

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO  
URBANO E REGIONAL.**

**Roubos e furtos no sistema de transporte coletivo por  
ônibus de Porto Alegre**

**ALICE REBOLLO CLOK  
Arquiteto**

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional – PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

**Orientador: Luis Antonio Lindau, PhD.**

**PORTO ALEGRE, 2002**

A mis padres Eva y Ben, a Javier y a  
Manuela *in memoriam*, por el amor y apoyo  
constante... por ser cómplices en este y otros  
proyectos de vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Governo Brasileiro e CNPq que através do intercâmbio cultural mantido com o Uruguai fez possível a realização desta pesquisa. Não obstante, pessoas e instituições contribuíram no desenvolvimento desta dissertação, por tanto, agradeço:

Ao PROPUR, Neiva e Rosane, aos amigos LATINBROTHERS e Turma XVIII – 2000.

Em forma muito especial o meu carinho e agradecimento a dedicação e colaboração de Patrícia Biasoli e Ângela Danilevicz. Ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – PPGEPP e particularmente ao meu orientador Luis Antonio Lindau pelo apoio.

A participação de: Antonio, Carol, Davi, Felipe, Luciana, Luisana, Mara, Marcelo, Rafael, e dos professores: Maria da Graça, Neca Senna, Senna, Gláucia, Rubén.

A todas aquelas pessoas que dispuseram de seu tempo participando da pesquisa e a tornaram possível (Empresas de transporte, Polícia Civil, Funcionários públicos dos CARs e usuários do Transporte Coletivo por Ônibus) OBRIGADO!!

***“ The most damaging of effects of violent crime is fear,  
and that fear must no be littled”.***

*The Challenge of Crime in a free Society*, The President's  
Comission on Law Enforcement an Administration of Justice  
(1967:3; *apud* Warr, 1994: 3)

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma síntese de informação sobre diversos conceitos relacionados com a violência no transporte público, especificamente no sistema de transporte coletivo por ônibus - STCO. Inclue-se um levantamento de estratégias para melhorar a segurança do usuário contra a violência. Estas estratégias foram selecionadas em função da viabilidade de implementação ao STCO da área de estudo da pesquisa, no caso, a zona urbana de Porto Alegre – Brasil. O estudo de caso consistiu em uma pesquisa de opinião sobre a avaliação das medidas propostas por parte dos usuários e as empresas do STCO - empresas operadoras e órgão gestor –. O ranking das prioridades para ambos os grupos e suas estratificações foi realizado através da utilização da Análise Hierárquica de Processos - AHP. Os resultados indicam que existem diferenças significativas nas prioridades dadas as diferentes medidas contra a violência quando comparados ambos os grupos -usuários e empresas -.

Palavras chave: Violência, Roubos, Furtos, Segurança, Transporte.

## **ABSTRACT**

This work presents a synthesis of information about several concepts related to violence in transit, specifically in urban bus systems. It includes an assessment of strategies to improve security of the the commuters against violence. These strategies were selected in order of their adequacy to the bus system under study, i.e. the one of Porto Alegre - Brazil. The case study consisted of an opinion research about the evaluation of proposed strategies made by commuters and the bus transit companies - operators and authorities. The ranking of the priorities for each group and its stratification was undertaken through the use of the Hierarchical Analysis Process. The results indicate that there are significant differences in the priorities given to different violence countermeasures when comparing both groups - commuters and bus transit companies.

Words key: Violence, Robberies, Security, Transport

# SUMÁRIO

Página

Agradecimentos	
Resumo	
Abstract	
Sumário	
Lista de figuras	
Lista de tabelas	
Lista de abreviações	

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1. OBJETIVOS	2
1.1.1. Objetivo geral	2
1.1.2. Objetivos específicos	2
1.2. A ORIGEM DO PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO	3
1.3. JUSTIFICATIVA	4
1.4. RELEVÂNCIA DA PESQUISA	5
1.5. MÉTODO APLICADO	6
1.6. ESCOPO E LIMITAÇÕES DO TRABALHO	7
1.7. HIPÓTESES	9
1.8. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	11
<b>2 RELAÇÃO ENTRE O TRANSPORTE E A VIOLÊNCIA</b>	<b>12</b>
2.1. TRANSPORTE E O MODAL ÔNIBUS	12
2.1.1. Atores do STCO sua função e planejamento	15
2.1.2. O STCO como serviço.	17
2.1.3. Marketing no STCO	18

2.1.4.	Medição da percepção da qualidade de serviço - GAPs	21
2.2.	SEGURANÇA	23
2.2.1.	As causas da origem da violência	24
2.2.1.1.	<i>Relação do feitor e do delito</i>	27
2.2.1.2.	<i>Perfil dos assaltantes e das vítimas.</i>	29
2.2.2.	Características das ocorrências mais frequentes no STCO.	31
2.2.2.1.	<i>Influência nas ocorrências de fatores de interação social no espaço e no tempo durante o uso do STCO.</i>	36
2.3.	AS CONSEQUENCIAS DA VIOLÊNCIA	39
2.3.1.	As conseqüências do medo.	40
2.3.2.	Percepção e comportamento	41
2.3.3.	Percepção e indicadores do perigo	42
2.4.	ESTRATÊGIAS PARA ENFRENTAR A VIOLÊNCIA NO STCO	44
2.4.1.	Programas para a redução do crime no STCO	47
2.5.	PESQUISAS REALIZADAS SOBRE FORMAS DE PREVENÇÃO E PREFERÊNCIAS	53
2.6.	RESUMO DO CAPITULO 2	57
<b>3 MÉTODO DA PESQUISA</b>		<b>59</b>
3.1.	CONTEXTO	59
3.2.	COLETA DE DADOS	60
3.2.1.	Ferramenta de coleta de dados AHP	62
3.2.1.1.	<i>Avaliação comparativa</i>	63
3.2.2.	Ferramentas para a análise dos resultados	68
3.2.2.1.	<i>Análise estatística não paramétrica</i>	68
3.2.2.2.	<i>Gaps e gráficos de Pareto</i>	70
3.3.	RESUMO DO CAPITULO 3	71

<b>4 ESTUDO DE CASO</b>	<b>73</b>
4.1. CARACTERÍSTICAS DO STPOA	73
4.1.1. Avaliação do serviço de transporte ofertado	77
4.1.2. Plano Diretor Setorial	78
4.2. AGENTES RESPONSÁVEIS DO STPOA E A SITUAÇÃO DA SEGURANÇA DO USUÁRIO	80
4.2.1. Empresas responsáveis pelo STPOA	80
4.2.2. Polícia Militar	82
4.2.3. Medidas adotadas e resultados	83
4.2.3.1. <i>Empresas</i>	84
4.2.3.2. <i>Polícia Militar</i>	85
4.2.3.3. <i>Empresas e Polícia Militar</i>	85
4.3. PESQUISA EXPLORATÓRIA	86
4.3.1. Descrição do cenário	86
4.3.2. Identificação da população alvo	87
4.4. DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS A SEREM AVALIADOS	88
4.4.1. Levantamento dos dados quantitativos	91
4.4.1.1. <i>Pré-teste</i>	91
4.4.1.2. <i>Coleta de dados da pesquisa</i>	92
4.4.2. Avaliação dos resultados	93
4.4.2.1. <i>Comparação dos dois grupos amostrais – usuários vs empresas (todas)</i>	96
4.4.2.2. <i>Comparação entre usuários - empresas operadoras</i>	97
4.4.2.2. <i>Comparação entre usuários - empresas operadoras por bacia operacional</i>	100
4.4.2.4. <i>Comparação da estratificação dos usuários</i>	108
4.4.2.5. <i>Comparação da estratificação das Empresas</i>	112
4.5. RESUMO DO CAPITULO 4	117

<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>119</b>
5.1. REVISÃO	119
5.1.1. Síntese do referencial teórico	120
5.1.2. Resultados empíricos	121
5.2. RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS	122
5.2.1. Melhorias na análise	123
5.2.2. Outras aplicações e continuidade da pesquisa	123
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>125</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>132</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.1 -</b>	Fases do trabalho	7
<b>Figura 2.1 -</b>	Comparação da flexibilidade e capacidade dos meios de transporte	13
<b>Figura 2.2 -</b>	Esquema da espacialização do processo de deslocamento no STCO.	14
<b>Figura 2.3 -</b>	Linhas urbanas	15
<b>Figura 2.4 -</b>	Determinação geográfica da periculosidade da linha de ônibus	15
<b>Figura 2.5 -</b>	Modelo tradicional de relacionamento	16
<b>Figura 2.6 -</b>	Marketing de relacionamento no transporte coletivo	20
<b>Figura 2.7 -</b>	GAPs de percepção da qualidade em serviços	22
<b>Figura 2.8 -</b>	Sistematização das ocorrências de roubos e furtos.	32
<b>Figura 2.9 -</b>	O modelo do processo de ataques no espaço público.	33
<b>Figura 2.10 -</b>	Tipos de ocorrências de roubos e furtos no STCO	35
<b>Figura 2.11 -</b>	Opinião dos motoristas sobre os incidentes violentos ocorridos com eles e com os passageiros.	35
<b>Figura 2.12 -</b>	Processo de deslocamento no STCO	37
<b>Figura 2.13 -</b>	Tempo preciso para o uso do STCO e os parâmetros que tem influência direta.	38
<b>Figura 2.14 -</b>	Formas de intervenção contra o crime.	46
<b>Figura 2.15 -</b>	Programas estratégicos contra o crime	52
<b>Figura 2.16 -</b>	Ações dos usuários para aumentar a sua segurança	54
<b>Figura 3.1 -</b>	Formato geral da matriz de comparações.	64
<b>Figura 3.2 -</b>	Escala fundamental da AHP.	65
<b>Figura 3.3 -</b>	Valor dos índices aleatórios RI para matrizes	67
<b>Figura 4.1 -</b>	Mapa das bacias operacionais de Porto Alegre	74
<b>Figura 4.2 -</b>	Usuários de ônibus por idade.	76
<b>Figura 4.3 -</b>	Usuários por motivo de uso.	76

<b>Figura 4.4 -</b>	Usuários por frequência de uso.	76
<b>Figura 4.5 -</b>	Terminais na área central de Porto Alegre	79
<b>Figura 4.6 -</b>	Paradas “tipo” dos corredores	80
<b>Figura 4.7 -</b>	Estratificação dos grupos amostrais Usuários e Empresas.	88
<b>Figura 4.8 -</b>	Árvore lógica.	90
<b>Figura 4.9 -</b>	Análise dos resultados	94
<b>Figura 4.10 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários e empresas operadoras sobre os parâmetros específicos.	98
<b>Figura 4.11 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários e das empresas operadoras sobre as medidas	98
<b>Figura 4.12 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários e da CONORTE sobre os parâmetros específicos.	102
<b>Figura 4.13 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários e da CONORTE sobre as medidas	102
<b>Figura 4.14 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários e da UNIBUS sobre os parâmetros específicos.	104
<b>Figura 4.15 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários e da UNIBUS sobre as medidas.	104
<b>Figura 4.16 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários e do STS sobre os parâmetros específicos.	106
<b>Figura 4.17 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários e do STS sobre as medidas.	106
<b>Figura 4.18 -</b>	Resultado das Comparações Múltiplas para o teste Kruskal-Wallis para a variável EQ O entre BACIAS	109
<b>Figura 4.19 -</b>	Resultado das Comparações Múltiplas para o teste Kruskal-Wallis para a variável SERV ESP entre BACIAS	110
<b>Figura 4.20 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários por BACIA OPERACIONAL sobre os parâmetros específicos.	110

<b>Figura 4.21 -</b>	Análise comparativa da percepção dos usuários por BACIA OPERACIONAL sobre as medidas.	111
<b>Figura 4.22 -</b>	Avaliação comparativa dos parâmetros específicos das Empresas Operadoras por BACIA OPERACIONAL	114
<b>Figura 4.23 -</b>	Avaliação comparativa das medidas das Empresas Operadoras por BACIA OPERACIONAL	114
<b>Figura 4.24 -</b>	Avaliação comparativa das empresas segundo a FUNÇÃO sobre os parâmetros específicos	116
<b>Figura 4.25 -</b>	Avaliação comparativa das empresas segundo a FUNÇÃO sobre as medidas	117

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 4.1 -</b>	Médias das variáveis CONT H e SERV ESP pelo TIPO	96
---------------------	--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AHP</b>	Análise Hierárquica de Processos
<b>IPK</b>	Índice de passageiros por quilômetro
<b>LC</b>	Linha Curta
<b>LL</b>	Linha Longa
<b>LM</b>	Linha Média
<b>STCO</b>	Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus
<b>STPOA</b>	Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Porto Alegre

### EMPRESAS e INSTITUIÇÕES

<b>CARRIS</b>	Companhia Carris Porto-Alegrense
<b>STS</b>	Sistema Transportador Sul
<b>UNIBUS</b>	União da Bacia Urbana Leste-Sudeste
<b>CONORTE</b>	Consórcio Operacional da Zona Norte
<b>ATP</b>	Associação de Transporte Público
<b>EPTC</b>	Empresa Pública de Transporte e Circulação
<b>SMT</b>	Secretaria Municipal dos Transportes
<b>PM</b>	Polícia Militar
<b>ATP</b>	Associação de Transporte Público
<b>CAR</b>	Centro Administrativo Regional
<b>PPGEP</b>	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
<b>UFRGS</b>	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
<b>CCTV</b>	<i>Closed Circuit Television</i> – Circuito Fechado de TV

## CONCEITOS da AHP

<b>a<sub>xx</sub></b>	Razão dos pesos de importância de dois elementos
<b>CI</b>	Índice de consistência
<b>CR</b>	Razão de consistência
<b>RI</b>	Índice aleatório de consistência
<b>w</b>	Autovetor principal
<b>w<sub>x</sub></b>	Peso em função da importância associado à matriz de comparações
<b>w<sub>xx</sub></b>	Vetor de peso de uma matriz
<b>λ<sub>max</sub></b>	Maior autovalor de uma matriz

## ÁREAS PROPOSTAS

<b>E</b>	Equipamento
<b>EP / EQ PAR</b>	Equipamento da Parada
<b>EO / EQ O</b>	Equipamento do Ônibus
<b>C</b>	Controle
<b>CH / CONT H</b>	Controle Humano
<b>CE / CONT E</b>	Controle Eletrônico
<b>COM / COMUN</b>	Comunicação
<b>O / OPERAC</b>	Operacional
<b>SE / SERV ESP</b>	Serviço Especial

## MEDIDAS PROPOSTAS

<b>Adeq loc</b>	Adequada localização - EP
<b>Aum Freq</b>	Aumento da frequência - OP
<b>Boa ilum</b>	Boa iluminação - EP
<b>Cab mot</b>	Cabine de motorista com alarme - EO
<b>CCTV</b>	Câmaras - CE
<b>Cumpr hor</b>	Cumprimento de horário - OP

<b>Elim Catr</b>	Eliminação da catraca - EO
<b>Info rota</b>	Informação de rota - COM
<b>Info t esp</b>	Informação de tempo de espera – COM
<b>Lay out</b>	Projeto do ônibus (vidro na parte traseira, etc) - EO
<b>Org grupo</b>	Organização de grupo - SE
<b>Pag auto</b>	Pagamento automático - EO
<b>Par livre</b>	Parada livre - SE
<b>Patru O</b>	Patrulhamento do ônibus - CH
<b>Post denun</b>	Posto de denúncia - CH
<b>Pres fisc</b>	Presença de fiscais - CH
<b>Proj ident</b>	Projeto e identificação das paradas - EP
<b>Propag</b>	Propaganda - COM
<b>Radio</b>	Rádio - CE
<b>Vans</b>	Vans - SE
<b>Viajar sen</b>	Viajar sentado - OP

## 1. INTRODUÇÃO

O tema da segurança cidadã frente à violência urbana tem tomado uma ampla importância nas notícias divulgadas nos diversos meios de comunicação (TV, rádio, jornais, etc.). Dentro do sistema do transporte coletivo por ônibus – STCO - a segurança é apontada pelos usuários como o principal problema a resolver (EPTC,1999; Souza *et al*, 2001; Rebollo *et al*, 2001). Esta situação pode ser modificada, uma vez que as necessidades do usuário sejam atendidas de forma específica.

Se a segurança é um problema que concerne prioritariamente ao governo em suas diferentes instâncias, a sociedade, de modo geral, também não fica alheia a esta responsabilidade. As empresas de transporte, no seu papel de prestadoras de serviço para a sociedade, têm o poder de tomar certas decisões, podendo implementar uma série de medidas inerentes ao serviço, tais como: melhorar o equipamento, realizar controle, adequar seu serviço operacional às distintas necessidades. Estas medidas devem visar suprir as necessidades e prioridades dos seus usuários, minimizando a exposição dos mesmos à violência e às ocorrências de roubos e furtos no STCO. As empresas responsáveis pelo transporte (gestoras e operadoras), como outros atores da sociedade, atuariam protegendo a sua fonte de recurso econômico, neste caso, clientes/usuários.

## **1.1. OBJETIVOS**

### **1.1.1. Objetivo geral**

Este trabalho se propõe a identificar, sintetizar e avaliar um conjunto de alternativas viáveis para o STCO da cidade de Porto Alegre, que possam ser implementadas pelas empresas operadoras de transporte, com a participação dos órgãos gestores, visando a melhoria da segurança, no conceito do usuário, contra roubos e furtos dentro do sistema. A proposta das alternativas possíveis deve se encontrar dentro das possibilidades das empresas responsáveis do sistema, sem precisar depender de um programa político-social ou de ordem policial-judiciária. Em resumo, a pesquisa avalia as preferências dos usuários através do uso de uma técnica que estabelece hierarquias e compara estas preferências com as prioridades dadas às mesmas medidas pelas empresas (neste trabalho denomina-se por empresa o responsável do STCO no caso: consórcios e empresas operadoras e órgão gestor).

### **1.1.2. Objetivos específicos**

Recopilar e analisar as experiências teóricas e práticas sobre alternativas relativas ao controle da violência no serviço de transporte coletivo.

Aprofundar os conceitos principais deste trabalho: a violência, suas causas, conseqüências e sua relação com o transporte coletivo.

Sintetizar e sistematizar as informações existentes sobre quais são as formas de roubos e furtos que ocorrem no sistema de STCO.

Analisar as alternativas selecionadas pelos usuários como mais importantes, as similitudes e divergências segundo as variáveis utilizadas e a comparação com a opinião das empresas.

Aprofundar os conceitos sobre a Análise Hierárquica de Processos - AHP, sua elaboração e aplicação.

## 1.2. A ORIGEM DO PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

Para delimitar qual é o tipo de segurança requerida pelo usuário e, paralelamente avaliar qual é o seu medo ao usar o STCO, se realizou uma pesquisa piloto na cidade de Porto Alegre, onde os entrevistados deviam dar, a cada atributo sugerido, a merecida importância, segundo a sua percepção (Rebollo *et al*, 2001). Observou-se que dentro das possibilidades referidas a acidentes de trânsito ou pessoais no interior ou exterior do ônibus, vandalismo, assédio sexual, roubos e furtos, estes últimos foram os priorizados pelos usuários de ambos os sexos, razão pela qual constituem o foco deste trabalho (Rebollo *et al*, 2001).

Para Warr (1994:9) a estratégia mais produtiva é investir os recursos em diminuir o medo mais comum, no caso do STCO da cidade de Porto Alegre - STPOA, diminuindo o medo de roubos e furtos. A situação comum dentro da sociedade em geral, e também das empresas de transporte de ônibus, é acreditar que somente com a ajuda policial e governamental serão melhorados os aspectos de segurança, e a cidade de Porto Alegre não é alheia a este fato.

A falta de conhecimento sobre as possibilidades de ação em forma particular ou a inércia frente à violência, são algumas das muitas possibilidades que sustentariam o fato das empresas não possuírem pessoal especializado na área de prevenção contra a violência.

As causas enumeradas anteriormente podem não só permitir que os fatos delitivos continuem a ocorrer, mas também podem chegar a promovê-los, como por exemplo: a proposição de terminais de integração (como no caso de Porto Alegre), sem levar em consideração fatores importantes para diminuir a incidência de roubos e furtos, como a localização, o projeto, a vigilância natural e eletrônica, tempos de espera, entre outros.

Para enfrentar o problema da violência na área do STCO (ônibus - parada) deve-se realizar um planejamento integral do transporte. Os únicos dados que são registrados, em sua totalidade, são os roubos aos motoristas e não só na polícia,

mas também nas empresas. Estes registros permitem o acesso a linhas, lugares e horários mais perigosos (Rebollo *et al.*, 2001). No entanto, o usuário está envolvido em outras modalidades de delitos, e nem sempre é roubado quando ocorre o roubo ao motorista, porém é em função destes dados que as empresas adotam medidas para enfrentar o delito.

Embora tenha sido realizada uma investigação em 1999, pelo Órgão Gestor EPTC - Empresa Pública de Transporte e Circulação, onde fica explícito que uma das maiores preocupações do usuário é a segurança no STPOA, algumas medidas tomadas não tiveram como objetivo principal a melhoria da segurança do usuário. Por falta, talvez, de uma correta delimitação do problema e pela crença de que não se tem capacidade para afrontá-lo de forma individual, o tema não é abordado com a rigorosidade que seria necessária.

Por outro lado, a situação das empresas da cidade de Porto Alegre não difere das outras empresas do país. Todas enfrentam um cenário marcado pela diminuição constante e acentuada do número de passageiros, um aumento do transporte individual (ANTP 1999 *apud* Souza *et al* 2001). Segundo uma análise realizada sobre oferta e a demanda no Plano Diretor Setorial do Município de Porto Alegre, relaciona-se a queda do número de passageiros a dois fatores: a queda no nível de renda da população e/ou a mudança de modal (SMT e EPTC, 2000). Neste estudo procura-se relacionar a causa da mudança de modal de transporte ao fator da violência no transporte público, em função do medo de ser vítima no STCO.

Este trabalho constitui uma das muitas formas possíveis de se aproximar à opinião dos usuários sobre a violência no STCO para saber quais são as soluções priorizadas por eles, resolvendo então o problema da percepção da violência.

### **1.3. JUSTIFICATIVA**

O meio de transporte público coletivo é a forma de mobilidade que permite que grande parte da sociedade tenha acesso a distintas partes da cidade, sendo cativa a maioria dos usuários do transporte coletivo, dependendo apenas deste meio

para se locomover. A escolha do ônibus como foco deste estudo justifica-se por ser o transporte coletivo com maior número de viagens na cidade de Porto Alegre, com 1.2 milhões de passageiros pagantes por dia útil, à diferença dos outros sistemas públicos coletivos regulamentados na Secretaria Municipal de Transporte: lotação e metrô (SMT e EPTC, 2000).

A questão da violência no STPOA impô-se como objeto de pesquisa não somente por ser uma percepção do meio social, como também por ser uma medida que diversos estudos realizados na cidade de Porto Alegre revelam ser uma preocupação dos usuários (Rebollo *et al* 2001; Souza *et al* 2001).

Existe uma necessidade real por parte do STCO – empresas operadoras e órgão gestor - de poder avaliar a segurança do usuário no que tange a violência, da mesma forma em que são avaliados outros aspectos do transporte, como custo, conforto, confiabilidade.

#### **1.4. RELEVÂNCIA DA PESQUISA**

As abordagens sobre a violência e segurança do usuário no STCO até o momento apresentam uma visão parcial do sistema, limitando-se à parada ou ao ônibus. Em geral, se analisam os fatos delitivos no interior do ônibus ou na parada, em forma separada, sob diversos aspectos. E, geralmente, como é necessário para as pesquisas, parte da investigação é destinada a conhecer os tipos de ocorrências violentas: forma, lugar, horário, etnia, idade, estrato social, sexo de quem perpetra o delito e o perfil da vítima. As informações, dados e coincidências dos estudos realizados, em geral levam a consideração por parte dos investigadores de uma série de medidas para diminuir estas ocorrências, nos mais diversos aspectos.

O aporte deste trabalho é uma sistematização da literatura existente, considerada enquanto as áreas sobre as quais os responsáveis do STCO podem atuar. Entende-se que em futuras pesquisas estas áreas sejam apresentadas de forma clara e objetiva, mostrando o campo de ação possível, permitindo realizar modificações, incorporação de novas áreas e outras variáveis. As medidas

possíveis de ser tomadas dentro de cada área de ação, devem ser adequadas ao STCO de cada lugar, podendo sofrer modificações em função de cada realidade.

Para a presente pesquisa, foi realizada uma proposta específica para o STPOA de áreas e medidas de ação possíveis de ser implementadas, fundamentadas no referencial teórico e em entrevistas com as empresas e a polícia militar. A pesquisa permite ter uma visão das necessidades e prioridades dos clientes/usuários e analisar ou rever o direcionamento das inversões realizadas pelas empresas.

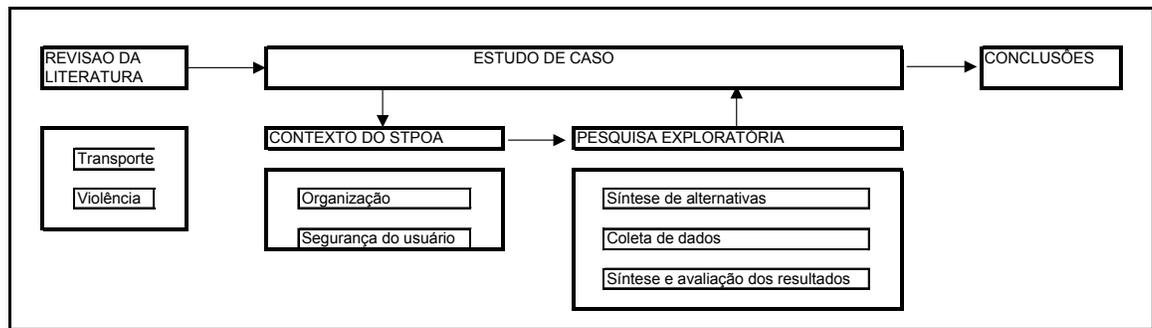
As priorizações dos usuários são, como afirma Senna (1999:5), expectativas, desejos e necessidades que as pessoas sentem que o serviço pode oferecer. Portanto, esta pesquisa constitui um primeiro passo para conhecer e poder atender os requerimentos dos usuários, em função de dar soluções ao problema de roubos e furtos, para melhorar assim a imagem do serviço. A expectativa, ao finalizar este trabalho, é que com o método proposto se possa contribuir para um melhor entendimento das priorizações dos usuários e das empresas.

### **1.5. MÉTODO APLICADO**

- Análise do referencial teórico e do contexto onde se desenvolve o STCO objeto de estudo.
- Pesquisa de campo através da utilização de uma ferramenta de análise de multicritério – AHP.
- O desenvolvimento de um estudo de caso pesquisando a opinião dos usuários e das empresas.
- Avaliação crítica dos resultados obtidos.

#### **Considerações finais.**

Figura 1.1 permite visualizar todos os passos seguidos durante a realização do presente trabalho e os *softwares* utilizados durante a coleta de dados da pesquisa e na fase de avaliação dos resultados. Detalhes sobre procedimento metodológico realizado para a pesquisa exploratória serão desenvolvidos no capítulo 4.



**Figura 1.1- Fases do Trabalho**

## 1.6. ESCOPO E LIMITAÇÕES DO TRABALHO

A pesquisa sobre a violência no STPOA está espacialmente delimitada à área urbana da cidade de Porto Alegre. O STCO compreende três atores diretamente relacionados: o gestor, o operador e o usuário. Os elementos necessários para o seu desempenho são: (a) parada ou ponto de embarque, (b) via de circulação e (c) veículo – ônibus.

Na presente pesquisa se delimitou a análise ao veículo e à parada, por ser onde se produz a interação social do usuário entre eles e diretamente com o serviço. Não constituiu uma prioridade neste trabalho aprofundar a análise considerando as vias, pois seria preciso analisar a morfologia urbana, as condições das vias, para o qual seria preciso uma análise mais pormenorizada sobre as incidências de roubos e furtos em cada área.

Com o objetivo de avaliar as alternativas propostas em forma geral para toda a área urbana objeto de estudo, se excluíram da investigação a possibilidade de diferentes propostas em função da configuração das vias e da área urbana. A área de estudo foi segmentada em função das distintas operadoras atuantes, para observar a incidência das possíveis diferenças do serviço ofertado na área urbana em questão, com as prioridades dos usuários.

Da mesma forma que se exclui da presente análise as instâncias de interação espacial com a área urbana através do percurso que realiza o veículo, exclui-se também a instância do trajeto caminhado desde a origem/parada e/ou parada/destino, para não estender a investigação a outras áreas e envolver outros atores externos aos responsáveis do STCO - órgão gestor e empresas operadoras de transporte. Outras razões da exclusão do trajeto caminhado é que quando ocorre um roubo ou furto no trajeto até o ponto da parada, ou até o destino, ele é relacionado com a violência urbana e não com a violência do STCO, a diferença de quando ocorre no ponto de parada, pelo fato do mesmo constituir a estrutura do sistema. Em síntese, o estudo compreende o STCO conformado pela parada e o ônibus.

Para a avaliação de alternativas possíveis de serem implementadas pelas empresas, se construiu uma hierarquia de medidas adequadas à cidade objeto de estudo, que foi avaliada pelos analistas, no caso usuários e as empresas responsáveis do STPOA. Esta pesquisa é exploratória na sua concepção e assim resulta ser ao aplicá-la, porém é preciso lembrar que para a elaboração das alternativas, não se recorreu a uma pesquisa com os usuários, razão pela qual não deixa de ser uma pesquisa indutiva. Em outras palavras, a pesquisa analisa a opinião do usuário e das empresas sobre uma base de dados já elaborada, em função da bibliografia, de informação existente nas empresas e de informação obtida através de entrevistas. A pesquisa realizada não é estatisticamente representativa da opinião de todos os usuários do STPOA.

A técnica de AHP, além de ser adequada para obter uma hierarquia de alternativas - objetivo proposto - resulta em fácil implementação, é intuitiva e promove consensos grupais. Se for necessário, por exemplo, avaliar os impactos depois de adotadas ou implementadas algumas medidas priorizadas pelos usuários para abordar o problema da violência, pode-se aplicar a técnica diversas vezes.

O cenário para a investigação esteve constituído por um dia útil no horário compreendido entre 7:00 e 20:00 horas, excluindo os fins de semana e os horários noturnos. Esta decisão foi tomada ao analisar o contexto do STCO, onde os dias úteis constituem aproximadamente 87% do ingresso mensal e por outro tipo de observações que surgiram a partir da realização de um pré-teste com os usuários, detalhado no capítulo 4.

O presente estudo não está focado para medir os impactos das possíveis modificações, considerando o custo das implementações ou predições quanto à demanda potencial atraída por estas.

### **1.7. HIPÓTESES**

O problema da investigação pode ser esclarecido com a formulação de hipóteses, o que facilita a compreensão dos pontos a serem resolvidos.

As perguntas desta pesquisa são:

- Quais são as áreas possíveis de ação a ser implementadas pelos responsáveis do STCO (empresas e órgão gestor)?
- Existe diferença na priorização das alternativas propostas para a melhoria da segurança do usuário contra roubos e furtos entre empresas e usuários?
- Quais dessas alternativas propostas são priorizadas ou demandadas pelos usuários considerando sua segmentação?
- Quais alternativas propostas são relevantes segundo as empresas e sua segmentação para melhorar a percepção de segurança do usuário?

