;
- Insatisfação do Cliente: um resultado alcançado quando as deficiências afetam de forma adversa os clientes.

Baseados nestas definições, o presente trabalho adotará a definição de cliente para os usuários de transporte público porque é uma terminologia abrangente e moderna.

A partir dessa definição, SALLES (2002) diz que um cliente satisfeito é uma verdadeira apólice de seguro contra fracassos empresariais. No entanto, JÚNIOR (2005) diz que só recentemente a importância do cliente (externo) começou a ser traduzida de forma mais enfática em termos de práticas de mercado.

SALLES e JOOS (2002) mostram que para manter um cliente fiel há um custo que chega próximo a 10% do custo para se conquistar um novo cliente. Theodore Levitt em clássico e atual artigo chamado “Marketing myopia”, menciona diversos exemplos de empresas que se tornaram obsoletas porque acreditavam que produziam bens insubstituíveis. Por pensarem desta maneira, acabaram se dedicando apenas à excelência de seus produtos e não aos seus consumidores/clientes. Quando estes tiveram alternativas, essas empresas fecharam, perderam inúmeras oportunidades de negócios ou seu tornaram de menor importância. JÚNIOR (2005) salienta que o setor de transporte urbano não foge e esta regra.

Então, a partir dos novos conhecimentos sobre a satisfação dos usuários, muitas empresas se lançaram a cumprir com o novo objetivo estabelecido: satisfazê-lo JÚNIOR (2005). Novos desafios surgiram e não bastava satisfazer o usuário, seria necessário encantá-lo e superar suas próprias expectativas. JUNIOR (2005) continua dizendo que muitos empreendedores obtiveram sucesso nessa nova empreitada, no entanto, muitos deles se frustraram, pois somente conseguiram tornar a insatisfação dos clientes ainda mais caras. A título de exemplo, vale destacar as reclamações dos clientes de transporte público por ônibus da cidade do Rio de Janeiro feitas na Secretaria Municipal de Transportes durante o ano de 2008 e publicada no Jornal O Globo de 19 de maio de 2009. Segundo a secretaria, foram recebidas 15.625 reclamações sendo que 5.035 chegaram via tele atendimento da Ouvidoria. Entre as seis principais queixas recebidas via tele atendimento, cinco são relacionadas à qualidade do serviço prestado pelos motoristas: 1) não parar nos pontos de ônibus (2.533 reclamações); 2) falta de

urbanidade com os passageiros/comportamento indevido do motorista (820); 3) descumprir itinerários (210); 4) recusa de passageiros (145); e 5) excesso de velocidade/direção perigosa (119).

Um cliente descreveu qual a sua percepção dos serviços de transportes por ônibus na cidade do Rio de Janeiro:

*“Os motoristas são extremamente mal educados, poucos civilizados e não cumprem regra alguma de trânsito ou de convivência social. Parece que eles não atentam para a responsabilidade do trabalho que é transportar seguramente vidas humanas. Muitos parecem dirigir um carro de boi (...)”*  
(Jornal O Globo, 19/maio/2009).

A percepção descrita acima mostra o quanto os operadores do sistema desconhecem as reais necessidades dos seus clientes, pouco ou quase não treinam seu corpo funcional e o quanto os órgãos públicos precisam melhorar no que lhe competem fazer: fiscalizar. SALLES (2002) afirma que o problema se encontra na falta de consistência entre a teoria abraçada e o comportamento assumido.

É importante destacar que a qualidade é inerente ao serviço ofertado, porém é avaliada pelo cliente. RAIÁ JÚNIOR (2005), diz que a qualidade deve levar em conta as características dos serviços que adicionam valor para o cliente, intensificam sua satisfação e determinam sua preferência.

DUNCAN (1995) afirma que o foco no cliente é representado pela consciência constante das necessidades do cliente e consistente esforço para satisfazer e exceder essas demandas.

FPNQ (1999) diz que a qualidade estará totalmente centrada ou com foco no cliente quando toda a gestão da empresa se orientar em função da crença de que a promoção da satisfação e a conquista dos clientes vêm em primeiro lugar.

A ANTP (2007) corrobora dizendo que a exigência cada vez maior dos usuários em relação a determinados aspectos do serviço mostra que as empresas operadoras devem estar conscientes das necessidades e expectativas de seus clientes. Mais ainda, devem ser capazes de prever e, se possível, antecipar melhorias na qualidade do serviço, procurando aproximar a qualidade oferecida da qualidade esperada, tanto pelos que já utilizam, quanto pelos que poderão utilizar seus serviços.

Entretanto, GEORGE (1993) é enfático nas críticas ao desempenho de muitas empresas que, embora tenham intenções de satisfazer de seus clientes, ainda não descobriram os caminhos adequados para atingir este nobre objetivo.

RAIÁ JÚNIOR (2005) diz que muitas empresas operadoras de transporte

coletivo urbano ainda ignoram a realidade de se conhecer a satisfação do cliente. Porém, muitas, segundo ele, de uma forma mais ou menos sistematizada, procuram conhecer as necessidades e exigências dos clientes.

RISK (2003) aponta que um estudo sobre a satisfação em um ano específico fornece, obviamente, apenas um retrato instantâneo da situação. Muitas empresas conduzem avaliações anuais de satisfação. As análises críticas anuais ajudam as organizações a manter suas prioridades sintonizadas com o mercado. Isto é importante, porque segundo o autor, a satisfação do cliente é uma meta móvel.

GEORGE (1993) ressalta que a maioria das organizações não é sistemática quanto à satisfação dos requisitos e expectativas dos clientes. Para o autor, se a empresa não tiver um processo sólido e sistemático para escutar seus clientes, sua empresa não pode saber o que realmente irá encantá-los.

RAIA JÚNIOR (2005) afirma que para a organização ser bem-sucedida, é necessário vender aquilo que o cliente quer. Para saber o que ele quer, é necessário saber quais são suas vontades, necessidades, atitudes e tendências. Portanto, é preciso que se execute uma abordagem sistemática para entrar em contato com os clientes, de maneira que esse conhecimento conduza a uma vantagem competitiva de mercado.

ALBRECHT & BRADFORD (1992) apontam duas maneiras úteis de conhecer o cliente: 1) conhecê-los de forma geral, em torno dos padrões e motivações; e 2) conhecê-los como indivíduos em consequência do seu relacionamento próximo e individual com os funcionários da sua organização.

Uma vez conhecido o cliente, é necessário mensurar sua satisfação com o produto/serviço ofertado. JÚNIOR (2005) destaca que o termo satisfação do cliente passou a representar um método de medição com características distintas. A medição de satisfação do cliente reflete dados coletados dos clientes atuais. O autor pondera que os clientes potenciais nunca são incluídos, pois não poderiam responder às perguntas realizadas. As questões relacionadas com a satisfação do cliente, em geral, se baseiam em experiências anteriores, pois é esta a maneira como o assunto é direcionado. Um cliente só pode relatar seu nível de satisfação a partir de uma experiência anterior.

PETRACCI (1998) diz que a confirmação da satisfação do cliente se resume em verificar se: 1) o desempenho do serviço/produto atinge às expectativas; 2) o que o cliente pensava realmente se concretizou; e 3) atingiu-se o desempenho esperado.

RISK (2003) enfatiza os motivos para conhecer as necessidades dos clientes: “como uma boa ferramenta de gestão estratégica, a medição da satisfação do cliente

serve para determinar se existe alguma lacuna entre o que a empresa acha que os clientes desejam e o que os clientes realmente desejam. Um programa de pesquisa focado no cliente pode dizer se essa lacuna existe e pode ajudar a fechá-la”. Existem diversas formas de mensurar as necessidades dos clientes, entretanto abordaremos-las com mais detalhes no capítulo seguinte.

Para se determinar as necessidades dos clientes, é necessário criar o processo de desenvolvimento das dimensões de qualidade. HAYES (2001) diz que o desenvolvimento das dimensões da qualidade abrange os seguintes passos: 1) elaboração de uma lista de dimensões da qualidade; 2) definição de cada dimensão; e 3) elaboração de exemplos específicos para cada uma das dimensões da qualidade.

Então, a partir do trabalho de FORTES (2004) será apresentada abaixo uma lista de atributos de qualidade e suas respectivas características. Não será necessário defini-las porque já foram no tópico anterior. Os atributos a considerar são os seguintes:

- **Acessibilidade:** acessibilidade às atividades; veículo; condições de integração/facilidades de transferência; continuidade de viagem; densidade da rede de uma área; distância entre as paradas; distância entre casas e áreas de emprego; distância média de caminhada; distância média entre paradas/estações/terminais; extensão da rede; níveis de congestionamento; número de atividades atingíveis em determinado intervalo de tempo; número de empregos, estabelecimentos comerciais, proximidade do embarque/desembarque a origem/destino; e proximidade a parada/terminal.
- **Frequência:** frequência de serviço e intervalo entre veículos.
- **Confiabilidade:** É um atributo agregado relativo a todas as características dos demais atributos. Cumprimento de viagens; falhas e panes mecânicas do ônibus; frequência de infrações ocorridas no sistema; horário de funcionamento da linha; pontualidade; regularidade/pontualidade; regularidade dos serviços do sistema e responsividade.
- **Tempo:** tempo de embarque e desembarque; tempo de espera pelo veículo no ponto de parada/terminais/estações/pontos de embarque; tempo médio de viagem; tempo total de deslocamento; tempo total de viagem (no veículo); e velocidade.

- **Conforto:** lotação do veículo; limpeza/aparência dos ônibus; características dos locais de parada e terminais; conforto acústico; conforto físico; conforto psicológico (status/privacidade); conforto térmico; e conveniência.
- **Preço:** desembolso com transporte em relação ao rendimento; preço da passagem; preço relacionado às características do serviço; e tarifa social/gratuidade.
- **Segurança:** assaltos; condução do motorista; frequência de acidentes com passageiros e com terceiros; ocorrência de catástrofes/greves/outras situações fora do controle da operadora; probabilidade de acidentes e fatalidade de qualquer natureza; probabilidade de distribuição de tipos de acidentes (impacto/vibração/danos com água ou outros); segurança em relação a terceiros, com relação a roubos/assaltos/brigas/conflitos no interior do veículo; segurança existente contra acidentes e violência nos terminais/estações/pontos de embarque e desembarque; e segurança no interior do coletivo com relação às pessoas.
- **Atendimento e Relacionamento:** 1) Atendimento: educação do pessoal operativo (empatia/cortesia/seriedade); informação e atendimento aos usuários; participação comunitária; postura e aparência dos empregados; realização periódica de pesquisa; e o recebimento de críticas e sugestões dos usuários; 2) Relacionamento: bom relacionamento com a comunidade; e a relação entre os usuários.
- **Comunicação e Informação:** comunicação visual do sistema; formas de promoção do serviço; e a propaganda em forma de anúncio no veículo.

É importante destacar que dos atributos e suas respectivas características listadas acima, diferentes autores atuam na superficialidade de cada uma delas sem conseguir no final compreender o que realmente o cliente almeja do serviço oferecido. Pode-se elencar resumidamente a partir do trabalho da ANTP (2005) os seguintes motivos causadores dessa superficialidade:

Profusão e fragmentação das informações por parte dos gestores: muitos dados disponíveis não se transformam em informações que sejam incorporadas pelas empresas a ponto de produzir uma melhoria no serviço prestado. Outro fator, é a cultura de se implementar ações com caráter mais pontual. Tal postura dificulta os gestores a definir

e especificar informações sobre o cliente, tão necessárias nos processos;

Visão simplista das percepções do cliente: pode-se dizer que esta visão simplista tem sua origem em grande parte na forma como o sistema de transporte por ônibus se desenvolveu: a partir de uma cultura de originada na área de engenharia. Nesta cultura, consideram preferencialmente os processos e as técnicas de produção do serviço, em detrimento das dimensões mais subjetivas da qualidade do serviço;

Posição secundária dos fornecedores de informação: em geral, as informações dos clientes nas empresas não estão acopladas ao planejamento estratégico, deixando de desempenhar a função de fornecer subsídios importantes para definir ou calibrar melhor as ações a serem implementadas que visam atingir os objetivos desejados. Em outras palavras, as áreas geradoras de informação relativas ao cliente ficam alijadas do processo em que são definidos os planos de ação;

Dificuldade de tradução das informações do cliente: segundo a ANTP (2005) o grande desafio é conseguir um dado qualitativo que seja operacionalizado de forma a subsidiar o processo de gestão, uma vez que o desempenho do serviço é medido através de indicadores de natureza quantitativa. Vale destacar que muitas vezes as solicitações de pesquisas e de outras informações do cliente pelas áreas técnicas são feitas de forma fragmentada, buscando sempre respostas pontuais para determinados assuntos sem abarcar outros pontos relevantes de interesse do cliente;

Dificuldade em trabalhar com dados qualitativos: existe uma dificuldade por parte dos operadores em traduzir resultados de mudanças obtidas a partir da percepção dos clientes que, muitas vezes, não tem correlação direta com as medidas de desempenho operacionais. A título de exemplo, pode-se ilustrar o caráter predominantemente subjetivo da percepção temporal. Em algumas situações envolve a espera por um atendimento. Na maior parte das vezes, o tempo vivido parece maior que o tempo real transcorrido. Mensurar isso e repassá-la aos gestores é difícil e a consequência é uma tendência de desvalorização desse atributo.

### **3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apresentou-se neste capítulo, conceituações, definições e caracterizações sobre qualidade, atributos e suas características e elencou um conjunto deles para ser a base de pesquisa do presente trabalho.

É importante destacar que o presente capítulo fornece elementos para investigar n variáveis de nível de importância e outras n de caráter sócio econômico. A partir dos

atributos e suas respectivas características aqui listadas, escolheu-se aquelas que possuem coerência conceitual e é freqüentemente mencionada na literatura técnica. Desta maneira, identificou-se 44 variáveis que caracterizam nível de serviço das linhas a estudar (vide sua relação no Anexo 1 no questionário), 5 variáveis socioeconômicas (idade, sexo, escolaridade, posse e renda) e 2 variáveis que retratam os hábitos de viagem (motivo e freqüência de viagens).

Ademais, os processos de perceber, decidir, compreender e agir de qualquer cliente envolve suas capacidades sensoriais, afetivas, imaginativas e racionais. Pode-se dizer então, que quando um cliente responde à pesquisa, não é apenas um ser racional com uma compreensão que corresponde fielmente à realidade à sua volta. O cliente é um ser humano provido de sentimentos, necessidades, angústias, dor, alegria, desejos, ansiedades, racionalizações, paixões, etc e influenciado pela cultura dominante no meio em que vive.

Considerar estes pontos acima e perceber o que ele realmente deseja do transporte público levando em conta a sua subjetividade, é o caminho para melhorar o serviço prestado, manter os atuais clientes e a partir deles através de um marketing boca a boca, atrair novos e potenciais clientes para o sistema de transporte por ônibus.

## **PARTE 2 – ANÁLISES E CONCLUSÕES**

### **4 – ANÁLISES DE DADOS**

#### **4.1. APRESENTAÇÃO**

Este capítulo apresenta a caracterização das linhas e dos instrumentos de pesquisa adotados na pesquisa (questionário e amostra), a metodologia de análise e as análises propriamente ditas, compreendendo análise descritiva e fatorial.

Os resultados da análise se baseiam em hipóteses, levantadas no capítulo 1, referentes às preferências dos clientes em relação a variáveis de nível de serviço ofertado nas linhas VIP das duas linhas de ônibus e aos fatores que representam a combinação dessas variáveis.

#### **4.2. A DEFINIÇÃO DA PESQUISA COM OS CLIENTES**

##### **4.2.1. *A Empresa e a escolha das linhas***

A pesquisa ocorreu junto aos clientes das linhas de ônibus da Real Auto Ônibus, uma empresa de ônibus carioca localizada no bairro de Bonsucesso, no município do Rio de Janeiro. Desde 1953 a empresa vem atuando na capital fluminense, oferecendo 3 tipos de serviço de transporte público por ônibus a conhecer:

- Urbano: serviço convencional de transporte público por ônibus da cidade do Rio de Janeiro cuja tarifa modal é R\$ 2,35. A empresa opera 17 linhas;
- Vip: serviço especial com veículos de 2 portas com ar condicionado e TV à bordo, piso taraflex, GPS e monitoramento interno. A empresa opera três linhas e as tarifas são R\$ 2,70 e R\$ 3,00;
- Premium: serviço diferenciado com veículos rodoviários com ar condicionado, GPS e monitoramento interno e externo. A empresa opera oito linhas e as tarifas são R\$ 5,00 e R\$ 8,00.

Ao todo, a empresa possui 482 veículos, sendo 88 para o serviço Premium, tem concessão de 28 linhas, transporta 5.000.000 clientes e atua principalmente no centro e zona sul da cidade do Rio de Janeiro.

Dos serviços elencados acima, optou-se pela pesquisa nas linhas Premium da empresa. As linhas Premium, a quantidade de clientes transportados (aproximadamente)

e o valor da tarifa<sup>9</sup> são descritos da seguinte forma:

- 2014 – Praça Mauá x Gávea. Passageiros/mês: 25.000. R\$ 4,00;
- 2015 – Castelo x Leblon. Passageiros/mês: 30.000. R\$ 4,00;
- 2017 – Rodoviária x Leblon. Passageiros/mês: 25.000. R\$ 4,00;
- 2018 – Alvorada x AIRJ (via Zona Sul). Passageiros/mês: 40.000. R\$ 7,00;
- 2018.3 – Alvoradas x AIRJ (via Linha Amarela). Passageiros/mês: 15.000. R\$ 7,00;
- 2019 – Castelo x São Conrado, opera em conjunto com a linha 2015. Passageiros/mês: 5000. R\$ 4,00;
- 2145 – ASDU x AIRJ. Passageiros/mês: 25000. R\$ 4,00;
- 2145.1 – ASDU x AIRJ (via Perimetral e Linha Vermelha). Passageiros/mês: 8.000. R\$ 4,00.