Para melhorar a percepção de segurança do usuário contra roubos e furtos no STCO é preciso que o serviço, segundo Akao (1998 *apud* Senna 1999:55), antecipe e incorpore as necessidades e demandas dos usuários no seu planejamento estratégico. Por esta razão, este estudo propõe um método para identificar a demanda de medidas principais para os usuários, em relação a atual oferta do STCO.

Hipóteses da investigação:

#### Hipótese 1

H1 $\emptyset$  - As medidas propostas na pesquisa para a melhoria da segurança do usuário no STCO, que são priorizadas pelos usuários durante a avaliação são as mesmas que para as empresas.

H1 – As medidas propostas na pesquisa para a melhoria da segurança do usuário no STCO, que são priorizadas pelos usuários durante a avaliação não são as mesmas que para as empresas.

#### Hipótese 2

H2 $\emptyset$  - As prioridades da avaliação realizada pelos usuários, considerando a estratificação, das medidas propostas na pesquisa para a melhoria da segurança do usuário no STCO, são as mesmas.

H2 – As prioridades da avaliação realizada pelos usuários, considerando a estratificação, das medidas propostas na pesquisa para a melhoria da segurança do usuário no STCO, não são as mesmas.

#### Hipótese 3

H3 $\emptyset$  - As prioridades da avaliação realizada pelas empresas, considerando a estratificação, das medidas propostas na pesquisa para a melhoria da segurança do usuário no STCO, são as mesmas.

H3 - As prioridades da avaliação realizada pelas empresas, considerando a estratificação, das medidas propostas na pesquisa para a melhoria da segurança do usuário no STCO, não são as mesmas.

## 1.8. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação contém cinco capítulos. O primeiro capítulo introduz o tema, apresenta os objetivos e a estrutura do trabalho.

O capítulo dois apresenta uma revisão bibliográfica dos conceitos básicos da pesquisa: o STCO (funções, espacialidade), a violência (causas, conseqüências, formas). O capítulo centra a atenção ao serviço e as possibilidades no processo de intervenção contra a violência.

O capítulo três descreve o processo metodológico do estudo de caso, a técnica de investigação, a AHP, as principais características, a forma de implementação e a posterior análise dos resultados obtidos através de testes estatísticos, *gaps* e gráficos.

O estudo de caso realizado na cidade de Porto Alegre é apresentado no capítulo 4, incluindo uma contextualização do STCO da cidade, a montagem da técnica, a coleta de dados e a análise dos resultados.

O último capítulo, o cinco, contém as conclusões do trabalho e oferece recomendações e sugestões para futuras investigações.

No ANEXO encontram-se tabelas e informações utilizadas nesta investigação que não foram incluídas no texto principal.

## **2 . RELAÇÃO ENTRE O TRANSPORTE E A VIOLÊNCIA**

Neste capítulo se sintetizam os conceitos fundamentais a partir dos quais se desenvolve a pesquisa: transporte e violência. Apresenta-se em primeiro lugar, a função social do transporte público e as características do meio de transporte por ônibus, o gerenciamento e sua condição de serviço. Para abordar o impacto da violência no STCO associada a roubos e furtos, descreve-se a violência, possíveis causas, suas formas dentro do sistema e suas conseqüências. Finalmente se realiza uma síntese de estratégias para enfrentar o problema e as formas de avaliação.

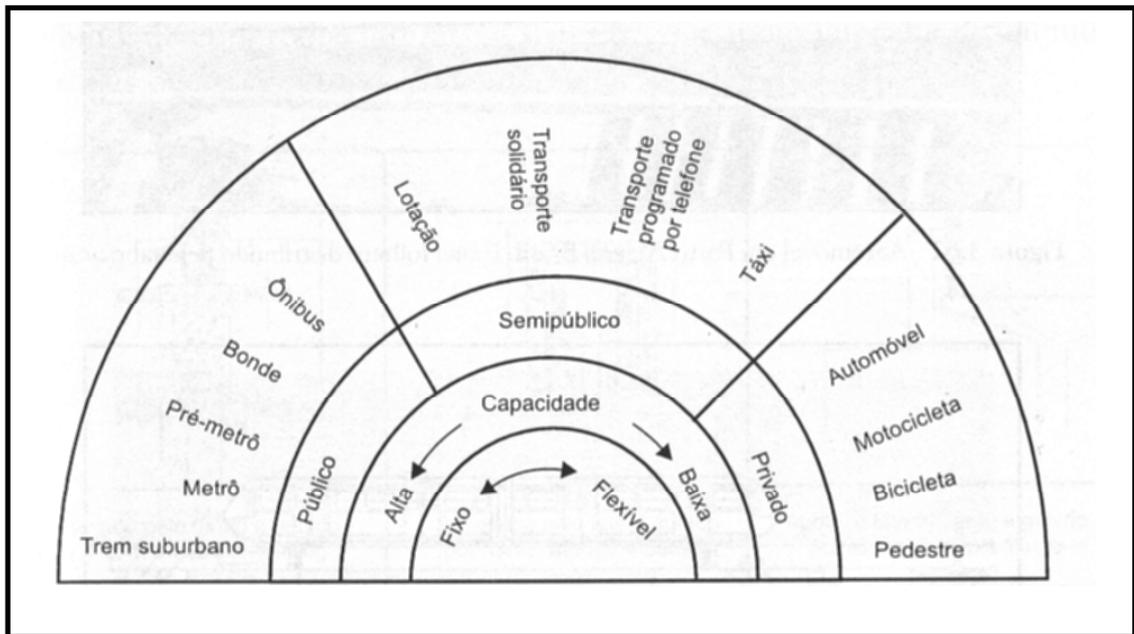
### **2.1. TRANSPORTE E O MODAL ÔNIBUS**

A necessidade de deslocamento das pessoas dentro das áreas urbanas é solucionada através do transporte. Os meios de transporte podem ser classificados pelo seu caráter em: privado, semi-público e público. A inter-relação do transporte varia em função de sua capacidade – alta e/ou baixa – e o seu caráter, também dependendo da flexibilidade ou rigidez da infraestrutura necessária para seu funcionamento (ver Figura 2.1).

Segundo Vasconcellos, em países em desenvolvimento, como o Brasil, o meio mais utilizado nos deslocamentos urbanos é o ônibus e representa o único modo de transporte para uma significativa parcela da população brasileira (1996 *apud* Silveira *et al*, 2001; Lindau e Rosado, 1992).

Diferentemente de outros meios de transporte de massas como o metrô, o STCO é um transporte de superfície que interage diretamente com a cidade: com o

transporte individual e de cargas e, fundamentalmente, com os diferentes espaços urbanos (rua, bairro). Ele apresenta uma maior flexibilidade para a adaptação de novas rotas a fim de atender à demanda.



**Figura 2.1-** Comparação da flexibilidade e capacidade dos meios de transporte

Fonte: Gray & Hoel (1992) *apud* Pinto e Espinoza (2001:67)

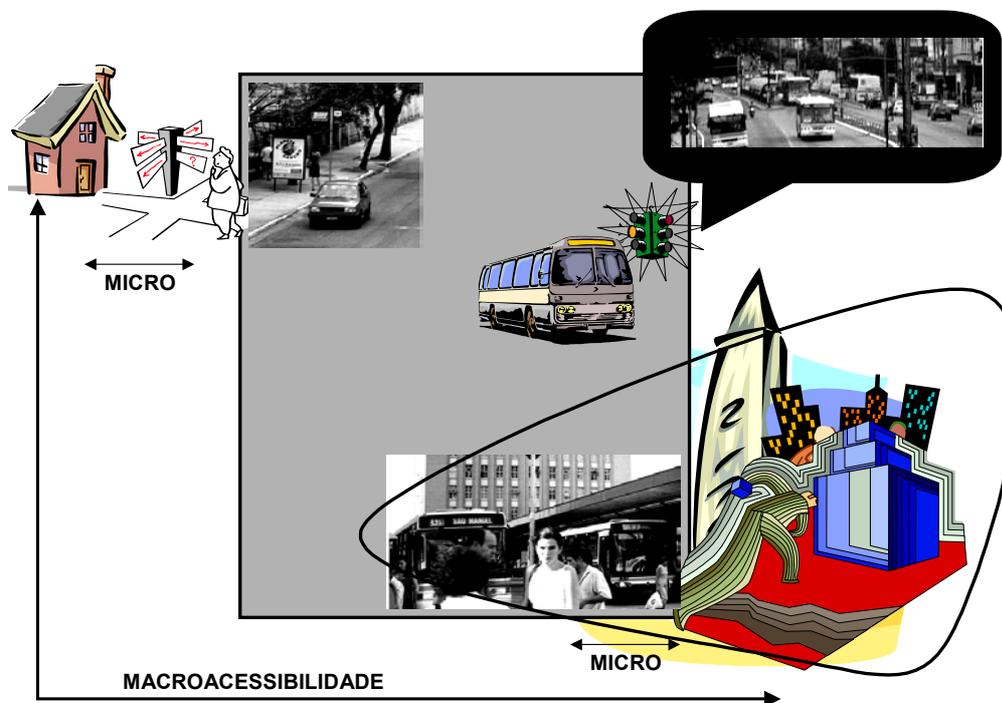
*“Ao circular, a pessoa realiza atividades interligadas por uma rede de tempo e espaço”.*

Vasconcellos (1996:32).

No esquema da espacialização do processo de deslocamento no STCO utiliza-se o termo acessibilidade. Este termo se refere, em sentido geral, às condições relativas de atravessar o espaço e atingir as construções e equipamentos urbanos desejados (Brasiliense *et al*, 1997:45).

Especificamente, a acessibilidade se subdivide em dois conceitos, sendo: (a) *Macro*: que significa a maior ou menor facilidade de atingir destinos desejados. E.g. tempo total entre casa e trabalho e (b) *Micro*: relacionado à chegada ao veículo desejado com maior ou menor facilidade. E.g. tempo a pé até o ponto de ônibus (Brasiliense *et al*, 1997:47).

O esquema da espacialização do processo de deslocamento no STCO pode-se observar na Figura 2.2.

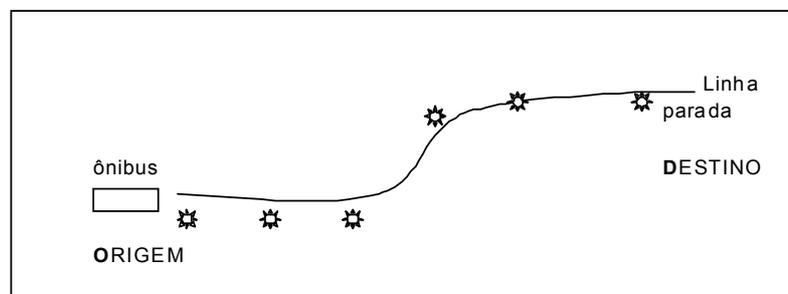


**Figura 2.2** – Esquema da espacialização do processo de deslocamento no STCO.

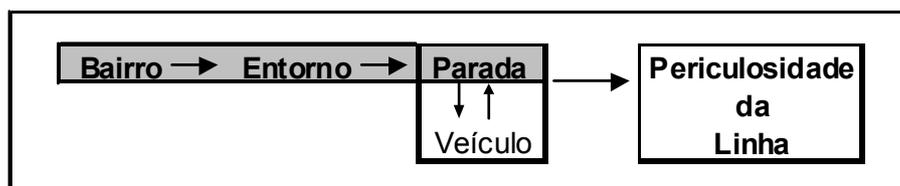
O itinerário da linha através de uma seqüência de pontos de parada realiza a conexão do STCO com os diferentes bairros urbanos. Para uma melhor identificação do usuário, a cada itinerário atribui-se um código (nome, número e/ou cores). Em alguns sistemas de STCO também se identificam os pontos de embarque ou as paradas através de códigos. A relação de cada itinerário com os

locais de passagem, é definida pelos pontos de paradas, nas diferentes áreas urbanas e, conseqüentemente, com os índices de violência correspondentes a cada área (ver Figura 2.3).

Segundo a análise realizada, observa-se que no STCO a periculosidade de uma linha está relacionada à periculosidade dos lugares que conecta, e de forma específica, através da localização das paradas que estão condicionadas pelo seu entorno e bairro. A síntese gráfica da periculosidade da linha em relação à determinação geográfica pode-se observar na Figura 2.4.



**Figura 2.3 – Linhas Urbanas**



**Figura 2.4 – Determinação geográfica da periculosidade da linha de ônibus**

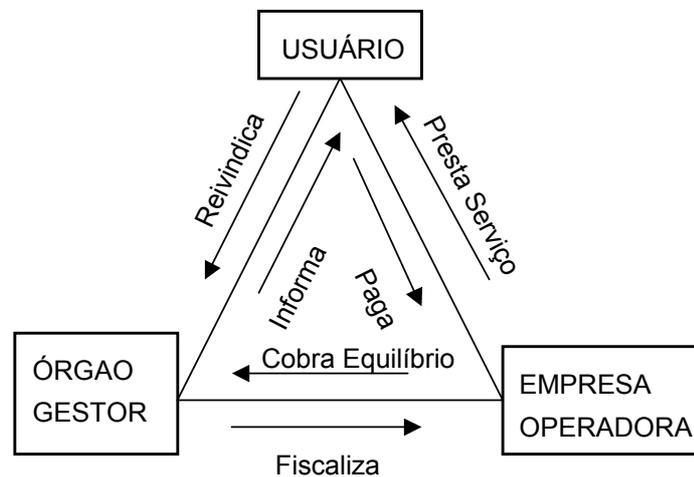
### 2.1.1. Atores do STCO sua função e planejamento

Os três atores, que devido ao seu relacionamento participam no processo de tomada de decisão no planejamento do STCO são:

- (a) Órgão gestor - A sua atuação corresponde a uma fiscalização direta da Empresa Operadora e oferecer informação ao usuário sobre o serviço de transporte;

- (b) Operador - À Empresa Operadora corresponde deve prestar o serviço de transporte dentro das normativas exigidas pelo Órgão Gestor e em função da sua realidade, a fiscalização e as exigências normativas cobram equilíbrio;
- (c) Usuário – beneficiário do serviço. O usuário paga, e é quem realiza as reivindicações sobre o serviço, que incidem no Órgão Gestor.

Na Figura 2.5 se exemplifica graficamente a função de cada ator e o seu relacionamento.



**Figura 2.5 - Modelo tradicional de relacionamento**

Fonte: Figura 1 (*idem*) NTU (2000:73)

A importância do STCO dá, segundo Silveira *et al* (2001), a dimensão exata da responsabilidade social do planejamento de transportes. Dentro do planejamento é preciso atender à necessidade de deslocamentos da população, mas principalmente propor meios de melhorar a qualidade dos serviços oferecidos, de forma a se obter um sistema confiável, racional e econômico.

O planejamento de transporte, como considerado pela NTU (2000:11), é um conjunto de procedimentos e técnicas que permitem avaliar as implicações futuras de decisões presentes sobre os sistemas e serviços de transporte em função de

objetivos estabelecidos. Dentro do planejamento se diferencia o planejamento estratégico, com objetivos em longo prazo, e o planejamento operacional, com objetivos instrumentais em curto prazo e de características operacionais.

### **2.1.2. O STCO como serviço.**

Um produto ou serviço pode ser definido como algo que uma empresa pode oferecer para satisfazer as necessidades e desejos dos clientes. O principal ponto, segundo Senna (1999:16), é que as pessoas consomem estes produtos pelas necessidades e desejos que esse produto atenda.

Segundo Bodmer e Macedo (2000:87) as características principais do serviço de transporte público são: intangibilidade, produção e consumo simultâneos, sujeição às variabilidades temporais e espaciais, não estocabilidade, composição de uma série de atividades e a produção se realizar fora do recinto da empresa.

A classificação do serviço, realizada por Aquilano (1989), segundo a intensidade de contato com o consumidor, durante a concepção do serviço, define o transporte coletivo como um *serviço puro*. Em função de sua intensidade de contato, definida como a porcentagem de tempo que o cliente encontra-se interagindo com o sistema, e em relação ao tempo total de prestação de serviço, pode ser classificado como um sistema de *alto contato*. O alto contato se caracteriza pelo fato de que o cliente pode afetar no tempo de demanda, na natureza e na qualidade do serviço, tendendo assim a envolver-se no próprio processo.

Por esta razão, e devido à produção do STCO ocorrer simultaneamente ao consumo, Bodmer e Romero (1998:79) afirmam que a percepção e avaliação dos clientes são duplamente relevantes, lembrando que Gronroos (1995) destaca que “a qualidade funcional” é vital para o processo de produção, para o qual o controle de qualidade e o marketing devem ser utilizados.

Segundo Bodmer e Macedo (2000) o nível de serviço resultante do processo de produção de transporte coletivo pode ser caracterizado por uma série de atributos

associados ao tempo, ao conforto, à segurança, à conveniência e ao custo de deslocamento. O resultado final revela-se pela demanda atendida, usualmente expressa pelo número de passageiros transportados.

Sobre o nível de serviço, dois tipos de posturas podem ser adotados: (a) uma postura reativa ou defensiva, que contribui para aumentar gradativamente a defasagem entre o serviço prestado e as necessidades da demanda e portanto contribui para agravar a crise; (b) uma postura pró-ativa, atitude que prima pela qualidade, busca-se novas oportunidades, agregando valor ao serviço e aumenta a eficiência através do uso de novas tecnologias e de profissionais qualificados (Bodmer e Macedo, 2000).

A qualidade em serviços está associada à confiança que o cliente sente em relação ao prestador do serviço e pode ser medida como sendo “a discrepância entre as expectativas e percepções dos clientes” (Zeithaml *et al*, 1990). A confiabilidade é apontada como a essência dessa qualidade, porém existem outras quatro dimensões que devem ser levadas em consideração: a sensibilidade, a segurança, a empatia e a tangibilidade (Berry e Parasuraman, 1992).

### **2.1.3. Marketing no STCO**

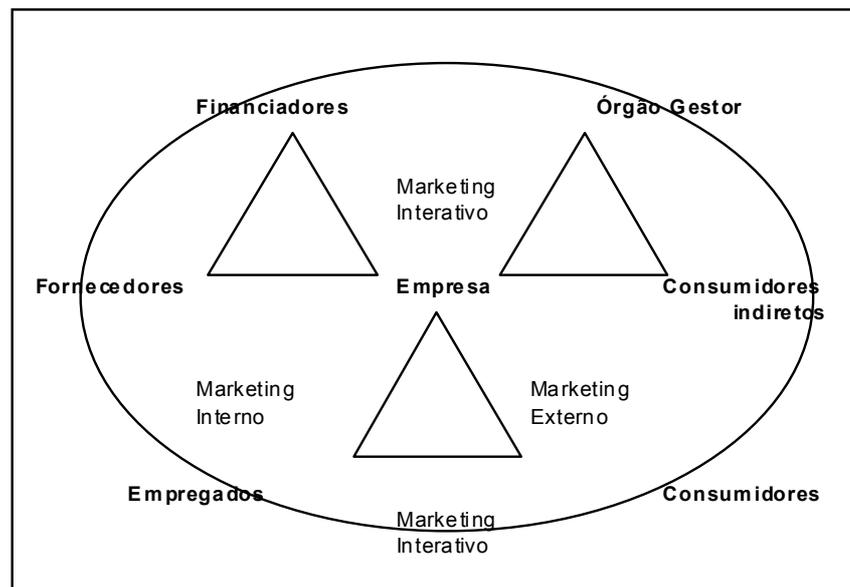
Segundo Bodmer e Macedo (2000:90) a insatisfação do usuário é amplamente reconhecida e comprovada não só através de estudos, mas pela queda do número de passageiros transportados. O conhecimento das necessidades dos usuários do STCO se realiza através de pesquisas de mercado.

O marketing possibilita: avaliar a adequação do serviço às necessidades dos clientes, descobrir a existência de novas necessidades, re-estruturar o nível de serviço quando necessário e possível. Além disso, permite avaliar o direcionamento do serviço a novos mercados, já que, segundo Aragão *et al* (2000), o mercado urbano de passageiros encontra-se segmentado, e cada fatia apresenta características e necessidades de consumo diferenciadas.

A análise de mercado constitui um instrumento básico, a ser aplicado de forma contínua devido às mudanças constantes, tanto para avaliar o desempenho do sistema de transporte como para conhecer os clientes e concorrentes. Quanto mais rápido se captar a realidade e responder às mudanças, mais competitivo será o serviço, e ajustado às necessidades dos clientes. Através da pesquisa é possível identificar os segmentos da demanda, bem como as necessidades e desejos de cada um deles.

No transporte público, Cedeño (1998 *apud* Bodmer e Macedo, 2000) explica que pela falta de visão mercadológica do setor como um todo, se faz pouco uso da pesquisa de mercado e, muitas vezes, quando a utiliza não aproveita as informações obtidas nas decisões gerenciais.

Uma das atividades necessárias para implementar a qualidade em serviços é o marketing, que deve existir em todos os níveis da organização, desde a sua direção até a prestação de serviço junto a seus clientes. Segundo Groonros (1995 *apud* Bodmer e Macedo, 2000), o marketing gira em torno dos relacionamentos com o cliente, as trocas representam o objetivo das partes envolvidas. Em outras palavras, o marketing deve estabelecer, manter e ressaltar os relacionamentos com clientes e outros parceiros de forma que os objetivos das partes envolvidas sejam atendidos através das trocas e do cumprimento de promessas. A relação do marketing entre os diversos agentes que, direta ou indiretamente compõe ou intervêm no serviço, está representada na Figura 2.6, na qual se diferenciam os três enfoques de marketing: o externo, o interno e o interativo.



**Figura 2.6** - Marketing de relacionamento no transporte coletivo

Fonte: Bodmer e Macedo (2000:89)

No modelo de gestão do transporte prevalece o marketing interativo, que ocorre durante o processo de consumo do serviço, para o qual todos os funcionários devem estar envolvidos (endomarketing, ou marketing interno da empresa). O marketing externo, foca as suas atividades na preparação, produção, distribuição e promoção do serviço ao consumidor (Bodmer e Macedo, 2000).

O marketing, portanto, faz-se necessário quando a finalidade é desenvolver produtos integrados, através de um ambiente de parcerias e alianças estratégicas voltadas para um transporte coletivo integrado à vida urbana.

Para reverter a insatisfação dos usuários e a queda do número de passageiros, o desafio do setor segundo Bodmer e Macedo (2000:90) é reconquistar antigos usuários e atrair novos. Seria apropriado também considerar como desafio imediato manter estável a demanda, satisfazendo as necessidades dos atuais usuários. Para alcançar esses objetivos é preciso que as empresas conheçam o cliente e compreendam como ele percebe essa qualidade. Ao julgar o serviço, segundo Gronroos (1995 *apud* Bodmer e Macedo, 2000:90), o cliente é

influenciado pela qualidade: *técnica* – interações com a empresa e *funcional* – a maneira como a qualidade técnica é transferida para ele.

Procurando melhorar a qualidade do serviço, é preciso manter contato com os usuários. Segundo pesquisas realizadas pela TARP (1996) sobre os efeitos do atendimento às expectativas do consumidor, em geral a relação entre o usuário e empresa se caracteriza da seguinte forma:

- a) as empresas não escutam 96% de seus clientes insatisfeitos. Para cada reclamação recebida, na verdade existem 26 clientes com problemas (6 dos quais com problemas sérios);
- b) comparando reclamantes e não-reclamantes, existe uma probabilidade maior de reclamantes fazerem negócios novamente com a empresa que os decepcionou, mesmo que o problema não seja satisfatoriamente resolvido;
- c) dos clientes que registram uma reclamação, 54% a 70% irão fazer novamente negócios com a empresa se a reclamação for resolvida. Esse índice se eleva para 95% se o cliente sente que a solução foi rápida;
- d) na média, os clientes insatisfeitos contam a 9 ou 10 outras pessoas sobre o problema, 13% das pessoas que tiveram um problema com uma empresa contam o incidente para mais de 20 pessoas;
- e) clientes que fizeram uma reclamação para uma empresa e tiveram sua reclamação resolvida satisfatoriamente, contam para uma média de 5 pessoas o tratamento recebido.

#### **2.1.4. Medição da percepção da qualidade de serviço - GAPS**

Para medir a qualidade do serviço, sendo que o serviço é algo abstrato e intangível, se realiza uma medição interna na empresa e compara-se com o serviço percebido pelos clientes. As variações entre a expectativa do cliente em relação ao serviço prestado denominam-se *gaps* ou lacunas. Estes *gaps* não apresentam soluções aos problemas e, sim, indicam caminhos a serem seguidos (Hijjar 2001 *apud* Dornelles, 2002).

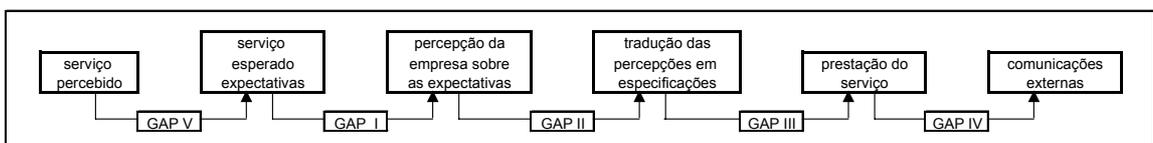
O *gap* mais importante a considerar é a diferença entre as expectativas do cliente e as percepções do serviço real (Gap V). Os outros quatro *gaps* descritos por Dornelles (2002) são:

Gap I – as percepções da empresa sobre as expectativas do cliente podem ser diferentes dos desejos reais do cliente;

Gap II – As especificações reais da qualidade do serviço são diferentes das percepções da empresas sobre as expectativas do cliente. De forma que sem se conhecer as reais necessidades dos clientes, as especificações apropriadas do serviço não podem ser ajustadas;

Gap III – O serviço é realizado diferentemente das especificações da empresa para a qualidade do serviço;

Gap IV – O que é divulgado na comunicação externa é diferente do serviço prestado. As comunicações externas, tais como anunciar ou fazer promoções, podem influenciar as expectativas e percepções dos clientes. Assim é importante não prometer mais do que se pode entregar. As comunicações devem ser realizadas com o propósito de não aumentar desnecessariamente as expectativas, para não diminuir percepções da qualidade.



**Figura 2.7** – GAPS de percepção da qualidade em serviços

Fonte: Adaptado de Senna (1999), Fleury (2000), Setti e Lima Júnior (2001)  
*apud* Dornelles (2002)

Os principais motivos de realizar pesquisas externas de serviço com o cliente do transporte são: identificar os níveis de satisfação dos clientes, expectativas do usuário e minimizar as discrepâncias ou *gaps* de percepção entre a empresa e o cliente.

## 2.2. SEGURANÇA

A segurança relaciona-se ao fato de encontrar-se livre ou isento de todo dano ou risco. No STCO a segurança compreende, no aspecto mais geral, os acidentes envolvendo os veículos e os atos de violência (agressões, roubos, furtos) no interior dos veículos e nos locais de parada (pontos de embarque e terminais).

A insegurança no transporte coletivo, quando associada a roubos e furtos, se refere à incerteza ou medo do usuário de ser vitimado ao usar o sistema. Em outras palavras, a insegurança está associada ao fato de não ter a certeza de chegar ao destino proposto, ao usar o STCO, com total integridade física, moral e material. No presente trabalho, a insegurança está delimitada à possibilidade de envolvimento, direto ou indireto, em um ato de roubo ou furto.

Mesmo que, na prática, o uso seja indistinto para as palavras roubo e furto, como se fossem sinônimas, existem diferenças em termos legais. A diferença consiste em que: no roubo, o delinqüente ao se apropriar da coisa móvel alheia atua utilizando a violência, a intimidação e a força; qualifica-se de furto quando faltam a violência, a intimidação e a força. No roubo, não só se priva ao dono do que lhe pertence, como no furto, se não que se atenta contra a sua tranqüilidade, intimidando-o com armas e ameaças (Eseriche *apud* Soto, 1958).

Complementando a definição anterior, a violência desde a ótica do direito é uma espécie de coação, consistente no emprego de força física e/ou de ameaças, para a obtenção de um resultado contrário à livre vontade do violentado. Nos diferentes ramos do direito, a violência comporta modalidades diversas. No direito civil, a violência física, material ou real, existe quando há o emprego da força física, com o objetivo de intimidar o sujeito. Existe violência moral ou ficta, quando há uso de ameaças suficientemente graves a ponto de impulsionarem à vítima a agir de modo contrário aos seus desejos (v CC, art.147, II *apud* De Pina, 1995).

Ao falar de segurança no STCO, o significado é o mesmo que o atribuído à segurança cidadã, que se refere à ação necessária para proteger o cidadão contra

a criminalidade. Aumentar a segurança se relaciona à adoção de uma série de medidas dentro do âmbito das políticas públicas como as de controle do delito e a punição. Ao centrar o tema na segurança dentro do STCO e a possibilidade de ação das empresas, fica-se limitado à prevenção do delito através de medidas de controle, proteção do usuário e dissuasão.

Principalmente por desconhecimento da real incidência de roubos e furtos a passageiros, da freqüência, dos horários, locais (linhas, veículo e/ou paradas) e tipo de roubos e furtos, a questão da violência no STCO – no veículo e nos locais de parada – é, até o momento, um fator difícil de mensurar. Um melhor conhecimento da forma típica dos roubos e furtos e sua freqüência permitiriam adotar medidas de prevenção através do uso de tecnologia e de alterações no layout do sistema (Warr, 1994; Poyner, 1983; Page, 2001).

### **2.2.1. As causas da origem da violência**

As possíveis causas que geram a violência, segundo Reiss e Roth (1993) podem ser analisadas desde três perspectivas: psico-social, biológica e processos sociais.

A perspectiva psico-social correlaciona o comportamento violento da infância ao comportamento violento do adulto. Pouco se sabe a respeito do por quê de poucos indivíduos se convertem em adultos violentos e outros não. A psicologia moderna enfatiza que a agressividade e o comportamento violento são aprendidos como reação para a frustração ou como instrumentos para lograr objetivos. A aprendizagem ocorre observando modelos desse tipo de comportamento na família, com conhecidos, no bairro, na mídia. O temperamento pode explicar por que somente uma proporção das crianças de famílias de alto risco e bairros pobres desenvolvem comportamentos anti-sociais ou violentos. Os adultos violentos tendem a mostrar certa personalidade-tipo quando criança: hiperatividade, impulsividade e déficit de atenção, assim como baixo QI entre outros.

A partir da perspectiva biológica, considera-se a origem da violência sob uma influência genética; assim como de processos neurobiológicos, como disfunção cerebral; e processos químicos, como o álcool e outras drogas psicoativas.

Sobre os processos sociais, os sociólogos apontam que existem três fatores estruturais que afetam a interação entre raça e o estrato sócio-econômico. Eles são: um estrato social baixo, heterogeneidade étnica e a mobilidade residencial. Pesquisas realizadas a respeito têm refinado estes pontos a: (a) concentrações de famílias pobres em áreas geográficas e grandes diferenças de ingressos entre os pobres e os não pobres (a desigualdade econômica); (b) medidas associadas com a organização social diferencial, como o movimento da população, transição da comunidade, famílias desfeitas e densidade de casas e população – tudo isto afeta a capacidade da comunidade de supervisionar os homens jovens; (c) indicadores de oportunidades associadas com a violência (mercado ilegal e armas de fogo).

Os fatores determinantes da violência fazem parte da modernização econômica de nossas cidades, marcada pelo aspecto contraditório da insegurança. As desigualdades econômicas, instabilidade no trabalho, a segregação espacial, desintegração dos vínculos de vida íntima, incremento do alcoolismo e tráfico e uso de drogas, facilitam a instalação da delinqüência e violência.

Segundo Vilhena (2001), o descontentamento da sociedade algumas vezes não é canalizado politicamente, mas é representado por um crescimento endêmico dos níveis de criminalidade, tratando-se de uma luta pela sobrevivência. A resposta comum dos governos a este processo é enfrentá-lo também com violência e arbítrio.

Em muitos países onde existem grandes diferenças nos setores da sociedade, existem razões diretas para ocorrer distorções no Estado de Direito. Cidadãos são tratados de forma diferenciada, sendo uns sujeitos de pleno direito e outros excluídos moralmente. A falta de direitos sociais e econômicos pode levar o sistema a uma crise (Araat *apud* Vilhena, 2001).

Os processos sociais descritos anteriormente têm influência preponderante nas culturas capitalistas ocidentais, especificamente na América Latina. Em outras sociedades, por motivos religiosos ou culturais, não pode se caracterizar a violência por estas causas. Bastaria citar como exemplo deste caso um país como a Índia, que admite através da sua religião e política, a divisão hereditária da sociedade em castas de distintos níveis sócio-econômicos, que regem a condição de cada indivíduo durante toda a sua existência.

Estudos sobre o aumento da criminalidade e da violência são influenciados não apenas por debates acadêmicos/teóricos, mas também por debates públicos/políticos. Segundo Mesquita (2001), destes estudos realizados, é possível identificar três perspectivas analíticas principais no debate sobre as causas e as soluções do problema, que podem ser caracterizadas como “econômica”, “política” e “social”.

A abordagem econômica considera a contribuição de fatores como a pobreza, o desemprego, as desigualdades econômicas e os conflitos de classe. Explica o crime e a violência como estratégias de sobrevivência e luta em uma sociedade caracterizada pelo alto grau de desigualdade econômica e conflito social.

A abordagem política é relacionada pelos analistas ao enfraquecimento das instituições estatais e das organizações policiais e o fortalecimento e a internacionalização das organizações criminosas. Explica o crime e a violência como estratégias para maximizar interesses individuais, em uma sociedade caracterizada por baixo grau de controle social e alto grau de impunidade.

A abordagem social, no entanto, enfatiza a contribuição da diminuição da capacidade da sociedade civil de assegurar o Estado de Direito e os direitos civis, políticos e sociais fundamentais para a maioria da população.

Considerando então essa perspectiva, o crime e a violência são explicados como estratégias para a solução de conflitos em um contexto caracterizado por

problemas agudos de desigualdade social, discriminação racial e instituições de práticas democráticas ainda frágeis.

### **2.2.1.1. Relação do feitor e do delito**

Segundo Arendt (1985:44 *apud* Tirelli, 1996).

*“A violência, sendo instrumental por natureza, é racional até o ponto de ser eficaz em alcançar a finalidade que deve justificá-la (...) a violência só pode manter-se racional se buscar objetivos em curto prazo”.*

Frühling (1999) descreve três famílias ou aproximações teóricas, que explicam a relação do feitor e o delito, e de certa forma é em função das mesmas que se pode enfrentar a violência. A primeira delas explica o delito como consequência de uma escolha racional realizada pelo feitor; a segunda o explica a través da teoria das chamadas ações rotineiras; e a terceira corrente teórica faz referência a desorganização social como fator que conduz ao crime.

A teoria de escolha *racional* tem sua origem na teoria da oportunidade, abordada nos anos setenta por Cohen e Felson (Schulz e Gilbert, 1998). Supõe que quem perpetra um delito está fazendo uma escolha racional entre os custos eventuais e o benefício potencial do fato delituoso. Os custos aumentam com a certeza do castigo e com a entidade do mesmo. Os benefícios alternativos para quem contempla cometer um fato delitivo provém das gratificações possíveis de se obter no mercado de trabalho legítimo. Quanto maiores sejam estas últimas, e mais pronunciados os riscos que pode incorrer o sujeito ao cometer um fato delitivo, menor são as possibilidades que o realize.

As políticas do Estado podem se dirigir a melhorar as condições de operação da polícia e do sistema de justiça penal ou melhorar as condições que oferece o mercado de trabalho. Naturalmente não se trata de opções puras, nem tampouco antagônicas entre si. As combinações entre elas são múltiplas.

Aumentar os custos para o delito requer uma maior eficácia da polícia e do conjunto do sistema de justiça penal. Porém a percentagem de delitos que normalmente se esclarecem é escasso e os que culminam com penas é uma percentagem ainda menor. É importante lembrar a observação realizada por Saponi e Burian (2001) de que tais custos e benefícios devem ser analisados em um sentido amplo, do ponto de vista das preferências dos indivíduos, juntamente com seus padrões éticos e morais.

A teoria das atividades rotineiras ou das *oportunidades* supõe que em um delito concorrem ao menos: a) um feitor motivado, b) um bem que pode ser objeto do delito e uma vítima disponível, c) ausência de proteção efetiva desses alvos, e que, em consequência, “a oportunidade faz ao ladrão” (Saponi e Burian, 2001). A melhor forma de prevenir a produção do delito não é dissuadindo ao feitor por meio do seu castigo posterior, senão logrando que as rotinas diárias das pessoas sejam verdadeiras guardadoras dos alvos potenciais da atividade delitiva. Portanto, desde esta perspectiva teórica, toma-se como dado à existência prévia de indivíduos com intenções criminosas e procura-se explicar a maior ou menor probabilidade da ocorrência do ato criminoso, considerando os alvos disponíveis e o nível de proteção a que estão submetidos.

A teoria da *desorganização social* relaciona aos ambientes onde não se compartilham valores. Não existindo um sentimento de comunidade, se criam condições criminógenas para o crescimento dos delitos que afetam os habitantes desses lugares. A carência de controle social informal sobre os residentes precipita atitudes e condutas que podem derivar na violência.

Estas teorias serviram como ponto de partida para concepções urbanísticas que apontam ao objetivo de construção de espaços urbanos onde o patrulhamento natural dos habitantes constitua uma dissuasão aos delitos, complementando, a atividade policial. Mesmo ampliando o orçamento da polícia, esta não pode estar sempre em todas as ruas nem em todas as esquinas.

No STCO, de acordo com a teoria do espaço defendível de Newman (*apud* Sepúlveda 1999), se facilita o surgimento de condutas anti-sociais, na medida em que apresentam características que são consideradas como determinantes desta conduta: (a) o anonimato; (b) a falta de vigilância e (c) a facilidade de fuga. Os fatores que jogam um papel importante no processo de seleção das áreas para o crime são: (a) a disponibilidade de vítimas e (b) a disponibilidade de lugares para ocultar-se caso sejam perseguidos pelas vítimas, com pouca possibilidade de captura.

A aplicabilidade destas teorias para o entorno do trânsito é mostrado em diversos locais, como no transporte coletivo - de Vancouver Skytrin, de Newark, de New Jersey , no sistema de metrô - de Los Angeles County, Califórnia, no sistema de ônibus - nos Estados Unidos, na Grã Bretanha, Nações Européias e Austrália. (Schulz e Gilbert, 1998).

#### **2.2.1.2. Perfil dos assaltantes e das vítimas.**

O relatório sobre questão a da violência urbana do Banco Mundial (1997 *apud* Córdia, 1998), atribui à maior presença da violência entre os jovens pobres, a combinação de condições econômicas, sociais, familiares e ambientais desfavoráveis ao desenvolvimento pessoal e à integração dos jovens na economia e na sociedade. Implícito nesse trabalho do Banco Mundial está o fato de se tratar de uma população adolescente. Os jovens têm maior risco de serem vítimas e de serem agressores e são os principais protagonistas da violência na cidade (Sanjuán,1998).

Os autores dos assaltos são particularmente desconhecidos, jovens e não agem sozinhos, diferentemente do que acontece nas brigas e casos de violência doméstica ou passional, em que o agressor é único e, na maioria das vezes, conhecido (Concha, 1998).

Os assaltantes de ônibus são majoritariamente homens. Em alguns casos as mulheres atuam prestando serviços auxiliares aos assaltantes ou em grupos para

furtar carteiras. Nos registros policiais sobre os assaltantes de ônibus da cidade de Salvador demonstra-se que a proporção existente é de 99% do sexo masculino e que a média de idade é de 21 anos, 80% dos indivíduos tinham até 24 anos e 11% eram menores de idade (Paes e Levenstein, 1998). Dados similares com cifras norte-americanas são descritos por Reiss e Roth (1993), com 89% de detidos do sexo masculino e na cidade de Londres donde os “punguistas” segundo por Poyner (1983) são jovens. Os crimes violentos são realizados, segundo Reiss e Roth (1993), com dados do ano 1988, por homens entre 25 a 29 anos.

De forma geral, várias investigações realizadas sobre o perfil dos assaltantes do STCO revelam como característica que os delinqüentes possuem trabalhos temporários e precários, e que exercem esta atividade (roubos ou furtos) dependendo da ocasião, oportunidade de ganho e influência de colegas ou grau de repressão policial (Paes e Levenstein, 1998; Fruhling, 1999; Mayhew *et al*, 1996). Em determinados casos os delinqüentes são usuários assíduos do ônibus e fazem dele o seu local de trabalho, adotando a delinqüência como atividade rotineira.

As informações sobre os delitos cometidos em forma individual terminam por revelar que os delinqüentes atuam através das suas próprias redes sociais, desde o aluguel das armas, se for o caso até a colocação do produto roubado em troca de dinheiro, o que sem dúvida envolve quadrilhas organizadas, chefes de bando e agenciadores do crime (Paes e Levenstein, 1998).

No referente às vítimas, a faixa etária com maior risco de ser vitimado é a situada entre os 15 e 24 anos de idade, sendo o homicídio a primeira causa de mortalidade desses jovens. Viver em áreas de altas taxas de criminalidade aumenta objetivamente o risco de ser vitimado. As pesquisas americanas também revelam que a maioria das pessoas é vítima de roubos e furtos nas proximidades de sua residência (Cardia, 1998).

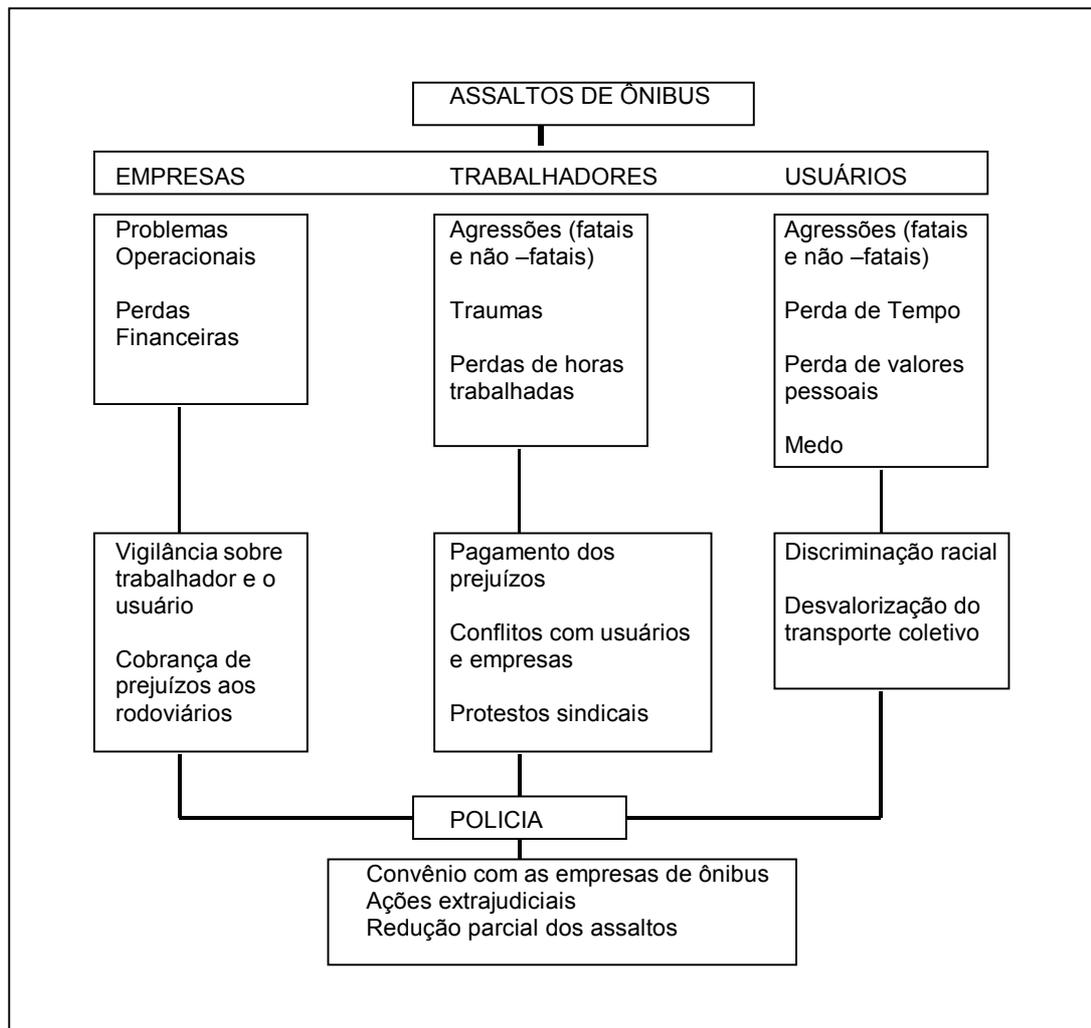
No transporte coletivo se apresenta a peculiaridade de que o delinqüente, quando se trata de um furto, realiza previamente uma análise sobre a facilidade para a

extração do objeto que o motiva. Por tal razão depende, neste caso, também, das medidas de proteção adotadas pelas pessoas. Já os assaltos com armas, dependendo do lugar (parada ou ônibus) não podem ser considerados iguais aos anteriores, pois o delinqüente está disposto a se expor.

### **2.2.2. Características das ocorrências mais freqüentes no STCO.**

Paes e Levenstein (1998) sistematizam as ocorrências de roubos e furtos aos ônibus, identificando os problemas que ocasionam para as vítimas, ou “atores”, que de forma direta ou indireta estiveram envolvidos na ocorrência: as empresas, os trabalhadores e os usuários. O ciclo da ocorrência é fechado com a informação fornecida à polícia para a adoção de convênios e medidas que reduzam os assaltos (Ver Figura 2.8 - Sistematização das ocorrências de roubos e furtos.).

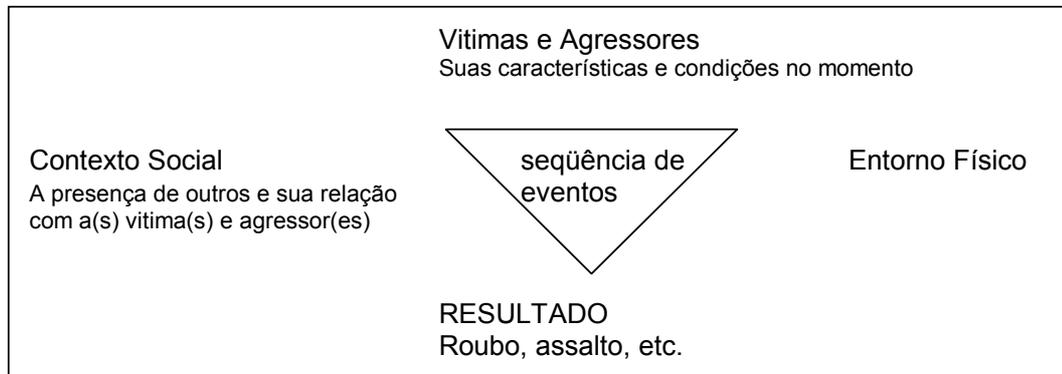
Na sistematização realizada pelos autores, supõe-se que todas as informações chegam diretamente à polícia, sendo que existem, em alguns casos, instituições mediadoras. O aspecto de maior relevância é que na maioria das vezes os usuários não realizam denúncias. Segundo a importância ou seriedade que os indivíduos atribuem aos crimes, e da sua freqüência relativa, é que decidem ou não reportar o crime (Warr, 1994). A informação ‘oculta’ ou não reportada se denomina “cifra negra” (Tirelli, 1996). A situação esperada é que o usuário forneça a informação sobre o acontecido para a polícia, caso contrário, se está contribuindo para impedir uma estratégia de ação.



**Figura 2.8** - Sistematização das ocorrências de roubos e furtos.

Fonte: Paes e Levenstein (1998)

O crime é para Poyner (1983), o resultado de uma seqüência de eventos no qual se envolve a vítima e o agressor dentro de um determinado contexto social e entorno físico (ver Figura 2.9). Para a seqüência de eventos deve-se considerar o tempo necessário para a obtenção do resultado.



**Figura 2.9** - O modelo do processo de ataques no espaço público.

Fonte: *Figure 6.1 A process model for street attacks*. Poyner (1983:62)

Um correto registro de todos os itens que intervêm no delito como as características da vítima(s) e agressor(es), o contexto social e o entorno físico, constituem a chave para poder intervir nos (Poyner, 1983). A delimitação do problema, conhecer o tipo e as características das ocorrências, resulta importante para a seleção e adoção de medidas para minimizar os atos delitivos em questão – roubos e furtos.

Os diferentes delitos de roubos e furtos foram sistematizados na Figura 2.10 a partir de trabalhos realizados por distintos autores: Poyner (1983); Paes e Levenstein (1998); Rebollo *et al*, (2001) e Page (2001). A figura resultante consiste em uma série de quadros onde se descreve cada tipo de delito em função da forma de vitimização, dada pela condição do lugar, a condição social e as conseqüências para a(s) vítima(s).

Tipo: **FURTO**

Vítima:	Usuário	Presenciado por:	Explicação
Registro:	Não	Outras pessoas Usuários Cobrador Motorista	O(s) delinquente(s) aproveitam os lugares congestionados para extrair os bens do usuário sem ser percebido.
Lugar:	Paradas (nas filas e perto de locais comerciais)		
	Ônibus	Consequência para a vítima	As paradas preferidas são as que se encontram nos centros administrativos e comerciais da cidade.
Horário:	pico	A vítima percebe que levaram seus bens após o ocorrido, razão pela qual pode ficar numa situação embaraçosa sem dinheiro, nem documentos, etc.	Poucas vezes reportado por não ter conhecimento donde e quando exatamente ocorreu o fato, além de poder considerar a perda pequena e não querer perder tempo com denúncias.
Método:	Extração Intercepção (as vezes)	Desvalorização do TPO por considerar que foi no veículo ou durante a espera do veículo que ocorreu o fato, ficando com medo de esperar novamente nesse lugar.	
Atuam:	pares ou grupos sozinhos (em forma eventual)	Agressões não fatais.	
Forma de Intervenção:	Não são identificados 1		

Tipo: **ROUBO**

Vítima:	Usuário	Presenciado por:	Explicação
Registro:	Não/Sim	Eventualmente outras pessoas (algum pedestre ou veículo que passe pelo local)	Obtém os bens da vítima sob ameaça em lugares "solitários" de forma que a mesma não possa pedir ajuda e de preferência que não existam testemunhas que possam realizar algum tipo de impedimento.
Lugar:	Paradas (em geral vazias)		
Horário:	primeiras horas da manhã e á noite	Consequência para a vítima	
Método:	Ameaça com arma (branca ou de fogo)	Agressões fatais e não fatais. Perda de valores pessoais	Registrar ou não a ocorrência depende da importância dos bens roubados e do grau da agressão recebida.
Atuam:	sozinhos ou grupos	Traumas e Medo de esperar sozinho na parada.	
Forma de Intervenção:	Não se importam em ser identificados 1	Discriminação (racial e aparência)	

Tipo: **ROUBO**

Vítima:	Usuário / Cobrador	Presenciado por:	Explicação
Registro:	Sim (empresa e polícia)	Eventualmente outras pessoas (pedestres ou outros veículos principalmente do transporte público)	Enquanto um ameaça o motorista o outro retira os bens de todos os ocupantes do ônibus. É importante para os delinquentes ter um lugar ao descer que permita fugir facilmente.
Lugar:	Ônibus		
Horário:	Variável	Consequência para a vítima	
Método:	Ameaça com arma de fogo.	Agressões (fatais e não fatais) dependendo das reações das pessoas e o grau de violência do delinquente	As vezes pode ser realizado com um sequestro do ônibus, levando o veículo fora da sua rota habitual . No caso pode as vezes ser realizado com o objetivo de pedir resgate pelas pessoas sequestradas.
Atuam:	sozinhos ou grupos	Perda de valores pessoais e de tempo Perda financeira da empresa e problemas operacionais.	
Forma de Intervenção:	Não se importam em serem identificados e nem das possíveis reações dos ocupantes do veículo. 2	Traumas e medo, acompanhado de discriminação (racial e aparência) Desvalorização do transporte coletivo	

Tipo: <b>ROUBO</b>		Presenciado por:	Explicação
Vítima:	<b>Cobrador</b>		
Registro:	Sim (empresa e polícia)	Usuários próximos ao cobrador Motorista	O cobrador é ameaçado com arma para dar o dinheiro do caixa e bens pessoais (relógio e celular).
Lugar:	Ônibus (área do cobrador)		O motorista também é ameaçado por outro indivíduo com a finalidade de deixá-los fugir e impedir que possa avisar a alguém.
		Consequência para a vítima	
Horário:	após o pico	Perda de valores pessoais e perda financeira para a empresa.	A denúncia é realizada para declarar a perda frente a empresa, em geral dão informação sobre as características dos delinquentes embora não realizem, uma vez capturados, o reconhecimento dos indivíduos por estar ameaçados de morte.
Método:	Ameaça com arma (branca ou de fogo) ou simulando tê-la.	Agressões (fatais e não fatais) Origina traumas, e aos passageiros que presenciaram o fato medo.	Os delinquentes sabem as linhas e horários que eles operam.
Atuam:	pares ou sozinhos	Discriminação (racial e aparência) Problemas operacionais, para efetuar a denúncia, acompanhado de perda de tempo.	
Forma de Intervenção:	São identificados porém evitam envolver o resto dos passageiros <b>2</b>		

- Forma de intervenção ver Figura 2.14 - Formas de intervenção contra o crime. p.47

**Figura 2.10** – Tipos de ocorrências de roubos e furtos no STCO

A investigação conduzida em Michigan por Wallace *et al* (1999), quando analisada a percepção do motorista sobre o fato de ser vitimado, mostrou que em todas as áreas urbanas, classificadas como: Metrô, Maior, Média e Outras, os incidentes de roubo ou assalto e ser agredido ocorre, segundo os motoristas, em maior número, com os usuários (Figura 2.11).

<b>Eles (motoristas) como vítimas (% Sim)</b>	<b>Metro</b>	<b>Maior</b>	<b>Menor</b>	<b>Outras</b>
Roubado ou assaltado no onibus	11	3	2	2
Roubado ou assaltado na parada	2	1	0	0
Fisicamente atacado no onibus	30	22	10	6
Fisicamente atacado na parada	4	2	0	2
Verbalmente agredido pelos passageiros	90	76	55	46
<b>Passageiros como vítimas (% Sim)</b>				
Roubado ou assaltado no onibus	28	12	6	0
Roubado ou assaltado na parada	51	23	8	0
Fisicamente atacado no onibus	48	35	19	12
Fisicamente atacado na parada	46	31	16	0
Verbalmente agredido pelos passageiros	43	50	20	15

**Figura 2.11** - Opinião dos motoristas sobre os incidentes violentos ocorridos com eles e com os passageiros.

Fonte: Adaptado de Wallace *et al* (1999):15 Table 11. Driver Experience with Themselves and Their Passengers Being Victimized

A pesquisa realizada por Rebollo e Merino (2002), para a bacia Sul da cidade de Porto Alegre, demonstra que as linhas nas quais se registravam maiores ocorrências de roubos de motoristas, não coincidiam necessariamente com as ocorrências de roubos aos usuários (ver ANEXO 2.1).

### ***2.2.2.1. Influência nas ocorrências de fatores de interação social no espaço e no tempo durante o uso do STCO.***

A estrutura física do STCO está constituída por: (a) ponto de embarque - paradas e terminais; (b) vias – onde se realiza circulação; (c) ônibus – veículo onde são transportados os passageiros. No Brasil, os dois primeiros itens: paradas e vias, são de responsabilidade do órgão gestor, enquanto que o veículo corresponde ao operador, porém este se encontra dentro da regulamentação exigida pelo o órgão gestor.

O transporte público envolve uma socialização da sua estrutura. No caso do STCO a socialização da estrutura do serviço por parte dos usuários se realiza nos pontos de embarque e nos veículos. Paralelamente, ocorrem, em ambos espaços, uma inter-relação direta entre o usuário e o operador. Os espaços em questão, ao serem limitados, devem ser necessariamente divididos entre os usuários, fazendo com que o consumo real seja inerentemente coletivo, sujeito a regras coletivas.

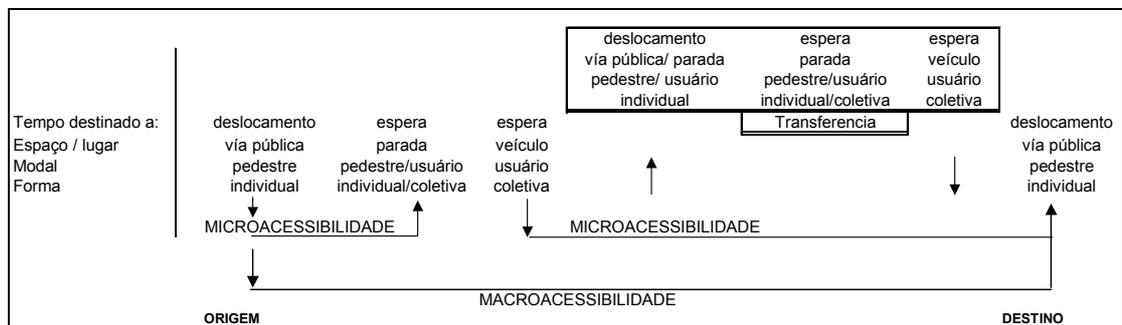
Tanto no ponto de embarque, como no veículo (ônibus), as pessoas passam um determinado tempo, com o objetivo de se deslocar ao seu destino. A diferença de outro tipo de espaços onde as pessoas têm o poder de apropriação ou modificação, segundo a sua prática social, o espaço do STCO é provido pelas empresas responsáveis do sistema. O espaço pertencente ao STCO é imposto, portanto, desde o exterior, a um sistema social, instalando um determinado “tipo” de paradas e colocando para o deslocamento a serviço do usuário um veículo com determinadas características.

Em uma primeira instância pode-se diferenciar o tempo em função de duas atividades básicas: deslocamento e espera. Estas se desenvolvem em forma sistematizada da seguinte maneira:

- a) o *tempo de deslocamento*, realizado como pedestre na via pública, que constitui o trajeto desde o ponto de origem ao ponto de espera ou vice-versa. Geralmente se faz em forma individual ou em companhia de outra(s) pessoa(s) conhecida(s);
- b) o *tempo de espera*, por sua vez, é subdividido em duas instâncias, porém ambas dentro do equipamento fornecido pelo STCO: uma no ponto de embarque e outra no veículo (ônibus).

No ponto de embarque - parada - do STCO, a espera se realiza em forma individual ou coletiva, com outros usuários. Nesta instância, o indivíduo se encontra em uma situação de interação direta com a via pública, e identificado com o sistema, devido ao espaço/lugar onde se encontra.

Durante a espera do deslocamento do veículo ao destino, no interior do mesmo, a interação coletiva é mais intensa. As ações que devem ser realizadas e movimentos, requerem da colaboração direta de outras pessoas, e.g.: para o pagamento, ao sentar e movimentar-se no interior do veículo, entre outros (ver Figura 2.12 – Processo de deslocamento no STCO).



**Figura 2.12 – Processo de deslocamento no STCO**

Continuando com a caracterização do tempo, usando como base à classificação realizada por De Toni (1994), pode-se realizar uma subdivisão por ação. O tempo total necessário foi diferenciado em seis fases: de acesso ao modo, de espera do veículo, de embarque, de viagem, de desembarque e de acesso ao destino. Observa-se esta classificação na Figura 2.13 e os respectivos parâmetros que influenciam de forma direta a variável tempo.

<b>Tempo para:</b>	<b>Parâmetros que influenciam diretamente o tempo necessário:</b>
1) acesso ao modo	<b>disposição das paradas</b> em função da distância de origem
2) espera do veículo	<b>confiabilidade</b> - relacionada ao conhecimento do usuário e efetivo cumprimento do serviço do horário programado (partida e chegada). <b>freqüência</b> - quantidade de veículos que passam por um determinado ponto em um determinado intervalo de tempo, depende da programação horária.
3) embarque	varia em função da <b>facilidade de acesso</b> , que depende da: infraestrutura da parada e do ônibus, e da forma de pagamento.
4) viagem	determinado pela <b>velocidade média</b> (km/h) por trecho dos veículos.
5) desembarque *	varia em função da <b>facilidade de desembarque</b> , que depende da: infraestrutura do ônibus e da parada.
6) acesso ao destino	<b>disposição das paradas</b> em função da distância ao destino

\* transbordo (volta-se novamente ao início, fase 1)

**Figura 2.13** – Tempo preciso para o uso do STCO e os parâmetros que tem influência direta.

O tempo destinado para o deslocamento no STCO, nos diferentes espaços do sistema, no qual se produz a socialização descrita anteriormente, é também o tempo de exposição do usuário a possíveis formas de violência que possam surgir dentro do sistema de transporte, ou diretamente relacionados a ele, como consequência da socialização.

### 2.3. AS CONSEQÜÊNCIAS DA VIOLÊNCIA

Como conseqüência de ter sido vitimado, assim como de ter presenciado um ato delitivo, ou acreditar na possibilidade de ser vitimado, surge o medo. Uma melhor explicação sobre o termo e seus significados é aportada por Sluckin (1979 *apud* Warr, 1994), que compara o termo com a variedade dos estados emocionais, atitudes ou percepções (incluindo a perda de confiança, ansiedade, percepção de risco, medo de estranhos, ou preocupação por bairros deteriorados).

Em psicologia, o termo medo é uniformemente usado para denotar especificamente um estado emocional que é fenomenologicamente familiar à maioria das pessoas, que é o sentimento de alarma causado pela consciência ou pela expectativa de perigo. Portanto, as pessoas podem experimentar o medo simplesmente em antecipação de possíveis ameaças ou em reação a sinais do entorno que impliquem perigo (Sluckin 1979 *apud* Warr, 1994).

Os psicólogos usam os termos medo e ansiedade para diferenciar as reações para as ameaças imediatas (medo) das reações do futuro ou eventos passados (ansiedade). Esta explanação dos termos é fundamental para compreender as diferenças e compreender que para medir o medo ao crime se aponta a capturar a ansiedade antes que o medo da vitimização.