Dos dados citados acima, escolheu-se as linhas 2015 e 2018 para realizar a pesquisa porque são linhas com maior quantidade de passageiros transportados/mês e valor das tarifas são diferentes.

### **Linhas 2015 e 2018**

Em relação às linhas escolhidas é importante destacar algumas informações, apresentadas separadamente para linha 2015 e 2018.

#### **2015 – Castelo - Leblon**

Esta linha percorre os seguinte bairros: Centro, Glória, Flamengo, Botafogo, Copacabana, Ipanema e Leblon. A Figura 4.1 ilustra o itinerário da referida linha.

Passageiros/mês: 30.000. R\$ 4,00<sup>10</sup>;

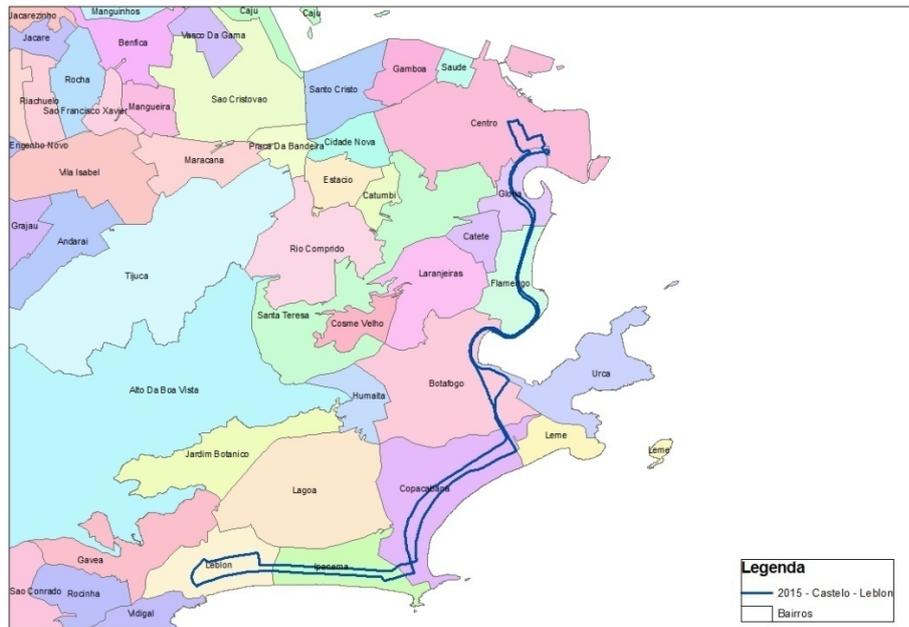
Essa linha funciona de segunda à sexta das 05h40min as 20h00min realizando 80 viagens.

Dividindo-se o valor de 30.000 passageiros/mês por 20 dias, encontra-se a quantidade de 1500 passageiros/dia. A distribuição da demanda diária da linha pode ser vista nas Figuras 4.2 e 4.3.

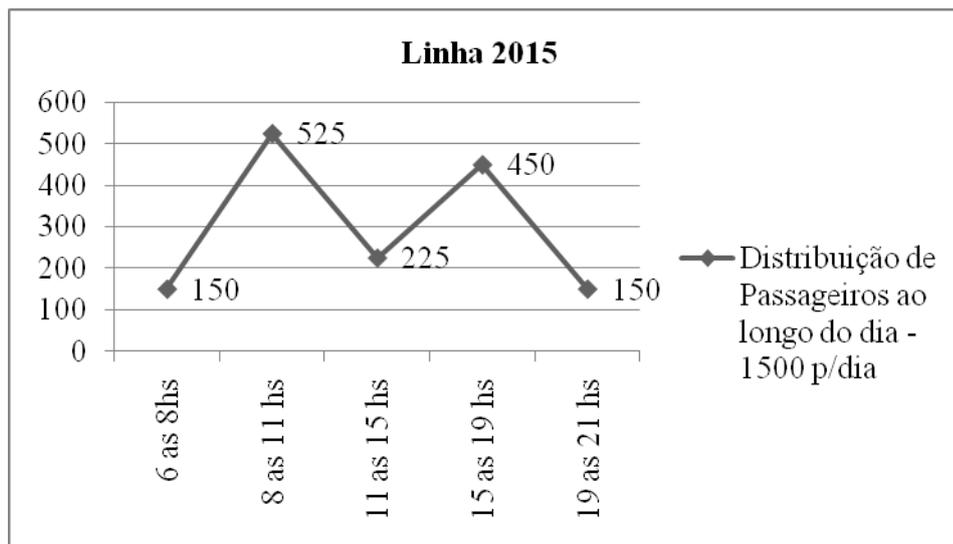
---

<sup>9</sup> Valor da tarifa-base vigente durante a aplicação dos questionários que ocorreu entre meados de dezembro/2009 e janeiro/2010.

<sup>10</sup> Valor da tarifa-base reajustada para R\$ 5,00.

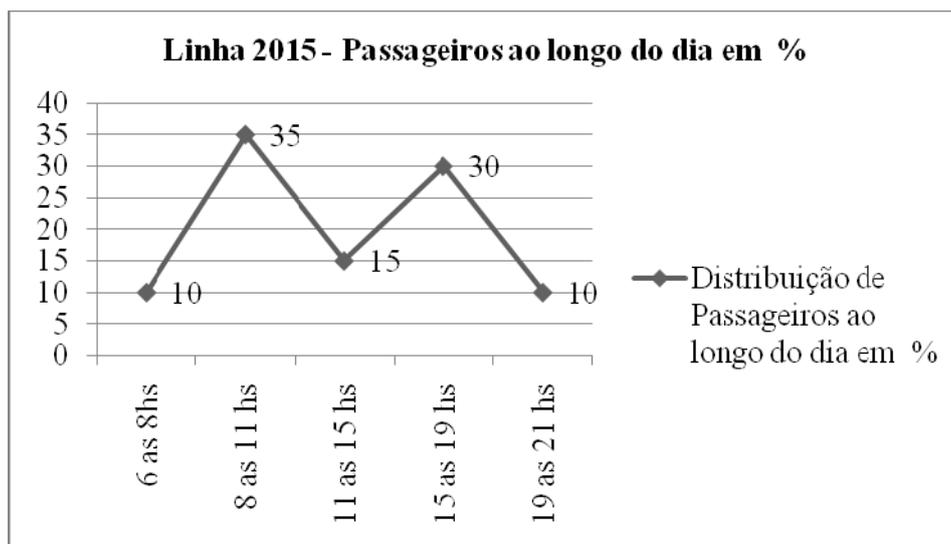


**Figura 4.1: Itinerário da Linha 2015**



**Figura 4.2: Linha 2015 – Distribuição de passageiros ao longo do dia.**

Fonte: Real Auto Ônibus



**Figura 4.3: Linha 2015 – Distribuição de passageiros ao longo do dia em %.**

Fonte: Real Auto Ônibus

#### **2018 – Alvorada x AIRJ (via Zona Sul)**

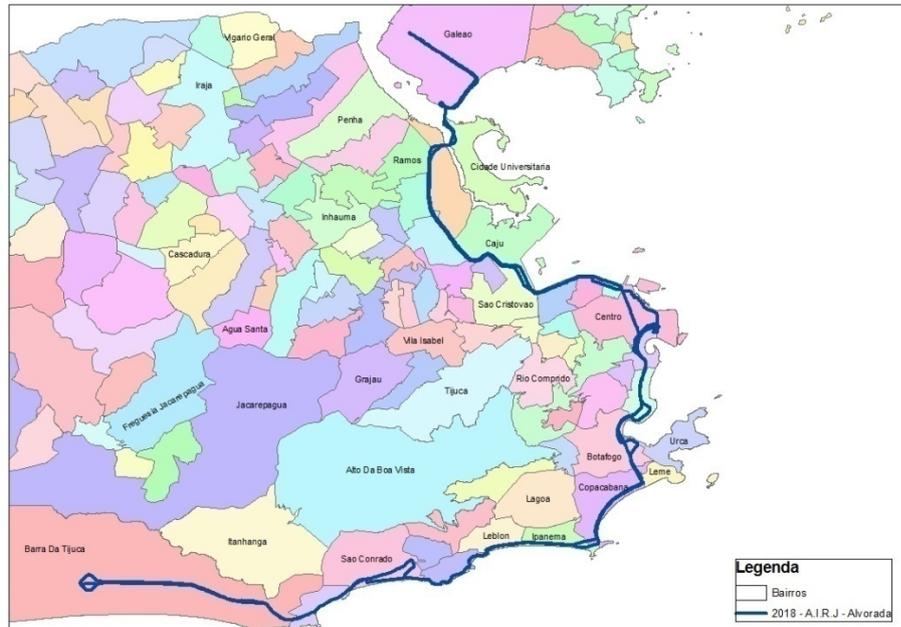
Esta linha percorre os seguintes bairros: Aeroporto Internacional, Cidade Universitária, Caju, São Cristóvão, Centro, Botafogo, Copacabana, Ipanema, Leblon, São Conrado e Barra da Tijuca. A Figura 4.4 ilustra o itinerário da referida linha.

Passageiros/mês: 40.000. R\$ 7,00<sup>11</sup>;

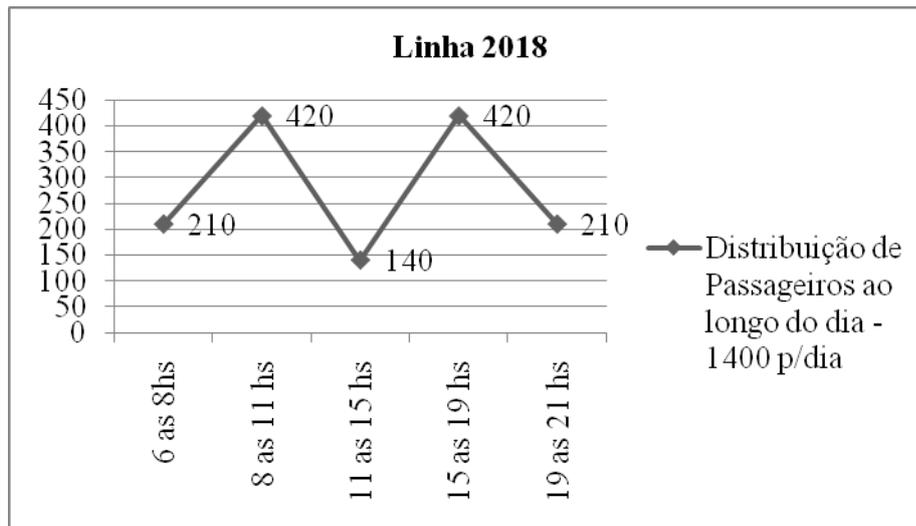
Essa linha funciona de domingo a domingo das 05h30min as 23h00min realizando 50 viagens.

Dividindo-se o valor de 40.000 passageiros/mês por 30 dias, encontra-se a quantidade arredondada de 1400 passageiros/dia. A distribuição da demanda diária da linha pode ser vista nas Figuras 4.5 e 4.6.

<sup>11</sup> Valor da tarifa-base majorado para R\$ 8,00.

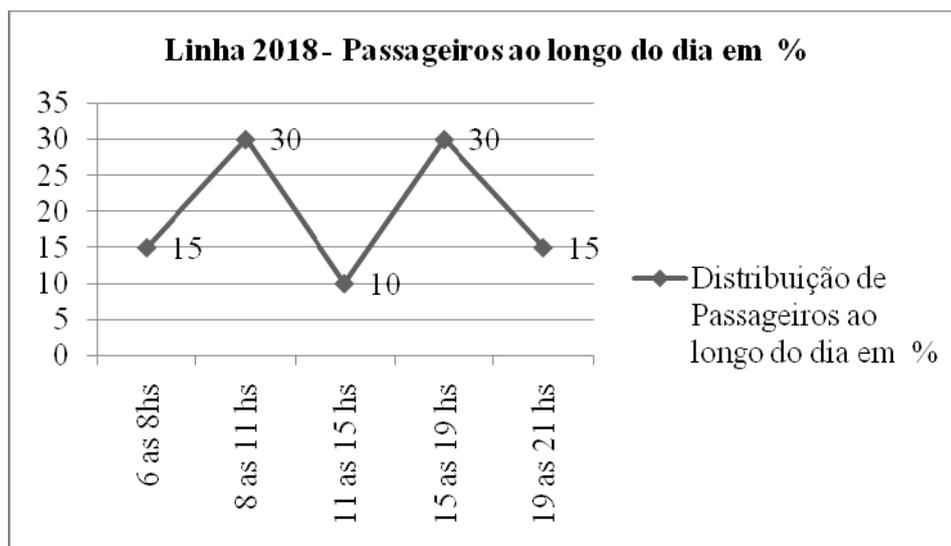


**Figura 4.4: Itinerário da Linha 2018**



**Figura 4.5: Linha 2018 – Distribuição de passageiros ao longo do dia.**

Fonte: Real Auto Ônibus



**Figura 4.6: Linha 2018 – Distribuição de passageiros ao longo do dia em %.**

Fonte: Real Auto Ônibus

#### **4.2.2. Questionário e tamanho da amostra**

O questionário foi elaborado a partir dos atributos e de suas respectivas características conforme consta no capítulo 3 deste trabalho. Ao todo, foram confeccionadas 51 perguntas sendo 44 relativas à percepção dos clientes abrangendo os seguintes atributos: acessibilidade, frequência, confiabilidade, tempo, conforto, preço, segurança, atendimento/relacionamento e comunicação/informação e 7 relativas a questões sócio-econômicas como por exemplo: idade, sexo, escolaridade, motivo da viagem, faixa de renda salarial, posse de automóvel e frequência da viagem.

Optou-se pelo procedimento amostral que leva em consideração a escolha aleatória para dois estratos distintos, ou seja, para cada linha pesquisada um estrato independente.

Para determinar o tamanho da amostra, levou-se em consideração os seguintes critérios:

1. Para análise fatorial: MALHOTRA (2001) diz que, como diretriz inicial, deve haver ao menos de quatro a cinco vezes mais observações (tamanho da amostra) do que variáveis. LAMBRANHO (2002) cita que alguns pesquisadores recomendam que esta relação seja de 10 a até 20 observações por variável, como sugerem que se deve tentar obter a maior relação possível de casos por variável, de modo a minimizar as chances de que a amostra não represente a população analisada.

2. Para o cálculo do tamanho da amostra:

- o quando o universo é desconhecido e considerado infinito, considera-se a fórmula a seguinte estatística:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

onde:

n = Tamanho da amostra;

$\sigma^2$  = N° de desvios padrão correspondente a nível de confiança escolhido

p = Percentagem com a qual o fenômeno se verifica;

q = Percentagem do fenômeno oposto (100 – p) e

e<sup>2</sup> = Erro máximo permitido.

- o quando o universo pesquisado não superar 100.000 elementos, no caso clientes, considerado como finito, recomenda-se o uso da seguinte fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + \sigma^2 p \cdot q}$$

onde:

n = Tamanho da amostra;

$\sigma^2$  = N° de desvios padrão correspondente a nível de confiança escolhido

p = Percentagem com a qual o fenômeno se verifica;

q = Percentagem do fenômeno oposto (100 – p) e

N = Tamanho da população e

e<sup>2</sup> = Erro máximo permitido.

3. Para distribuição amostral: a quantidade de questionários aplicados ao longo do dia de acordo com a movimentação de passageiros nas linhas com sazonalidade, ou seja, há horários de maior e menor movimento de passageiros conforme ilustrado nas tabelas das páginas anteriores.

### Aplicação dos critérios

Quanto ao primeiro critério relacionado à análise fatorial, neste caso, a amostra tem que ser superior à 220 (44 perguntas x 5). Considerando a observação da LAMBRANHO (2002), o valor duplica em relação ao citado acima, indo para 440 (44 perguntas x 10).

Em relação ao segundo critério e considerando a fórmula estatística para universo infinito, onde o “p” e o “q” também são desconhecidos e adotando-se a sua proporção máxima (p=0,5, q=0,5),  $\sigma = 1,96$  e erro máximo de 5% (E = 0,5), obtém-se o valor da amostra aproximado de 384, o que representa a necessidade de 384

entrevistas por cada linha.

Como, no caso em tela, há conhecimento do universo a pesquisar, expresso através de passageiros transportados por dia, há de se adotar o cálculo amostral através da fórmula com universo finito, que representa para linha 2015 com 1500 passageiros/dia e 2018 com 1400 passageiros/dia, como pode ser observado na tabela 4-I.

Foram feitos os cálculos para valores referenciais de amostra, considerando dois níveis de confiança (95% e 99%) e o erro máximo até 5%. Nestas condições, os valores das amostras podem, então, oscilar entre 306 e 460 entrevistas na linha 2015 e entre 306 e 450 na linha 2018.

**Tabela 4-I:** Ensaios para cálculo do tamanho da amostra.

Linha	Grau de Confiança (%)	$\alpha$	Valor Crítico $Z_{\alpha/2}$	Erro (%)	Universo Passageiros/dia (N)	Tamanho da Amostra
2015	99	0,01	2,58	5	1500	460
	95	0,05	1,96	5	1500	306
	95	0,05	1,96	4,2	1500	400
2018	99	0,01	2,58	5	1400	450
	95	0,05	1,96	5	1400	306
	95	0,05	1,96	4,1	1400	400

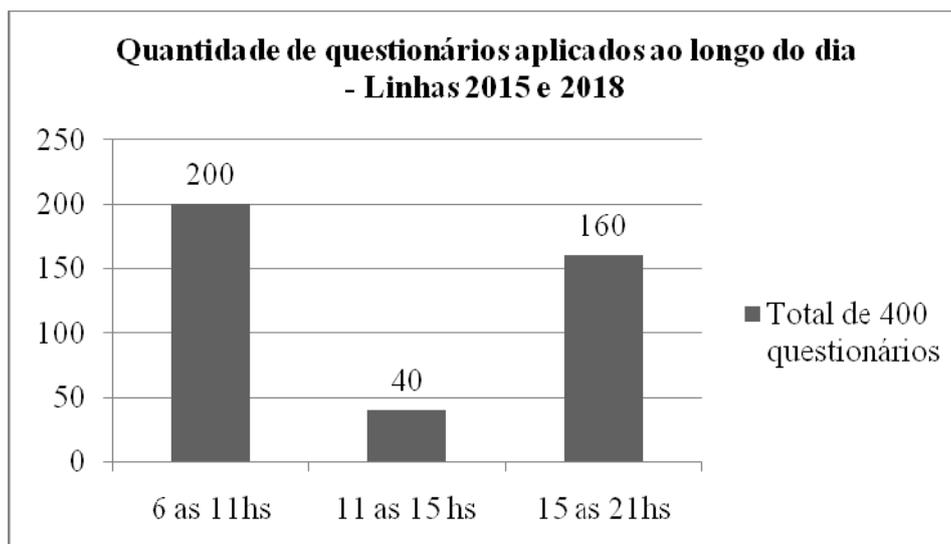
■ Entrevistas válidas efetivamente pesquisadas

Como pode ser visto na tabela, para linha 2015, considerando o nível de confiança de 95% e  $z = 1,96$ ,  $p = 50\%$ ,  $q = 50\%$ ,  $N = 1500$ , o valor de 400 entrevistados representa ainda um erro menor dos estimados 5%, ou seja, 4,2%.

Igualmente para linha 2018, considerando o nível de confiança de 95% e  $z = 1,96$ ,  $p = 50\%$ ,  $q = 50\%$ ,  $N = 1400$ , o erro também é menor de 5%, ou seja, 4,1% obtêm o valor de 400 entrevistados.

Ao realizar as pesquisas, usando-se estas referências, com escolha sem reposição, ou seja, cada cliente pesquisado apenas uma única vez, foram concluídas 400 pesquisas válidas por linha.

Finalmente, ao considerar o terceiro critério, a aplicação dos questionários foi distribuída por horários como ilustra a Figura 4.7:



**Figura 4.7: Quantidade de questionários aplicados ao longo do dia – Linhas 2015 e 2018**

Fonte: Real Auto Ônibus

Vale destacar que os valores acima representam respectivamente as seguintes porcentagens: 50% no horário das 6 às 11 horas; 10% no horário das 11 às 15 horas e 40% no horário das 15 às 21 horas.

#### **Aplicação dos Questionários**

Definidas as linhas de ônibus e o tamanho da amostra, no dia 16 de dezembro de 2009 iniciou-se a aplicação dos questionários na linha 2018 (Aeroporto Internacional x Alvorada). A data e a linha foram escolhidas por 2 motivos: 1) os questionários estavam prontos para aplicação; e 2) data inaugural da sala Vip da empresa no aeroporto internacional. A aplicação dos 400 questionários da referida linha ocorreu até o dia 30 de dezembro. A tabela abaixo ilustra a distribuição da aplicação ao longo dos dias:

**Tabela 4-II: Quantidade de questionários aplicados ao longo dos dias.**

Aplicação de Questionários - Linha 2018								
Dia	16/dez	17/dez	18/dez	21/dez	22/dez	28/dez	29/dez	30/dez
Manhã	43	28	28	0	13	38	20	30
Tarde	23	17	0	0	0	0	0	0
Noite	30	38	52	40	0	0	0	0
Total/Dia	96	83	80	40	13	38	20	30
Total Geral	400							

Finalizada a aplicação dos questionários na linha 2018, no dia 07 de janeiro de 2010 iniciou-se a aplicação na linha 2015 onde se estendeu até o dia 14 do referido mês.

A tabela abaixo mostra a distribuição da aplicação ao longo dos dias:

**Tabela 4-III:** Quantidade de questionários aplicados ao longo dos dias.

Aplicação de Questionários - Linha 2015						
Dia	7/jan	8/jan	11/jan	12/jan	13/jan	14/jan
Manhã	0	82	81	22	0	15
Tarde	10	10	0	0	0	0
Noite	34	5	51	42	28	0
Total/Dia	44	97	132	64	28	15
Total Geral	380					

É importante destacar que na linha 2015 foram aplicados 380 questionários no mês de janeiro. Os 20 questionários faltantes foram aplicados no mês de novembro do ano anterior como teste piloto e aproveitados posteriormente para análise.

Todos os questionários preenchidos e validados foram, posteriormente, lançados numa base de dados a ser manipulada pelo SPSS<sup>12</sup>.

### 4.3. METODOLOGIA DE ANÁLISE

#### 4.3.1. *Questões a investigar*

Análise de dados tem caráter descritivo - comparativo e explicativo, tendo por objetivo responder as seguintes perguntas:

Perfil socioeconômico dos clientes

Quais são as características socioeconômicas dos clientes pesquisados?

Quais são os hábitos de viagens dos clientes?

Há diferenças socioeconômicas entre os clientes nas duas linhas pesquisadas?

Percepções dos clientes

Quais são as características do serviço mais importantes para os clientes?

Essas preferências variam de acordo com o tipo de linha e o motivo de viagem?

Há diferenças significativas de preferência em função das suas características

---

<sup>12</sup> **SPSS** (Statistical Package for the Social Sciences) é um software aplicativo (programa de computador) do tipo científico que trabalha com pacote estatístico voltado para as ciências sociais. Este programa . No que diz respauxilia na tomada de decisão que inclui: aplicação analítica, Data Mining, Text Mining e estatística na qual ele transforma dados em informações importantes que proporcionam a redução de custos e o aumento da lucratividade. Um dos usos importantes deste software é para realizar pesquisa de mercado.

socioeconômicas?

Fatores mais relevantes

Há possibilidade de identificar alguns fatores que expressem a combinação das variáveis de nível de serviço nas linhas?

Caso positivo, quantos fatores são?

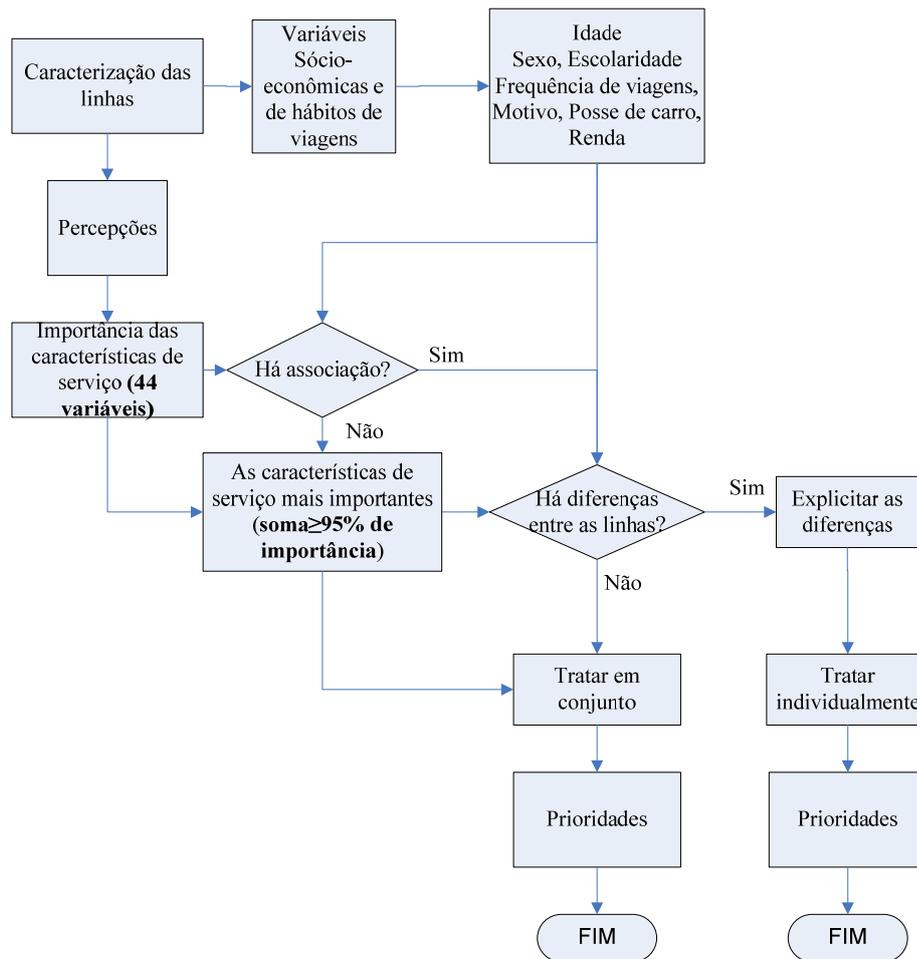
Há uma coerência conceitual entre os fatores gerados e aqueles usualmente mencionados na literatura técnica?

Os fatores gerados são comuns às duas linhas ou diferentes para cada linha?

#### **4.3.2. Análise descritiva**

No que diz respeito à análise descritiva, esta contempla, no primeiro momento a caracterização socioeconômica dos clientes, dos seus hábitos e das suas percepções em relação às características de serviço. Para analisar os dados levantados em duas linhas, adotar-se-á o procedimento apresentado na Figura 4.8.

No fluxograma é considerada uma apreciação dos dados das duas linhas, levando em conta dois conjuntos de dados: conjunto com variáveis socioeconômicas e de hábitos de viagens e conjunto das variáveis de nível de serviço. A relação entre os dois conjuntos e a variação das variáveis por linha são examinadas, tendo por objetivo identificar as diferenças significativas e decidir sobre uma avaliação das linhas em conjunto ou individualizada. Finalmente, são gerados os conjuntos de variáveis prioritárias e objeto para medidas de melhoria de serviços nas linhas.



**Figura 4.8: Fluxograma de análise descritiva**

### 4.3.3. Análise Fatorial

Conforme foi visto no capítulo 2, BEIRÃO e CABRAL (2007) dizem que a escolha do transporte é influenciada por vários fatores, como características individuais e estilo de vida, tipo de viagem, a percepção da performance do serviço de cada modo e variáveis situacionais. Muitos destes fatores são de caráter subjetivo, o que dificulta em parte a sua mensuração e análise por parte dos operadores de transporte público. Porém, o capítulo 3 fornece um conjunto de atributos de qualidade com suas respectivas características que trabalhados, são a base do questionário de 51 perguntas sendo 44 relativas aos respectivos atributos.

Analisar e mensurar cada atributo, agrupado ou não, exige o uso de ferramenta estatística mais sofisticada que permite uma avaliação quantitativa e qualitativa dos fatores.

Sendo assim, objetivando analisar as variáveis na qual tendem a se relacionarem

entre si como um conjunto de relações interdependentes e não como variáveis independentes ou dependentes, optou-se utilizar a Análise Fatorial (AF) como ferramenta estatística para classificar a importância das características do serviço pelo cliente. O texto e a análise foram compilados a partir de algumas fontes destacando-se Andy Field (2009), Naresk K. Malhotra (2001), Lambranhó (2002) e o Manual do SPSS.

### **Conceitos e Objetivos**

Antes de entrar na análise fatorial em si, é importante conceituar algumas informações para tornar a mensuração da análise mais clara e objetiva.

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) é um programa de computador do tipo científico que trabalha com pacote estatístico voltado para as ciências sociais. Este programa auxilia na tomada de decisão que inclui: aplicação analítica, Data Mining, Text Mining e estatística na qual ele transforma dados em informações importantes que proporcionam a redução de custos e o aumento da lucratividade. Um dos usos importantes deste software é para realizar pesquisa de mercado.

MALHOTRA (2001) define análise fatorial como sendo um nome genérico que denota uma classe de processos utilizados essencialmente para redução e sumarização de dados. Segundo ele, por exemplo, numa pesquisa de marketing, pode haver um grande número de variáveis, a maioria delas correlacionadas, e que devem ser reduzidas a um nível gerenciável. Então, estudam-se as relações entre conjuntos de muitas variáveis interrelacionadas representando-as em termos de alguns fatores fundamentais.

Vale destacar que na análise fatorial, não há variável dependente, variável critério ou independente e sim existe uma técnica de interdependência no sentido de que examina-se todo um conjunto de relações interdependentes. Esta técnica de interdependência chama-se técnica estatística multivariada que tem por objetivo analisar todo o conjunto de relações interdependentes.

LAMBRANHO (2002) diz que análise fatorial é uma técnica que procura investigar interdependências entre variáveis, ao identificar um conjunto pequeno de fatores que podem ser utilizados para representar o que as variáveis originais têm em comum. É importante destacar que como é um tipo de análise multivariada, todas as variáveis são consideradas simultaneamente, cada uma linearmente com as outras.

A análise fatorial pode ser utilizada nas seguintes circunstâncias (MALHOTRA 2001):

Na identificação de dimensões latentes ou fatores que expliquem as correlações entre um conjunto de variáveis;

Na identificação de um novo conjunto, menor, de variáveis não correlacionadas para substituir o conjunto original de variáveis correlacionadas na análise multivariada subsequente (regressão ou análise discriminante);

Na identificação de um conjunto menor de variáveis que se destacam para uso em uma análise multivariada subsequente. Este conjunto menor é extraído de um conjunto maior.

Destaca-se que fator é uma dimensão subjacente que explica as correlações entre um conjunto de variáveis. Por fim, LAMBRANHO (2002) diz que em resumo tem-se as seguintes características de uma Análise Fatorial bem sucedida:

1. As correlações observadas entre as variáveis são explicadas utilizando um número reduzido de fatores;
2. Os fatores resultantes são interpretáveis, e relacionados a características comuns às variáveis;
3. O resultado final é simples e interpretável.

### **Modelo Matemático de Análise Fatorial**

A equação matemática da Análise Fatorial assemelha-se à equação da regressão múltipla. Tal fato acontece porque cada variável é expressa como uma combinação linear dos fatores subjacentes. LAMBRANHO (2002) cita que a diferença entre ambas as equações reside no fato de que os fatores não são variáveis independentes, mas constructos determinados pela análise fatorial. Comunalidade, um conceito que será explorado durante a AF representa a quantidade de variância que uma variável divide com todas as outras variáveis incluídas na análise.

A equação matemática do modelo fatorial pode ser representado da seguinte forma:

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + A_{i3}F_3 + \dots + A_{im}F_m + V_iU_i$$

Onde:

$X_i$  =  $i^{\text{ésima}}$  variável padronizada

$A_{ij}$  = coeficiente padronizado de regressão múltipla da variável  $i$  sobre o fator comum  $j$

$F$  = fator comum

$V_i$  = coeficiente padronizado de regressão da variável  $i$  sobre o fator único  $i$

$U_i$  = o fator único para a variável  $i$

$m$  = número de fatores comuns

MALHOTRA (2001) diz que os fatores únicos não são correlacionados uns com os outros e com os fatores comuns. Os fatores comuns podem, eles próprios, ser expressos como combinações lineares de variáveis observáveis.

$$F_i = W_{i1}X_1 + W_{i2}X_2 + W_{i3}X_3 + \dots + W_{ik}X_k$$

Onde:

$F_i$  = estimativa do  $i^{\text{ésimo}}$  fator

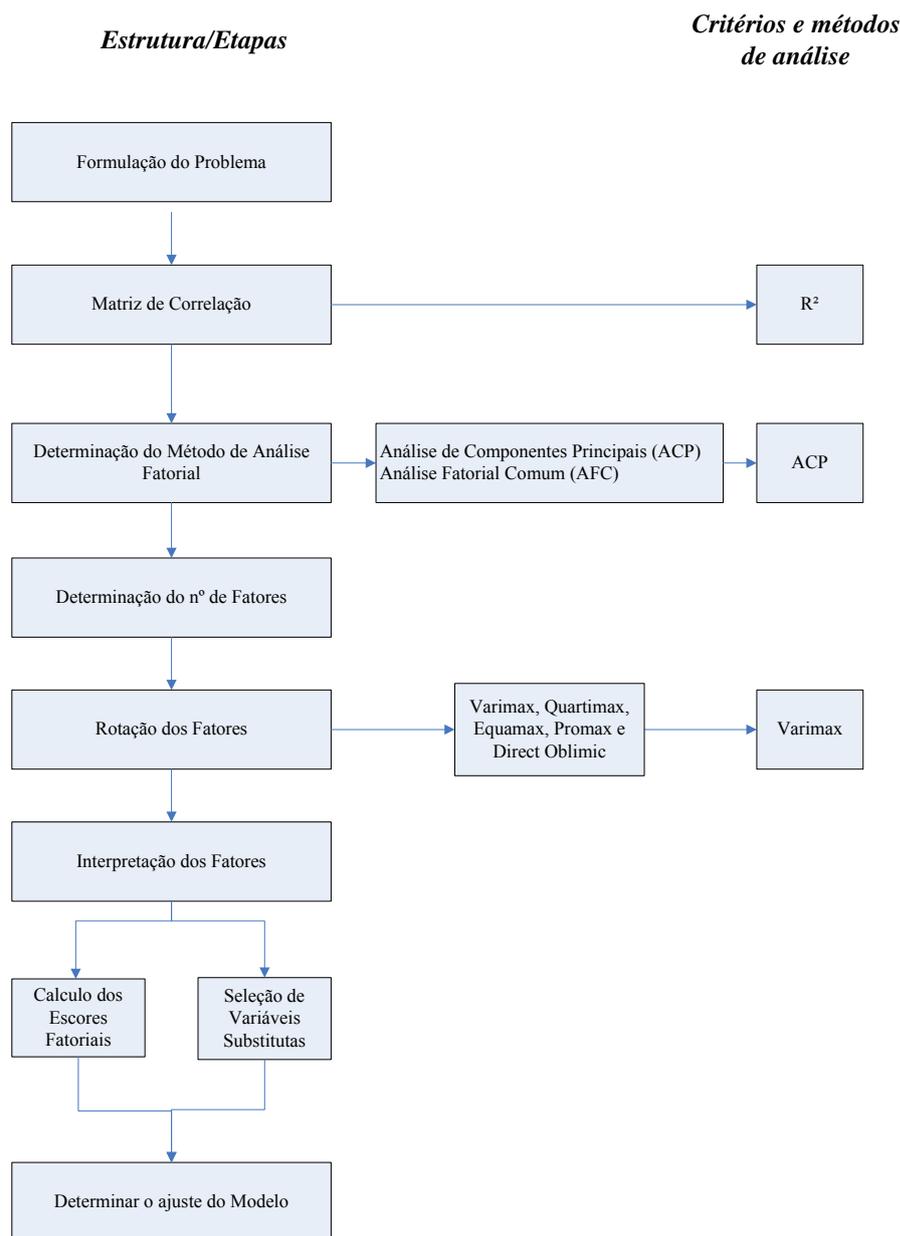
$W_i$  = peso ou coeficiente do escore fatorial

k = número de variáveis

Segundo ele, é possível escolher pesos ou coeficientes de escore do fator de modo que o primeiro fator explique a maior parte da variância total. Em seguida, pode-se escolher um segundo conjunto de pesos, de modo que o segundo fator responda pela maior parte da variância residual, desde que não seja correlacionado com o primeiro fator. O mesmo princípio pode ser aplicado à escolha de pesos adicionais para os outros fatores. Assim, os fatores podem ser estimados de modo que seus escores, ao contrário dos valores das variáveis originais, não sejam correlacionados. Além disso, o primeiro fator responde pela maior variância nos dados, o segundo fator pela segunda variância mais alta, e assim por diante.