Evidencia-se que a ansiedade é mais comum no público geral que o medo resultante de um atual encontro com o crime. Outra justificação para enfatizar a ansiedade sobre o medo é a possibilidade da possível vitimização que, comumente, leva as pessoas a evitar lugares ou situações nas quais a ameaça atual (portanto o medo) é provável. Embora seja retida a frase convencional “medo ao crime” neste trabalho, no termo medo se entende como incluído a ansiedade sobre a futura vitimização.

### **2.3.1. As conseqüências do medo.**

Os indivíduos realizam, a curto ou longo prazo, modificações em suas vidas como conseqüência de terem sido vítimas de algum ato de violência. Para outros, a simples possibilidade de chegar a ser uma vítima é suficiente para produzir voluntária ou involuntariamente modificações em seu comportamento ou estilo de vida (Warr, 1994).

Skogan e Maxfield (1981:186 *apud* Warr, 1994) notaram que o medo do crime tem conseqüências enormes para a forma em que vivemos. As reações ao medo podem ter muitas formas, como adotar comportamentos que evitem a exposição, aumentando as distâncias com as situações onde se acredita que o risco de ser vítima de um crime é alto (DuBow *et al* 1979:31 *apud* Warr, 1994). Uma pessoa cuidadosa pode evitar certo tipo de lugares e pessoas que percebe como perigosos, ou certo tipo de atividades (Warr 1990 *apud* Warr, 1994).

Quando evitar não constitui uma opção, seja por não poder evitar passar por uma área perigosa no caminho do trabalho, ou por não poder mudar a sua casa para um bairro mais seguro, os indivíduos adotam comportamentos de proteção ou precaução. As denominadas estratégias de segurança podem ser, por exemplo, que uma pessoa que deve transitar por um entorno perigoso pode alterar o seu modo de transporte (tomando um táxi antes que um ônibus ou dirigindo antes que caminhando) ou buscar companhia. Aparte estes comportamentos, a pessoa procura minimizar seus custos ou prejuízos caso chegue a incorrer um evento de vitimização (DuBow *et al.* 1979, *apud* Warr, 1994).

No transporte público, o medo de ser uma vítima do crime, segundo Crime Prevention Division (2001) leva à queda do uso do mesmo. Em Michigan (Reed, 1999) se constatou que o impacto dos crimes violentos cometidos contra motoristas de ônibus e passageiros do transporte coletivo revelaram que 12% da amostra de usuários, alteram suas viagens algumas vezes por preocupações com a segurança.

Na Austrália, realizou-se uma investigação sobre a incidência do medo ao crime, mostrando como a percepção da comunidade do risco de ser uma vítima da violência ao usar o transporte público, é um fator determinante para tomar a decisão de usar ou não o transporte em questão. A utilização do STCO apresentou, segundo a pesquisa, uma queda de 25 a 35% quando percebido o risco de ser vítima. O uso do transporte público é obviamente afetado pela segurança (Chappell, 1998).

As conseqüências da violência não podem ser totalmente entendidas focando de forma exclusiva as vítimas. Segundo Warr (1994:2) deve-se realizar uma investigação mais abrangente com aqueles que são diretamente vitimados e com os que sofrem formas de vitimização indireta.

### **2.3.2. Percepção e comportamento**

Provavelmente, segundo Warr (1994), as respostas ao medo sejam mais bem observadas a partir da distribuição da idade e sexo. Skogan e Maxfield (1981 *apud* Warr 1994) observaram que, as mulheres e os velhos são os que mais evitam a exposição ao risco e tomam numerosas medidas para reduzir as possibilidades de serem vitimados.

Segundo Warr (1994), uma das possíveis explicações é que as mulheres e os velhos são mais medrosos, pois constituem os grupos de maior risco objetivo de serem vitimados. No entanto, exatamente o oposto é verdadeiro. Embora adultos e mulheres tenham o maior medo, são os que possuem menor risco substancial que os homens e jovens para a maioria dos crimes.

Numerosos estudos demonstram que existe uma pequena ou nenhuma diferença de medo entre as vítimas e não vítimas. Uma explicação possível é que sendo eventos criminais menores têm pouca importância para as vítimas, sendo facilmente esquecidos (Hindelang *et al*, 1978; Dubow *et al*, 1979 e outros *apud* Warr, 1994). Três estudos realizados por: Klecka and Bishop, 1989; Skogan, 1977; Skogan and Maxfield, 1981 (*apud* Warr, 1994) respondem afirmativamente à

questão de que o fato de se conhecer as vítimas incrementa o medo pessoal de ser vitimado.

### **2.3.3. Percepção e indicadores do perigo**

As formas das pessoas estimarem ou formarem impressões sobre o risco de uma possível vitimização, segundo Warr (1994), são explicadas através de um exame do estímulo do entorno, ou indicadores de perigo, que os indivíduos confrontam no dia a dia.

Quando se delimita o tema da segurança no STCO à parada e ao veículo (ônibus) deve se ter em conta que o STCO encontra-se inserido na cidade. Embora a cidade não seja especificamente o objeto da presente análise, constitui um dos fatores determinantes da segurança.

No STCO as pessoas identificam claramente dois aspectos ou indicadores de perigo: os lugares perigosos e as pessoas perigosas. Outros indicadores, não menos importantes, são determinados em função do horário e da co-presença de pessoas. As descrições dos indicadores de perigo são: lugares perigosos, pessoas perigosas e outros indicadores.

Warr (1994:15) afirma que existem fortes evidências de que as pessoas comumente percebem o crime em *termos geográficos*, de forma tal que tipificam áreas perigosas ou, alternativamente, zonas seguras. As cidades são subdivididas em bairros, áreas menores, que apresentam características sócio-espaciais diferenciadas e, uma das formas de identificá-los, é através do seu índice de violência. Portanto, os bairros considerados mais violentos são menos prestigiados e não atraem empreendimentos. As famílias de melhores condições sociais e econômicas, em geral optam por se mudar desses bairros, enquanto que as famílias que não tem condições de fugir da área o fazem de modo psicológico, limitando seus contatos com a comunidade, mudando sua rotina e, se é possível, alterando também seu estilo de vida. Os moradores dos bairros violentos possuem uma auto-imagem desprestigiada frente ao resto da cidade.

A pesquisa realizada na Filadélfia por Ley (1974 *apud* Warr, 1994) sobre a percepção geográfica do crime, demonstrou a existência de microzonas perigosas, onde se evidenciou que as áreas evitadas pelas pessoas revelavam vários sinais potenciais de perigo, como: grafite de gangues, edifícios abandonados, e a presença de prostitutas e drogados. Quanto maior o tempo que as pessoas moram na cidade, maior o conhecimento da reputação de suas áreas.

Uma observação importante realizada por Hindelang *et al* (1978) e Reiss (1967) (*apud* Warr 1994) é que, embora os habitantes de uma cidade opinem que ela é perigosa, somente 1/3 dos mesmos consideram o seu bairro perigoso. Além de uma explicação de consistência cognitiva, Warr (1994) afirma que entornos novos e não-familiares evocam o medo de uma vitimização criminal, isto não significa que o entorno da casa seja percebido como um lugar de menos risco.

Em termos sociais, o crime também é percebido, razão pela qual algumas pessoas causam medo e outras não. Por exemplo, a pesquisa conduzida em 1990, por Warr (*apud* Warr, 1994) demonstra que os jovens de sexo masculino são mais temidos que as mulheres, principalmente se eles se encontram em grupos.

As pessoas, por sua vez criam preconceitos e estereótipos, desconfiando de jovens, estranhos e pobres com maior frequência. Também se tipifica que uma pessoa negra tende a cometer mais crimes que uma branca (ABC News 1982 *apud* Warr, 1994). Quando o contato entre as pessoas é menor, maior é a probabilidade de que haja suspeição (Cardia, 1998).

Dois outros indicadores são considerados importantes: (a) o escuro, visto que o medo ao crime geralmente é maior durante a noite, e (b) a presença de outras pessoas, pode reduzir o medo dos indivíduos de sentir-se só. No entanto, a co-presença pode ter o efeito negativo, se os outros são percebidos como pessoas “perigosas” (Warr, 1990 *apud* Warr, 1994).

Pontos importantes para a segurança do usuário e operador são, segundo pesquisa realizada pelo Department for Transport (2002):

- a) o tempo de espera pelo ônibus é geralmente mais atemorizante que o tempo passado dentro do veículo;
- b) as mulheres expressam, em forma consistente, níveis mais altos de medo que os homens;
- c) o medo é maior após o anoitecer para ambos homens e mulheres;
- d) negros e minorias étnicas são mais atemorizados com a sua segurança do que a contraparte branca;
- e) a presença de pessoas jovens e pessoas que tem bebido tende a fazer sentir os outros passageiros preocupados;
- f) pessoas com baixo QI são particularmente sujeitos à importunação e ameaças;
- g) a presença de grafite e vandalismo contribui para a percepção de desconforto;

Para os operadores:

- a) a maioria dos incidentes de perturbação ou intimidação na viagem de ônibus como em qualquer outro lugar, não é reportado;
- b) grafite e vandalismo nos ônibus e na infraestrutura é usualmente um custo sério que justifica o investimento em medidas preventivas como o CCTV (circuito fechado de televisão).

#### **2.4. ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTAR A VIOLÊNCIA NO STCO.**

Segundo Wallace *et al.*(1999) os operadores tem um papel decisivo no que se refere a garantir a segurança. Os operadores podem ter um papel de propiciadores de incidentes que podem colocar a eles ou seus passageiros em risco. No entanto, os recursos e os âmbitos de ação dos operadores são limitados,

e a prevenção do crime pode ter um custo elevado. Para aplicar os recursos onde é mais necessário, o primeiro passo é registrar a escala, tipo e custo do crime, de forma a permitir o monitoramento dos incidentes. O monitoramento busca revelar as tendências, lugares, horários, tipos de crime.

Dentro das possibilidades das empresas responsáveis pelo transporte, diversos programas em distintos países foram implementados com o objetivo de melhorar a segurança e reduzir o medo ao crime. As estratégias, em geral, compreendem medidas de controle, informação e de modificação no entorno (Shulz e Gilbert, 1998). As medidas são selecionadas dentro das muitas alternativas existentes, em função da realidade do transporte e do tipo de ocorrência para o qual serão implementadas. Tanto para sua implementação como para avaliar o impacto das mesmas é preciso um monitoramento das ocorrências e identificação das tendências.

Em geral, o crime e a falta de civilidade no transporte público não são bem registrados, razão pela qual a figura ou imagem do crime não reflete a experiência real de viajar, e esta experiência contribui para a percepção de que o transporte público é um risco (Department for Transport, 1998). Conseqüentemente, fatores fortemente relacionados ao medo do crime, como a falta de civilidade, grafite e vandalismo são alvos diretos em muitos programas de prevenção da violência (Crime Prevention Division, 2001).

Para atuar efetivamente na prevenção e controle do crime, se enfatiza a redução da oportunidade, visto que a fórmula do crime é a soma do desejo e a oportunidade. Se os crimes não ocorrem, resulta grande economia, pois não existem danos às vítimas ou à comunidade, e não é preciso dinheiro para restabelecer a justiça ou repor a perda de clientes com medo da violência (Stephens, 2001).

O tema do crime não deve ser publicado de forma sensacionalista ou alarmista. Embora os operadores sejam relutantes a realizar publicidade com relação ao tema, por não quererem promover a imagem de um transporte inseguro, é

provável que os passageiros que se sentem inseguros sintam-se melhor, sabendo que está se fazendo algo pelo problema. Acreditar que o operador entende o problema e está realizando ações para melhorar o serviço, é melhor que acreditar que não lhe importa.

Quando são registradas as ocorrências, pode-se determinar se existe ou não localização e horário específico. Então se podem adotar diferentes formas de intervenção, que segundo Poyner (1983:69), podem variar entre o câmbio do entorno, a supervisão e policiamento, ou a implementação de ambas (Figura 2.14). A localização do crime varia em função do tipo de ofensa. Os crimes não violentos, segundo a informação de Wallace *et. al* (1999), ocorrem durante a hora pico da tarde.

Por câmbio no entorno entendem-se modificações no projeto do equipamento do STCO (ponto de embarque e veículo) ou na localização do ponto de embarque, evitando, segundo Poyner (1983), estar situados frente a vitrinas de lojas ou de bares onde se vendem bebidas alcoólicas, sendo mais importante à noite, também se deve mudar os situados em lugares perigosos (escuros, abandonados, sem circulação de pessoas).

	Localização específica	Localização não específica
Hora específica	<b>1</b> Supervisão e policiamento Câmbio no entorno	<b>3</b> (supervisão e policiamento)
Hora não específica	<b>2</b> Câmbio no entorno	

**Figura 2.14** - Formas de intervenção contra o crime.

Fonte: *Figure 6.5 Opportunities for intervention in crime groups.* Poyner (1983:69)

Para melhorar a segurança do usuário contra o crime, o *Department for Transport* (2002) estrutura um guia para os gestores da infraestrutura e operadores, que está dividido em três sessões:

- a) soluções de projeto de paradas, abrigos, terminais, layout do veículo, manutenção e reparo. Segundo o *London Underground Limited* – LUL, o desenho físico pode ajudar a reduzir os riscos da violência. Entre esses itens destacam-se: o conforto nas áreas de espera, níveis de ruídos, cor e iluminação, entradas controladas, vidros seguros e seguranças, câmaras e sistema de alarmes. Algumas medidas que mostraram diminuir os incidentes de assaltos foram: a colocação de portas de saída no centro do veículo; minimizar a quantia de dinheiro e valores; dispor do número necessário de ônibus para atender o volume de passageiros, fator que reduz também a frustração de longas esperas, treinamento dos motoristas e *staff* para atuar numa potencial ação agressiva (Chapell, 1998);
- b) soluções gerenciais ou administrativas: monitoramento e registro de incidentes, pessoal de segurança, pessoal treinado, vigilância para deter e detectar, informação aos passageiros e publicidade;
- c) soluções em parcerias: com a polícia, a justiça e com os usuários.

#### **2.4.1. Programas para a redução do crime no STCO**

Cada empresa deve considerar o seu contexto individual com referência ao crime, número de passageiros que utilizam o transporte público, orçamento e a forma de determinar qual é a estratégia mais adequada para ela. As recomendações realizadas por Reed *et al* (1999), no entanto, fornecem um acesso às melhores práticas e indicam o que se espera que melhore, em média.

*Registro e detalhes dos crimes* - Só ou em cooperação com a coação da lei, juntar informação, entender e analisar os níveis de crimes nas paradas. Usar esta análise para policiar diretamente as paradas, identificar as paradas que precisam de melhor iluminação e outras melhorias, re-locar as paradas longe dos pontos vulneráveis e implementar outras medidas de segurança.

*Patrulhamento e segurança* - Aumentar a polícia e o número de pessoal de segurança no ônibus, nas paradas e nos maiores centros de transferência; fornecer aos motoristas e passageiros um contato rápido e confiável com a polícia e outros tipos de emergência pessoal, por exemplo: (a) fornecer ao motorista botões de pânico ou telefones de emergência nas paradas; (b) trabalhar com a segurança pública para dar maior segurança com a sua presença próxima das paradas, particularmente as mais propensas a crimes; (c) aumentar o treinamento dos motoristas para que estejam mais bem preparados para responder a emergências e situações de crime. Visto que os incidentes sérios são relativamente raros, o treinamento deve incluir alguns aspectos do papel desempenhado pelos motoristas para praticar respostas técnicas. Desde que as situações de abuso verbal sejam mais comuns que os crimes violentos, os motoristas devem estar treinados para responder a estas situações.

*Ações de projeto* – Pode-se considerar o aumento da iluminação nas paradas, melhorar a sinalização nas paradas e re-locar as paradas que expõem aos passageiros a um maior risco ao crime, como as que ficam em becos escuros ou edifícios abandonados. Melhorar a área dos motoristas, usando cabines protegidas com *plexiglass*, dentro de outras opções, para limitar o acesso de passageiros.

*Inovações tecnológicas* - Assegurar que todos os veículos de transporte estejam equipados com os elementos básicos de comunicação para que todos os motoristas possam pedir ajuda quando tenham necessidade. Equipar os veículos com um sistema de emergência operado pelos motoristas que permitam chamar a polícia ou contatar a agência em situações em que não possam usar o rádio. Equipar as paradas com telefones de emergência de forma que os passageiros possam chamar rapidamente a polícia. Instalar a bordo, ou nas paradas, câmaras de vídeo. No entanto, parece que passageiros e motoristas não se sentem substancialmente mais seguros pela presença dessas câmaras. Enquanto que a polícia local precisa atuar contra os crimes que se deslocam para outros lugares longe das câmaras.

*Melhoras do serviço* - A programação da tabela de horários deve aumentar a frequência dos serviços para minimizar a exposição ao perigo. Manter os ônibus nas melhores condições para minimizar as possibilidades de que os componentes fundamentais (como rádios) não funcionem adequadamente quando necessários.

*Campanhas de informação* - Melhorar a qualidade da impressão (entre outras) da tabela de horários fornecida aos passageiros. Aumentar a consciência do público sobre o profissionalismo dos motoristas, enfatizando a necessidade de respeito para com ele. Analogias com os pilotos aéreos podem ser úteis para este ponto. Melhorar a consciência do público no aspecto geral de que existe uma segurança geral ao viajar de ônibus. Comparar com riscos que envolvem outras atividades (como dirigir um carro) pode ser uma abordagem adequada. Publicar as sanções por crimes cometidos no transporte nos ônibus e nas paradas. Desenvolver programas para a educação de escolares no transporte coletivo e como deve ser o comportamento esperado nos veículos, o papel do motorista, e fundamentalmente a importância do transporte público para a mobilidade e a acessibilidade.

*Departamento de transporte* - Encorajar e assistir as empresas de transporte na implementação de recomendações em que as empresas estão diretamente envolvidas. Estabelecer um protótipo para as paradas, iluminação e sinalização. Financiar estudos de avaliação de tecnologias estratégicas para a redução do crime. Incorporar resultados da literatura. Financiar estudos sobre a aplicabilidade de leis protetoras do *staff*, como outros modos de transporte, como os operadores de trens e pilotos de linhas aéreas. Informar ao governo sobre os resultados das pesquisas. Financiar estudos que signifiquem reduzir a incidência do abuso verbal no transporte. Publicar em forma extensa qualquer modificação na legislação que signifique aumento das penas relacionadas ao crime no transporte. Fazer de conhecimento público a lei pode melhorar a sua efetividade.

*Legislação estatal* - Executar a legislação que aumenta a penalidade para os crimes cometidos contra os motoristas e passageiros. A legislação deve incluir a espera dos passageiros nas paradas, pois a pesquisa indica que elas são

determinantes na localização do crime. Deve-se considerar também os crimes contra a qualidade de vida dos passageiros e motoristas.

Como exemplo da aplicação destas recomendações, pode-se citar os programas de prevenção realizados nos Países Baixos e na cidade de *Victoria* – Austrália (Grabosky e James, 1995).

Nos Países Baixos, especificamente nas cidades de *Amsterdam*, *The Hague* e *Rotterdam*, definiu-se o *problema* como a falta de fiscais nos ônibus, trem e metrô, que foram afastados dos cargos em 1963 como consequência de uma medida econômica. Determinou-se, então, como *estratégia do programa*, empregar indivíduos para servir como oficiais de “*segurança, informação e controle*” no transporte público, para reduzir a evasão e o vandalismo.

A implementação do programa começou com uma campanha de recrutamento, destinada a pessoas jovens, desempregadas, entre 19 a 28 anos, sem realizar muitos requerimentos e com o cuidado de atrair mulheres e pessoas de vários grupos étnicos. Das pessoas selecionadas, 50% estavam previamente desempregadas, 30% foram mulheres e 25% pertencentes a grupos étnicos minoritários. Os selecionados receberam um treinamento curto, de 2 a 3 meses de duração, incluindo cursos em direito criminal e exercícios práticos de inspeção de passagens. A distribuição dos oficiais foi realizada de diferentes formas para o metrô e para os ônibus, porém os grupos foram constituídos com um número de entre 2 a 4 integrantes. Em forma complementar, no ônibus, se modificou o procedimento de embarque, limitando a venda e o exame das passagens ao motorista e se introduziram máquinas automáticas para estampar as passagens.

Os *resultados* obtidos foram: (a) uma redução notável na evasão de passagens, estimada entre 12 a 14 milhões de *guilders*; (b) os incidentes violentos diminuíram de 11,7 % a 3,7 %; (c) os incidentes de vandalismo também diminuíram e (d) o sentimento de insegurança dos passageiros continuou igual. A observação realizada pelo programa é que a presença de um *staff* visível pode reduzir o crime

no transporte público. O emprego de jovens desempregados, mulheres e grupos minoritários, foram socialmente benéficos.

Na cidade de Victoria o problema abordado foi o medo dos usuários do transporte público. O programa esteve baseado na coleta de informação e análise, fóruns de consulta com a comunidade e aplicação de procedimentos de remoção de grafites, reparo de vandalismo e coleta de lixo. Os elementos adicionais foram o melhoramento da iluminação, vigilância eletrônica (CCTV), patrulhamento e instalação de mais telefones públicos.

Os resultados obtidos mostram um decréscimo dos crimes contra as pessoas de 42% em dois anos. Observou-se notável redução do vandalismo e grafite, a quebra de vidros das janelas diminuiu também em forma considerável, representando em uma economia de A\$ (dólares australianos) 5 milhões por ano. O programa demonstrou que se pode melhorar a segurança através de um uso construtivo da vigilância, melhoramento da iluminação e comunicação nas estações.

A síntese dos distintos programas realizados contra o crime, na planilha de Wallace (1999) representada na Figura 2.15 , se observa que cada estratégia ou tática utilizada responde a minimizar ou eliminar certos “fatores alvos” como a oportunidade, medo, incivilidade, vandalismo e grafite; e melhorar outros, como a vigilância. Observa-se que somente nos programas considerados “efetivos” se realizaram medições do impacto da estratégia. Para os programas com “potencial”, não existe muita evidência sobre os resultados, assim como para os programas “com baixa ou desconhecida efetividade” para enfrentar os fatores de risco. No entanto, alguns programas “efetivos para solucionar indiretamente” fatores de risco definidos tiveram um bom impacto, porém não mensurável.

	local	nome do programa	cidade/país	fonte de informação	tática	Fatores alvo:	Resultados:
1) Programas efetivos para enfrentar fatores de risco definidos	NYC terminal de onibus da autoridade do porto		NYC - USA	Felson et al. 1996	63 táticas implementadas ao mesmo tempo	oportunidade, medo, incivildade, vandalismo e grafite	redução em roubos, estupro, assaltos e redução das incivildades
	sistema de transporte público	" Viagem segura"	Victoria - Austrália	Carr and Spring, 1993	aproximadamente 8 estratégias separadas	oportunidade, medo, incivildade, vandalismo e grafite	redução de 42% de crime contra as pessoas, significante redução no vandalismo e grafite
	transporte público		Holanda	van Anel, 1989	recrutamento de 1200 jovens desempregados como monitores do transito público	oportunidade, vigilância, medo	declínio de 60% da vitimização por ataques ou importunação, declínio do vandalismo, sentimentos de insegurança continuaram.
		Exact Fare	NYC - USA	Chaiken, Lawless and Stevenson, 1974		oportunidade	90% de redução em roubos
	Onibus		Cleveland - Grã Bretanha	Poyner and Warne, 1988	cabinas protetoras dos motoristas	oportunidade	90% de reducao de assaltos a motoristas
	metrô		Londres - Grã Bretanha	Webb and Laycock, 1992	CCTV	oportunidade, vigilância	os roubos nas estações controladas diminuíram entre 11 a 28%
2) Programas com potencial para enfrentar fatores de risco definidos	metrô		Washington DC - USA	La Vigne, 1997	desenho	oportunidade, medo, incivildade, vandalismo, grafite	não existe muita evidencia, mais os autores afirmam que a segurança satisfaz a expectativa e as taxas de crimes são "inusualmente" baixos
	trem de massa		Hong Kong - Hong Kong	Gayford e Gallier, 1991	desenho	oportunidade, medo, incivildade, vandalismo, grafite	as taxas de crime são baixas
	metrô		Paris - França	Myre e Rosso, 1996	desenho usando as tecnicas mais recentes de medidas situacionais	oportunidade, medo, incivildade, vandalismo, grafite	sem resultados ainda, mais se espera que seja bem sucedido
3) Programas com baixa o desconhecida efetividade para enfrentar fatores de risco definidos	taxis				dispositivo de segurança	opotunidade	não se sabe a efetividade
	metrô	Guardian Angels	NYC - USA	Kenney, 1986	patrulhamento da comunidade dos cidadãos	oportunidade, vigilância, medo	não se detetou o impacto no crime
4) Programas efetivos para enfrentar indiretamente fatores de risco definidos	metrô	Programa de grafite do metrô	NYC - USA	Sloan-Howitt e Kelling, 1990	os veiculos não voltavam ao serviço até ser removido o graffiti	grafite	os veiculos estão livres de grafite

Figura 2.15 – Programas estratégicos contra o crime

Fonte: Adaptado de *Anticrime strategies*. Wallace et al (1999: anexo)

## **2.5. PESQUISAS REALIZADAS SOBRE FORMAS DE PREVENÇÃO E PREFERÊNCIAS**

Selecionaram-se três pesquisas para mostrar algumas formas de abordagem sobre a preferência por certas medidas de prevenção contra os crimes à propriedade (roubos e furtos) no transporte público: uma relacionada às medidas preventivas adotadas pelos usuários; as outras sobre medidas de prevenção propostas para a avaliação uma por parte dos motoristas, e a outra pelos usuários.

A pesquisa sobre as medidas preventivas adotadas pelos usuários de trem foi realizada em três cidades sul-africanas: Pretoria (*Bel Ombre Modal Interchange*), Durban (*Berea Road Modal Interchange*) e Cape Town (*Wynberg Modal Interchange*) e conduzida em 1999 (Page e Moektsi, 1999).

Para a realização da pesquisa se empregou o método qualitativo e quantitativo. Com a técnica de Grupo Focado (GF) se entrevistaram pequenos grupos de usuários randomicamente selecionados por cenários, com menos de 20 participantes cada um. Para complementar a informação obtida, se realizou outras pesquisas quantitativas. Os resultados da pesquisa sobre as estratégias de prevenção adotadas pelos usuários se encontram sintetizadas na Figura 2.16.

TIPO DE AÇÃO	EFETUADO	PROS	CONS
A formação de grupos coesivos. e.g. grupos de usuários	Pessoas que viajam juntas em grupos formalizados	Relacionamento e edifícios "atratores"	A integridade moral dos indivíduos membros dos grupos coesivos deve ser analisado.
	Pessoas que viajam juntas em grupos semi-formalizados	Redução no nível de percepção no crime a bordo.	Composição do grupo não deve ser realizado com criminais.
	Pessoas que viajam juntas em forma ad-hoc para formar grupos informais	Autorização a membros de grupos informais	Duplicação das atividades/serviços providos pelas organizações formais.
		Compartilhar as iniciativas de prevenção e outras informações com o provedor de transporte	A participação do Serviço da Polícia Sul-africana é limitada
Transferência para outro modo	Pessoas que viajam juntas em forma ad-hoc para formar grupos informais	Interesados em acompanhar o bem estar dos passageiros	A legalidade do grupo não deve ser definida.
	Usar o ônibus, taxi ou caminhar	As viagens podem ser completadas com o nível de serviço esperado	Aumento de custos para os usuários.
	Realizar viagens em grupos, alugar coletivamente um taxi ou compartilhar um veículo privado		Este tipo de ação pode resultar em maior tempo de viagem
Realizando viagem no próprio veículo			Requer espaço para as bagagens
Usar calças para a viagem	Meninas de escola usam calças	Reduz a possibilidade de ser uma vítima de agressões sexuais	Aumento de gastos em roupas
Levar dinheiro extra	Dinheiro extra em caso de emergência	O usuário pode completar a sua viagem em caso de algum problema	Os criminais persistem quando sabem que a vítima possui dinheiro
Viajar em primeira classe	Viajar em primeira classe	Menos pessoas e com correto comportamento	Maior custo A terceira classe pode desrespeitar o entorno da primeira classe
Manter-se vigilante	Manter-se vigilante durante a viagem	Permite estar prevenido dos outros usuários	O aumento da vigilância é interpretado pelo delinquente como nervosismo da potencial vítima
Não comprar de vendedores ambulantes	Realizar compras fora do veículo	Não é necessidade de mostrar o dinheiro em público	Não pode se satisfazer necessidades imediatas.

**Figura 2.16 – Ações dos usuários para aumentar a sua segurança durante a viagem.**

FONTE: Adaptado de *Table 3 - Rail commuter actions to enhance their personal safety whilst travelling*. Page e Moektsi (1999)

Para conhecer a experiência dos motoristas e dos passageiros com o crime dentro do STCO e conhecer as preferências dos motoristas sobre algumas medidas de segurança propostas, Wallace *et al* (1999) realizaram uma pesquisa com os motoristas do transporte público. A pesquisa considerou todos os tipos de transporte público, urbanos e rurais, excetuando os serviços especiais. O estudo de caso se realizou com quatro cidades: (a) metrô área – Detroit; (b) cidade urbana maior – Flint, Lansing; (c) cidade urbana média – Saginaw, Jackson e (d) outras – Holland, Ostego.

O método quantitativo de coleta de dados esteve constituído por formulários com escalas entre 1 (sinto muito mais seguro) e 5 (sinto muito menos seguro). A análise dos resultados foi complementada com o uso de modelos preditivos.

Investigou-se sobre qual seria a sensação de segurança se realizadas algumas das sete melhores propostas que iam desde a instalação de CCTV a bordo ao aumento de iluminação das paradas. Permitiu-se também que os motoristas sugerissem outras duas medidas para unir às oferecidas. Para isso, trabalhou-se com cada estrato como uma população separada. Para cada estrato foram desenvolvidos modelos preditivos. Através do uso da análise da regressão múltipla, pode-se examinar o nível de cada prognóstico, como cada variável afeta os motoristas e quão seguros eles se sentem em relação a cada uma das sete propostas de melhorias.

Os resultados mostram uma diferença substancial entre os estratos. Nas áreas ‘urbana maior’ e ‘urbana média’ a percepção de segurança (se implementada alguma das medidas propostas) apresentam maior variabilidade. Para os motoristas com mais anos de experiência, as melhorias implementadas para melhorar a segurança parecem não afetar a sua percepção, contrariamente aos que possuem pouca experiência de trabalho. A idade dos motoristas também influi, sendo que quanto mais idade possui, menos importância atribui às modificações. As mulheres são as que mostram um efeito positivo maior sobre as melhorias implementadas.

A pesquisa que examinou a percepção dos passageiros do transporte público sobre um número de medidas ligadas à redução do crime no STCO, foi realizada com todas as empresas públicas de trânsito da cidade de Michigan – USA (Reed *et al*, 1999).

A pesquisa foi realizada com 150 empresas de transporte público que operam com 2600 ônibus em Michigan. Os passageiros, escolhidos de forma pseudo-randômica, de 74 empresas de transporte público completaram um formulário. Os estratos foram: a área de metrô; ampla área urbana; meia área urbana e todas as

outras, totalizando 883 respostas. O questionário esteve centrado nas percepções de segurança somente com dados relativos à violência no trânsito.

Pediu-se que os respondentes classificassem sete potenciais mudanças na segurança: (a) mais policiamento (patrulhamento e intervenção de segurança); (b) mais treinamento de segurança para os motoristas (patrulhamento e intervenção de segurança); (c) aumentar a visibilidade nos pontos de embarque (intervenção de projeto); (d) aumento de iluminação nos pontos de embarque (intervenção de projeto); (e) telefones de emergência nas paradas (intervenção tecnológica); (f) vídeo câmaras nos ônibus de transporte público (intervenção tecnológica) e (g) a operação do motorista de alarmes de emergência (intervenção tecnológica).

O questionário não considerou como potenciais medidas de segurança melhorar o nível de serviço, campanhas de informação, ou aumentar as sanções para os criminosos. Estes aspectos foram considerados para duas pesquisas similares realizadas com os diretores das agências de transporte e motoristas, respectivamente. O impacto do desenho do ônibus na segurança não foi considerado nesta pesquisa.

Os resultados da pesquisa com os passageiros se apresentaram em seis sessões determinadas por: (a) as características dos passageiros; (b) a experiência do passageiro como vítima do crime; (c) a percepção da segurança pessoal do passageiro; (d) o comportamento em resposta às medidas de segurança; (e) a percepção do passageiro do benefício potencial das mudanças da segurança e (f) as perspectivas do passageiro sobre o crime em comparação com outros assuntos do transporte público.

Uma observação importante é que a maior parte das mulheres aprecia mais as melhorias que os homens e, em comparação com eles, revelam uma forte preferência por: (a) poder ver através das paradas de ônibus; (b) mais treinamento de segurança para os motoristas e (c) aumento da iluminação nos pontos de embarque.

Três observações foram realizadas: (a) as pessoas que presenciaram ou foram vítimas de crimes mostram que o nível de satisfação com a segurança pessoal no transporte público é menor que das pessoas que nunca foram partícipes; (b) as pessoas que se sentem mais inseguras valorizam mais as melhorias para a segurança; (c) uma grande percentagem de pessoas das maiores empresas tem presenciado um crime ou sido vitimado.

Os resultados apontam uma preferência pela instalação de telefones de emergência nas paradas (intervenção tecnológica) em primeiro lugar e, em segundo lugar, o aumento da iluminação nas paradas (intervenção de projeto).

A perspectiva do passageiro sobre o crime, em comparação com outros aspectos do transporte não é o mais importante, porém é um dos muitos aspectos para o qual se possui uma preocupação idêntica.

Dois aspectos que se relacionam potencialmente com a segurança são o tempo de espera, no qual o passageiro está exposto ao crime, e a insatisfação com a limitada disponibilidade do serviço durante a noite e fim de semana.

Conclui-se a pesquisa com o conceito de que cada empresa deve considerar seu contexto individual com referência ao crime, demanda, orçamento e decidir que estratégias são mais apropriadas.

## **2.6. RESUMO DO CAPÍTULO 2**

A violência, em qualquer âmbito, causa no indivíduo, vitimado ou não, o medo e este sentimento repercute no seu comportamento. No caso do STCO essa mudança de comportamento pode influenciar o uso do serviço, alterar deslocamentos, optar por outros meios de transporte ou realizar uma seleção de locais, linhas e horários seguros.

Existe variabilidade de percepções da violência segundo as características do indivíduo (sexo, idade, condição econômica), cenário de uso (local, linha, horário), serviço ofertado (frequência, projeto, tecnologia).

Os estudos pesquisados dão ênfase à análise do comportamento do indivíduo frente à insegurança que surge como consequência da violência no sistema de transporte; à análise do tipo de incidentes e formas de prevenção. Quando pesquisadas as preferências de certas medidas de prevenção possíveis contra a violência, não são incluídas todas as áreas, e nem avaliadas simultaneamente por todos os atores envolvidos, obtendo-se, portanto uma visão parcial é limitada.

Para a realização da pesquisa, para avaliar estratégias, para poder melhorar a segurança contra a violência - de roubos e furtos - no sistema, durante o período completo de viagem, será realizada uma seleção de medidas possíveis de serem adotadas para a área de estudo e adequadas à técnica de investigação, que serão descritas no capítulo 4.

### **3. MÉTODO DA PESQUISA**

Este capítulo descreve o método empregado para a realização do estudo de caso, cujo objetivo é analisar as prioridades dos analistas (usuários e agentes responsáveis: empresas operadoras e gestoras do STCO) sobre as medidas propostas para a melhoria da segurança contra roubos e furtos no STCO. A principal finalidade desta síntese é permitir a compreensão do método da pesquisa e de servir como informação para futuras investigações.

#### **3.1. CONTEXTO**

Para a realização da pesquisa exploratória tornou-se necessário conhecer o contexto do STCO, objeto desse estudo, através de uma análise bibliográfica, de pesquisas e de dados fornecidos por agentes responsáveis pela segurança no meio de transporte em questão. Tornou-se, então, possível identificar a concepção e o posicionamento de cada agente responsável quanto à violência no sistema, bem como em relação às medidas adotadas ou propostas (ou com previsão de serem implementadas).

O conhecimento da organização do STCO, suas características de funcionamento, a demanda, o usuário “tipo”, bem como os aspectos urbanos e sócio-econômicos da cidade, são fatores determinantes para a delimitação do escopo da pesquisa. A partir dessa contextualização, tornou-se possível:

- a) Conhecer como é operacionalizado o STCO e as áreas físicas ou divisões espaciais a considerar para a pesquisa;

- b) Conhecer qual é o número de empresas operadoras a serem entrevistadas, além do órgão gestor;
- c) Conhecendo os usuários do STCO e a demanda, pode-se precisar a segmentação a realizar-se sobre o perfil sócio-geo-demográfico dos usuários a serem entrevistados;
- d) Através das entrevistas é possível compreender a visão a respeito do problema, os procedimentos do serviço, os registros existentes e as formas de intervenção realizadas e projetadas para prevenir e controlar os roubos e furtos. Isso permitiu, ou as entrevistas permitiram, um conhecimento da organização e da realidade do STCO.

### **3.2. COLETA DE DADOS**

As pesquisas realizadas nas ciências do comportamento são efetuadas a fim de determinar o grau de aceitabilidade de hipóteses deduzidas de teorias sobre o comportamento (Siegel, 1975). A coleta de dados é realizada com o objetivo de responder as hipóteses formuladas no Capítulo 1.

A fonte de dados desta primeira fase está constituída por: (a) um levantamento de informações sobre a organização do transporte na área objeto de estudo; (b) a violência urbana, seu reflexo no transporte e seu contexto sócio – espacial; (c) medidas adotadas, no STCO analisado, para enfrentar a violência. A pesquisa é realizada através de uma caracterização da área objeto de estudo, compilação de dados registrados sobre o problema analisado (no caso, roubos e furtos) e uma sessão de entrevistas com os agentes responsáveis e diretamente envolvidos com o problema da segurança no transporte: empresas (operadoras e gestoras) e polícia civil.

Para a realização da pesquisa exploratória é preciso definir o cenário, a partir da definição da área física, do tipo de transporte, etc. e da identificação da população alvo com as respectivas variáveis de controle (Saaty, 1991).

Em uma etapa anterior à coleta de dados, deve-se organizar a árvore lógica das medidas a serem avaliadas, de maneira a formar as matrizes de comparações, para aplicação junto aos analistas (Saaty, 1991).

O procedimento da coleta de dados se inicia com a seleção dos analistas em grupos, em função da segmentação realizada com as variáveis de controle consideradas adequadas ou interessantes de serem observadas. Na entrevista de grupo, deve-se seguir a seqüência: (a) uma explicação do trabalho e da importância da avaliação realizada pelos analistas; (b) delimitar o cenário para a avaliação e centrar a explicação nas matrizes: nos parâmetros a serem avaliados e na forma de avaliação; (c) acompanhar o grupo durante a avaliação e verificar simultaneamente a consistência da matriz de importância, em função das variáveis de importância que não deve ser menor ou igual 10%. Com esta última medida se minimizam os erros e se reduz a probabilidade de necessitar realizar nova pesquisa.

A realização de um pré-teste é importante para observar a recepção e compreensão da técnica pelos analistas e, desta forma, avaliar sua aplicação. Da coleta de dados definitiva se obtém como resultado as prioridades realizadas através da avaliação: (a) dos usuários, em função das suas preferências, segundo a sua realidade e (b) das empresas, em função da sua suposição do que é melhor para o usuário e das possibilidades do seu serviço para melhorar a segurança contra roubos e furtos. Sendo ambos grupos avaliados segundo a sua natureza: empresa e/ou usuários e as suas variáveis de controle.

Após a conclusão dos julgamentos de todos os parâmetros em análise, pode-se determinar: as prioridades de cada alternativa, a prioridade global do sistema e as taxas de inconsistências para todos os elementos considerados. Para cada trecho de análise anteriormente selecionado se definem vetores de prioridade de fornecer a solução sobre “a melhor” alternativa de implementação ao STCO para melhorar a segurança do usuário.

O resultado da avaliação realizada pelos analistas deve ser tabelado, considerando as variáveis de controle para sua análise posterior e calculada a média aritmética dos grupos.

A análise das prioridades dos dois grupos amostrais se realiza de forma conjunta e individualmente, em função das variáveis de controle selecionadas com testes estatísticos não paramétricos, *gaps* e observação através de gráficos de Barras e Pareto.

### **3.2.1. Ferramenta de coleta de dados AHP**

O AHP foi selecionado considerando que existe suficiente informação bibliográfica e experiências através de implementação de algumas medidas de prevenção realizadas no STPOA como, por exemplo, para propor e elaborar uma síntese de medidas preventivas contra a violência para serem avaliadas pelos atores do transporte, empresas e usuários.

Em síntese, o modelo da técnica de análise hierárquica de processos - AHP inclui e mede todos os fatores importantes, qualitativa e quantitativamente mensuráveis, possibilitando a avaliação comparativa de um grupo de elementos (parâmetros), com base na percepção das pessoas (entrevistas grupais a empresas e usuários) através de comparações pareadas. AHP é uma técnica quantitativa, que permite extrair uma medição de variáveis complexas, tais como, neste caso, a percepção do sujeito (grupo) da realidade (Souza *et al.*, 2001).

Uma vez construída esta hierarquia, descrita anteriormente, deve-se determinar com que pesos – ou importâncias - os fatores individuais do nível mais baixo da hierarquia influenciam o objetivo. Chega-se à identificação das prioridades através de uma seqüência de comparações aos pares. O método indica que estas avaliações devem ser realizadas por consenso em grupo, com o qual as medidas derivam de julgamentos baseados na experiência e no entendimento.

As características essenciais do AHP são:

- a) a técnica permite realizar uma análise de consistência sobre os dados coletados. A situação de consistência é obtida sempre que a transitividade de opiniões for respeitada pelos avaliadores, de forma que seja preservada a intensidade real de preferência de objetos ao longo da seqüência de avaliação;
- b) a representação hierárquica é flexível, permitindo a inserção de novos atributos, além do que, pequenas modificações têm efeitos pequenos e o sistema conserva a sua estabilidade;
- c) o AHP é um modelo dinâmico. Uma vez aplicado o método e obtida uma prioridade, por exemplo, ao voltar a aplicá-lo, podem ocorrer mudanças em distintos níveis, obtendo-se provavelmente como resultado outro ranking de prioridades. Através da representação hierárquica pode-se descrever as mudanças em prioridades em distintos níveis.

A implementação da AHP requer quatro fases fundamentais: (a) descrição do problema; (b) modelagem ou construção da hierarquia; (c) realização de uma avaliação comparativa e (d) análise das prioridades globais. Após a construção da árvore hierárquica, esta será inserida na metodologia proposta, no *software Expert Choice*, que foi desenvolvido a partir dos fundamentos do AHP (Rodriguez, 1998 e Freitas, 1999 *apud* Dantas e Nassi, 2000). Desde a etapa da estruturação hierárquica, a análise de sensibilidade pode ser realizada com este *software*.

#### **3.2.1.1. Avaliação comparativa**

Para esta fase é preciso construir matrizes de comparação, partindo do nível hierárquico mais baixo. Considerando um dado par de níveis hierárquicos, elementos no nível inferior são comparados relativamente a cada elemento no nível superior adjacente. A matriz tem a forma quadrada recíproca com valores unitários na diagonal principal, conforme indicado na Figura 3.1.

A cada parâmetro os grupos consultados atribuem um determinado peso, expresso por um valor numérico, a partir de uma estrutura hierárquica que considera diversos critérios (Paiva Jr., 2000). Os números de cada comparação pareada dos elementos são colocados em suas respectivas celas da matriz, que representa a superioridade (ou inferioridade) de cada componente em relação ao outro. O grau de preferência entre cada componente é dado pelos pesos, ou prioridades, atribuídos a cada uma das alternativas ou parâmetros analisados no processo decisório.

Quando são comparados dois elementos pode ocorrer: (a) que não exista diferença entre os dois elementos comparados, sendo assinalado com o valor 1; (b) que um seja extremamente mais importante que o outro, representado pelo valor 9; (c) se a relação for oposta é assinalado o valor 1/9. Valores intermediários que denotam situações de compromisso, estão incluídos na Figura 3.2.

Para a avaliação dos elementos, se realizam reuniões com os analistas, a fim de discutir a importância de cada elemento e chegar a um consenso. Segundo Saaty (1991) a avaliação realizada por grupos de várias pessoas permite a compensação entre dados diferentes e favorece a criação de um diálogo que deveria ser a relação real. Com as diversas experiências dos participantes, chega-se a um julgamento em consenso.

	Element 1	Element 2	..	Element D
Element 1	1	$a^{12}$	..	$a^{1D}$
Element 2	$1/a^{12}$	1	...	$a^{2D}$
Element D	$1/a^{1D}$	$1/a^{2D}$	...	1

- Para facilitar a comparação pareada dos respectivos elementos, somente os espaços em branco devem ser preenchidos pelos analistas.

**Figura 3.1** - Formato geral da matriz de comparações.

Fonte: Berti *et al* (2001)

Intensidade de importância	Definição	Explicação
1	Mesma importância	As duas atividades contribuem igualmente para objetivo
3	Importância pequena de uma sobre a outra	A experiência e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação a outra.
5	Importância grande ou essencial	A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação a outra.
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação a outra; sua dominação de importância é demonstrada na prática.
9	Importância absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação a outra com o mais alto grau de certeza.
2,4,6,8	Valores intermediários entre os valores adjacentes	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições

**Figura 3.2** - Escala Fundamental do AHP.

Fonte: Saaty (1991:69)

Para explicar o método de avaliação do AHP, Berti *et al.* (2001) propõem o seguinte exemplo: tendo um único objetivo e dois níveis de hierarquias, 2 e 3 respectivamente, as matrizes de avaliação são construídas e avaliadas em função do último nível, as quais contribuem para selecionar os parâmetros mais importantes do nível 2. Cada um destes parâmetros do nível 2 irá possuir em função da sua importância um determinado peso ( $w_i$ ); por conveniência, a somatória dos pesos é igual a um ( $\sum w_i = 1$ ). O programa irá gerar os pesos dos critérios a partir da entrada de dados na matriz de comparação aos pares.

Os elementos em  $A_{le}$  são designados por  $a_{mn}$ ,  $m, n = 1...D$ , sendo ( $D$ ) a dimensão de  $A_{le}$ . O vetor de pesos associado à matriz de comparações  $A'_{le}$  é designado por  $w_{le} = [w_1, w_2, \dots, w_D]$ . Esses vetores serão apropriadamente combinados para a determinação de um vetor final de solução. Saaty (1977 *apud* Berti *et al* 2001) demonstra que o vetor de peso de uma matriz de comparações é dado pelo seu autovetor principal. Para comparar dois elementos  $m$  e  $n$  deve-se estimar seus

pesos de importância, onde  $a_{mn}$  é a estimativa e  $w_m/w_n$  é o peso do elemento  $n$ , estima-se a razão dos seus pesos de importância, isto é:  $a_{mn} = w_m / w_n$ . Os autovetores informam os valores de  $w_m$  e  $w_n$ , dadas às estimativas  $a_{mn}$ . Sendo  $\lambda_{\max}$  o maior autovalor de uma matriz  $A$ , seu autovetor principal,  $w$ , seria expresso pela equação:

$$A \cdot w = \lambda_{\max} \cdot w \quad (1)$$

Algumas comparações aos pares realizadas apresentam erros de ponderação e resultaram inconsistentes, o que significa que não existe transitividade nos julgamentos. O próprio método, segundo Berti *et al* (2001), reconhece esta deficiência e avalia a consistência dos julgamentos através da análise do autovalor principal associado à matriz de comparações. De forma que possibilita ao analista fazer uma reavaliação dos pesos atribuídos a fim de reduzir inconsistências. A consistência de uma matriz corresponde à medida da transitividade nos julgamentos e, para que uma matriz de comparações seja consistente, as relações  $a_{mn} = w_m/w_n$ , e  $a_{nm} = 1/a_{mn}$  devem ser verdadeiras para quaisquer elementos  $m$  e  $n$ . Além disso, para quaisquer elementos  $m$ ,  $n$  e  $p$  da matriz,  $a_{mn} \cdot a_{np} = a_{mp}$  e utilizando seu autovalor principal  $\lambda_{\max}$ , obtido na equação (1), pode-se derivar uma medida de consistência para uma matriz. Para que uma matriz de comparações de dimensão  $D$  seja perfeitamente consistente,  $\lambda_{\max}$  deve ser igual a  $D$  ( $\lambda_{\max} = D$ ). Caso contrário, Saaty (1977) sugere um índice de consistência (CI), quando  $\lambda_{\max} > D$ :

$$CI = (\lambda_{\max} - D) / (D - 1) \quad (2)$$

Comparando-se o índice CI com um índice aleatório de consistência, RI, obtém-se a medida de consistência de uma matriz de comparações. O índice RI é obtido a partir de 500 matrizes de comparações de ordem  $D$ , geradas a partir de elementos  $a_{mn}$ , aleatoriamente tomados do intervalo  $[1/9,9]$ . A comparação entre CI e RI

consiste na comparação entre o valor de consistência obtido para a matriz de comparações em estudo (CI) e o pior valor de consistência obtido para uma matriz da mesma dimensão (RI). Não seguir um procedimento lógico para a avaliação dos pares equivale à pior situação de consistência. Os valores de RI na

Figura 3.3 representam 95º percentil dos Cis aleatoriamente gerados. Observa-se que o índice RI aumenta com D (ordem da matriz) como esperado.

<i>D</i>	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>RI</i>	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,51

**Figura 3.3** - Valor dos Índices Aleatórios RI para matrizes de ordem  $D= 1, \dots, 10$ .

Fonte: Saaty (1980 *apud* Berti *et al* 2001)

A consistência de uma matriz de comparações é medida pela sua razão de consistência, designada por CR e determinada pela expressão  $CR = CI / RI$ . O valor limite sugerido por Saaty (1980) para a razão CR é 0,10. Para valores superiores a 0,10, as matrizes devem ter avaliações revistas, pois um valor de  $CR=10$  significa que 10% das avaliações foram realizadas sem critério, existindo 10% de “caos” nas comparações.

A análise das prioridades globais é realizada através de um processo de cálculo da prioridade (ou peso) de cada alternativa, que expressa sua importância para o cumprimento da meta do nível superior. Os resultados das matrizes de comparação são sintetizados e, em todos os níveis de hierarquia, são determinadas as prioridades globais dos elementos. Os vetores de prioridades são resultantes dos pesos individuais dos critérios de cada nível. A decisão final depende do vetor de prioridade do nível mais baixo da hierarquia e deve ser avaliado em função das medidas de consistência dos resultados.

### **3.2.2. Ferramentas para a análise dos resultados**

Os resultados obtidos de cada grupo entrevistado são tabulados no *software Excel* para realizar a análise dos resultados, para proceder a diversos cruzamentos entre as variáveis de controle utilizadas para as quais foram coletados dados.

#### **3.2.2.1. Análise estatística não paramétrica**

As pesquisas realizadas na área das ciências comportamentais são efetuadas a fim de determinar o grau de aceitabilidade de hipóteses deduzidas de nossas teorias sobre o comportamento. A coleta de dados deve proporcionar informação direta sobre a aceitabilidade da hipótese formulada (Siegel, 1975).

As técnicas não paramétricas são aplicáveis a pequenas amostras. Esta característica as torna adequadas para a realização de estudos de caso e em casos onde, pela própria natureza das populações, estas devam ser pequenas.

As técnicas não paramétricas destacam-se porque: as análises não requerem pressupostos a respeito da forma da distribuição populacional, aceitam distribuições não normais; podem ser aplicadas a dados que não sejam exatos do ponto de vista numérico, mas que se disponham simplesmente em “postos” ou números de ordem; desde o ponto de vista do cálculo caracteriza-se pela sua simplicidade (Siegel, 1975).

A prova estatística não paramétrica é uma prova cujo modelo não especifica condições sobre os parâmetros da população da qual se extraiu a amostra. As provas não exigem mensurações fortes e para a maior parte delas se aplica a dados em escala ordinal ou nominal. Em muitas provas, os dados são transformados de números para postos ou mesmo para sinais.

As vantagens das provas estatísticas não paramétricas segundo Siegel (1975) são:

- a) as afirmações probabilísticas decorrentes da maior parte das provas estatísticas não paramétricas são probabilidades *exatas* (salvo no caso de grandes amostras, que dispomos de aproximações excelentes), independentemente da forma da distribuição da população da qual se extraiu a amostra aleatória;
- b) quando utilizados números de amostras pequenos, exemplo:  $n=6$  não existe alternativa para o emprego de uma prova não-paramétrica, a menos que conheçamos exatamente a natureza da distribuição da população;
- c) são adequadas para o tratamento de amostras constituídas de observações de várias populações diferentes. Nenhuma das provas paramétricas permite tratar dados em tais condições, a não ser que o estudo seja baseado em suposições irreais;
- d) as provas prestam-se não só ao tratamento de dados apresentados em postos, como também àqueles cujos escores aparentemente numéricos têm, na realidade, a força de postos. Isto é, o pesquisador pode apenas determinar se um indivíduo possui em maior ou menor quantidade as características que está estudando sem, entretanto, poder dizer quanto mais ou quanto menos;
- e) os métodos não paramétricos aplicam-se ao tratamento de dados simplesmente classificatórios.

Quando o estudo utiliza duas, três ou mais amostras independentes, os valores amostrais quase que invariavelmente diferem entre si, e o problema é decidir se essas diferenças entre as amostras significam diferenças efetivas entre as populações, ou se representam apenas variações casuais, que podem ser esperadas entre amostras aleatórias da mesma população. Determinam-se as diferenças em função do nível de significância estabelecido.

Através da *hipótese de Nulidade* deve-se comprovar que, em relação à coleta de dados:

Ho: todas as alternativas propostas têm a mesma importância;

H1: existirá diferença entre as alternativas propostas.

Para comprovar ou não a validade das hipóteses, se realiza o teste não paramétrico de Mann-Whitney, para duas amostras independentes e o teste de Kruskal-Wallis quando são utilizadas para a análise três ou mais amostras independentes, empregando-se o software SPSS.

O teste de Comparações Múltiplas é aplicado para o caso de haver em um estudo três ou mais amostras independentes. Consiste em um teste de correlação das variáveis, para saber se existem semelhanças entre os diferentes grupos observados. A associação é determinada em função da “significância” da associação observada. O coeficiente de correlação, por si só, representa o grau de associatividade. As provas de significância sobre aquele coeficiente determinam, a um certo nível de probabilidade, se existe a associação na população da qual se extraiu a amostra que serviu de base para o cálculo do coeficiente (Siegel, 1975:220). Para o cálculo do coeficiente de correlação utiliza-se o software Bio-Estat 2.0 (Ayres *et al*, 2000).

#### **3.2.2.2. Gaps e gráficos de Pareto**

Como foi explicado no Capítulo 2 (ponto 2.1.4 – Medição da percepção da qualidade do serviço – GAPS) o Gap 1 será utilizado na presente investigação. Através dele são analisadas as possíveis diferenças de percepção entre o empresário, sobre as expectativas do usuário, e as expectativas do próprio cliente. A diferença de opinião será obtida através da subtração dos valores, que é no caso desta análise:

$$\text{Opini\~{o} de Empresa} - \text{Opini\~{o} do Usu\~{a}rio} = \text{GAP 1}$$

Os poss\u00edveis resultados s\u00e3o que a diferen\u00e7a seja: (a) igual a zero, o que significa que a empresa est\u00e1 atuando de acordo as expectativas dos usu\u00e1rios; (b) negativa, significa que existe uma \u00e1rea mais priorizada pelo usu\u00e1rio, que n\u00e3o \u00e9 considerada na mesma medida pela empresa e (c) positiva, quer dizer que a empresa est\u00e1 atribuindo muito mais import\u00e2ncia a determinado item que a import\u00e2ncia real para o usu\u00e1rio.

O gr\u00e1fico de Pareto \u00e9 um gr\u00e1fico de barras que mostra a import\u00e2ncia relativa das vari\u00e1veis em um conjunto de dados e pode ser usado para fixar prioridades com respeito \u00e0s oportunidades de melhoramento.

### 3.3. RESUMO DO CAPITULO 3

A seq\u00eancia dos passos realizados est\u00e1 organizada a fim de propor e sintetizar uma s\u00e9rie de medidas poss\u00edveis de ser implementadas pelo STCO da \u00e1rea de estudo. As medidas propostas s\u00e3o avaliadas pelas empresas e usu\u00e1rios para confirmar as hip\u00f3teses formuladas no Cap\u00edtulo 1, baseadas na diferen\u00e7a ou n\u00e3o de prioriza\u00e7\u00e3o entre os grupos e suas vari\u00e1veis.

S\u00edntese do m\u00e9todo empregado:

- a) identifica\u00e7\u00e3o de caracter\u00edsticas do STCO da \u00e1rea objeto de estudo (entrevistas com agentes respons\u00e1veis);
- b) conhecimento da situa\u00e7\u00e3o da viol\u00eancia no sistema, atrav\u00e9s de entrevistas com os agentes respons\u00e1veis pela seguran\u00e7a do usu\u00e1rio;
- c) defini\u00e7\u00e3o do cen\u00e1rio e da popula\u00e7\u00e3o alvo. Estratifica\u00e7\u00e3o e pr\u00e9-teste;
- d) proposi\u00e7\u00e3o de medidas apropriadas e poss\u00edveis de ser implementadas para melhorar a seguran\u00e7a do usu\u00e1rio contra roubos e furtos;
- e) elabora\u00e7\u00e3o da \u00e1rvore l\u00f3gica dos par\u00e2metros propostos;

- f) levantamento de dados. Entrevistas grupais com indivíduos selecionados segundo a segmentação realizada. Avaliação das medidas propostas, por parte de empresas responsáveis pelo serviço – operadoras e gestoras – e pelos usuários;
- g) análise dos resultados da avaliação realizada pelos analistas.

## **4. ESTUDO DE CASO**

O propósito do presente capítulo é explicar a aplicação da estrutura do método de investigação, estabelecida no capítulo anterior, dividida basicamente em duas fases: o contexto do STPOA e a pesquisa exploratória.

Uma vez conhecida a realidade do STPOA, e como tem sido enfrentado o tema da violência, dos roubos e furtos, pelas empresas e pela polícia, se realiza uma proposição de medidas preventivas possíveis de ser implementadas no sistema. Estas medidas são organizadas de forma hierárquica, adequando-se à técnica de AHP aplicada para avaliação das diferentes propostas. Posteriormente, os resultados são avaliados, com o objetivo de comprovar as hipóteses da pesquisa, estabelecidas no Capítulo 1.

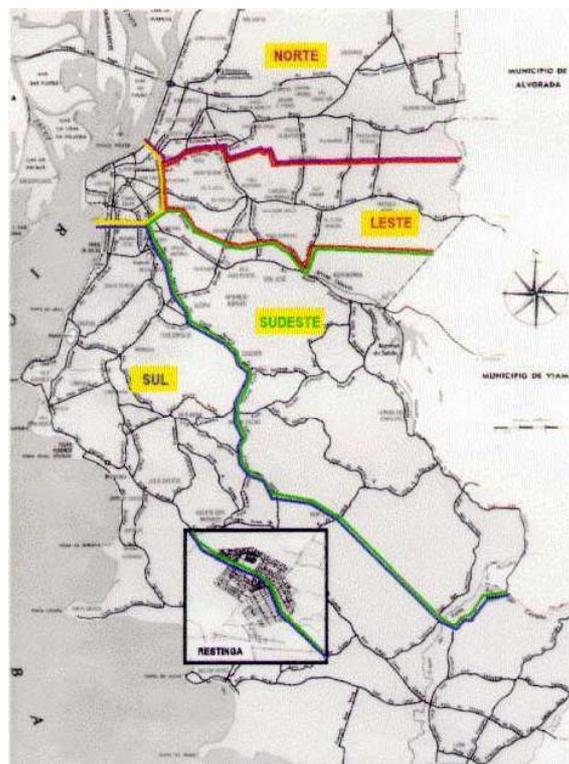
### **4.1. CARACTERÍSTICAS DO STPOA**

O STPOA é gerido pela Empresa Pública de Transportes e Circulação S/A - EPTC. A EPTC atua como braço operacional da administração municipal e unifica a gestão do transporte e do trânsito, atuando de forma integrada, e informada por uma visão global das necessidades e condições de deslocamento das pessoas (SMT e EPTC, 2000).

A partir de 1997, pelo Decreto 11.776, as empresas operadoras foram concentradas em consórcios, sendo cada consórcio responsável pelo atendimento de uma Bacia Operacional. A pessoa jurídica individual dos operadores foi mantida e se

uniram esforços para uma melhor qualidade e maior produtividade dos serviços de transporte. Cada Bacia Operacional identifica uma área urbana referenciada a uma via arterial (radial) que canaliza as viagens da população ao centro da cidade (Merino *et al*, 1999).

O STPOA é operado por três consórcios de empresas privadas e por uma empresa pública, sendo um total de dezesseis empresas operadoras (Costa *et al*, 1999). A área e a responsabilidade de operação estão definidas da seguinte forma: a Bacia Norte é operada por CONORTE (Consórcio Operacional da Zona Norte), a Bacia Leste/Sudeste é operada por UNIBUS (União da Bacia Urbana Leste - Sudeste), a Bacia Sul é operada por STS (Sistema Transportador Sul) e a CARRIS (Cia. Carris Porto-Alegrense), empresa pública municipal, opera as linhas transversais, não caracterizando um bacia de atendimento. A área central da cidade forma parte de cada uma das bacias operacionais, como mostra a Figura 4.1 do Mapa das Bacias Operacionais de Porto Alegre.



**Figura 4.1** - Mapa das bacias operacionais de Porto Alegre

Fonte: Merino *et al* (1999)

Segundo a SMT e EPTC (2000) o sistema de circulação de Porto Alegre, não foge à regra geral dos sistemas das cidades brasileiras, que estão organizadas quase que exclusivamente para o uso do automóvel.