### **Etapas da Análise Fatorial**

A Figura 4.9 na página seguinte ilustra os passos de uma análise fatorial, a conhecer:



**Figura 4.9: Etapas de uma Análise Fatorial. Fonte: MALHOTRA (2001)**

Das etapas apresentadas acima, destacam-se os seguintes pontos fundamentais em cada uma delas, a saber:

1. **Formula o do Problema:** esta primeira etapa consiste em formular o problema de análise fatorial e identificar as variáveis a serem analisadas;
2. **Matriz de Correla o:** baseia-se numa matriz de correla es entre as variáveis. LAMBRANHO (2002) diz que se uma visão inspe o visual da matriz de correla o indicar que existe um número substancial de correla es maior que 0,30 (Hair, 1998, p. 99), então   provável que a AF seja um método estatístico

apropriado para analisar os dados disponíveis. MALHOTRA (2001) diz que para a análise fatorial ser apropriada, as variáveis devem ser correlacionadas. Segundo o autor, existem estatísticas formais para testar a conveniência do modelo fatorial. A primeira delas é o teste de esferecidade de Bartlett cujo objetivo é testar a hipótese nula de que as variáveis não sejam correlacionadas na população, ou seja, a matriz de correlação populacional é uma matriz identidade onde todos os termos da diagonal são 1 e todos os termos fora da diagonal são 0. O valor do teste baseia-se na estatística qui-quadrado que é diretamente proporcional ao tamanho da amostra. Um valor elevado da estatística de teste favorece a rejeição da hipótese nula. Se esta hipótese não pode ser rejeitada, então a conveniência da análise fatorial deve ser questionada. A segunda é a medida de adequacidade da amostra chamada Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Este índice compara as magnitudes dos coeficientes de correlação observados com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial. Pequenos valores da estatística KMO indicam que as correlações entre pares de variáveis não podem ser explicadas por outras variáveis, e que a análise fatorial pode ser inapropriada. FIELD (2009) diz que a estatística KMO varia entre 0 e 1. Um valor 0 indica que a soma das correlações parciais é grande em relação à soma das correlações, indicando a difusão do padrão de correlações (portanto, a análise fatorial é susceptível de ser inapropriada). Um valor próximo de 1 indica que os padrões de correlações são relativamente compactos e assim a análise fatorial deve produzir fatores distintos e confiáveis. Kaiser (1974) recomenda aceitar valores maiores que 0,5 como apenas aceitável (valores abaixo deste deve levar pesquisador a quer coletar mais dados ou repensar que variáveis incluir). Além disso, valores entre 0,5 e 0,7 são medíocres, entre 0,7 e 0,8 são bons, valores entre 0,8 e 0,9 são muito bons e valores acima de 0,9 são excelentes (HUTCHESON & SOFRONIOU, 1999). Então, a KMO pode ser avaliada de acordo com a seguinte graduação:

- Maior que 0,9: excelente;
- Entre 0,8 e 0,9: muito bom;
- Entre 0,7 e 0,8: bom;
- Entre 0,5 e 0,7: medíocre;
- Maior que 0,5: aceitável e

- Menor que 0,5: inaceitável. Coletar mais dados ou incluir mais variáveis.
3. **Determinação do Método de Análise Fatorial: uma vez escolhida a AF como** uma técnica apropriada para analisar os dados, deve-se escolher o método adequado. Existem dois métodos a conhecer: 1) Análise de Componentes Principais (ACP) que resumidamente é uma abordagem da análise fatorial que leva em conta a variância total nos dados; e 2) Análise Fatorial Comum (AFC) que é uma abordagem da análise fatorial que leva em conta apenas a variância comum nos dados. O presente trabalho optou por utilizar a análise fatorial a partir da ACP porque ela é recomendada quando a preocupação maior é determinar o número mínimo de fatores que respondem pela máxima variância nos dados para utilização em análises multivariadas subseqüentes (MALHOTRA 2001).
  4. **Determinação do Número de Fatores:** nesta etapa deve-se escolher qual técnica será utilizada para determinar o número de fatores e assim dar prosseguimento à análise fatorial. Vale ressaltar que a escolha do método depende, essencialmente, de: 1) qual critério pretende-se utilizar para definir o que é um bom ajuste e; 2) do objetivo do trabalho. Como explicitado no item 3, optou-se por utilizar a AF a partir da ACP porque a preocupação principal é determinar o número mínimo de fatores que respondam pela máxima variância nos dados. Então, para determinar o número de fatores, existem alguns processos. São eles:
    - **Determinação A Priori:** é utilizada quando o pesquisador sabe quantos fatores pode esperar o que permite especificar o número de fatores a serem extraídos de antemão. A extração termina quando se atinge o número desejado de fatores;
    - **Determinação com Base em Autovalores:** nesta abordagem, são retidos apenas os fatores com autovalores superiores a 1,0; os outros fatores não são incluídos no modelo. Pode-se dizer que um autovalor representa a quantidade da variância maior do que 1,0. Fatores com variância inferior a 1,0 não são melhores do que uma variável isolada porque, devido à sua padronização, cada variável tem variância de 1,0. Vale mencionar que se o número de variáveis é inferior a 20, essa abordagem resulta em um número conservador de fatores (MALHOTRA, 2001);

- **Determinação com Base em um Gráfico de Declive (“Scree plot”):** o gráfico de declive representa os autovalores versus o número de fatores pela ordem de extração. A forma do gráfico é usada para determinar o número de fatores. Normalmente o gráfico apresenta uma acentuada interrupção entre o acentuado declive dos fatores com grandes autovalores e uma gradual redução relacionada com o restante dos fatores. Esta redução é conhecida como rampa suave. Segundo o autor, evidências experimentais indicam que o ponto no qual começa a rampa suave denota o verdadeiro número de fatores. Geralmente, o número de fatores determinado por um gráfico de declive será superior em mais um ou mais alguns ao daquele determinado pelo critério dos autovalores;
- **Determinação com Base na Percentagem da Variância:** aqui, determina-se o número de fatores extraídos de forma que a percentagem acumulada da variância extraída pelos fatores atinja um nível satisfatório. Recomenda-se que os fatores extraídos respondam por, no mínimo, 60% da variância;
- **Determinação com Base em Confiabilidade Meio a Meio:** a amostra é dividida ao meio, fazendo-se uma análise fatorial sobre cada metade. São retidos apenas os fatores com elevada correspondência de cargas fatoriais ao longo das duas subamostras; e
- **Determinação com Base em Testes de Significância:** nesta abordagem, é possível determinar a significância estatística dos autovalores separados, retendo apenas os fatores que são estatisticamente significativos. Um obstáculo é que, com grandes amostras (tamanho superior a 200), muitos fatores tendem a ser estatisticamente significativos, embora, do ponto de vista prático, muitos deles respondam apenas por uma pequena proporção da variância.

Sucintamente, pode-se dizer que o número de fatores a ser extraído depende do objetivo do estudo e da interpretação dos fatores extraídos. Além disso, vale mencionar que a escolha do número de fatores envolve uma combinação de quantidade de variância explicada, conhecimento prévio do problema e a consistência dos resultados. Dadas as abordagens, escolheu-se a com Base na Percentagem da Variância como instrumento para determinar o número de fatores no presente trabalho.

5. **Rotação dos Fatores:** Resumidamente, pode-se dizer que a rotação dos fatores tem por objetivo transformar a matriz de fatores em uma matriz mais simples, de fácil mensuração e análise, ou seja, simplificar a estrutura de fatores, melhorando sua interpretabilidade. Entretanto, vale dizer que a matriz de fatores ou comumente chamada de matriz padrão de fatores, contém os coeficientes utilizados para expressar as variáveis padronizadas em termos de fatores. Estes coeficientes, as cargas fatoriais, representam as correlações entre os fatores e as variáveis. Um coeficiente com valor absoluto grande indica que o fator e a variável estão estreitamente relacionados. Pode-se utilizar os coeficientes da matriz de fatores para interpretar os fatores. Embora a matriz inicial (não rotada) de fatores indique a relação entre os fatores e as variáveis individuais, ela raramente resulta em fatores que possam ser interpretados porque os fatores são correlacionados com muitas variáveis. Então, para se interpretar os fatores deve-se utilizar um método que reduza a matriz até um ponto de mensuração simples, possível e desejável. Existem alguns métodos que são citados a seguir: Varimax, Direct Oblimin, Quartimax, Equamax e Promax. Destes, o método de rotação mais comumente utilizado é processo Varimax porque é um método ortogonal de rotação de fatores que minimiza o número de variáveis com altas cargas sobre um fator, reforçando, assim, a interpretabilidade dos fatores. É importante citar 2 tipos de rotação, a conhecer:

- Ortogonal: a rotação de fatores ocorre quando os eixos são mantidos em ângulo reto; e
- Oblíqua: a rotação de fatores ocorre quando os eixos não são mantidos em ângulo reto. Outro ponto que merece destaque é que segundo LAMBRANHO (2002), a finalidade do processo Varimax consiste em fazer com que as cargas fatoriais atinjam valores o mais próximos de +1 e -1, ou zero, de modo que seja mais fácil relacionar que variáveis são importantes em cada fator. Por fim, a matriz de fatores rotada constitui a base para a interpretação dos fatores.

6. **Interpretação dos Fatores:** o objetivo da interpretação é facilitar a identificação das variáveis que apresentam grandes cargas sobre o mesmo fator. O fator pode ser interpretado em termos de variáveis que pesam fortemente sobre ele. O gráfico das variáveis pode ser outro instrumento de ajuda na interpretação. Para isto, utilizam-se as cargas dos fatores como coordenadas. As

variáveis das extremidades são as que têm altas cargas somente sobre aquele fator e conseqüentemente o descrevem. As variáveis mais ao centro, perto da origem têm pequenas cargas sobre os fatores. As variáveis que não estão nas extremidades, estão relacionadas a ambos os fatores. Assim, se um fator não pode ser definido claramente em termos das variáveis originais, deve ser considerado como num fator indefinido, ou geral.

7. **Cálculo dos Escores Fatoriais:** uma vez feita a interpretação, se necessário, pode-se calcular os escores fatoriais. MALHOTRA (2001) afirma que a análise fatorial tem valor por si só. Todavia, se o objetivo da AF é reduzir o conjunto de variáveis originais a um conjunto menor de variáveis compostas (fatores) para uso em uma análise multivariada subsequente, é conveniente calcular escores fatoriais para cada entrevistado. Um fator nada mais é do que uma combinação linear das variáveis originais. O escore para o  $i^{\text{ésimo}}$  fator pode ser estimado da seguinte forma:

$$F_i = W_{i1}X_1 + W_{i2}X_2 + W_{i3}X_3 + \dots + W_{ik}X_k$$

A fórmula acima já foi definida neste capítulo. Os pesos, ou coeficientes de escores fatoriais, usados para combinar as variáveis padronizadas, podem ser obtidos da matriz de coeficientes de escores fatoriais. Somente no caso de análise de componentes principais é que podemos calcular exatamente os escores fatoriais. LAMBRANHO (2002) afirma que existem três métodos que permitem estimar os escores fatoriais. São eles: 1) Anderson-Rubin; 2) Bartlett; e 3) Regressão. Sendo a ACP para conduzir a AF, todos os 3 métodos fornecem os mesmos escores fatoriais. Os valores exatos segundo ela são obtidos multiplicando-se os valores padronizados das variáveis pelos respectivos coeficientes dos fatores. Ademais, em análise de componentes principais, esses escores não são correlacionados. Os escores fatoriais podem ser usados em lugar das variáveis originais na análise multivariada subsequente.

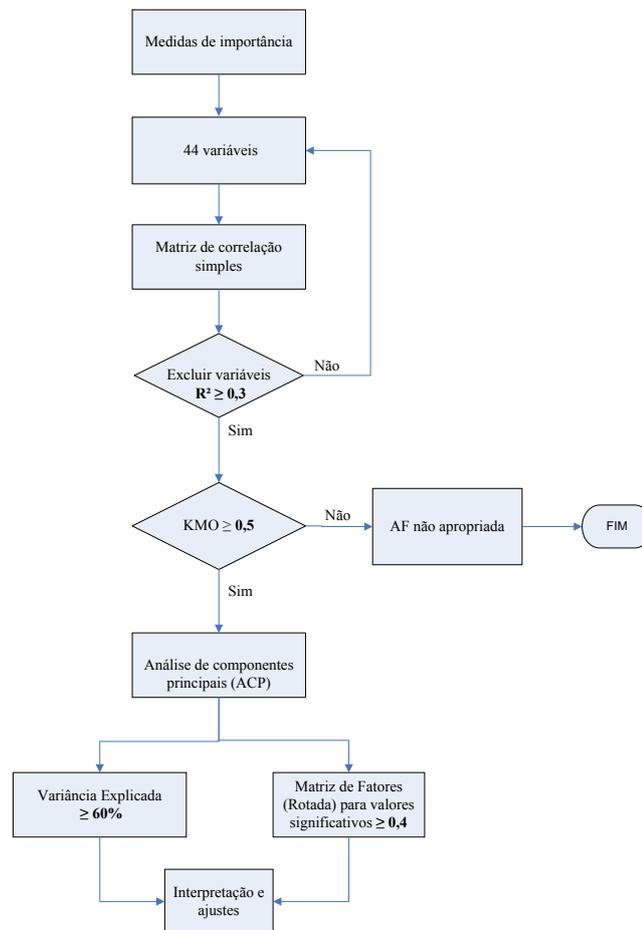
8. **Escolha de Variáveis Substitutas:** conceitualmente, representa o subconjunto de variáveis originais escolhido para uso em análises subsequentes. MALHOTRA (2001), diz que a escolha de variáveis substitutas envolve a seleção de algumas das variáveis originais para serem usadas na análise subsequente. Isto possibilita ao pesquisador fazer a análise subsequente e interpretar os resultados em termos das variáveis originais, e não em escores fatoriais. Vale destacar que as vezes o pesquisador pode escolher calcular as variáveis substitutas em detrimento dos escores fatoriais. Examinando-se a

matriz de fatores, pode-se escolher para cada fator a variável com maior carga sobre aquele fator. Essa variável pode então ser usada como variável substituta para o fator associado. Segundo ele, este processo funciona bem se uma carga de fator para uma variável é claramente maior do que todos os outros carregamentos. Entretanto, a escolha não é tão fácil se duas ou mais variáveis têm cargas igualmente altas. Acontecendo, a escolha entre essas variáveis deve basear-se em considerações teóricas e de medida. Por exemplo, a teoria pode sugerir que uma variável com carregamento ligeiramente inferior seja mais importante do que outra com carga ligeiramente superior. Da mesma forma, se uma variável tem carga ligeiramente inferior, mas foi medida com precisão, ela é que deve ser escolhida como variável substituta.

9. **Determinação do Ajuste do Modelo:** considerada a última etapa da AF, seu objetivo é determinar o ajuste do modelo. MALHOTRA (2001) afirma que uma suposição básica fundamental da análise fatorial é que a correlação observada entre as variáveis pode ser atribuída a fatores comuns. Então, as correlações entre as variáveis podem ser deduzidas ou reproduzidas das correlações estimadas entre as variáveis e os fatores. Pode-se examinar a diferença entre as correlações observadas (dadas na matriz de correlação de entrada) e as correlações reproduzidas (estimadas com base na matriz de fatores), a fim de se determinar o ajuste do modelo. Essas diferenças são chamadas resíduos. Porém, se há muitos resíduos grandes, o modelo fatorial não dá um bom ajuste aos dados, e deve ser reconsiderado.