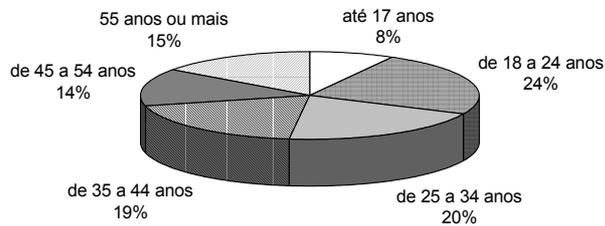
As características do STPOA, que são comuns praticamente a todo o transporte público do Brasil são:

- a) o mercado do serviço de transporte coletivo fica restrito à população de baixa renda, sendo destinado àqueles que ainda não possuem automóvel. Esta informação é confirmada pelos dados da EPTC (1999) (Anexo 4.1- Emprego por Tipo);
- b) há falta de informação sobre o serviço, o que faz com que a percepção que o usuário possui do sistema seja fragmentada, limitando-se ao “conhecimento” das linhas que utiliza no cotidiano (EPTC, 1999);
- c) a existência de catraca para entrar no veículo.

Em forma particular o STPOA está organizado por corredores, possui uma boa imagem entre os usuários e no último Domingo de cada mês não se cobra passagem nos ônibus é dia de “passe livre” (SMT e EPTC, 2000).

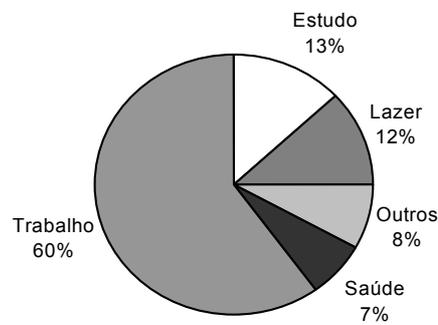
A pesquisa realizada pela EPTC (1999) sobre as características dos usuários do STPOA e seus motivos de uso revela que:

- a) 59% do total de passageiros são do sexo feminino e 41% do sexo masculino;
- b) as diferentes faixas etárias são praticamente similares, somente a de 0 a 17 anos apresenta-se significativamente menor. As percentagens da representatividade correspondente à cada faixa estão representadas no Figura 4.2. A frequência e motivo de uso estão representados nas figuras: Figura 4.3 – Usuários por motivo de uso. e Figura 4.4 – Usuários por frequência de uso.



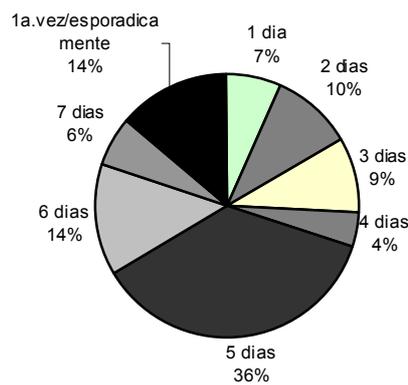
**Figura 4.2** – Usuários de ônibus por idade.

Fonte: EPTC (1999)



**Figura 4.3** – Usuários por motivo de uso.

Fonte: EPTC (1999)



**Figura 4.4** – Usuários por freqüência de uso.

Fonte: EPTC (1999)

#### 4.1.1. Avaliação do serviço de transporte ofertado

Os padrões de qualidade analisados apontam segundo a SMT e EPTC (2000) a um padrão adequado de prestação do serviço de ônibus:

- a) a lotação média dos ônibus, na seção de maior carregamento, na hora pico da manhã e na hora pico da tarde, é de três passageiros em pé/m<sup>2</sup>;
- b) a quantidade de passageiros medida através do índice de passageiros por quilômetro – IPK para o período 95-98 (Anexo 4.2 – Evolução do IPK período 95-98). O consórcio STS apresenta os menores valores de IPK, com uma média de 2,71 IPK;
- c) a quilometragem realizada pelo consórcio STS é maior em relação aos outros operadores (Anexo 4.3 – Quilometragem efetuada pelas operadoras). A razão deste resultado é que o serviço da Bacia Sul, desenvolvido pelo STS, se realiza em áreas extensas e de baixa densidade. Em contraposição, o consórcio CONORTE opera em grandes corredores de transportes e áreas com forte desenvolvimento comercial-residencial (Merino *et al*, 1999);
- d) o tempo médio de acesso ao sistema é de 5 minutos, o que equivale a uma distância média de 150 a 750 metros. Constataram-se valores mais elevados nas zonas mais distantes da região Sul, onde há uma baixa densidade de população, e também na área central, o que se justifica pela dificuldade de circulação e disposição das paradas;
- e) as linhas muito longas, e com excessivos tempos de viagem, podem ocasionar perda de confiabilidade no sistema (Merino *et al* 1999);
- f) a velocidade média das linhas do sistema é de 20,4 km/h no pico da manhã, e de 36,5 km/h nas linhas diretas;
- g) a idade média da frota é de quatro anos, o que indica que a operação se realiza com veículos em boas condições técnicas para a segurança do usuário (Merino *et al*, 1999);

- h) a cobertura da rede aponta um desempenho satisfatório, a diferença é observada na região Sul/Sudeste, com menor cobertura de área por transporte coletivo, devido a sua baixa densidade de ocupação, com grandes vazios urbanos (SMT, EPTC, 2000) (Ver Anexo 4.4 – Mapa da distribuição das paradas na cidade de Porto Alegre);
- i) a rede física do transporte, segundo o levantamento realizado pela SMT e EPTC (2000), não responde apropriadamente às necessidades de deslocamento dos usuários do sistema. Este fato resultou em um projeto elaborado em função de uma alteração da configuração, denominado Plano Diretor Setorial do Transporte Coletivo do Município de Porto Alegre para 2013 (Ver ANEXO 4.5 – Modelo conceitual da alternativa de flexibilidade operacional). O investimento neste plano totaliza 45,5 milhões de reais entre obras civis, equipamentos dos terminais e tratamento preferencial para os ônibus.

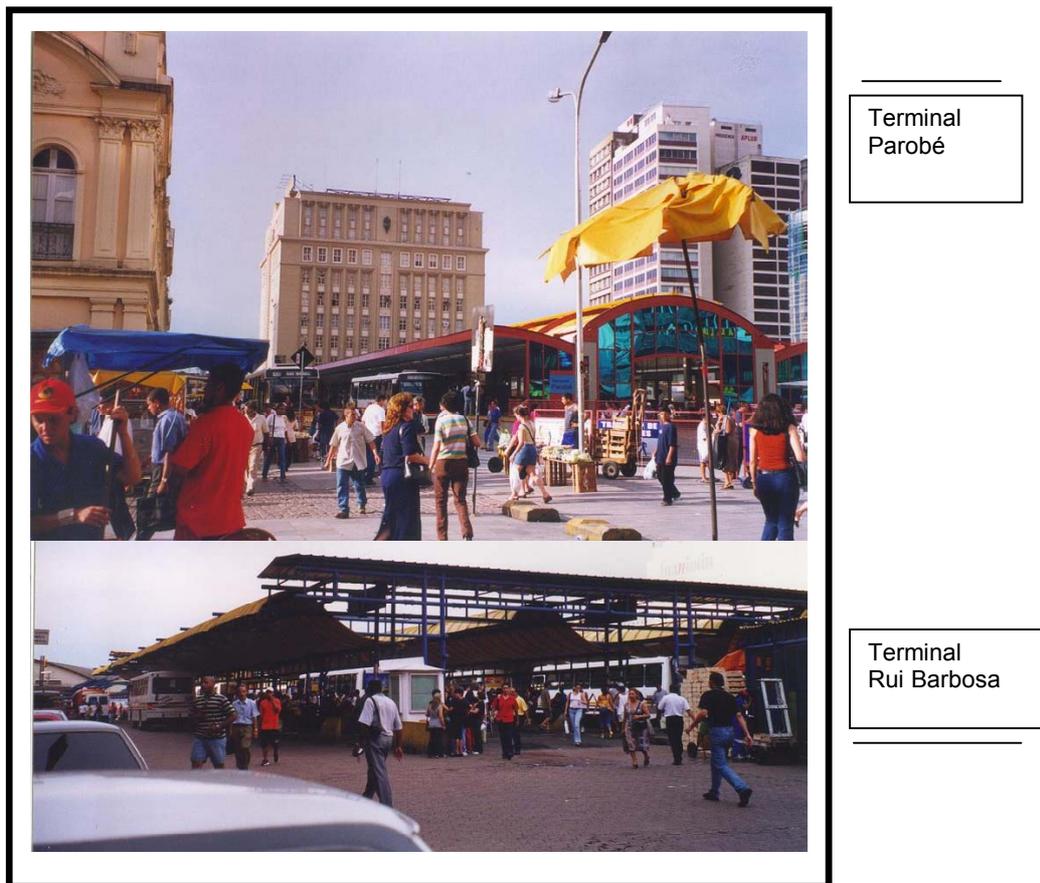
#### **4.1.2. Plano Diretor Setorial**

O projeto do plano Diretor Setorial, atualmente em execução, propõe 18 terminais segundo SMT e EPTC (2000:42):

*“... de modo de organizar o embarque dos usuários e permitir sua conexão entre linhas em condições de conforto, segurança e rapidez”.*

A proposta de localização do Plano Diretor para os terminais de transferência e de ponto final é em pontos estratégicos da cidade. Nestes pontos existe um intenso movimento de usuários entre o terminal e sua área de influência direta. Devido a esta seleção para sua localização, a quantidade de pessoas que circulam dificulta o tráfego dos ônibus. O impacto deste equipamento urbano em uma área consolidada, como a área central, pode-se observar na Figura 4.5, onde se constata o movimento intenso de usuários e a direta influência na área. Em ambos os casos se verificam uma superposição de atividades, principalmente com o comércio informal.

O desenho dos terminais construídos até o momento parece não estar adequado à movimentação do usuário do ônibus quando passa para a condição de pedestre. O exemplo exposto na Figura 4.5 – Terminais na área central de Porto Alegre, demonstra que o propósito dos terminais, anteriormente citado, não tem sido alcançado. O mesmo fato se constata na Figura 4.6, onde se mostra uma parada “tipo” dos corredores.



**Figura 4.5** – Terminais na área central de Porto Alegre

Fotos: Alice Rebollo - janeiro 2001.



**Figura 4.6** – Paradas “tipo” dos corredores

Fonte: Folheto Publicitário EPTC 2002.

## **4.2. AGENTES RESPONSÁVEIS DO STPOA E A SITUAÇÃO DA SEGURANÇA DO USUÁRIO**

Para conhecer a problemática da violência, de roubos e furtos, do ponto de vista dos agentes responsáveis e defini-la no seu contexto, se realizaram entrevistas com eles. As entrevistas incluíram: as empresas operadoras de ônibus, a ATP, a EPTC, a polícia militar (PM) e o grupo formado por representantes de cada um dos entrevistados. Este grupo realiza reuniões mensais e tem como finalidade melhorar a segurança no transporte público contra roubos e furtos.

As entrevistas possibilitaram conhecer a realidade da violência no STPOA; as medidas tomadas com o objetivo de diminuir a ocorrência dos fatos delitivos; a descrição das medidas adotadas pelos distintos atores, de forma individual e conjunta; os projetos existentes e quais são as alternativas possíveis de ser implementadas pelas empresas.

### **4.2.1. Empresas responsáveis pelo STPOA**

A consulta com as empresas operadoras e órgão gestor, foi realizada durante os meses de setembro e outubro de 2001. Em cada entrevista participaram os

diretores dos consórcios e/ou encarregados da segurança e cargos administrativos similares no órgão gestor.

Quando consultadas as empresas operadoras (consórcios e a empresa pública CARRIS), sobre os seus planos de ação para enfrentar o caso de roubos e violência no sistema, apontaram, em síntese, os seguintes pontos:

- a) efetividade da fiscalização da operação do sistema público;
- b) paralelamente a realização de pesquisas e obtenção de informações das operações;
- c) existência técnica especializada e treinamento do pessoal;
- d) implementação de estratégias para atratividade e/ou fidelidade do usuário;
- e) assistência ao usuário (participação de comunidades, informação e reclamações).

A empresa CARRIS manifestou preocupação com a parte judicial, pois sem ter postos de denúncia e sem se considerar responsável pelas ocorrências com os usuários, já ocorreu um caso em que um usuário que foi vítima de roubo no interior do veículo entrou na justiça por ressarcimento e ganhou a causa.

Uma sugestão feita por algumas das empresas foi a eliminação do dia de passe livre, pois o número de incidentes aumenta, não sendo o cobrador respeitado, por não exercer a sua função. A sugestão para a substituição do passe livre é realizar uma possível redução da tarifa em outro dia da semana ou no preço da passagem.

Quando consultadas as empresas sobre serviços especiais, os consórcios STS e UNIBUS mencionaram possuir um serviço de integração de vans com o ônibus. Este serviço funciona como alimentador, pois não compensa para as empresas entrar em determinados bairros, razão pela qual se oferece o serviço de vans como um serviço gratuito, integrado ao valor da passagem de ônibus. Foi adotado pelo STS com a linha Juca Batista no Imperial Parque durante o dia inteiro em intervalos de 40 minutos e por UNIBUS no bairro Glória.

O órgão gestor, EPTC, afirma que: esperar uma ação da brigada é transferir o problema. Dentro da sua competência, considera que deve ser mais bem avaliada a localização das paradas e implementar a sua iluminação. Por outro lado, considera importante a instalação de CCTV e, durante a noite, a manutenção do serviço existente de parada livre. Baseados na pesquisa de opinião realizada em 1999 destacam como mais importante para o usuário: o tempo de espera, a frequência e o conforto.

Quando consultada a EPTC sobre se o conforto dos passageiros ao viajar sentados pode diminuir o número de incidentes de roubos e furtos no interior do veículo, foi desconsiderado pelos entrevistados. Como argumento para esta resposta, se utilizou a informação da cidade do Rio de Janeiro, onde os roubos ocorrem com os passageiros quando estão sentados ao lado do delinqüente.

Comentou-se que como meio dissuasivo, pode-se utilizar a propaganda, que foi sugerida pela Polícia Militar à EPTC. A medida consiste em colar nos vidros dos ônibus avisos do tipo: *“assalto a mão armada: 4 a 5 anos de prisão”*.

As empresas operadoras e a EPTC concordam na necessidade da eliminação de toda forma de valor no interior do veículo, substituindo os vales transporte e o dinheiro pelo pagamento automático. O atual cobrador passaria a realizar uma função de controlador do ônibus, com um caráter social e de fiscalização, realizando pesquisa de satisfação, cumprimento de horário, ajuda a pessoas idosas, obesas, etc.

#### **4.2.2. Polícia Militar**

A PM, especificamente o Comando do Policiamento da Capital, cuja função é prevenir, em entrevista mantida em maio de 2001, reconhece o problema social existente na cidade: *“...onde muitas pessoas, entre elas crianças, moram nas ruas sem ter outra opção, pois os albergues estão sempre lotados...”*. O perfil da área central de Porto Alegre é, para a polícia, o único lugar onde, segundo os

entrevistados, as pessoas que moram na rua sabem buscar dinheiro. A realidade relatada pelos entrevistados é que:

*“Aproximadamente 50 pessoas vivem nestas condições, por não ter grau de instrução e não ter registro de nascimento, elas são conhecidas pelo apelido e a média de idade a polícia estima pela quantidade de entradas que possui na delegacia. Tem casos em que segundo a mesma polícia: a pessoa tem 15 denúncias e mais de 100 testemunhas e ‘é posto fora’ ou com regime semiaberto, o que propicia a que continue assaltando durante o dia e volte à noite. Em geral, antes de terminar a pena do regime semiaberto, o indivíduo volta a cometer o mesmo delito para usufruir da vantagem de ter onde dormir. Este fato reflete uma deficiência do acionar entre a polícia e o poder judiciário”.*

No que se refere a roubos no STPOA, a PM considera que dos diferentes tipos de roubos existentes, o pior é o roubo com arma que vitima o motorista, pelo trauma social que é comprovadamente maior. Por sua vez, afirma que:

*“... o que ‘tranca’ a polícia é o registro para poder agir, pois tem que se identificar o sujeito e ter testemunhas. O cobrador e o motorista têm orientação do sindicato para não reconhecer ninguém, pois como não é trocado de linha durante o tempo que fica preso, da próxima vez pode ser vítima de morte. Para a polícia é fundamental o registro para identificar o tipo do delito, especificamente: como, quando e onde ocorreu, para saber se os fatos acontecem de forma sistemática, eventual ou organizada”.*

#### **4.2.3. Medidas adotadas e resultados**

As medidas adotadas pelos distintos atores são descritas a seguir, em função da responsabilidade pela adoção, aplicação ou execução da medida de prevenção.

#### 4.2.3.1. Empresas

As medidas adotadas individualmente pelas empresas com o apoio da EPTC são:

- a) *parada livre* - sem sair do itinerário normal da linha, o ônibus para em locais próximos às paradas, por solicitação do passageiro. Funciona atualmente diariamente, das 23:00 às 5:00;
- b) *itinerário auxiliar* - evitar zonas perigosas em determinados horários considerados de risco de roubo, usando um itinerário auxiliar (e.g. a linha T2 não passa no bairro Maria Degolada). Este meio é questionável por deixar a muitos cidadãos, sem acessibilidade ao meio de transporte, por fatos delituosos alheios a ele;
- c) *patrulhamento ao ônibus* – em dias especiais, ou em determinadas rotas, de forma eventual, um carro da mesma empresa ou consórcio escolta o ônibus, fazendo o mesmo trabalho que corresponderia à polícia, mas somente com o objetivo de avisá-la, caso se apresente algum problema;
- d) *fiscalização no ônibus* - em dias de eventos especiais são colocados fiscais dentro do ônibus, que tem a missão de ajudar o cobrador a manter a ordem. Esta medida é tomada principalmente nos dias de jogos de futebol;
- e) *câmaras filmadoras* – CCTV colocadas no interior do veículo, filmando diretamente a área do cobrador. O consórcio pioneiro na instalação do CCTV foi o STS, causando, no início, alguns distúrbios, pois tiveram um ônibus apedrejado por causa desta nova medida. O resultado parece ter inibido, nos primeiros meses, os roubos com armas, sendo trasladados estes fatos a outras áreas da cidade. Uma das dificuldades existentes continua sendo a captura do delinqüente;
- f) *pagamento automático* – Projetado pelas empresas operadoras para ser incorporado aos ônibus em 2003.

A EPTC considera importante, e dentro de sua responsabilidade, a supervisão de um local apropriado para o ponto de parada, principalmente as paradas nos bairros periféricos da cidade. A iluminação destas paradas, até o presente

momento, não tem sido implementada e considera-se relevante o comentário realizado pelos representantes da EPTC entrevistados:

*“Se tem consciência que é importante analisar a violência, mas não é responsabilidade do serviço”.*

#### **4.2.3.2. Polícia Militar**

As medidas adotadas no STPOA pela PM são:

- a) *barreiras policiais* no final da noite, realizadas entre os dias 23 a 27 de abril de 2001, em 6000 ônibus e abrangendo 117.000 pessoas. O resultado não foi muito bom e a medida foi suspensa, de acordo com as empresas, pelo constrangimento que constituiu para a maioria dos passageiros;
- b) colocação de *PMs disfarçados* como civis sentados no ônibus, nas linhas e horários mais perigosos, como forma de prevenção e para poder prender os delinqüentes no ato;
- c) *escolta policial*, é realizada em ônibus de linha onde os incidentes são mais freqüentes, com o intento de coibir os atos criminosos. Constitui uma medida relativa de segurança, pois o criminoso tenderá a trasladar sua ação a outro veículo. Portanto é uma solução pontual, que tem como resultado a migração da atividade.

#### **4.2.3.3. Empresas e Polícia Militar**

O *Pisca-alerta no veículo* é uma medida conjunta entre a empresa operadora e a PM. A medida foi adotada pelo STS e consiste em um dispositivo acionado pelo motorista. Este, frente a uma situação de “roubo”, aciona uma luz que “avisa” que o ônibus está em perigo. O resultado foi ineficiente, pois o ônibus com a luz acessa compromete de forma mais séria a segurança dos passageiros, e obviamente, do motorista, se os delinqüentes detectam que foi acionado o dispositivo, principalmente se a PM não chega a tempo. Uma coordenação mais adequada com a brigada militar é fundamental. A proposta em vigência, é que

todas as unidades sejam monitoradas em uma central da PM onde, ao acionar um dispositivo, a PM possa atuar imediatamente.

### **4.3. PESQUISA EXPLORATÓRIA**

Após a contextualização do STPOA, se realiza uma síntese de possíveis medidas a serem implementadas pelo sistema para melhorar a segurança contra a violência de roubos e furtos. As medidas selecionadas são avaliadas pelas empresas responsáveis e pelos usuários. Esta fase constitui a coleta de dados.

O objetivo da pesquisa é identificar a existência de prioridades ou percepções diferentes sobre as medidas, entre ambos os grupos amostrais, assim como na sua estratificação, concretizado através da análise dos resultados.

Os dados foram obtidos através de entrevistas grupais, com o auxílio da ferramenta AHP, no ano 2001, e analisados através de comparações estatísticas e gráficos. A seguir serão descritas as etapas de execução da pesquisa.

#### **4.3.1. Descrição do cenário**

A pesquisa foi delimitada à área urbana de Porto Alegre, considerando-se o STPOA como todas as linhas de ônibus regulares do sistema de transporte coletivo público por ônibus da cidade. O cenário apresentado para avaliação, por parte dos analistas foi um dia útil, sendo este compreendido dentro do horário das 7:00 às 20:00 horas. A proposta desse cenário para avaliação foi considerada em função de ter uma representatividade de 80% na demanda total do serviço.

Teve-se acesso à opinião dos atores do STPOA - empresas (operadoras e gestoras) e usuários - de forma direta. O levantamento de dados foi realizado através de entrevistas grupais com ambos grupos amostrais e em duas fases. A primeira fase constitui-se de um pré-teste, conduzido no mês de outubro de 2001. A segunda, o estudo de caso, foi realizada durante os meses de outubro a novembro do mesmo ano.

### 4.3.2. Identificação da população alvo

A coleta de dados foi realizada em dois universos amostrais: usuários e empresas. O tamanho da amostra não foi calculado devido ao caráter exploratório da pesquisa. A população alvo foi constituída por habitantes da cidade de Porto Alegre pertencentes a uma faixa etária superior aos 18 anos.

O universo amostral dos usuários foi constituído por usuários cativos do STPOA com uma frequência de uso entre três e cinco dias por semana. As variáveis de controle selecionadas para a coleta de dados foram: (a) *sexo* – (1) feminino, (2) masculino; (b) *idade* – (1) 18 a 34 anos, (2) 35 a 54 anos, (3) 55 anos ou mais; e (c) pelo serviço caracterizado pela *bacia operacional* – (1) Norte, (2) Leste/Sudeste, (3) Sul (ver Figura 4.7 - Estratificação dos grupos amostrais usuários e empresas.).

A escolha da estratificação em função do serviço, por bacia operacional, se deve a que, embora o STPOA seja regulamentado, o serviço de cada empresa, o atendimento ao cliente e as necessidades da área urbana específica apresentam variações que podem influenciar na percepção dos usuários. As variáveis de gênero e idade foram escolhidas devido à possibilidade de existir diferença de percepção, segundo a análise bibliográfica realizada.

Descartou-se, no entanto, a consideração de uma variável de controle de caráter sócio-econômico. A razão de desconsiderar esta variável é devido a que os dados da EPTC (1999) revelam que a renda dos usuários, em função da sua ocupação, está entre três e cinco salários mínimos. Analisar outras rendas superiores significaria analisar um mercado potencial de consumidores que não está dentro dos objetivos da presente pesquisa.

No universo amostral empresa, se considerou as empresas públicas e privadas que têm responsabilidade direta no STPOA. Como analistas, participantes das entrevistas grupais, foram selecionados os funcionários administrativos

responsáveis pelas áreas de planejamento, seleção de investimentos, operação, atendimento ao cliente e segurança.

As variáveis de estratificação da amostra correspondentes às empresas foram as *bacias operacionais* e a função desenvolvida pelas mesmas (Figura 4.7). As *bacias operacionais* se relacionam com a área de abrangência do serviço de cada empresa dentro da estrutura urbana, sendo no caso quatro estratos: (1) Norte, (2) Leste/Sudeste, (3) Sul e (4) todas as bacias. Pela *função* das empresas no sistema de transporte foram classificadas segundo a sua atividade como (1) operador e (2) gestor.

USUÁRIOS		EMPRESAS	
<b>Bacia</b>	1 - Norte 2- Leste/Sudeste 3 - Sul	<b>Bacia</b>	1 - Norte 2- Leste/Sudeste 3 - Sul 4 - Todas
<b>Sexo</b>	1- Feminino 2- Masculino	<b>Função</b>	1- Operador 2- Gestor
<b>Idade</b>	1- 18 a 34 anos 2- 35 a 54 anos 3- 55 anos ou mais		

- As variáveis de controle definidas para cada universo amostral, foram classificadas de forma ordinal para sua posterior análise e avaliação.

**Figura 4.7** - Estratificação dos grupos amostrais usuários e empresas.

#### 4.4. DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS A SEREM AVALIADOS

A caracterização das ações contra a violência no transporte urbano de ônibus de Porto Alegre teve por base a bibliografia analisada e a realidade do sistema. As ações dizem respeito às soluções de projeto e aos aspectos gerenciais e administrativos. Estas foram definidas em função de melhorar a percepção de segurança do usuário de ônibus contra roubos e furtos, e foram agrupadas em:

- Equipamento (E)- envolve o ônibus e o ponto de embarque. As ações correspondem a aspectos de projeto, layout, circulação dos usuários, informação e proteção do usuário.
- Controle (C) - consiste em dissuadir os atos delitivos através do controle, da vigilância e da utilização de dispositivos de alarme e de comunicação. O controle diferencia-se, segundo o tipo, em humano e eletrônico.
- Comunicação (COM) - engloba toda a informação fornecida ao usuário sobre o serviço.
- Operacional (OP) - inclui todas as ações relacionadas à operação do serviço, vinculadas à diminuição do tempo de espera, ao aumento do conforto durante a viagem, e outras medidas operacionais adotadas para o aumento da segurança.
- Serviço especial (SE) - consiste em ações que podem ser adotadas em determinados horários, dias, bairros, visando proteger os usuários.

As ações denominadas *parâmetros gerais* pertencentes a um nível 2, originaram a través da subdivisão dos parâmetros *Equipamento* e *Controle* um nível 3 correspondente aos *parâmetros específicos*. O primeiro E subdividido em *Equipamento de Parada* (EP) e *Equipamento de Ônibus* (EO); o segundo C em *Controle Humano* (CH) e *Controle Eletrônico* (CE). Ambas subdivisões foram realizadas com o objetivo de diferenciar o tipo de medidas e para observar perante a avaliação a realizar possíveis preferências por parte dos analistas.

Estes sete *parâmetros específicos* são desdobrados nas suas respectivas medidas. Cada um neste caso consta de três medidas possíveis de serem adotadas ou melhoradas pelas Empresas de Transporte com a ajuda do Órgão Gestor de Transporte (EPTC), totalizando então o número de 21 medidas. A visualização da proposta em sua totalidade está elencada na Figura 4.8 - Árvore lógica.

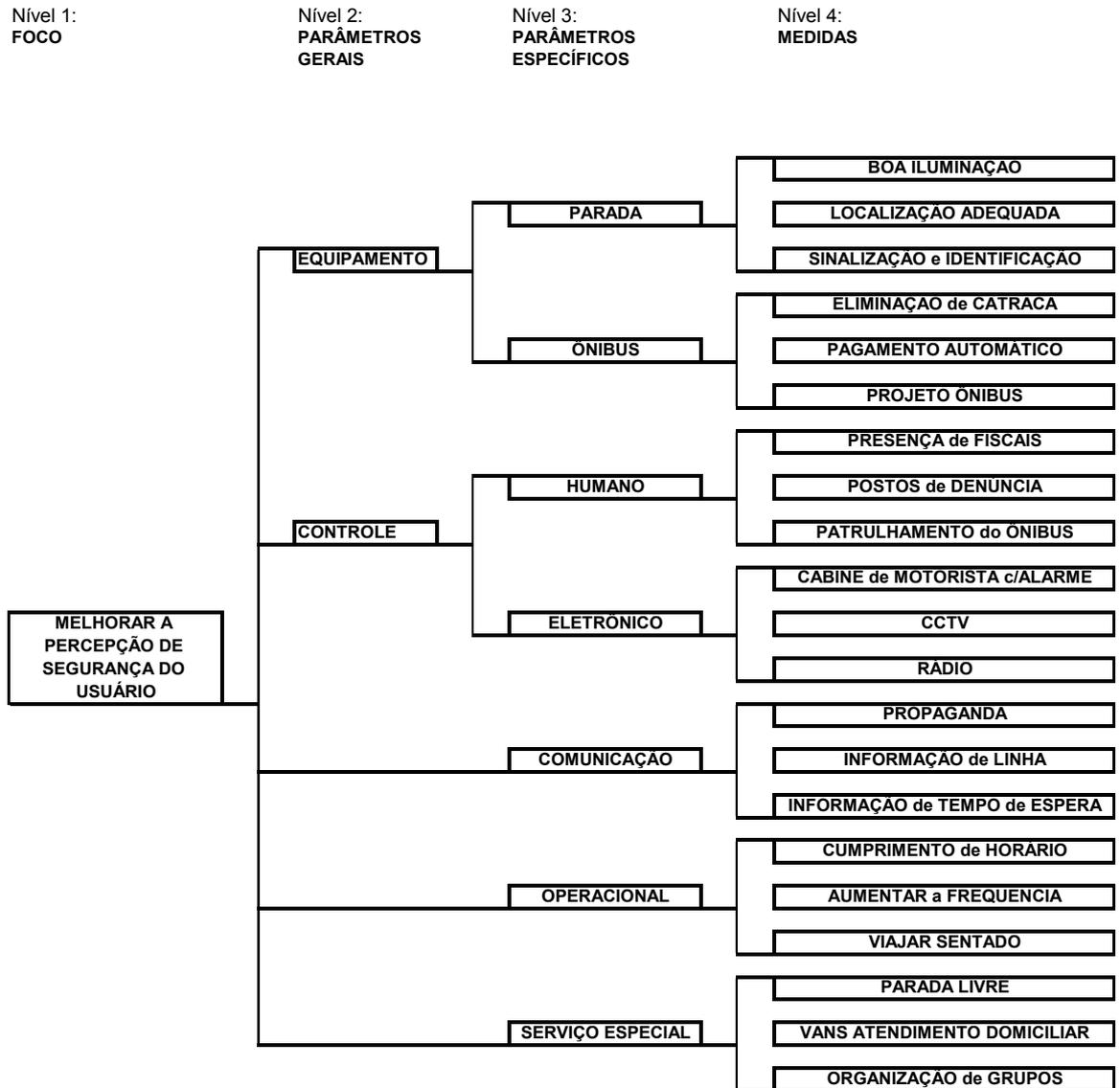


Figura 4.8 - Árvore lógica.

Para saber se a organização da hierarquia estava adequada para o levantamento de dados se realizou uma consulta com os técnicos em transporte. Estes técnicos são profissionais do âmbito acadêmico, e especialistas em pesquisas de opinião do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGEPP da Faculdade de Engenharia da UFRGS.