### **Procedimento adotado**

Análise fatorial no caso em tela seguiu um procedimento que pode ser visto na Figura 4.10.



**Figura 4.10: AF nas linhas 2015-208. Procedimentos adotados.**

#### 4.4. RESULTADOS DE ANÁLISE

Apresentam-se, a seguir, os resultados de análise que abrange aspectos descritivos dos clientes pesquisados e das suas percepções de acordo com a metodologia apresentada no item 4.3 do presente capítulo.

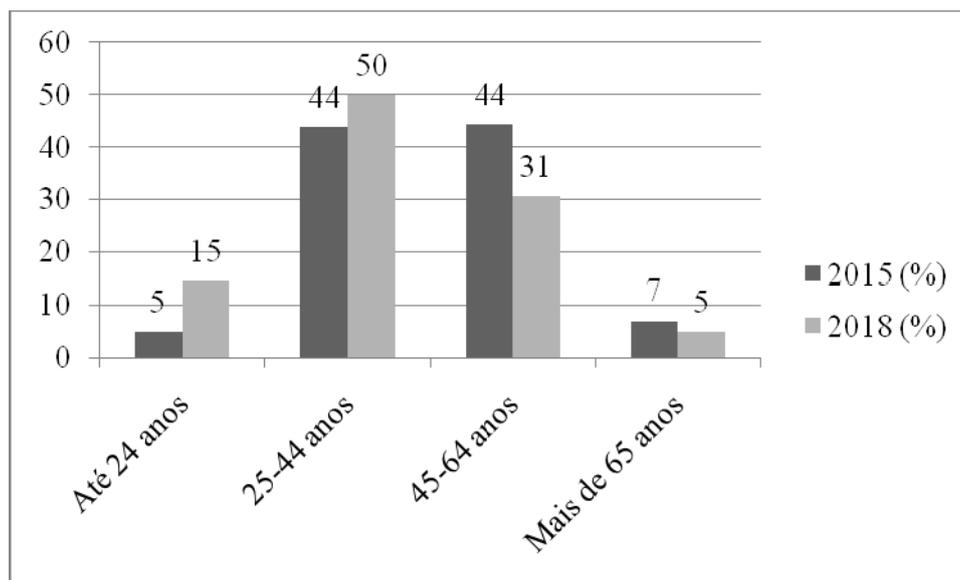
Os produtos principais representam a caracterização socioeconômica e dos hábitos de viagens dos respondentes, apresentados por linha, suas percepções declaradas em relação a características do serviço nas linhas e os fatores mais relevantes gerados através da análise fatorial.

#### 4.4.1. Caracterização dos clientes e seus hábitos de viagens

##### Descrição

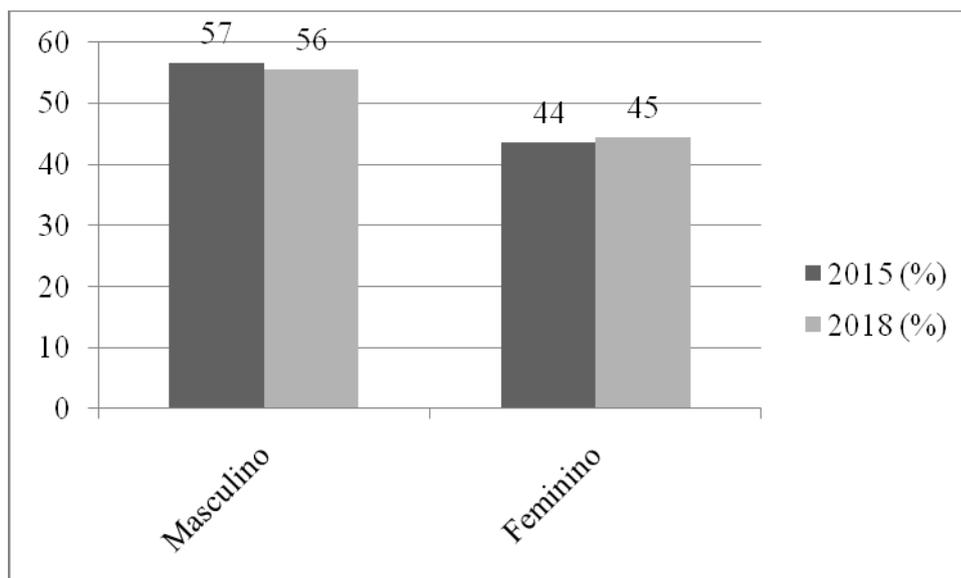
A análise descritiva das linhas tem por objetivo identificar o perfil socioeconômico. Foram consideradas as seguintes variáveis: Idade, Sexo, Escolaridade, frequência de viagens, Motivo, Posse de automóvel e Faixa de renda.

As tabelas e figuras a seguir ilustram os perfis de clientes de cada linha em cada uma das variáveis citadas.



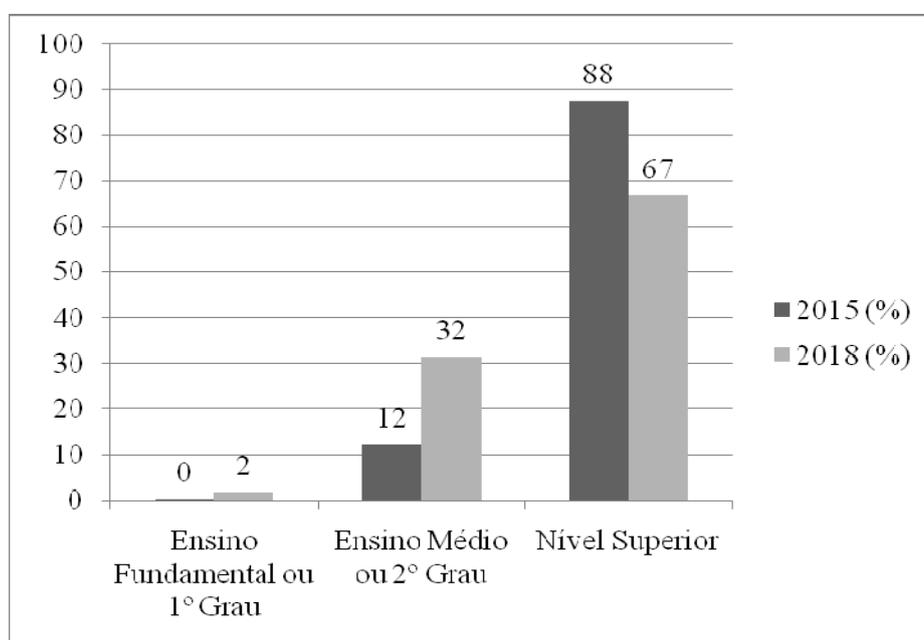
**Figura 4.11: Idade (%)**

A Figura 4.11 acima mostra a diferença de idades dos clientes. Observa-se que enquanto na linha 2018 50% dos clientes estão na faixa etária de 25 – 44 anos, na linha 2015, a faixa etária 45 – 64 anos predomina com 44,3% dos clientes. Pode-se que dizer que a clientela da linha 2018 é mais nova que da 2015.



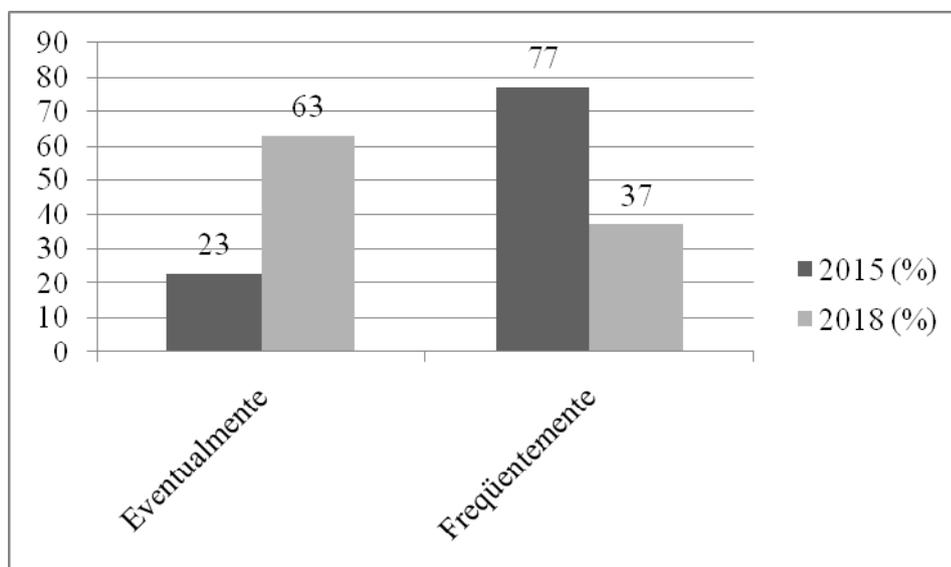
**Figura 4.12: Sexo (%)**

Como mostra a Figura 4.12, há um equilíbrio de gênero nas linhas com predomínio do sexo masculino em ambas. A diferença percentil entre os clientes do sexo masculino é de apenas 1% a favor da linha 2015. No sexo feminino, a diferença percentil entre as linhas também é de 1% sendo a maior quantidade na linha 2018. Entretanto, a diferença entre os sexos é de 13% na linha 2015 e 10% na linha 2018.



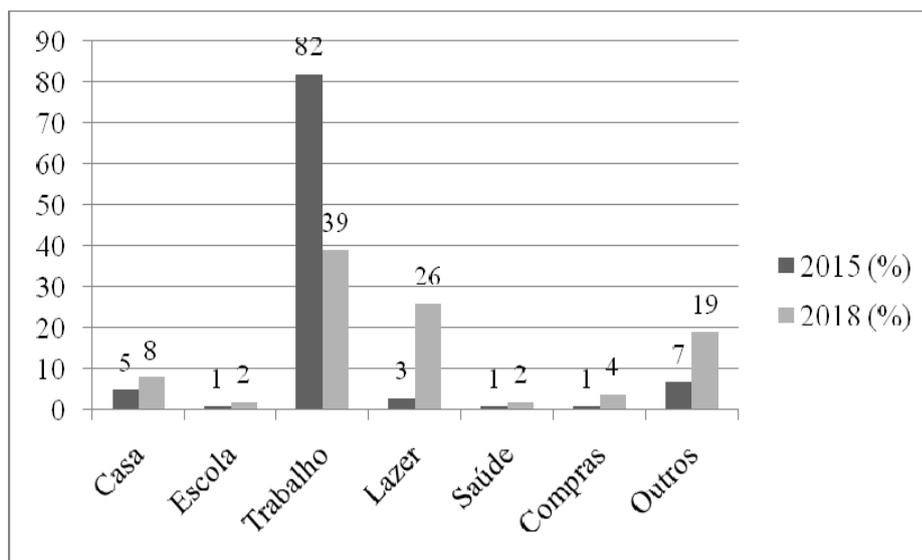
**Figura 4.13: Escolaridade (%)**

A Figura 4.13 diz que 88% dos clientes da linha 2015 possuem nível superior, enquanto que na linha 2018, 67% possuem o mesmo nível de escolaridade. Vale destacar que em ambas as linhas, o nível fundamental não atinge 2% dos clientes e na linha 2015 é quase perto de zero.



**Figura 4.14: Frequência de viagens por semana (%)**

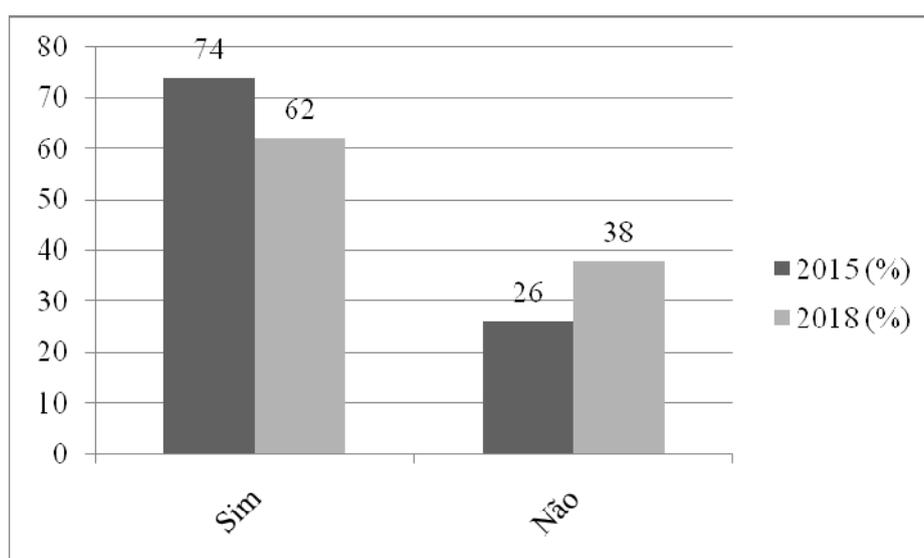
Como mostra na Figura 4.14, quase 80% dos clientes da linha 2015 são cativos, ou seja, utilizam o transporte com regularidade. Na linha 2018, ocorre um efeito contrário onde quase 65% dos clientes utilizam o transporte esporadicamente. Tal fato pode ser explicado pelo período de aplicação do questionário que ocorreu a partir da segunda quinzena de dezembro e finalizou no final do referido mês. Neste período, muitos dos entrevistados eram pessoas que estavam chegando ou saindo do Rio de Janeiro seja para turismo, negócios e outros e assim sendo não são clientes cativos da linha.



**Figura 4.15: Motivo de viagem (%)**

A Figura 4.15 ilustra de forma cristalina a diferença de motivos de viagens entre as linhas. Em ambas as linhas, há o predomínio do motivo trabalho com 82% na linha 2015 e 39% na linha 2018. Porém, ao se observar os outros motivos, na linha 2018, lazer ocupa a segunda posição com 26% enquanto que na linha 2015, “Outros” a segunda colocação com menos de 10%. Tais números mostram que a linha 2015 tem um caráter majoritariamente profissional e a linha 2018 de maior apelo para turistas e usuários do aeroporto.

A Figura 4.16 demonstra que quase 75% dos clientes da linha 2015 possuem automóvel contra 62% da linha 2018. Em contraste, quase 40% dos clientes da linha 2018 não possuem automóvel enquanto que na linha 2015 apenas 26% não possuem.



**Figura 4.16: Posse de Automóvel (%)**

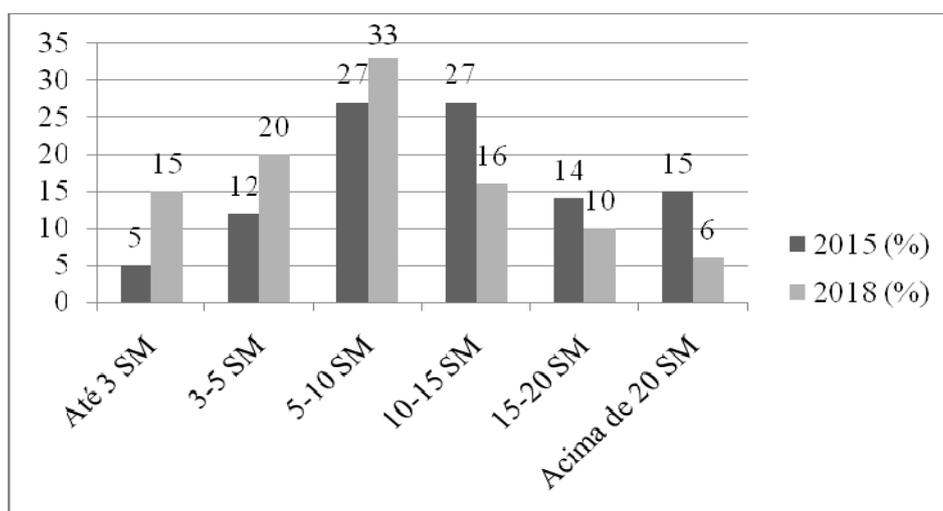
Por fim, as Tabela 4-IV e a Figura 4.17 ilustram distribuição percentual por faixa de renda dos clientes das referidas linhas. A tabela apresenta os percentuais acumulados 1 e 2 que são respectivamente a soma da menor porcentagem até a maior e a soma da maior porcentagem até a menor.

**Tabela 4-IV: Renda Salarial (%)**

Faixa de Renda Salarial						
	LINHA 2015			LINHA 2018		
	%	Acum 1	Acum 2	%	Acum 1	Acum 2
Até 3 SM	5	5	100	15	15	100
3-5 SM	12	17	95	20	35	85
5-10 SM	27	44	83	33	68	65
10-15 SM	27	71	56	17	85	32
15-20 SM	14	85	29	9	94	15
Acima de 20 SM	15	100	15	6	100	6
Total	100			100		

Na linha 2015, nas faixas de 5 – 10 SM e 10 – 15 SM, seus valores percentuais são iguais. Ao observar os clientes detentores de renda superior a 20 SM, 15% dos clientes da linha 2015 estão nesta faixa renda, contra 6% na linha 2018, ou seja, uma diferença de pouco mais de 9%. Porém, na outra extremidade, apenas 5% dos clientes com renda de até 3 SM utilizam o serviço da linha 2015 contra 15% na linha 2018.

Observa-se que na linha 2018, 33% dos clientes têm renda salarial entre 5 – 10 SM enquanto na linha 2015 na mesma faixa de renda, aproximadamente 27% dos clientes estão na mesma faixa de renda.



**Figura 4.17: Renda Salarial (%)**

## **Considerações sobre o perfil socioeconômico e dos hábitos de viagens**

Ao se observar os dados gráficos e estatísticos dos clientes das linhas 2015 e 2018 pode-se dizer que em ambas as linhas a faixa etária predominante é entre 25 – 44 anos, nelas o sexo masculino é dominante, maior parte dos clientes tem nível superior e a utiliza o transporte para trabalho.

Porém, ao se observar as variáveis como frequência de viagens por semana, motivo, posse de automóveis e faixa de renda, visualiza-se as diferenças entre as linhas. Na linha 2015, quase 80% dos clientes utilizam o transporte com frequência contra 37% na linha 2018. A baixa frequência pode ser explicada pelo tipo de serviço que a linha 2018 oferece: aeroportuário.

Na variável motivo de viagem, mais de 80% dos clientes da linha 2015 utilizam o serviço para trabalho contra 40% da linha 2018, seguido da opção lazer na linha 2018 com 26% e outros na linha 2015 com 7%.

Então, esta variável aliada com a com a variável motivo, permite deduzir que no caso da linha 2018, clientes vêm ou saem do Rio de Janeiro para trabalho e lazer justificando assim a sua baixa frequência.

Em ambas as linhas, mais de 60% possuem automóvel sendo mais de 70% para linha 2015. Entretanto, 38% dos clientes da linha 2018 não possuem automóveis enquanto que na linha 2015 apenas 26% não detém.

No fator renda, verifica-se que até a faixa salarial de 5 – 10 SM, a quantidade de clientes ganhando rendimentos até esta faixa é superior na linha 2018 se comparado com linha 2015. Entretanto, na faixa de renda a partir de 10 – 15 SM até acima de 20 SM, a linha 2015 detém a maior quantidade de clientes com rendimentos nestas faixas.

### ***4.4.2. Percepções dos clientes***

#### **Descrição**

O presente tópico tem por objetivo identificar o nível de importância que os clientes declaram em relação às características do nível de serviço oferecido. Lembra-se que das 44 características, derivadas a partir dos atributos de acessibilidade, frequência, confiabilidade, tempo, conforto, preço, segurança, atendimento, relacionamento e comunicação/informação, usualmente mencionados na bibliografia e tratados neste trabalho no capítulo 3, selecionam-se apenas aquelas de maior importância para os clientes.

Cabe aqui ressaltar que não foi identificada associação significativa entre as

variáveis socioeconômicas, de hábitos de viagens e o grau de importância das variáveis de nível de serviço declarado pelos clientes. Embora, ao examinar as variáveis socioeconômicas e de hábitos de viagens, existam algumas diferenças entre as linhas (2015 e 2018), principalmente considerando as variáveis como frequência de uso do serviço vip, motivo de viagem, renda e posse de automóvel, não se encontram evidências de correlação entre estas variáveis e o grau de importância das características de nível de serviço, como pode ser visto na tabela 4-V.

**Tabela 4-V: Correlação**

Tipo de coeficiente	Pseudo R <sup>2</sup>			
	Renda	Frequência de viagens	Motivo de viagem	Posse de auto
Cox and Snell	0,262	0,276	0,244	0,244
Nagelkerke	0,271	0,371	0,267	0,267
McFadden	0,089	0,237	0,113	0,113

### **Características mais importantes**

Para encontrar as características mais importantes adotou-se o critério de frequências ocorridas dos valores superiores da escala adotada na pesquisa, ou seja, Importante, muito importante e importantíssimo, considerando os valores percentuais. Desta maneira podem ser observados 3 categorias de valores:

- 1) Soma 3: valores  $\geq 90\%$ . Corresponde a soma dos valores de Importante, Muito Importante e Importantíssimo;
- 2) Soma 2: valores  $\geq 70\%$ . Corresponde a soma dos valores de Muito Importante e Importantíssimo; e
- 3) Soma 1: valores  $\geq 50\%$ . Corresponde somente aos valores de Importantíssimo. Depois se selecionou as características com soma 3  $\geq 95\%$ .

**Tabela 4-VI: Somatórios 2015**

Linha 2015	Importante	Muito importante	Importantíssimo	Soma 3 ≥ 90 %	Soma 2 ≥ 70%	Soma 1 ≥ 50%
O modo como o motorista dirige	11	23	65	100	89	65
O preço pago corresponder ao serviço oferecido	13	23	64	100	87	64
A pontualidade e a regularidade do serviço oferecido	13	26	60	100	87	60
Limpeza dos veículos	10	27	63	100	90	63
Monitorar serviço para evitar assaltos assim como oferecido pela empresa	11	19	70	99	89	70
Viajar com veículos silenciosos	17	32	51	99	83	51
Assentos confortáveis	12	29	58	99	87	58
Ter acesso às atividades como trabalho, lazer, consumo	22	28	49	99	77	49
Frequência do transporte (tempo de espera mínimo)	9	32	58	99	90	58
Cumprir o tempo de viagem previsto	18	31	50	99	81	50
Garantir que os veículos não apresentem falhas ou panes	10	23	66	99	89	66
O horário de funcionamento da linha	13	29	57	99	86	57
Embarcar/chegar num terminal limpo/confortável	14	31	54	99	86	54
Presteza, gentileza, educação e aparência do motorista	17	30	52	99	82	52
Reduzir o tempo de espera no ponto	15	31	53	98	84	53
Conforto no embarque	19	33	47	98	80	47
Tempo médio da viagem realizada diariamente	25	33	40	98	73	40
Não ficar preso no congestionamento	17	31	49	97	80	49
Ter canais de comunicação para o cliente elogiar, reclamar e sugerir	23	29	45	97	74	45
Poder relaxar durante a viagem	24	31	42	97	73	42
Poder descansar durante a viagem	21	31	46	97	76	46
Transporte próximo de casa / trabalho	12	29	56	97	85	56
Tempo total utilizado da sua origem ao seu destino (p.ex.: casa - trabalho)	20	31	46	96	77	46
Minimizar Gastos com transportes em relação ao rendimento	19	31	46	95	76	46
Obter informações sobre o serviço	32	29	34	94	63	34
Viajar de ônibus para poluir menos o meio ambiente	20	28	46	94	74	46
Não precisar dirigir	14	29	51	94	80	51
Realizar pesquisas de satisfação com o cliente periodicamente	34	26	34	94	60	34
Tempo de permanência dentro do veículo	28	29	37	94	66	37
Chegar ao destino sem interrupções	22	34	38	93	71	38
A identidade visual da empresa (aparência)	28	31	34	92	64	34
Caminhar o menos possível até a parada	28	31	33	92	64	33
Ter a sensação de rapidez na viagem (velocidade)	25	29	38	92	67	38
Viajar várias vezes num intervalo de tempo se gasto adicional	18	29	45	91	74	45
Tempo de embarque (entrar no veículo) / desembarque (sair do veículo)	30	28	34	91	62	34
Viajar com veículos com degraus baixos	35	31	25	91	56	25
Obter informações sobre as partidas dos ônibus no meu trabalho ou em casa	22	29	38	89	67	38
Poder escutar música durante a viagem	26	23	25	74	47	25
Poder acessar a internet durante a viagem	22	24	26	71	50	26

Continuação da Tabela 4-VI: Somatórios 2015

Ler durante a viagem	33	22	16	70	38	16
Não parar	27	19	20	65	39	20
Poder conversar com outras pessoas durante a viagem	21	18	21	60	39	21
Ter mais paradas	25	13	13	50	26	13
Anúncios no veículo	15	12	12	38	24	12

**Tabela 4-VII: Somatórios 2018**

Linha 2018	Importante	Muito importante	Importantíssimo	Soma 3 ≥ 90%	Soma 2 ≥ 70%	Soma 1 ≥ 50%
Presteza, gentileza, educação e aparência do motorista	18	34	48	99	82	48
Frequência do transporte (tempo de espera mínimo)	13	23	63	99	86	63
Cumprir o tempo de viagem previsto	15	26	58	99	84	58
Monitorar serviço para evitar assaltos assim como oferecido pela empresa	12	28	59	99	86	59
Garantir que os veículos não apresentem falhas ou panes	11	24	64	99	88	64
Embarcar/chegar num terminal limpo/confortável	17	33	49	99	82	49
Assentos confortáveis	17	33	49	99	82	49
Reduzir o tempo de espera no ponto	16	30	53	98	82	53
A pontualidade e a regularidade do serviço oferecido	12	28	58	98	87	58
O horário de funcionamento da linha	13	33	52	98	85	52
Limpeza dos veículos	16	29	53	98	82	53
O modo como o motorista dirige	14	25	59	98	84	59
Tempo total utilizado da sua origem ao seu destino (p.ex.: casa - trabalho)	22	34	41	97	75	41
Poder descansar durante a viagem	25	31	41	97	72	41
Não ficar preso no congestionamento	15	25	58	97	83	58
Conforto no embarque	18	30	49	97	79	49
Minimizar Gastos com transportes em relação ao rendimento	23	33	41	97	74	41
Ter canais de comunicação para o cliente elogiar, reclamar e sugerir	24	31	43	97	73	43
Obter informações sobre o serviço	25	36	37	97	72	37
Tempo médio da viagem realizada diariamente	23	40	34	96	73	34
O preço pago corresponder ao serviço oferecido	17	28	52	96	80	52
Tempo de permanência dentro do veículo	27	31	38	96	68	38
Transporte próximo de casa / trabalho	20	22	53	95	75	53
Poder relaxar durante a viagem	25	32	39	95	71	39
Viajar com veículos silenciosos	18	34	43	95	77	43
Viajar várias vezes num intervalo de tempo se gasto adicional	16	29	50	95	79	50
Ter acesso às atividades como trabalho, lazer, consumo	29	22	45	95	66	45
Obter informações sobre as partidas dos ônibus no meu trabalho ou em casa	22	33	41	95	73	41
Tempo de embarque (entrar no veículo) / desembarque (sair do veículo)	27	31	37	94	67	37
Realizar pesquisas de satisfação com o cliente periodicamente	32	30	32	94	63	32
Viajar de ônibus para poluir menos o meio ambiente	21	31	42	94	73	42
Não precisar dirigir	20	34	40	94	73	40

Continuação da Tabela 4-VII: Somatórios 2018

Chegar ao destino sem interrupções	17	27	50	93	76	50
Ter a sensação de rapidez na viagem (velocidade)	23	36	33	92	69	33
Caminhar o menos possível até a parada	24	29	40	92	68	40
A identidade visual da empresa (aparência)	30	23	38	91	61	38
Viajar com veículos com degraus baixos	29	27	27	83	55	27
Não parar	22	22	32	76	54	32
Poder acessar a internet durante a viagem	26	25	24	75	48	24
Poder escutar música durante a viagem	24	29	19	72	48	19
Ler durante a viagem	29	23	15	66	38	15
Poder conversar com outras pessoas durante a viagem	23	27	15	65	42	15
Ter mais paradas	24	15	11	50	26	11
Anúncios no veículo	24	12	13	49	25	13

A partir destas tabelas, criou-se outra com percentuais da soma 3 (Importante, Muito Importante e Importantíssimo) das duas linhas juntas. Agora considerou-se apenas valores superiores à 95%. Este valor representa indicação das variáveis que devam ser consideradas nas ações prioritárias que a empresa deve tomar no que se refere ao serviço oferecido ao cliente.

**Tabela 4-VIII: Fatores mais relevantes – Linha 2015**

2015
A pontualidade e a regularidade do serviço oferecido
Assentos confortáveis
Conforto no embarque
Cumprir o tempo de viagem previsto
Embarcar/chegar num terminal limpo/confortável
Frequência do transporte (tempo de espera mínimo)
Garantir que os veículos não apresentem falhas ou panes
Limpeza dos veículos
Minimizar Gastos com transportes em relação ao rendimento
Monitorar serviço para evitar assaltos assim como oferecido pela empresa
Não ficar preso no congestionamento
O horário de funcionamento da linha
O modo como o motorista dirige
O preço pago corresponder ao serviço oferecido
Poder descansar durante a viagem
Poder relaxar durante a viagem
Presteza, gentileza, educação e aparência do motorista
Reduzir o tempo de espera no ponto
Tempo médio da viagem realizada diariamente
Tempo total utilizado da sua origem ao seu destino (p.ex.: casa - trabalho)
Ter acesso às atividades como trabalho, lazer, consumo

Continuação da Tabela 4-VIII: Fatores mais relevantes – Linha 2015

Ter canais de comunicação para o cliente elogiar, reclamar e sugerir
Transporte próximo de casa / trabalho
Viajar com veículos silenciosos

**Tabela 4-IX: Fatores mais relevantes – Linha 2018**

2018
A pontualidade e a regularidade do serviço oferecido
Assentos confortáveis
Conforto no embarque
Cumprir o tempo de viagem previsto
Embarcar/chegar num terminal limpo/confortável
Frequência do transporte (tempo de espera mínimo)
Garantir que os veículos não apresentem falhas ou panes
Limpeza dos veículos
Minimizar Gastos com transportes em relação ao rendimento
Monitorar serviço para evitar assaltos assim como oferecido pela empresa
Não ficar preso no congestionamento
O horário de funcionamento da linha
O modo como o motorista dirige
O preço pago corresponder ao serviço oferecido
Poder descançar durante a viagem
Poder relaxar durante a viagem
Presteza, gentileza, educação e aparência do motorista
Reduzir o tempo de espera no ponto
Tempo médio da viagem realizada diariamente
Tempo total utilizado da sua origem ao seu destino (p.ex.: casa - trabalho)
Ter acesso às atividades como trabalho, lazer, consumo
Ter canais de comunicação para o cliente elogiar, reclamar e sugerir
Transporte próximo de casa / trabalho
Viajar com veículos silenciosos
Obter informações sobre as partidas dos ônibus no meu trabalho ou em casa
Obter informações sobre o serviço
Tempo de permanência dentro do veículo
Viajar várias vezes num intervalo de tempo sem gasto adicional

As tabelas anteriores retratam as principais preferências dos clientes em cada linha separadamente. Pode-se dizer que em ambas as linhas, há semelhanças nas preferências. A linha 2015 tem 24 características consideradas prioritárias pelos clientes e a linha 2018 tem 28. Destas, 24 são idênticas às da linha 2015 e as outras 4 estão destacadas na tabela acima na cor cinza.

Conclui-se que há uma semelhança significativa na percepção dos clientes das duas linhas, apesar da diferenciação na distribuição socioeconômica desta população.

#### 4.4.3. Fatores mais relevantes

Conforme visto no t3pico 2 das Etapas de uma AF, o primeiro passo para averiguar se a AF ser3a adequada ou n3o, 3e analisar a matriz de correla3o e ver se o coeficiente 3e  $\geq 0,3$ . Visto que cada correla3o dos coeficientes atende a exig3ncia supra escrita, prosegue-se com as outras etapas. Segue-se para a rota3o dos dados. Antes, por3m deve-se decidir como ser3a a rota3o dos dados, a saber:

- 1) Individual: os dados de cada linha ser3o rotados e analisados individualmente;
- e
- 2) Conjunto: os dados das duas linhas ser3o agregados, rotados e analisados de forma conjunta.

Para escolher qual caminho percorrer, foram rotados os dados das linhas individual e conjuntamente e posteriormente, fez-se uma an3lise preliminar dos ensaios obtidos. Apresentam-se, a seguir, alguns ensaios e seus respectivos resultados.

**Tabela 4-X: Ensaios no SPSS. Linha 2015**

<b>Ensaios 2015</b>	1	2	3	4	5
KMO	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911
N3o Fatores	9	10	12	8	7
Vari3ncia Explicada	63,1	65,2	69,2	60,7	58,2
Sobreposi3o das Vari3veis nos Fatores	6	8	6	9	6
Display acima do valor de carga de vari3ncia em cada fator $\geq 0,4$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

**Tabela 4-XI: Ensaios no SPSS. Linha 2018**

<b>Ensaios 2018</b>	1	2	3	4	5
KMO	0,893	0,893	0,893	0,893	0,893
N3o Fatores	10	12	11	9	8
Vari3ncia Explicada	57,63	61,99	59,87	55,22	52,79
Sobreposi3o das Vari3veis nos Fatores	5	4	8	4	2
Display acima do valor de carga de vari3ncia em cada fator $\geq 0,4$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Ao visualizar os ensaios acima, constata-se que independentemente do decr3scimo ou acr3scimo de fatores, o KMO permanece constante. Vale destacar que o KMO mant3m-se constante em qualquer um dos ensaios, seja nas linhas individuais ou em conjunto. Por3m, quando se diminui o n3mero de fatores, diminui-se a vari3ncia explicada. Ao observar as Tabelas 4-X e 4-XI pode-se dizer que quando aumenta o n3mero de fatores, a vari3ncia explicada aumenta para valores acima do m3nimo significativo, 60%. Entretanto ao se diminuir o n3mero de fatores, diminui-se a vari3ncia explicada para valores inferiores 3a 60% o que pode comprometer a qualidade

do resultado esperado.

É importante destacar que nas 3 tabelas, os ensaios número 1 são aqueles gerados pelo sistema sem manipulação de dados pelo autor. Os demais ensaios foram obtidos a partir da manipulação do número de fatores, escolhendo-se valores inferiores e superiores próximos aos gerados pelo SPSS a partir do número de fatores dos ensaios número 1 das respectivas tabelas.