A estrutura da hierarquia foi considerada adequada e corretamente definida. A observação realizada foi sobre a necessidade de simplificar o termo da medida layout do ônibus inicialmente proposta. O motivo desta sugestão é que as pessoas podem não só desconhecer o termo, se não que também questionar, durante a avaliação, sobre a que tipo de medidas realmente o termo corresponde. Para que a avaliação fosse objetiva, se substituiu layout pelo termo *projeto do ônibus* e especificado na matriz apresentada aos avaliadores como: espaçamento e disposição de bancos; vidro na parte traseira; entrada pela frente.

As matrizes de comparações resultantes da árvore de hierarquia representada na Figura 4.8 foram disponibilizadas para a avaliação (ver Anexo 4.6) dos usuários de ônibus na cidade de Porto Alegre, dos consórcios responsáveis pelo transporte de ônibus, a empresa pública CARRIS e o órgão gestor após a realização de um pré-teste.

#### **4.4.1. Levantamento dos dados quantitativos**

O levantamento dos dados quantitativos se realizou posteriormente ao pré-teste. O pré-teste foi realizado para avaliar a compreensão da árvore hierárquica, através das matrizes e, conseqüentemente, da técnica.

##### **4.4.1.1. Pré-teste**

Para o pré-teste foram selecionados os usuários da bacia Sul como grupo amostral. A razão de escolher especificamente os usuários da bacia Sul teve dois motivos fundamentais. O primeiro, em função do histórico de registros de assaltos e roubos a motoristas, registrados na ATP (no período de um ano até maio de 2001), que indicam um maior número de ocorrências na Bacia Sul. O segundo, pela oportunidade de contato com os usuários, através dos encontros mensais realizados entre a empresa (STS) e o conselho de clientes.

Durante uma das reuniões, após a apresentação do objetivo da pesquisa, foram distribuídos 12 formulários por pessoa, para que fossem preenchidos com os

dados necessários para a estratificação do grupo em função do sexo e idade, depois de constatado que a frequência de uso do usuário do sistema é de 3 a 5 dias. Para garantir a presença de usuários de todos os tipos de linha – LC, LM e LL – e, portanto, de diferentes áreas da bacia, outro dos itens solicitados foi a informação sobre o bairro de residência. Em função de facilitar o contato com os usuários selecionados, se preencheram alguns itens de caráter pessoal como: nome, telefone para contato e horário disponível para a entrevista.

Uma vez selecionados, os usuários (analistas) foram convidados a participar de uma entrevista de grupo nas instalações da UFRGS, devido à isenção da instituição. No pré-teste obteve-se um total de seis entrevistas grupais, considerando a estratificação por sexo e idade. Os grupos estiveram conformados por um número de 6 a 9 pessoas, usuários da bacia Sul.

As matrizes de comparações foram fornecidas para cada integrante da entrevista grupal. Logo depois, se explicou de forma breve a técnica e a metodologia de comparação.

A compreensão da técnica, no geral dos grupos, foi rápida, assim como das matrizes. A discussão foi centrada na importância de cada item, o que revela o interesse e a clareza de conceitos apresentada em cada matriz. Em função destas observações, não se realizaram modificações nas planilhas de comparação. O tempo necessário para a avaliação das matrizes de comparação por cada grupo foi de aproximadamente uma hora.

#### **4.4.1.2. Coleta de dados da pesquisa**

A coleta de dados para a avaliação dos grupos amostrais, usuários e empresas, foi realizada de forma separada e os detalhes se descrevem a seguir.

A seleção dos participantes do universo amostral **usuários** se realizou após um primeiro contato com os CARs da região urbana de Porto Alegre. Este contato propiciou o vínculo com os usuários da região através do próprio CAR, ou por

delegar a outras organizações sociais da sua área. Para as pessoas com o perfil de usuário requerido e interessadas em participar da pesquisa, foi distribuído para preenchimento um formulário idêntico ao utilizado no pré-teste, acrescentando a informação sobre a bacia operacional.

Os usuários foram convocados a participar das entrevistas em grupo nas instalações de um CAR selecionado por bacia operacional. Para a seleção dos participantes se procurou obter a representatividade de toda a área da bacia correspondente a cada CAR. Este fator permitiu enriquecer o debate para chegar a um consenso sobre as prioridades. O número de participantes por entrevista em grupo foi de 9 a 12 usuários.

No que se refere ao universo amostral **empresas**, a coleta de dados se realizou no local de cada empresa, especificamente nas oficinas dos consórcios da empresa pública CARRIS e da EPTC. O número de participantes em média foi de 3 a 12.

A quantidade de amostras colhidas por grupo amostral foi de 18 para o grupo dos usuários (3 amostras correspondentes à variável bacia, 2 amostras para a variável sexo e 3 para a variável idade) e de 5 amostras para as empresas (4 correspondentes à bacia e 2 relacionadas à função). O número total de amostras colhidas foi de 23 entrevistas grupais.

#### **4.4.2. Avaliação dos resultados**

A síntese dos resultados foi tabelada no *Excel* (ver Anexo 4.7 – Resultados da avaliação dos analistas) e logo avaliada através de: testes estatísticos não paramétricos, *gaps*, gráficos de Pareto e de barras. Os testes estatísticos foram realizados somente para os parâmetros específicos, não para as medidas. Quando o número de observações coletadas foi igual a um, se realizou a análise através de gráficos de Pareto e de Barras, devido à impossibilidade de realizar uma avaliação estatística.

A avaliação se inicia com a comparação entre os dados dos dois universos amostrais da pesquisa: usuário e empresa. A comparação se realizou através de testes estatísticos não paramétricos, gaps e gráficos de Pareto. Para os resultados obtidos em cada comparação, se realiza a análise respectiva. Com estes testes se observa se existem diferenças de percepção entre ambos grupos. Com o intuito de observar possíveis diferenças segundo a estratificação realizada em cada grupo amostral, estes são analisados em forma individual também através de testes estatísticos não paramétricos e gráficos de barra e de Pareto (Ver Figura 4.9 – Análise dos resultados).

Para a comparação dos dados dos diferentes grupos ou estratificação, formados segundo as variáveis de controle usadas na pesquisa, foi calculada a média aritmética das prioridades, seguindo a metodologia da técnica AHP. Os resultados, em função da importância ou relação entre as variáveis foram ponderadas.

Análise dos resultados	Forma de análise	
1 - Comparação dos dois grupos amostrais	Usuários - Empresas (todas)	Estatística - Teste Mann Whitney
	Usuários - Empresas	Gap e Gráfico -
	Operadoras	Pareto
	Usuários - Empresa Operadora por bacia operacional	Gap e Gráfico - Pareto
2 - Estratificação dos usuários	Sexo	Estatística - Mann Whitney
	Idade	Estatística - Kruskal Wallis
	Bacia	Estatística - Kruskal Wallis e Comparações múltiplas
3 - Estratificação das empresas	Bacia Operacional	Gráfico - Barras
	Função	Gráfico - Pareto

**Figura 4.9** – Análise dos resultados

Os termos utilizados para análise dos gráficos serão para:

a) os *parâmetros específicos* - EQ PAR (EP) = equipamento da parada; EQ O (EO) = equipamento do ônibus; CONT H (CH) = controle humano; CONT E (CE) = controle eletrônico; COMUN (C) = comunicação; OPERAC (OP) = operacional e SERV ESP (SE) = serviço especial;

b) as *medidas* -

EQ PAR - **Boa Ilum**= boa iluminação; **Loc adeq**= adequada localização; **Proj ident**= sinalização e identificação das paradas;

EQ O - **Elim catr**= eliminação da catraca; **Pag auto**= pagamento automático; **Layout**= projeto do ônibus (vidro na parte traseira, etc.);

CONT H - **Pres fisc**= presença de fiscais; **Post denun**= postos de denuncia; **Patru O**= patrulhamento do ônibus;

CONT E - **Cab mot**= cabine de motorista com alarme; **CCTV**= câmaras; **Radio**= rádio;

COMUN - **Propag**= propaganda; **Info linha**= informação sobre a linha; **Info t esp**= informação de tempo de espera;

OPERAC - **Cump hor**= cumprimento de horários; **Aum Freq**= aumentar a frequência; **Viajar sen**= viajar sentado;

SERV ESP - **Par livre** = parada livre; **Vans**= vans de atendimento domiciliar; **Org grupo**= organização de grupo para viagens.

#### **4.4.2.1. Comparação dos dois grupos amostrais - usuários vs empresas (todas)**

##### **- Avaliação estatística**

Para observar se existem diferenças entre a opinião dos usuários e das empresas (operadoras e gestoras), foi realizado o teste estatístico não paramétrico de Mann Whitney (ver Capítulo 3). Considerou-se para a análise dos dados um intervalo de confiança de 95% e um erro amostral de 5%. O erro amostral de 5% justifica-se pelo pequeno tamanho da amostra.

Para a comparação da opinião dos dois grupos amostrais, foi realizada uma ponderação de 50% nas médias aritméticas dos resultados obtidos através do instrumento de coleta de dados. A ponderação foi realizada devido à intrínseca relação entre o serviço, no caso de transporte prestado – empresas, e a demanda – usuários.

A partir do teste Mann Whitney pode-se afirmar que há indícios de que existe diferença significativa nas médias das variáveis: CONT H e SERV ESP quanto ao tipo do entrevistado. Sendo que para os usuários a variável mais importante é o SERV ESP e para as empresas é mais importante o aspecto CONT H (ver Tabela 4.1).

**Tabela 4.1** - Médias das variáveis CONT H e SERV ESP pelo TIPO

TIPO	CONT H	SERV ESP
Usuários (n=18)	0,1168	0,2049
Empresas (n=5)	0,2300	0,0520

#### **4.4.2.2. Comparação entre usuários - empresas operadoras**

Para avaliar a expectativa do usuário do STPOA e a percepção das empresas sobre os desejos reais dos clientes, foi realizada a análise considerando o Gap I. Esta avaliação deve ser realizada entre a empresa que realiza o serviço, no caso se considerou para a análise todas as empresas operadoras do STPOA (consórcios: CONORTE, UNIBUS, STS e empresa pública CARRIS), excluindo a empresa gestora EPTC. Comparou-se o total de amostras de usuários (n=18) e o total de amostras correspondentes às empresas operadoras (n=4).

A informação obtida através da análise dos *gaps* existentes entre usuários e empresas operadoras, para os parâmetros específicos (Figura 4.10) tem relação direta com os resultados obtidos através da análise estatística. Constatam-se, coincidentemente, diferenças significativas nos parâmetros: SERV ESP e CONT H. A área de SERV ESP é sub-valorada pelas empresas, possuindo um *gap* de -15,60%. A supervalorização das empresas para a área de CONT H se observa através de um *gap* de +14,80%.

Os menores *gaps*, que são indicativos de que a opinião de ambos analistas, no caso, usuários e operadoras, é similar, pode-se observar nas áreas de COMUN (1,70%) e OPERAC (-2%).

De forma detalhada, quando analisados os *gaps* existentes sobre a percepção das medidas avaliadas por ambos grupos (Figura 4.11), se observam dois *gaps* importantes. Os maiores *gaps* correspondem à *Pres fisc* (CH), com um *gap* de +12,25% sendo supervalorado pelas operadoras em relação à percepção do usuário e a *Par livre* (SE) com um valor de -9,35% sendo subvalorado pelas empresas. No entanto, para as medidas restantes não se observam *gaps* que indiquem tanta diferença de percepção, sendo que a média aritmética considerando os valores absolutos dos *gaps* restantes é de 2,88%.

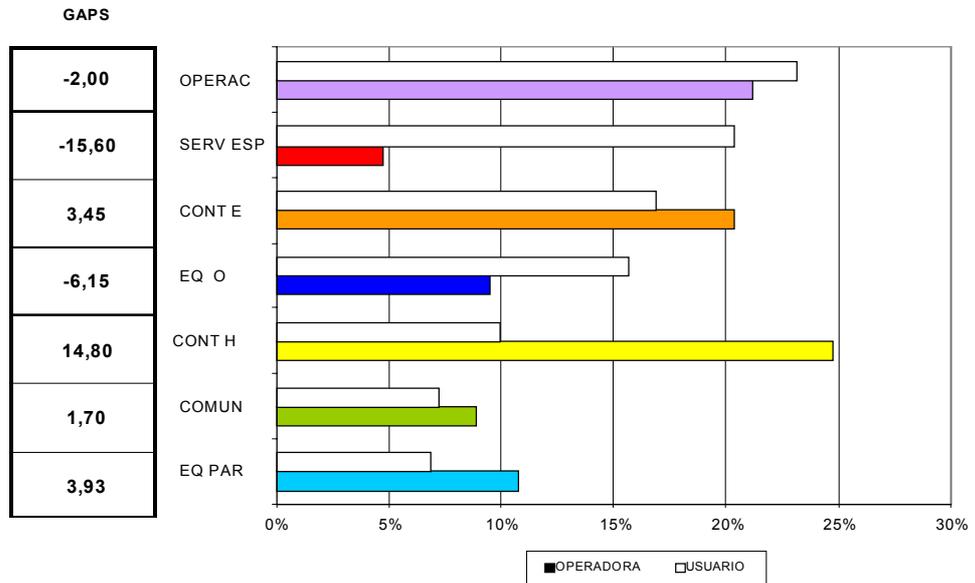


Figura 4.10 – Análise comparativa da percepção dos usuários e empresas operadoras sobre os parâmetros específicos.

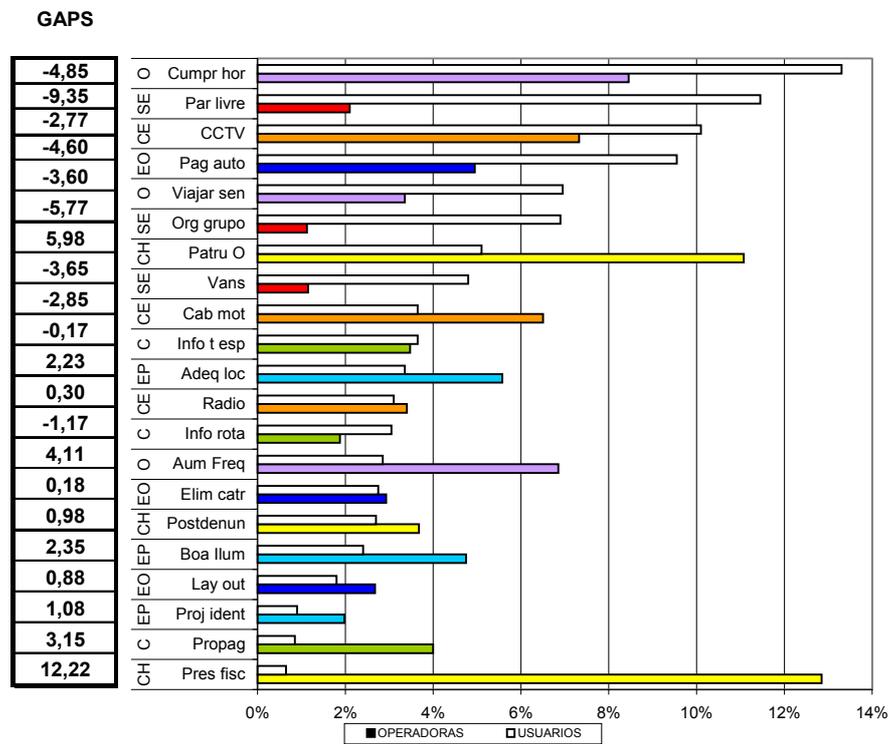


Figura 4.11 – Análise comparativa da percepção dos usuários e das empresas operadoras sobre as medidas

Dos resultados obtidos no levantamento de dados, os valores das médias aritméticas de ambos grupos amostrais, foram ponderados em 50% e posteriormente a avaliação das prioridades foi realizada através de Gráficos de Pareto (Figura 4.10 e Figura 4.11). Os gráficos de Pareto foram montados tomando como referência a ordem de importância atribuída pelos analistas do grupo de usuários e com a informação paralela sobre a importância atribuída pelo grupo das empresas (operadoras neste caso).

Nos parâmetros específicos (Figura 4.11) observam-se três prioridades para os usuários: OPERAC, SERV ESP e CONT E. Dois dos parâmetros o OPERAC e o CONT E são priorizados também pelo grupo das empresas, dentro dos três mais importantes. Observa-se, no entanto que o CONT H é para as empresas a área prioritária, segundo a sua percepção para melhorar a segurança do usuário contra roubos e furtos. O segundo parâmetro priorizado – SERV ESP – é em função dos dados, o último parâmetro percebido pela empresa como importante para o usuário.

Nas priorizações realizadas pelos dois grupos, pode-se observar que os usuários, dentro do cenário proposto - dia útil horário diurno, acreditam que EQ O pode ter algumas modificações que melhorariam a sua segurança. À diferença do anterior, consideram que a EQ PAR é o parâmetro menos importante dentro das alternativas propostas. Existe, portanto, uma divergência de opinião ao se comparar com a priorização dos operadores, pois se indica uma diferença entre os dois parâmetros.

Claramente, quatro medidas (Figura 4.11) destacam-se como principais para o usuário: o *Cumprir hor* (O), *Par livre* (SE), *CCTV* (CE) e *Pag auto* (EO). Existe, portanto, o indicativo de que as medidas percebidas como importantes não estão concentradas somente em uma área ou parâmetro específico.

Estas prioridades indicam que, de modo geral, as operadoras estão direcionando corretamente seus recursos, uma vez que as alternativas priorizadas pelos usuários na pesquisa são em maior ou menor grau existentes no STPOA.

Alguns dos parâmetros priorizados pelos usuários podem ser considerados pelas empresas como prioritários ao considerar outras áreas, como é o caso de:

- a) o *Cumpr hor* que pode estar relacionado com a qualidade do serviço e parte da operação;
- b) a *Par livre* considerada pelas empresas como um serviço estratégico para a segurança somente no horário noturno;
- c) e o *Pag auto* pode ser considerado como um fator estratégico para outros temas, como o econômico. Esta medida substituirá também o vale transporte.

Em oposição à priorização dos usuários segundo a importância para a melhoria da segurança, para as medidas que se encontram no 7º e no 21º lugar, o *Patru O* e a *Pres fisc* respectivamente, ambas da área de CH, constituem os dois primeiros itens na avaliação realizada pelas empresas.

Em resumo, pode-se observar que não existe, por parte das empresas, a percepção de uma melhoria através de SERV ESP. Os resultados demonstram que a idéia predominante nas empresas operadoras é que a melhoria de segurança para os usuários seria conseguida através do CONT H. Esta área, quando implementada, ajuda a inibir os roubos, principalmente os que têm como vítima o cobrador e o motorista, no entanto o usuário não percebe que o risco de ser vitimado diminua em função deste controle.

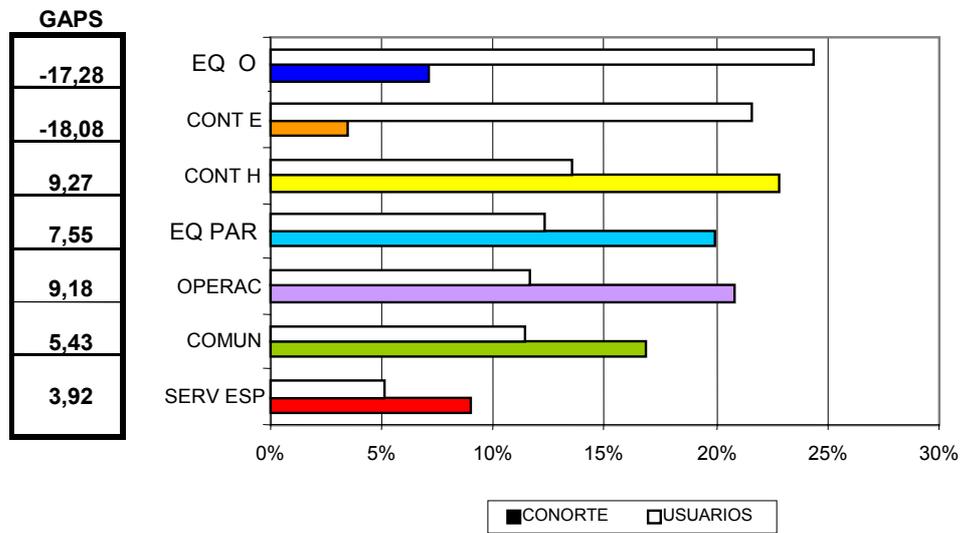
#### **4.4.2.3. Comparação entre usuários - empresas operadoras por Bacia Operacional**

Outra possibilidade para poder avaliar os *gaps* é através da comparação dos diferentes serviços de transporte oferecidos por bacia operacional, caracterizados pelos consórcios, com os seus respectivos usuários. Adotando o critério da relação intrínseca entre o serviço e a demanda, foram ponderados os resultados obtidos em 50%.

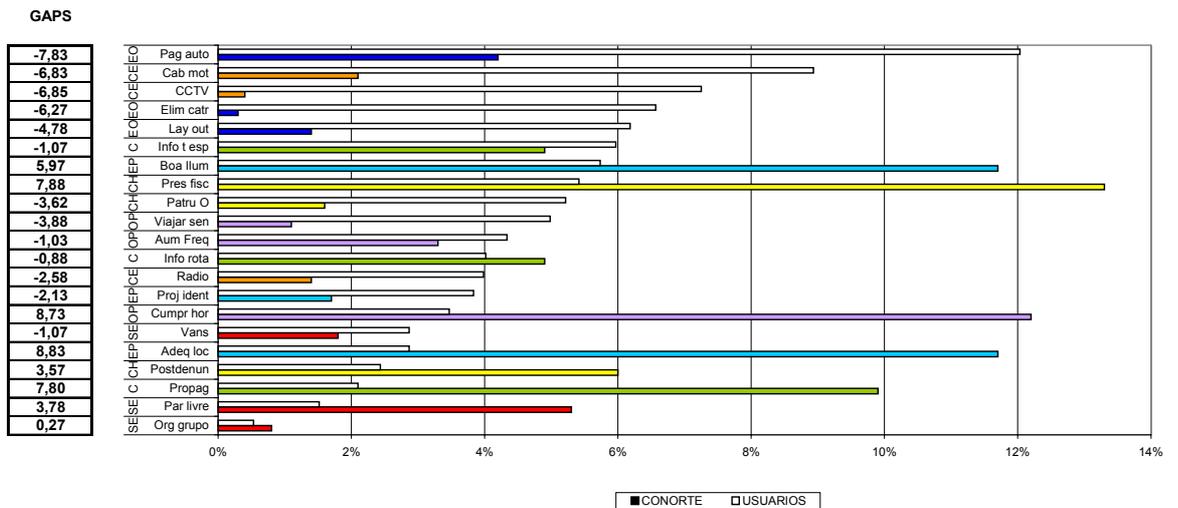
**- Bacia Norte (1)**

Ao analisar os *gaps* existentes entre a percepção do usuário e da operadora CONORTE da Bacia Norte (1), se observa que os dois maiores *gaps* existentes através da avaliação realizada pelos analistas, correspondem a uma subvalorização da empresa para as áreas priorizadas pelos usuários: EQ O e CONT E. Os *gaps* respectivos são de -17.28% e -18.08%. No entanto, para todas as demais áreas, se observa uma supervalorização da empresa, e se destacam neste aspecto as áreas de CONT H e OPERAC. A menor diferença observada, na opinião de ambos os analistas, usuários e consórcio CONORTE, se constata na área de SERV ESP, um *gap* de 3.92%, que indica uma pequena sobrevalorização por parte da empresa (Figura 4.12).

Nas medidas (Figura 4.13), os resultados dos *gaps* indicam que duas das três medidas correspondentes aos parâmetros de EQ O e CONT E apresentam os maiores *gaps*. Os valores variam entre -6,27% e -7.83% e indicam uma subvalorização por parte das empresas. As medidas são: *Pag auto* (EO) -7.83%; *CCTV* (CE) -6.27%; *Cab moto* (CE) -6.83% e *Elim catr* (EO) -6.27%. No entanto, os maiores *gaps* correspondem a uma supervalorização das empresas aos parâmetros: *Adeq loc* (EP) 8.83%; *Cumpr hor* (OP) 8.73%; *Pres fisc* (CH) 7.88% e *Propag* (C) 7.80%.



**Figura 4.12** - Análise comparativa da percepção dos usuários e da CONORTE sobre os parâmetros específicos.



**Figura 4.13** - Análise comparativa da percepção dos usuários e da CONORTE sobre as medidas

Entre as prioridades do usuário, encontram-se os parâmetros de EQ O e de CONT E. Provavelmente pelo elevado número de passageiros, especificamente nesta bacia operacional, existe a necessidade para os usuários de realizar modificações no *Layout*, eliminando a catraca, agilizando o pagamento com um sistema automático e instalando um sistema de alarme dentro da cabine do motorista e um

CCTV, que não tem sido implementado até o momento pelo CONORTE (Figura 4.12 e Figura 4.13).

No entanto, para as empresas, as áreas priorizadas são o CONT H, OPERAC, e EQ PAR (Figura 4.12). Quando se observam as medidas no Figura 4.13, a priorização das empresas é: *Pres fisc* (CH); *Boa ilum* (EP); *Cumpr hor* (OP).

#### **- Bacia Leste/Sudeste (2)**

O maior *gap* observado na Bacia Leste/Sudeste entre os usuários e o Consórcio UNIBUS corresponde a uma supervalorização na área de CONT H com +24.52%. Os outros dois *gaps* que apresentam uma diferença significativa de percepção entre os dois grupos são a área de SERV ESP com -22% e a de CONT E com 18,92%; sendo o primeiro sub-valorado pela empresa e o segundo super-valorado pela mesma. O menor *gap* obtido ao comparar a percepção dos analistas, corresponde à área de EQ O, com um valor de 2.37% (Figura 4.14).

Ao observar as medidas na Figura 4.15, percebe-se que, em função dos resultados anteriores, os maiores *gaps* resultantes da avaliação pertencem à área de CONT H, com uma sobrevalorização por parte das empresas de 15,43% e 15,02% para o *Patr O* e a *Pres fisc*. Outros *gaps* importantes se apresentam na *Cab mot* (CE) com uma sobrevalorização de 13,37% e o serviço de *Vans* (SE) com um *gap* de - 13,32% indicando uma sub-valorização por parte das empresas.

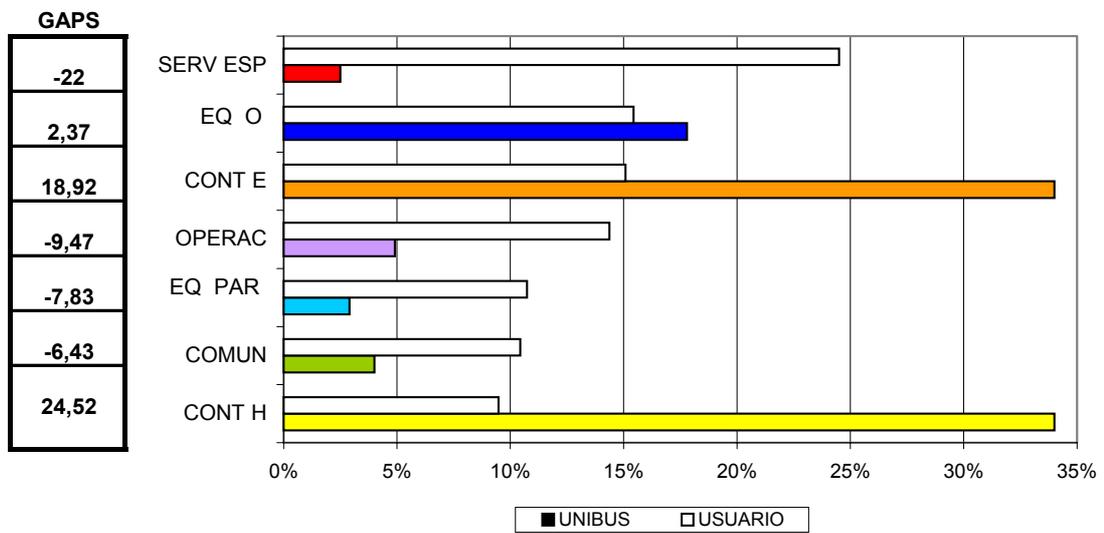


Figura 4.14 - Análise comparativa da percepção dos usuários e da UNIBUS sobre os parâmetros específicos.

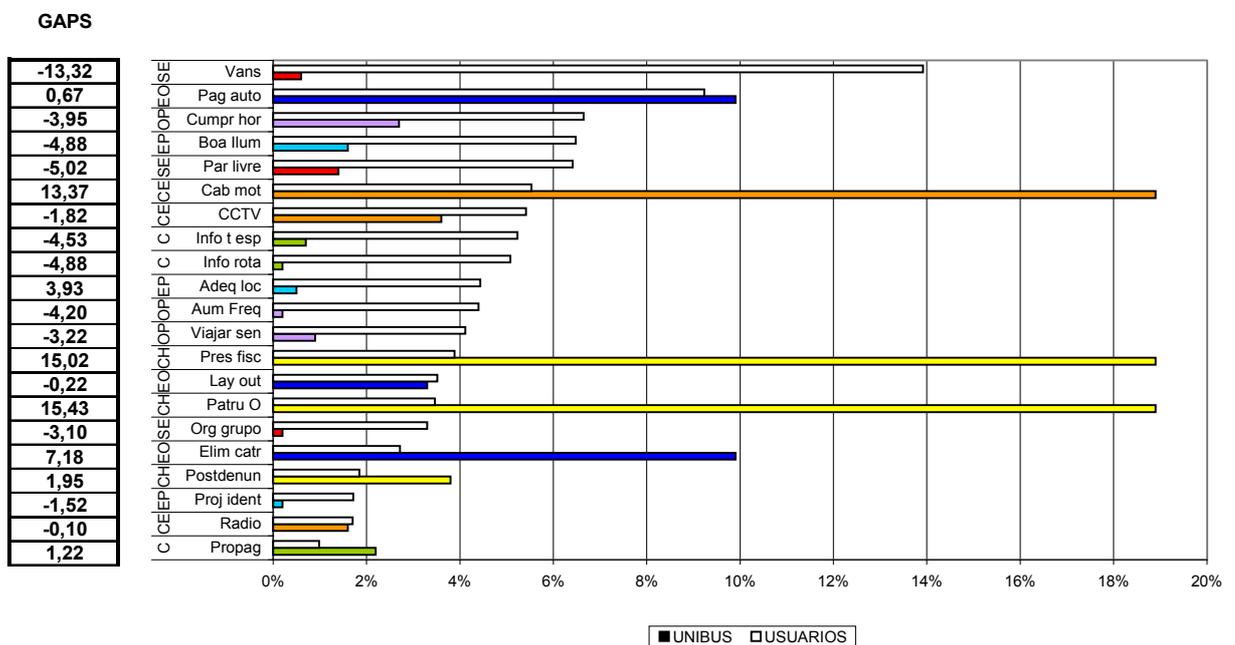


Figura 4.15 - Análise comparativa da percepção dos usuários e da UNIBUS sobre as medidas.

Observando as Figuras 4.14 e 4.15, pode-se afirmar que existem indicativos de que os usuários priorizam principalmente a área de SERV ESP, seguida, com pouca variabilidade nos valores, pelas áreas de EQ O, CONT E e OPERAC. Por sua vez, o consórcio valoriza mais, para a segurança do usuário, a presença de CONT, tanto humano como eletrônico, seguido pela área de EQ O.