**Tabela 4-XII:** Ensaios no SPSS. Linhas 2015-2018

Ensaios 2015-2018	1	2	3
KMO	0,923	0,923	0,923
Nº Fatores	9	8	10
Variância Explicada	58,06	55,62	60,22
Sobreposição das Variáveis nos Fatores	6	Nulo	5
Display acima do valor de carga de variância em cada fator $\geq 0,4$	0,4	0,4	0,4

Ao se observar os resultados ensaiados acima, optou-se pela análise fatorial conjunta dos dados pelos seguintes motivos a conhecer:

1. KMO: ANDY (2009) diz que para uma amostra ser minimamente aceitável, deve-se ter um KMO superior à 0,5. Valores acima deste, possuem faixas e conceituações quanto à qualidade conforme descrito no item 3 da Matriz de Correlação. Individualmente, as linhas 2015 e 2018 possuem respectivamente 0,91 e 0,89 de KMO. Apesar de estarem classificados como excelente e muito bom respectivamente, o KMO das linhas juntas é superior tendo o valor de 0,92;
2. As duas linhas geraram o mesmo número de fatores e seus agrupamentos são semelhantes;
3. Coerência entre os fatores e variâncias: em alguns ensaios encontrou-se problemas como excesso de fatores nas linhas individuais e sobreposição das variáveis nos fatores. Mesmo alguns ensaios sem nenhum tipo de sobreposição, identificou-se problemas na sua classificação.

Definida AF conjunta, foram feitos alguns ensaios e escolheu-se um que possuía as seguintes características:

- 1) Nº de Fatores  $\leq 10$ ;
- 2) Variância Explicada  $\geq 60\%$ . MALHOTRA (2001) recomenda variância superior à 60% e o ensaio escolhido tem valor igual a 60,22%; e
- 3) Sobreposição das variáveis nos fatores não elevado. A tabela XX acima

mostra as características do ensaio escolhido. A tabela abaixo ilustra o ensaio escolhido.

**Tabela 4-XIII:** Rotação dos dados – Linhas 2015-2018. 10 Fatores e 5 sobreposições.

Rotated Component Matrix										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Embarcar/chegar num terminal limpo/confortável	0,78									
Limpeza dos veículos	0,75									
Assentos confortáveis	0,70									
O modo como o motorista dirige	0,63									
Monitorar serviço para evitar assaltos assim como oferecido pela empresa	0,61									
Viajar com veículos silenciosos	0,60									
Conforto no embarque	0,58									
Garantir que os veículos não apresentem falhas ou panes		0,73								
A pontualidade e a regularidade do serviço oferecido		0,69								
O horário de funcionamento da linha		0,67								
Cumprir o tempo de viagem previsto		0,66								
Frequência do transporte (tempo de espera mínimo)		0,64								
Tempo de permanência dentro do veículo			0,73							
Tempo total utilizado da sua origem ao seu destino (p.ex.: casa - trabalho)			0,72							
Ter a sensação de rapidez na viagem (velocidade)			0,68							
Tempo médio da viagem realizada diariamente			0,68							
Reduzir o tempo de espera no ponto			0,49							
Tempo de embarque (entrar no veículo)/desembarque (sair do veículo)			0,45							
Mínimizar gastos com transportes em relação ao rendimento				0,69						
Não precisar dirigir				0,66						
O preço pago corresponder ao serviço oferecido				0,64						
Poder descansar durante a viagem				0,60						
Viajar de ônibus para poluir menos o meio ambiente				0,53	0,44					
Poder escutar música durante a viagem					0,80					
Poder acessar a internet durante a viagem					0,79					
Poder conversar com outras pessoas durante a viagem					0,67					
Caminhar o menos possível até a parada						0,67				
A identidade visual da empresa (aparência)						0,65				
Transporte próximo de casa/trabalho						0,58			0,43	
Não ficar preso no congestionamento						0,54				
Viajar várias vezes num intervalo de tempo sem gasto adicional						0,53				
Realizar pesquisas de satisfação com o cliente periodicamente							0,67			
Obter informações sobre o serviço			0,45					0,59		
Obter informações sobre as partidas dos ônibus no meu trabalho ou em casa			0,41					0,51		

Continuação da Tabela 4-XIII: Rotação dos dados – Linhas 2015-2018. 10 Fatores e 5 sobreposições.

er canais de comunicação para o cliente elogiar, reclamar e sugerir		0,43					0,49			
Presteza, gentileza, educação e aparência do motorista	0,45						0,46			
Anúncios no veículo								0,81		
Ter mais paradas								0,79		
Ler durante a viagem								0,56		
Não parar								0,42		
Ter acesso fácil às atividades como trabalho, lazer, consumo									0,78	
Chegar ao destino sem interrupções									0,45	
Poder relaxar durante a viagem										0,45
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.										
a. Rotation converged in 9 iterations.										

A tabela acima possui 10 fatores e suas cargas são de valores superiores à 0,4 conforme consta na bibliografia (ANDY 2009). É importante destacar que o manual do SPSS e o próprio ANDY (2009) sugerem também valores superiores à 0,1, porém optou-se por 0,4 porque é recomendado e por ser um valor de carga minimamente expressivo.

Ao observá-la, viu-se boa coerência entre os fatores e variáveis, entretanto, dos 10 fatores, havia cinco sobreposições das variáveis. Para solucionar o problema, decidiu-se move-los para os fatores adequados. As cargas sobrepostas de menor valor foram excluídas e mantidas nos fatores de maior carga. Ao reagrupá-los, chegou-se a seguinte a tabela adaptada.

**Tabela 4-XIV:** Tabela adaptada. 7 Fatores

Rotated Component Matrix							
	Conforto	Confiabilidade	Tempo	Sustentabilidade e Qualidade de Vida	Valor Adicional	Acessibilidade	Marketing e Relacionamento com o Cliente
Embarcar/chegar num terminal limpo/confortável	0,78						
Limpeza dos veículos	0,75						

Continuação da Tabela 4-XIV: Tabela adaptada. 7 Fatores

Assentos confortáveis	0,70						
O modo como o motorista dirige	0,63						
Monitorar serviço para evitar assaltos assim como oferecido pela empresa	0,61						
Viajar com veículos silenciosos	0,60						
Conforto no embarque	0,58						
Garantir que os veículos não apresentem falhas ou panes		0,73					
A pontualidade e a regularidade do serviço oferecido		0,69					
O horário de funcionamento da linha		0,67					
Cumprir o tempo de viagem previsto		0,66					
Frequência do transporte (tempo de espera mínimo)		0,64					
Tempo de permanência dentro do veículo			0,73				
Tempo total utilizado da sua origem ao seu destino (p.ex.: casa - trabalho)			0,72				
Ter a sensação de rapidez na viagem (velocidade)			0,68				
Tempo médio da viagem realizada diariamente			0,68				
Reduzir o tempo de espera no ponto			0,49				
Tempo de embarque (entrar no veículo)/desembarque (sair do veículo)			0,45				
Minimizar gastos com transportes em relação ao rendimento				0,69			
Não precisar dirigir				0,66			
O preço pago corresponder ao serviço oferecido				0,64			
Poder descansar durante a viagem				0,60			
Viajar de ônibus para poluir menos o meio ambiente				0,53			
Poder escutar música durante a viagem					0,80		
Poder acessar a internet durante a viagem					0,79		
Poder conversar com outras pessoas durante a viagem					0,67		
Ler durante a viagem					0,56		
Poder relaxar durante a viagem					0,45		
Ter mais paradas						0,79	
Ter acesso fácil às atividades como trabalho, lazer, consumo						0,78	
Caminhar o menos possível até a parada						0,67	
A identidade visual da empresa (aparência)						0,65	
Transporte próximo de casa/trabalho						0,58	
Não ficar preso no congestionamento						0,54	
Viajar várias vezes num intervalo de tempo sem gasto adicional						0,53	
Chegar ao destino sem interrupções						0,45	
Não parar						0,42	
Anúncios no veículo							0,81
Realizar pesquisas de satisfação com o cliente periodicamente							0,67
Obter informações sobre o serviço							0,59
Obter informações sobre as partidas dos ônibus no meu trabalho ou em casa							0,51
Ter canais de comunicação para o cliente elogiar, reclamar e sugerir							0,49
Presteza, gentileza, educação e aparência do motorista							0,46

As variáveis destacadas representam aquelas que foram reagrupadas junto com as demais semelhantes quanto à sua classificação. Ao se aglutinar as características, encontrou-se 7 fatores a saber: conforto, confiabilidade, tempo, sustentabilidade e qualidade de vida, valor adicional, acessibilidade e marketing de relacionamento. Estes fatores representam aquilo que os clientes estão mais priorizando em suas escolhas do modo de transporte por ônibus.

Ao confrontar estes fatores com as prioridades definidas por cada variável pelos clientes (nível de importância de 95%), gera-se a tabela 4-XV abaixo.

**Tabela 4-XV: Preferências dos clientes com nível de importância acima de 95%**

Preferência dos Clientes com nível de importância acima de 95%							
	Conforto	Confiabilidade	Tempo	Sustentabilidade e Qualidade de Vida	Valor Adicional	Acessibilidade	Marketing e Relacionamento com o Cliente
Embarcar/chegar num terminal limpo/confortável	99						
Limpeza dos veículos	100						
Assentos confortáveis	99						
O modo como o motorista dirige	98						
Monitorar serviço para evitar assaltos assim como oferecido pela empresa	99						
Viajar com veículos silenciosos	99						
Conforto no embarque	98						
Garantir que os veículos não apresentem falhas ou panes		99					
A pontualidade e a regularidade do serviço oferecido		100					
O horário de funcionamento da linha		99					
Cumprir o tempo de viagem previsto		99					
Frequência do transporte (tempo de espera mínimo)		99					
Tempo de permanência dentro do veículo			96				
Tempo total utilizado da sua origem ao seu destino (p.ex.: casa - trabalho)			96				
Tempo médio da viagem realizada diariamente			96				
Reduzir o tempo de espera no ponto			98				
Minimizar gastos com transportes em relação ao rendimento				95			
O preço pago corresponder ao serviço oferecido				96			
Poder descansar durante a viagem				97			
Poder relaxar durante a viagem					97		
Ter acesso fácil às atividades como trabalho, lazer, consumo						97	

Continuação da Tabela 4-XV: Preferências dos clientes com nível de importância acima de 95%

Não ficar preso no congestionamento						97	
Viajar várias vezes num intervalo de tempo sem gasto adicional						95	
Obter informações sobre o serviço							97
Ter canais de comunicação para o cliente elogiar, reclamar e sugerir							97
Presteza, gentileza, educação e aparência do motorista							99

A tabela acima mostra que considerando valores superiores à 98%, os fatores conforto e confiabilidade são prioritários para os clientes, ou seja, o conforto e o confiabilidade com todas as suas características são de suma importância para os clientes e a empresa deve observá-los com atenção. Os demais fatores e suas respectivas características também precisam de uma atenção por parte da empresa, especialmente aqueles que ainda não foram trabalhados ou desenvolvidos. O mais importante é a empresa adotar medidas que satisfaçam as necessidades dos seus clientes de modo a cativá-los e retê-los e assim contribuir para um transporte público por ônibus de qualidade e uso inteligente e racional do automóvel.

## 5 - CONCLUSÕES

### 5.1. RESULTADOS OBTIDOS

O presente capítulo tem por objetivo apresentar os resultados obtidos da pesquisa e sugerir recomendações a partir do que foi levando neste trabalho.

BODMER (2009), diz que o comportamento de escolha é complexo e envolve um processo de aprendizagem ou de consolidação de hábitos, na medida em que as experiências de viagens se repitam. Para cada viagem, as pessoas têm que escolher entre diferentes modos de transporte (desde que acessíveis), sendo que cada um tem características específicas, vantagens e desvantagens e os custos.

BEIRÃO e CABRAL (2007) dizem que a escolha do transporte é influenciada por vários fatores, como características individuais e estilo de vida, tipo de viagem, a percepção da performance do serviço de cada modo e variáveis situacionais.

Entretanto, HAGMAN (2003) e JENSEN (1999) destacam que a conveniência, a velocidade, o conforto e a liberdade individual são os argumentos bem conhecidos a favor do automóvel.

JENSEN (1999) diz que nas últimas décadas, o carro tornou-se uma parte integrante da sociedade, bem como na vida cotidiana tanto como um meio de transporte e, como um fenômeno cultural. O carro como um bem cultural pode ser visto a partir de diferentes ângulos.

Porém, STIMULUS (1999) diz que em função dos argumentos acima, o transporte público precisa ajustar seu serviço para ter atributos requeridos pelos clientes, a fim de se tornar mais atrativo para eles e influenciar a transferência modal.

PRIONI e HENSHER (2000) corroboram a tese ao afirmar que o serviço de qualidade é percebido como um importante determinante pelos clientes nas demandas de viagem. Eles continuam dizendo que a partir da perspectiva dos prestadores de serviço, é essencial identificar os mais importantes atributos da qualidade de serviço que são percebidos pelos atuais e potenciais clientes.

Dado esta pequena revisão do estado da arte, pode-se responder as perguntas feitas no capítulo anterior que são as seguintes:

#### ***Perfil socioeconômico dos clientes***

***Quais são as características socioeconômicas dos clientes pesquisados?*** Pode-se dizer que em ambas as linhas a faixa etária predominante é entre 25 – 44 anos, nelas o sexo

masculino é dominante, maior parte dos clientes tem nível superior, a maioria utiliza o transporte para trabalho e mais de 60% possuem automóvel.

***Quais são os hábitos de viagens dos clientes?*** O trabalho mostrou que mais de 80% dos clientes da linha 2015 utiliza o serviço para trabalho contra 40% da linha 2018, seguido da opção lazer na linha 2018 com 26% e outros na linha 2015 com 7%. Então, esta variável aliada com a com a variável motivo, permite deduzir que no caso da linha 2018, clientes vêm ou saem do Rio de Janeiro para trabalho e lazer justificando assim a sua baixa frequência de uso.

***Há diferenças socioeconômicas entre os clientes nas duas linhas pesquisadas?*** Sim, especificamente nas variáveis frequência de viagens por semana, motivo, posse de automóveis e faixa de renda. Na linha 2015, quase 80% utiliza o transporte com frequência contra 37% na linha 2018. A baixa frequência pode ser explicada pelo tipo de serviço que a linha 2018 oferece: aeroportuário.

Na variável motivo de viagem, mais de 80% dos clientes da linha 2015 utiliza o serviço para trabalho contra 40% da linha 2018, seguido da opção lazer na linha 2018 com 26% e outros na linha 2015 com 7%. Na variável posse de automóveis, mais de 60% possuem carro sendo mais de 70% para linha 2015. Entretanto, 38% dos clientes da linha 2018 não possuem automóveis enquanto que na linha 2015 apenas 26% não detém. No fator renda, verifica-se que até a faixa salarial de 5 – 10 SM, a quantidade de clientes ganhando rendimentos até esta faixa é superior na linha 2018 se comparado com linha 2015. Entretanto, na faixa de renda a partir de 10 – 15 SM até acima de 20 SM, a linha 2015 detém a maior quantidade de clientes com rendimentos nestas faixas.

### ***Percepções dos clientes***

***Quais são as características do serviço mais importantes para os clientes?*** Ambas as linhas tem 24 características semelhantes sendo que linha 2018 há quatro a mais. As 24 características semelhantes são: A pontualidade e a regularidade do serviço oferecido, Assentos confortáveis, Conforto no embarque, Cumprir o tempo de viagem previsto, Embarcar/chegar num terminal limpo/confortável, Frequência do transporte (tempo de espera mínimo), Garantir que os veículos não apresentem falhas ou panes, Limpeza dos veículos, Minimizar Gastos com transportes em relação ao rendimento, Monitorar serviço para evitar assaltos assim como oferecido pela empresa, Não ficar preso no congestionamento, O horário de funcionamento da linha, O modo como o motorista dirige, O preço pago corresponder ao serviço oferecido, Poder descansar durante a

viagem, Poder relaxar durante a viagem, Presteza, gentileza, educação e aparência do motorista, Reduzir o tempo de espera no ponto, Tempo médio da viagem realizada diariamente, Tempo total utilizado da sua origem ao seu destino (p.ex.: casa - trabalho), Ter acesso às atividades como trabalho, lazer, consumo, Ter canais de comunicação para o cliente elogiar, reclamar e sugerir, Transporte próximo de casa / trabalho e Viajar com veículos silenciosos

***Essas preferências variam de acordo com o tipo de linha e o motivo de viagem?*** Não. Conforme visto no capítulo anterior, não há variância significativa de acordo com o tipo de linha, renda, frequência, motivo de viagem e posse de auto.

***Há diferenças significativas de preferência em função das suas características socioeconômicas?*** Praticamente não. Ambas as linhas tem 24 características semelhantes, entretanto a linha 2018 tem quatro a mais que são as seguintes: Obter informações sobre as partidas dos ônibus no meu trabalho ou em casa, Obter informações sobre o serviço, Tempo de permanência dentro do veículo e Viajar várias vezes num intervalo de tempo sem gasto adicional

#### ***Fatores mais relevantes***

***Há possibilidade de identificar alguns fatores que expressem a combinação das variáveis de nível de serviço nas linhas?*** Sim, as variáveis foram reagrupadas para compor um elenco de fatores sucintos e coesos.

***Caso positivo, quantos fatores são?*** Ao todo são sete fatores, a saber: conforto, confiabilidade, tempo, sustentabilidade e qualidade de vida, valor adicional, acessibilidade e marketing e relacionamento com o cliente.

***Há uma coerência conceitual entre os fatores gerados e aqueles usualmente mencionados na literatura técnica?*** Sim, há coerência conceitual entre os fatores gerados e usualmente mencionados na literatura técnica.

***Os fatores gerados são comuns às duas linhas ou diferentes para cada linha?*** Os fatores são comuns às duas linhas.

## **5.2. RECOMENDAÇÕES**

A partir de tudo que foi pesquisado e analisado, sugere-se fazer pesquisa semelhante em outras áreas geográficas e em linhas de tarifa modal para averiguar semelhanças e diferenças nos resultados obtidos e confrontá-los com os aqui apresentados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRACICLO (2010). Disponível em: <[www.abraciclo.com.br](http://www.abraciclo.com.br)> Acesso em 15 de abril de 2010
- ALBRECHT, K.; BRADFORD, L. J. Serviços com qualidade: a vantagem competitiva. São Paulo: Makron Books, 1992, 216p
- ALEXANDRE, R. W. C. Posse de Automóveis no Brasil. Rio de Janeiro, 2007. 57f. Monografia de Graduação, FACC/UFRJ, Rio de Janeiro, 2007.
- ANABLE, J. “Complacent Car Addicts” or “Aspiring Environmentalists”? Identifying travel behaviour segment using attitude theory.” *Transport Policy* v. 12, pp.65-78, Jan. 2005.
- ANDREASSEN, W; “(Dis)satisfaction with public services: the case of public transportation”. *Journal of Services Marketing* v. 9, n.5, 1995
- ANEF (2010). Disponível em <[www.anef.com.br](http://www.anef.com.br)> Acesso em 15 de abril de 2010
- ANFAVEA (2010). Disponível em <[www.anfavea.com.br](http://www.anfavea.com.br)> Acesso em 15 de abril de 2010
- ANUÁRIO NTU 2002-2003. BRASÍLIA, NTU, 2003.
- ANUÁRIO NTU 2003-2004. BRASÍLIA, NTU, 2004.
- ANUÁRIO NTU 2004-2005. BRASÍLIA, NTU, 2005.
- ANUÁRIO NTU 2005-2006. BRASÍLIA, NTU, 2006.
- ANUÁRIO NTU 2006-2007. BRASÍLIA, NTU, 2007.
- ANUÁRIO NTU 2007-2008. BRASÍLIA, NTU, 2008.
- ANUÁRIO NTU 2008-2009. BRASÍLIA, NTU, 2009.
- Avanço na cidade, cautela na estrada. Anuário do ônibus, São Paulo, nº 16, p. 11; 14-15, 2008.
- BALASSIANO, R., Real, M. V. Identificação de Prioridades para Adoção de Estratégias de Gerenciamento da Mobilidade: O Caso do Rio de Janeiro, in XV Congresso da ANPET, Campinas, Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes 2001, (2), 273- 282, ANPET, Rio de Janeiro ,2001.
- BANISTER, David. The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, UK, v.15, n.2, March. 2008. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science>> Acesso em: 25 mar. 2008
- BATES, J; POLAK, J; JONES, P; COOK, A; “The valuation of reliability for personal travel”. *Transportation Research Part E*. v. 31, pp. 191-229, 2001.
- BEIRÃO, G; CABRAL, J.A.S. Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study. *Transport Policy*, Portugal, v. 14, pp. 478-489, June 2007. Disponível em <<http://www.elsevier.com/locate/tranpol>> Acesso em: 25 mar. 2009
- BOARETO, Renato. A mobilidade urbana sustentável. *Revista dos Transportes Públicos – ANTP*. São Paulo, v.25, n.100, p. 45-56, 2003.
- BRADSHAW, R., Perril, S., Servill, D. An International Review of Mobility Management Initiatives. Published: World Conference on Transport Research (forthcoming) (ref: TSG98/21), 1998
- BRYAN, F.J Manly, 1994, *Multivariate Statistical Methods – A primer*. 2 ed. Chapman e Hall
- CÂMARA, P. O potencial da bicicleta como modalidade de transporte e como meio de promover saúde. Congresso da ABRAMET, Rio de Janeiro, 1999.
- CÂMARA, Paulo; MACEDO, Laura Valente. Restrição Veicular e Qualidade de Vida: o pedágio urbano em Londres e o “rodízio” em São Paulo. [2008]. Disponível em <[http://www.nossasaopaulo.org.br/portal/files/RestricaoVeicular\\_0.pdf](http://www.nossasaopaulo.org.br/portal/files/RestricaoVeicular_0.pdf)> Acesso em: 13 mai 2008

- CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Uma visão da mobilidade urbana sustentável. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo, v.28, n.110, p.99-106, 2006.
- CEDENO, L. C. M. A. 1998. A Importância das Pesquisas com Usuários no Gerenciamento do Serviço de Transporte Público. Dissertação de Mestrado. PET/COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.
- CHIAPPERO, Marc; GREBERT, Jean; CRULLI, Thomas. Reflexões sobre veículos compartilhados. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo, v.28, n.111, p.115-122, 2006.
- CURTIS, Carey. Planning for sustainable accessibility: The implementation challenge. Transport Policy, Austrália, v.15, n.2, March.2008. Disponível em < <http://www.sciencedirect.com/science>> Acesso em: 25 mar. 2008
- Disponível em: <http://www.ntu.org.br/novosite/arquivos/anuarioNTU2008-2009-web.pdf>  
Acesso em 15 de abril de 2010
- DUARTE, Fábio. Redes de mobilidade urbana – Curitiba. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo, v.28, n.111, p.31-46, 2006.
- DUNCAN, W. L. Total quality: key terms and concepts. Nova York: Luftig & Warren, 1995.
- EDWARDSON, B; “Causes Fo customer dissatisfaction – studies Fo public transport by the critical-incident method”. Managing Service Quality. v.8, n.3, pp. 189-197, 1998
- FELTRIN, A. Mercado interno dá as cartas Techni bus Transporte Coletivo e Trânsito, São Paulo, ano 18, n. 81, p. 110.
- FELTRIN, A. Mercado que não pára de crescer. Techni bus Transporte Coletivo e Trânsito, São Paulo, ano 18, n. 81, p. 114.
- FENABRAVE. Varejo de veículos registra queda em outubro, mas mantém crescimento no acumulado. Disponível em <http://www.fenabrave.org.br/noticias/docs/254.htm>> Acesso em : 10/11/2008.
- FETRANSPOR, 2009. Imagem dos Meios de Transportes Coletivos- Etapa Quantitativa- Região Metropolitana do Rio de Janeiro
- FIELD, A.; 2009, Discovering Statistics using SPSS. 3 ed. London, SAGE Publications Ltd, 2009
- FORTE, M. G, 2004, Atributos de qualidade de serviço de transporte urbano de passageiros: A percepção dos diferentes agentes sobre a travessia da Baía de Guanabara. Dissertação de M. SC., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- FPNQ. Critérios de excelência: o estado da arte da gestão para a excelência do desempenho. São Paulo: Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, 1999. 63p.
- FREITAS, C; LEME, J. C. C.; MOTTA, C. A. P.; GUEDES, C. E.; CARDOSO, D. D.; ALMEIDA, A. Traduzindo a opinião dos usuários em informações para a gestão do transporte. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo, v.30 n.1116, p.103-112, 2007.
- FREITAS, C; MOTTA, C. A. P.; GUEDES, C. E.; CARDOSO, D. D.; LEME, J. C. C. O cliente realmente em foco: como incorporar as informações sobre o cliente à gestão do transporte coletivo. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo, v.27/28, n.107/108, p.93-101, 2005.
- FRIMAN, M; GARLING, T; “Frequency of negative critical incidentes and satisfaction with public transport services”. Journal of Retailing and Consumer Service. v. 8, pp. 105-114, 2001
- FUJII, S; KITAMURA, R; “What does a one-month free bus ticket do to habitual drivers? Na experimental analysis of habit and attitude change”, Transportation, v. 30, n.1 pp. 108, 2003

- GÄRLING, T, Eek, D, Loukopoulos, P, Fujii, S, Johansson-Stenman, O, Kitamura, R, Pendyala, R. e Vilhelmson, B. A Conceptual Analysis of Impact of Travel Demand Management on Private Car Use. Running Head: Impacts of Travel Demand Management. *Transport Policy*, 9(1), p. 59-70, 2003.
- GEORGE, S. O sistema Baldrige da qualidade. São Paulo: Makron Books, 1993. 334 p.
- GOMIDE, Alexandre A. Mobilidade urbana e inclusão social: desafios para o transporte urbano no Brasil. *Revista dos Transportes Públicos – ANTP*. São Paulo, v.25, n.100, p. 57-64, 2003.
- HAGMAN, O; “Mobilizing meanings of mobility: car user’s constructions of the goods and bads of car use”. *Transportation Research Part D*. v. 8, pp. 1-9, 2003
- HANDY, S; WESTOW, L; MOKHTARIAN, P.L; “Driving by choice or necessity?” *Transportation Research Part A*. v. 39, pp. 183-203, 2005
- HAYES, B. E. Medindo a satisfação dos clientes: desenvolvimento e uso de questionários. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 228 p.
- HENSHER, D.A; STOPHER, P; BULLOCK, P; “Service quality-developing a service quality index in the provision of commercial bus contracts” *Transportation Research Part A*. v 37, pp. 499-517, 2003
- HUGHES, P. Planning for reduced carbon dioxide emissions from transport sources. 1994
- IBOPE, 2006. Pesquisa de Opinião Pública sobre Transportes Coletivos. Rio de Janeiro e Região Metropolitana.
- IBOPE, 2007. Pesquisa de Opinião Pública sobre Transportes Coletivos. Relatório Analítico Grande Rio de Janeiro.
- JENSEN, M; “Passion and heart in transport – a sociological analysis on transport behavior”. *Transport Policy*. V.6, pp. 19-33, 1999
- JOHANSSON, M.V; HELDT, T; JOHANSSON, P. The effects of attitudes and personality traits on mode choice. *Transportation Research Part A, Sweden*, v. 40, pp. 507-525, 2006. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science>> Acesso em: 26 mar. 2009.
- JOOS, C. D. Em busca da satisfação do cliente. Philip Crosby Associates. Set.2002.
- Jornal O Globo – Passageiros criticam trabalho de motoristas de ônibus do Rio. <http://oglobo.globo.com/rio/transito/mat/2009/05/19/passageiros-criticam-trabalho-de-motoristas-de-onibus-do-rio-755943572.asp> Acesso em 22/05/2009.
- KÖNIG, A; “The Reliability of the Transportation System and its influence on the choice behavior” *Association for European Transport*. pp. 1-14, 2002
- LAMBRANHO, P. P.L. 2002; Seguradoras no Brasil: uma aplicação de análise fatorial. Tese de Doutorado. COPPEAD/UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.
- MALHOTRA, N. K.; 2001, Pesquisa de Marketing – Uma Orientação Aplicada. 3 ed. Brasil, Bookman Companhia Editora, RS
- MANLY, BRYAN F.J; 1997. *Multivariate Statistical Methods: A Primer*, London, Chapman & Hall
- Market Orientated Transport in Focus (MOTIF). Motif Summary. Version 30.10.00, 1998
- MELLO, A.C.V. 2007. Potencial de Captação de Demanda Adicional da Linha Dois do Metropolitano do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. PET/COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil
- MOBILITY for development: Facts and Trends. [s.l]: World Business Council for Sustainable Development, 2007.

- NASCIMENTO, M. P. E. 2006. Análise dos fatores condicionantes do comportamento em viagens a estudo. Dissertação de Mestrado. PET/COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.
- NETTO, Antônio Maurício Ferreira. O papel da regulação – direito ao transporte e a mobilidade urbana sustentável: instrumento de combate à pobreza pela inclusão. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo, v.25, n.100, p.65-76, 2003.
- NICOLAS, J-P; POCHEP, P.; POLMBOEUF, H. Towards sustainable mobility indicators: application to the Lyons conurbation. Transport Policy, France, v.10, n.3, July 2003. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science>> Acesso em: 25 mar. 2008
- NICOLAS, J-P; POCHEP, P.; POLMBOEUF, H. Towards sustainable mobility indicators: application to the Lyons conurbation. Transport Policy, France, v.10, n.3, July 2003. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science>> Acesso em: 25 mar. 2008
- PANORAMA da Mobilidade Urbana no Brasil: Tendências e desafios. São Paulo: BNDES, ANTP, 2006 (Série Cadernos Técnicos, v.3).
- PARASURAMAN, A; ZEITHAHL, V.A; BERRY, L.L; “A Conceptual Model of Service Quality and its implications for future Research”. Journal of Marketing, v.49, pp. 41-50, 1985
- PEREIRA, Livia Fernandes; AQUINO, William; MAIA, Nara Mothe Antônio. Mobilidade e qualidade de vida. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo, v.26, n.102, p.109-113, 2003.
- PETRACCI, M. Medicción de la calidad y La satisfacci3n Del ciudadano: usu3rios de servi3cios p3blicos privatizados. Buenos Aires: Instituto Nacional de l Administracion P3blica, 1998.
- PINTO, Valeska Peres. Mobilidade urbana, cidadania e inclus3o social. Revista dos Transportes P3blicos – ANTP. S3o Paulo, v.25, n.100, p.273-282, 2003.
- PINTO, Valeska Peres. Mobilidade urbana, cidadania e inclus3o social. Revista dos Transportes P3blicos – ANTP. S3o Paulo, v.25, n.100, p.273-282, 2003.
- PORTO, D. R. M, 2001, Transporte Coletivo na Gest3o da Mobilidade: o caso do shopping Center Rio Sul. Disserta3o de M. SC., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- PRIONI, P; HENSEHER, D.A; “Measuring Service Quality in Scheduled Bus Service”. University of Sydney, vol. 3, n. 2, 2000. Disponível em: <http://www.nctr.usf.edu/jpt/jptv3n2.htm>. Acessado em 15/06/2009
- RAIA JÚNIOR, Archimedes Azevedo. Medi3o da satisfa3o do cliente: um importante aspecto da gest3o da qualidade em transportes. Revista dos Transportes P3blicos – ANTP. S3o Paulo, v.27, n.106, p.09-18, 2005.
- RENCHER, A; 1995; Methods of Multivariate Analysis. New York . J Wiley & Sons
- Renda Domiciliar – Per Capita (2002-2006). Ipea. Bras3lia, 2008. Disponível em: [http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=2132022635&Tick=1228504018933&VAR\\_FUNCAO=Ser\\_Temas%281413839281%29&Mod=S](http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=2132022635&Tick=1228504018933&VAR_FUNCAO=Ser_Temas%281413839281%29&Mod=S) Acesso em: 04/12/2008.
- RIETVELD, P., Bruinsma, F., Vuuren, D. Coping with unreliability in public transport chains: A case study for Netherlands. Transportation Research, Part A 35, pp. 539 – 559, 2001.
- RISK. ISSO 9000:2000 – Sistema de gest3o da qualidade: guia internacional para a medi3o da satisfa3o do cliente. Vol. 1. Cole3o Risk Tecnologia, 2003.
- RODRIGUES, M. A, 2008, Análise do Transporte Coletivo Urbano com Base em Indicadores de

- Qualidade. Dissertação de M. SC., UFU, Uberlândia, Brasil.
- SALLES, C. A. Satisfação de cliente. Fundação Prêmio Nacional de Qualidade, 2003.
- SAMPAIO, M. C. G, 2006, Fatores determinantes da escolha do local e de modo de transporte para o consumo de bens e serviços [Rio de Janeiro]. Dissertação de M. SC., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- SCHEINER, J. Housing mobility and travel behavior: A process-oriented approach to spatial mobility Evidence from a new research Field in Germany. *Journal of Transport Geography, Germany*, v. 14, 2006. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/sciense>> Acesso em: 26 mar. 2009.
- SCHETTINO, E.M.O., Estratégia de Marketing da Indústria Automobilística. Dissertação de Mestrado.; COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- SILVA, S. C. R., 2005, Gestão da Mobilidade como Estratégia de Responsabilidade Sócio-Ambiental para o Setor de Construção Civil. Dissertação de M. SC., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- SOARES, M.A.T.S.; “Salário Mínimo e o Paradoxo da Redução da desigualdade no Brasil”, Unicamp, 2008
- SOECONOMIA (2010). Disponível em <[www.soeconomia](http://www.soeconomia.com.br)> Acesso em 15 de abril de 2010
- SOUZA, A. R. M. F, 1989, Mobilidade Urbana: Estudo do Caso da Cidade de Salvador – Bahia. Dissertação de M. SC., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- SOUZA, F. C. de. 2006. Determinantes de Escolha de Localidade e de Modo nos deslocamentos a Lazer. Dissertação de Mestrado. PET/COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.
- SOUZA, F.O, 2007, Desenvolvimento Urbano para o Transporte Sustentável: estudo da linha dois do metrô do Rio de Janeiro. Dissertação de M. SC., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- SPSS Base 16.0 User’s Guide, Chicago – USA 2007
- STEG, L; “Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use”. *Transportation Research Part A*, v. 39, pp. 147-162, 2005
- STIMULUS 1999. Segmentation for transport in markets using latent user psychological structures. Transport Research Fourth Framework Programme, Office for Official Publications of the European Communities.
- TOLMASQUIM, M.J., SZKLO, A. S. A matriz energética brasileira na virada do milênio. Ed. COPPE/UFRJ. Energe (Centro de Estudos de Energia),2000.
- Transportation Planning Systems*, v.2, no 1, p.29-40, 1994.
- VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Mobilidade e uso dos modos de transporte. *Revista dos Transportes Públicos ANTP*. São Paulo, v. 25, n.100, p. 19-25, 2003.
- VILLAVICÊNCIO, J. R. R, 2004, O Marketing e os Serviços de Transportes Coletivos no Brasil – Pesquisa de Preferência dos usuários em 9 capitais. Dissertação de M. SC., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- WORKSHOP Eco-Mobile – European Reference on Mobility Management: Towards the Territory of EPOMM, 1, 2004, Rio de Janeiro. ECOMM 2004. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. 05p.
- XAVIER, José Carlos. A nova política de mobilidade urbana no Brasil: uma mudança de paradigma. *Revista dos Transportes Públicos – ANTP*. São Paulo, v.28, n.111, p.59-68, 2006.

**ANEXO I – QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA DE  
CAMPO**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)