As medidas apontam uma priorização dos usuários para as *Vans* (SE), *Pag auto* (EO), *Cumpr hor* (OP), *Boa ilum* (EP) e *Par livre* (SE). Para as empresas, no entanto, as três medidas consideradas prioritárias, praticamente com a mesma importância, são: a *Cab mot* (CH), a *Pres fisc* (CH) e o *Patr O* (CH).

Este resultado indica que os usuários têm prioridades diferenciadas, porém dois itens de SERV ESP se encontram dentro das cinco primeiras prioridades. O *Pag auto* é o único parâmetro correspondente a EO que é priorizado pelos usuários.

Os usuários da Bacia Leste aparentemente não encontram maiores problemas com o equipamento do ônibus. Ao contrario da bacia Norte, o fluxo de passageiros no interior dos veículos pode ser melhor, em função da quantidade de usuários e frequência de ônibus.

### - **Bacia Sul (3)**

Na Bacia Sul (3), observam-se três *gaps* importantes entre a percepção dos usuários e do consórcio STS. O maior *gap* se refere à sub-valorização da empresa para a área SERV ESP, com um *gap* de -26.68%. Os outros correspondem à situação inversa, ou seja, uma supervalorização de duas áreas: o EQ PAR com um *gap* de +11.50% e o CONT H com +10.17% (Figura 4.16).

Os dois *gaps* maiores observados nos resultados referem-se a uma sub-valorização das medidas do SE, *Par livre* e *Vans*, com os valores de -10,22% e -9,32%, seguidos em importância por uma sobrevalorização do *Cumpr hor* medida da área OP, com 8,98%. Outro item que apresenta uma sobrevalorização considerável por parte do consórcio é a *Adeq loc* (EP) com 7.03% (Figura 4.17).

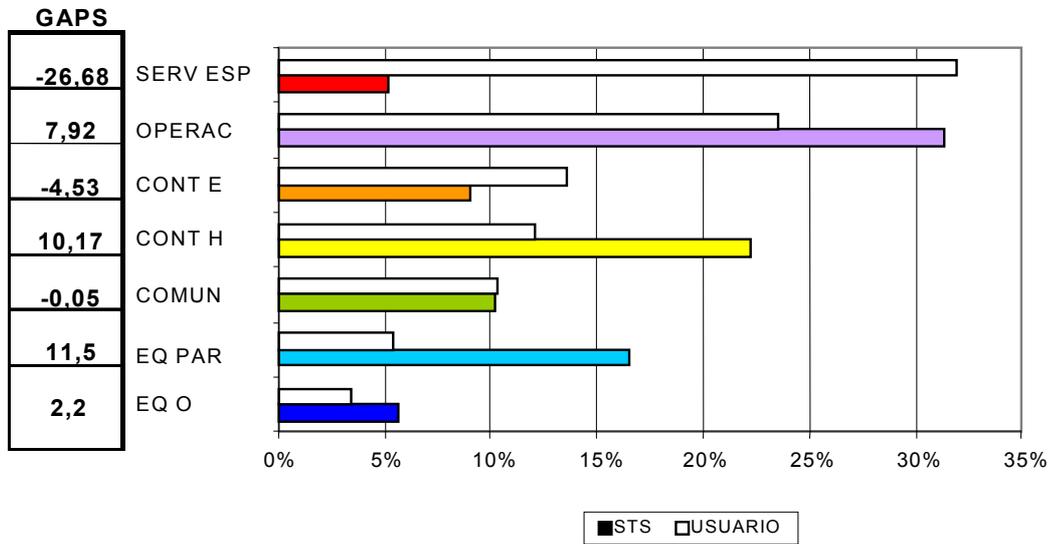


Figura 4.16 – Análise comparativa da percepção dos usuários e do STS sobre os parâmetros específicos.

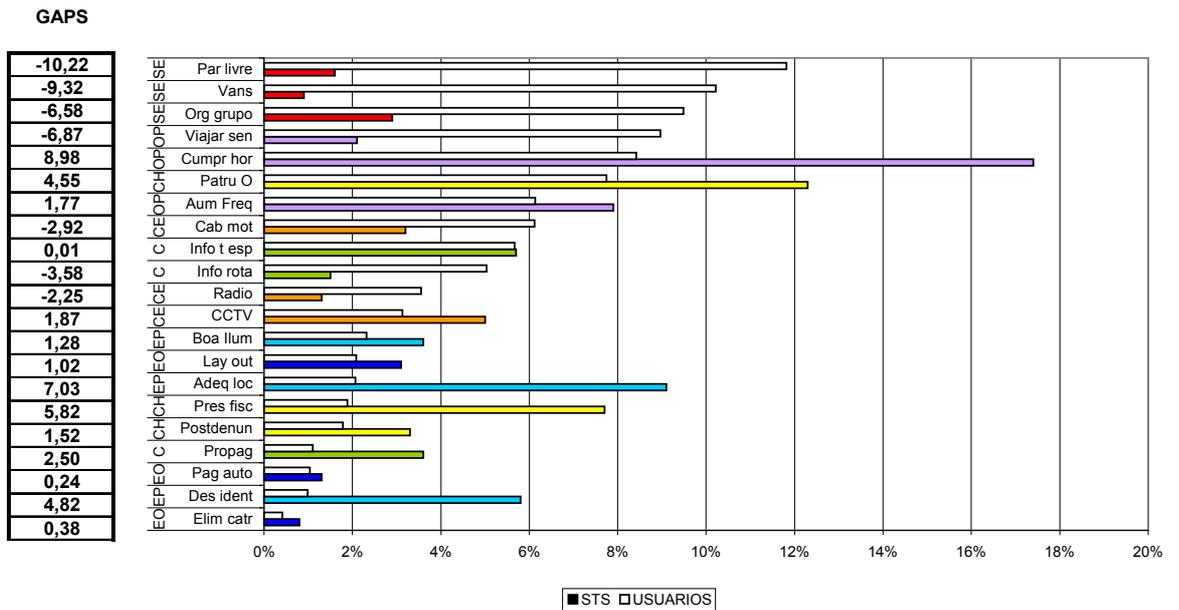


Figura 4.17 - Análise comparativa da percepção dos usuários e do STS sobre as medidas.

Ao observar as prioridades dos usuários no Figura 4.16, pode se afirmar que, para os analistas, as prioridades para a segurança encontram-se nas áreas de SE e OP. No entanto, para o consórcio STS a forma de melhorar a segurança para o usuário passa por melhorar as áreas OPERAC, de CONT H e de EQ PAR.

As prioridades dos parâmetros selecionadas pelos usuários são mantidas quando se observam as medidas (Figura 4.17). As medidas correspondentes à área de SE se encontram dentro dos três primeiros lugares. Em ordem de importância para o usuário está a *Par livre*, seguida das *Vans* e da *Org grupo*. No quarto e quinto lugares se encontram dois parâmetros correspondentes à área OPERAC: *Viajar sen* e *Cumpr hor*.

O consórcio STS, operador na Bacia Sul, prioriza a parte OPERAC, o CONT H e o EQ PAR. Muito provavelmente esta preferência seja devido às características da operacionalidade na bacia. Ao observar as medidas, duas se destacam com maior importância: o *Cumpr hor* (OP) e o *Patr O* (CH).

Um fator a destacar é que na Bacia Sul, os dois analistas, usuários e consórcio, não consideram o EQ O como um fator prioritário para a segurança do usuário, sendo este parâmetro localizado em último lugar em função da sua importância. Observa-se, portanto, a diferença dos resultados obtidos nas outras bacias, onde esta área se encontra entre o primeiro e segundo lugar.

Possivelmente por ter uma frota nova, com incorporação de CCTV e ar-condicionado, à diferença dos outros consórcios; o fato de transportar uma quantidade menor de passageiros por km; a distância de caminhada até o ponto, que é superior à média da cidade; entre outros aspectos, podem ser as razões pelas quais não se estime que seja necessária a melhoria do EQ O, para a segurança do usuário. Portanto, outros itens e aspectos são destacados, como o fato de priorizar o SERV ESP nas três medidas propostas.

### **- Síntese das análises das Bacias (1-2-3)**

Em síntese, pode-se observar que, quando analisados os resultados em função da variável de controle *bacia operacional*, comparando a importância atribuída pela operadora, no caso, consórcios e usuários correspondentes, apresentam diferenças de percepção. Tanto as empresas como os usuários de cada bacia, possuem percepção diferente, em função da realidade e das características do serviço ofertado/recebido.

Uma vez que o serviço oferece certas condições adequadas para segurança do usuário, este - o usuário - começa a perceber que outras medidas alternativas podem ser consideradas para sua implementação. Uma das causas prováveis pode ser devido a que os delinqüentes podem modificar o seu procedimento, ou escolhem outra forma de perpetrar o delito, uma vez que uma medida é implementada contra determinada forma de roubo. Como exemplo, pode-se observar esta situação na bacia Sul, onde a operadora STS, foi a primeira a implementar o *CCTV* na sua frota, e esta medida se encontra no 13º lugar segundo a importância atribuída pelos usuários. No entanto, para os usuários da bacia Norte, onde a operadora CONORTE ainda não adotou o *CCTV*, ocupa o 3º lugar e o 7º lugar para a UNIBUS - bacia Leste/ Sudeste.

#### **4.4.2.4. Comparação da estratificação dos usuários**

A comparação da avaliação realizada pelo grupo de usuários é realizada em função das variáveis de controle utilizadas: *sexo*, *idade*, *bacia operacional*, e observado através do uso de teste estatístico e de gráfico de barras.

##### **- Sexo (1,2)**

Ao considerar a variável *sexo* para os usuários do STPOA (n=18), existem duas amostras independentes correspondentes a: sexo feminino (1) e masculino (2) com nove observações realizadas para cada uma. Para realizar a comparação entre ambos os grupos e avaliar se existe diferença significativa entre parâmetros gerais, se utiliza o teste de Mann Whitney. Considera-se para sua realização um

intervalo de confiança de 95% e um erro amostral de 5%. A partir do teste não paramétrico Mann-Whitney pode-se afirmar que em nenhum parâmetro geral houve diferença significativa entre o sexo 1 e 2.

**- Idade (1,2,3)**

Para a variável de controle *idade* se possui três amostras independentes (n=18) sendo 1- 18 a 34 anos; 2- 35 a 54 anos e 3- 55 ou mais, com um número de seis amostras por segmento. Em função de possuir três amostras independentes, se utiliza para a avaliação o teste de Kruskal Wallis. Considerou-se um intervalo de confiança de 95%, um erro amostral de 5%. A partir do teste não paramétrico Kruskal-Wallis, pode-se afirmar que não há diferença significativa em nenhum parâmetro geral em relação à *idade*.

**- Bacia Operacional (1,2,3)**

Considerando a variável de controle *bacia operacional*, existem três amostras independentes: 1- bacia Norte; 2- bacia Leste/Sudeste e 3- bacia Sul. A partir do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, com o intervalo de confiança de 95% e um erro amostral de 5%, pode-se afirmar que só houve diferença significativa entre as bacias 1,2 e 3 para os parâmetros de EQ O ( $\chi^2 = 13,08$  ;  $p = 0,001$ ) e SER ESP ( $\chi^2 = 11,11$  ;  $p = 0,004$ ).

Variável BACIA	Média EQ O		
1 - Norte	0,3095	a	
2 - Leste	0,1410	a	
3 – Sul	0,0275		b

- médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente pelas Comparações Múltiplas para o teste de Kruskal - Wallis, ao nível de significância de 5%.

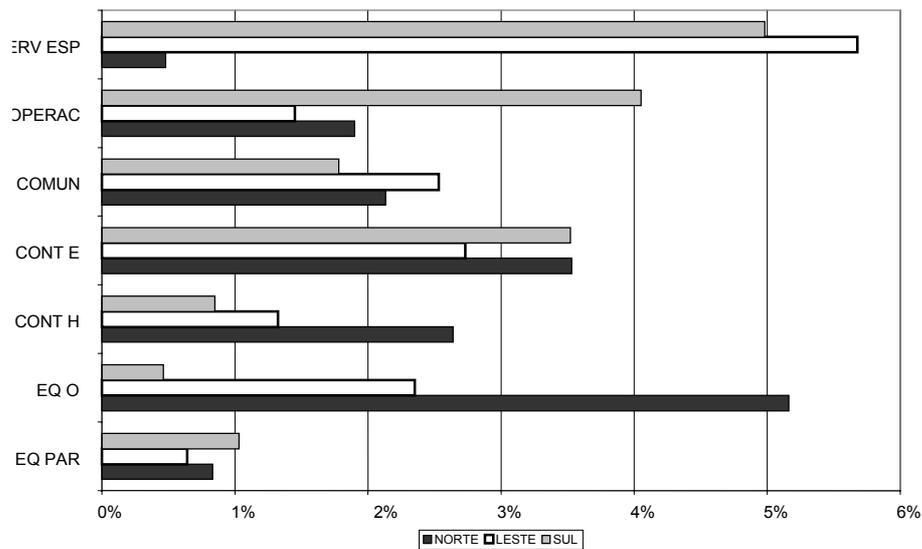
**Figura 4.18** – Resultado das Comparações Múltiplas para o teste Kruskal-Wallis para a variável EQ O entre BACIAS

Variável	Média		
BACIA	SERV ESP		
1 - Norte	0,0290	a	
2 - Leste	0,3395		b
3 – Sul	0,2985		b

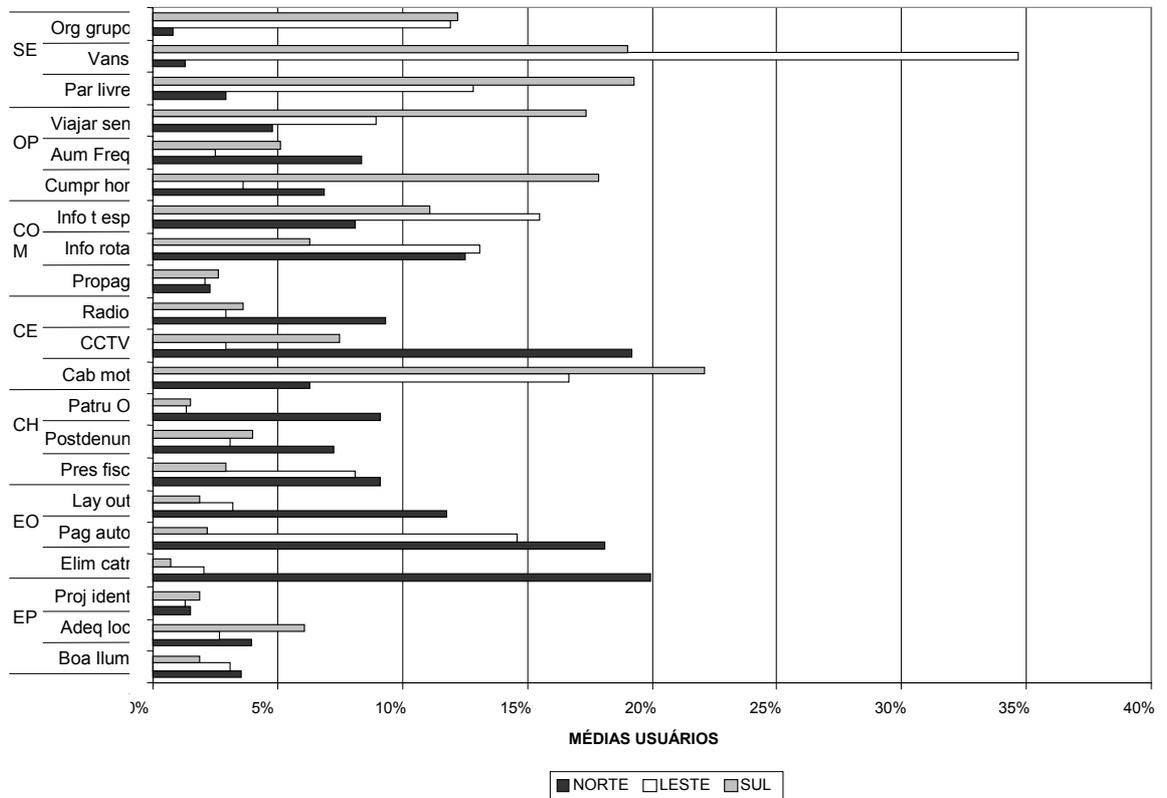
- médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente pelas Comparações Múltiplas para o teste de Kruskal - Wallis, ao nível de significância de 5%.

**Figura 4.19** – Resultado das Comparações Múltiplas para o teste Kruskal-Wallis para a variável SERV ESP entre BACIAS

Quando comparadas em um gráfico de barras, as médias ponderadas em 33%, em função da igual demanda das três bacias, pode-se conferir a diferença de priorização obtida nos testes não paramétricos realizados. Constata-se que o parâmetro específico de SERV ESP é preferido pelos usuários da bacia Leste e Sul e o EQ O priorizado pelos usuários da bacia Norte (Figura 4.20).



**Figura 4.20** - Análise comparativa da percepção dos usuários por BACIA OPERACIONAL sobre os parâmetros específicos.



**Figura 4.21** – Análise comparativa da percepção dos usuários por BACIA OPERACIONAL sobre as medidas.

Observando as medidas dos parâmetros específicos que apresentam diferenças significativas no teste Kruskal-Wallis, percebe-se (Figura 4.21) que os usuários das bacias Leste e Sul priorizam todos os itens da área de SERV ESP. As medidas correspondentes ao EQ O são priorizadas pelos usuários da bacia Norte. No entanto, o único parâmetro em que a percepção é similar entre os usuários da bacia Norte e Leste é no *Pag auto*.

Os usuários das bacias Sul e Leste, que são os mais expostos a ser vitimados em uma situação mais violenta no roubo ao cobrador e motorista, preferem, para melhorar a sua segurança, a instalação de uma *Cab mot*. Pode-se observar na área de CONT E ao desdobrar os parâmetros específicos nas medidas na Figura 4.21.

No consórcio CONORTE, à diferença dos anteriores, a instalação de CCTV no interior dos veículos é considerada como prioritária frente às outras medidas, provavelmente por não ter sido incorporado ao sistema. Também as outras medidas relativas ao EQ O são priorizadas pelos usuários da bacia Norte, provavelmente pelas condições de uso. Na bacia Norte o tráfego é mais intenso, assim como o número de passageiros transportados nas horas pico. Provavelmente por estes motivos os passageiros demandem uma melhora do fluxo dentro do veículo, ao priorizar a *Elim Catr*, o *Pag Auto*, medidas que ajudariam a realizar um embarque mais rápido e melhorar a circulação no interior do veículo.

Para a bacia Norte os parâmetros gerais priorizados são: EQ O e CONT E. Observando-se que essas prioridades se relacionam diretamente às medidas: *Elim Catr* (EO), *CCTV* (CE) e *Pag auto* (EO).

Para a bacia Leste: SERV ESP, CONT E e COMUN são priorizados, e correspondem as medidas *Vans* (SE), *Cab moto* (CE) e *Info t esp* (C).

Na bacia Sul os parâmetros priorizados são o SERV ESP, igual à bacia Leste, OPERAC, CONT E da mesma forma que para a bacia Norte. As medidas priorizadas, no entanto, correspondem à *Cab mot* (CE), *Par livre* e *Vans* (SE), *Cumpr hor* e *Viaj sen* (OP).

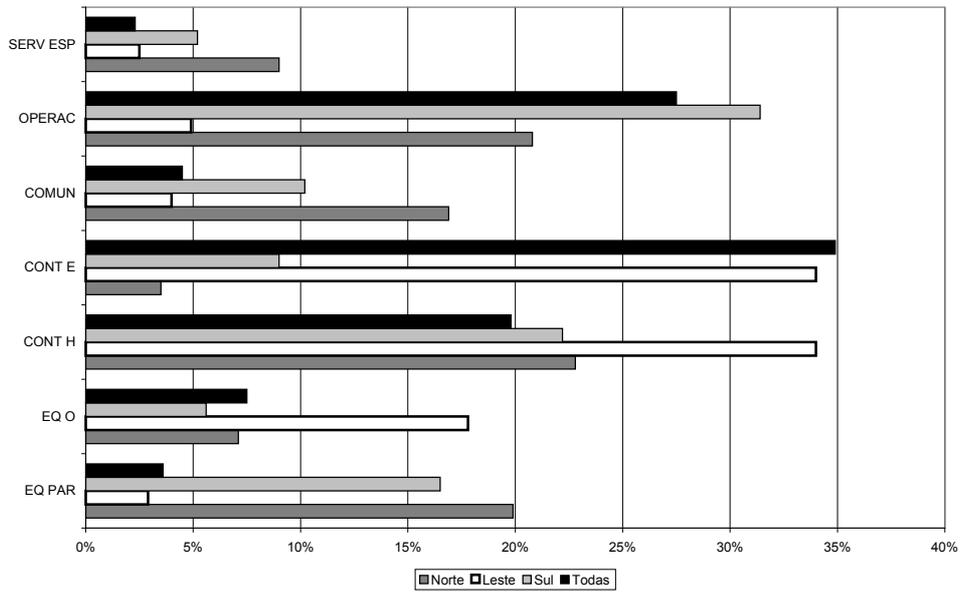
#### **4.4.2.5. Comparação da estratificação das empresas**

Para analisar os resultados obtidos na avaliação das empresas, se utilizou gráfico de Barras e de Pareto. Os testes estatísticos não puderam ser usados em função de obter nos grupos somente uma observação, o que faz com que não exista variabilidade nas observações.

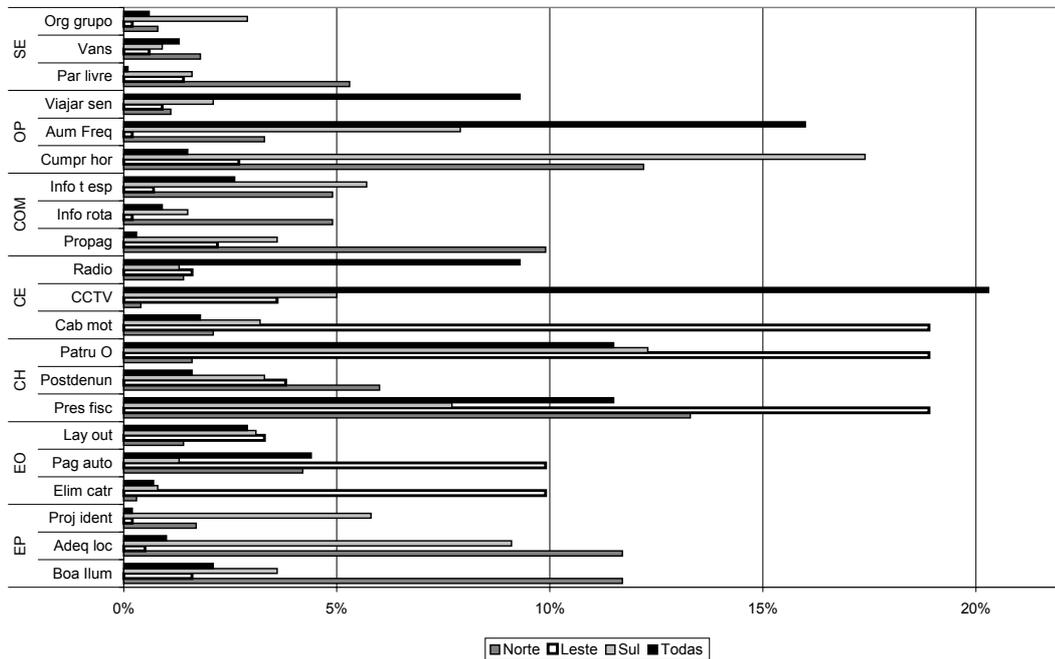
**- Bacia (1,2,3 e 4)**

Ao se considerar a bacia, se realiza a comparação da avaliação realizada pelas empresas operadoras: os consórcios e a empresa pública CARRIS, através de um gráfico de Barras (Figura 4.22) com as médias ponderadas a 1/4, pois todas as bacias, segundo Merino *et al* (1999), possuem uma demanda similar.

Na Figura 4.22 pode-se observar que existe similitude de avaliação das empresas operadoras em priorizar a área de CONT H e de considerar com menor importância como alternativa viável para a segurança do usuário o SERV ESP. No entanto, nos outros parâmetros gerais existe uma notável variabilidade quanto à priorização, em função das dificuldades de cada bacia para satisfazer à necessidade de sua demanda. Como exemplo, pode se observar que os três parâmetros priorizados pelo consórcio CONORTE/Norte são: CONT H, OPERAC e EQUIP PAR, no entanto o CONT H e CONT E é priorizado pelo consórcio UNIBUS/Leste; a área OPERAC priorizada pelo STS/Sul e o CONT E e OPERAC pela CARRIS/Todas, em ambas o CONT H se encontra avaliado entre as primeiras três prioridades.



**Figura 4.22** – Avaliação comparativa dos parâmetros específicos das Empresas Operadoras por BACIA OPERACIONAL



**Figura 4.23** – Avaliação comparativa das medidas das Empresas Operadoras por BACIA OPERACIONAL

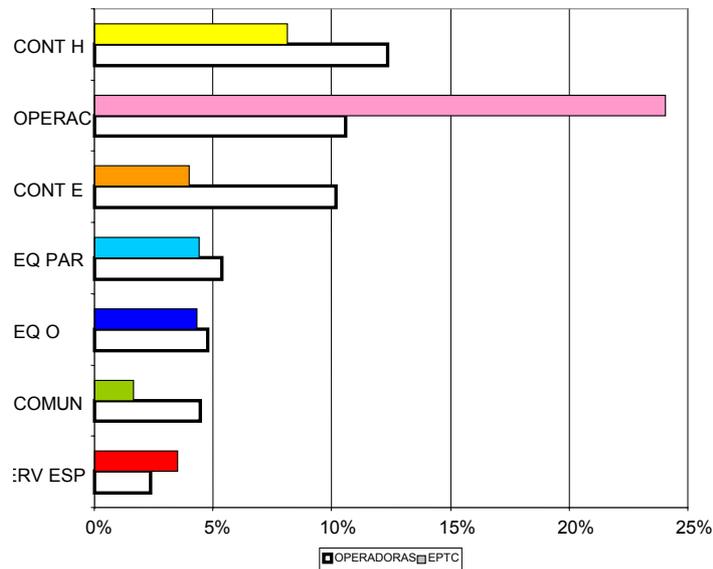
As diferenças relativas à importância atribuída a cada medida, representadas na Figura 4.23, parecem ser mais diversificadas. Pode-se observar, também, que consideram como menos importantes os parâmetros que fazem parte do SERV ESP.

No entanto, é facilmente perceptível que as prioridades de cada consórcio, nas medidas podem corresponder a mais de uma área, por exemplo: a) para CONORTE, destacam-se como importantes - *Pres fiscais* (CH), *Cumpr hor* (OP); b) Para UNIBUS, destacam-se como prioritários - *Cab motor* (CE), *Patr O* e *Pres fisc* (CH); c) Para STS, no entanto, centra-se a sua prioridade no *Cumpr hor* (OP), *Patr O* (CH) e *Adeq loc* (EP); d) Para CARRIS as medidas priorizadas correspondem a *CCTV* (CE), *Aum Freq* (OP), *Patr O* e *Pres fisc*, ambos pertencentes ao CH.

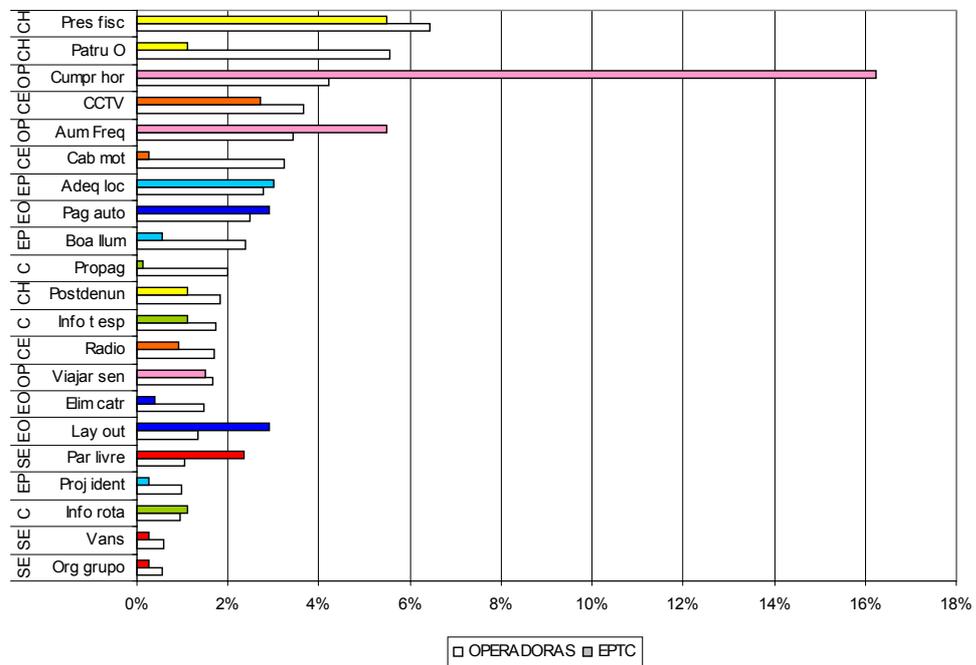
#### - **Função** (1,2)

Como na análise da estratificação anterior, realizada para o grupo formado pelas empresas, não é possível realizar análise estatístico por possuir somente uma observação para o grupo 2, correspondente ao gestor, que no caso é representado pela EPTC. Para comparar, através de gráficos, a avaliação realizada pelos dois grupos, foram ponderados os resultados em 50%, já que o serviço é prestado de forma coordenada.

Dentro dos parâmetros específicos, pode se observar na Figura 4.24 que são priorizadas as áreas de CONT H e OPERAC pelas operadoras e pelo gestor. A EPTC atribui uma importância maior para a área OPERAC, considerada primordial, e os valores resultantes são pouco maiores que o dobro dos valores obtidos através da avaliação realizada pelas empresas operadoras. Nos últimos lugares se encontram as áreas de COMUN e SERV ESP. Embora o SERV ESP seja considerado dentro dos dois últimos lugares por ambos grupos, a EPTC o avalia com maior importância que as empresas operadoras.



**Figura 4.24** – Avaliação comparativa das Empresas segundo a FUNÇÃO sobre os parâmetros específicos



**Figura 4.25** – Avaliação comparativa das Empresas segundo a FUNÇÃO sobre as medidas

Ao observar a priorização atribuída às medidas na Figura 4.25, nota-se que três medidas priorizadas pelas operadoras como de maior importância, correspondem às áreas de CONT H e OPERAC sendo elas: *Pres fisc*, *Patr O* e *Cumpr hor*. Para a EPTC, dentro das prioridades estão: o *Cumpr hor* (OP), *Pres fisc* (CH), *Aum Freq*(OP). De acordo com os valores obtidos na avaliação, pode-se apreciar uma notável valorização do *Cumpr hor* por parte do órgão gestor.

#### 4.5. RESUMO DO CAPITULO 4

Este capítulo descreve o estudo de caso: o processo de identificação e seleção de uma série de medidas preventivas consideradas adequadas para serem implementadas contra a violência de roubos e furtos no STPOA. Teve-se como base para a elaboração da proposta o referencial teórico e as características do serviço. As medidas se adaptaram à forma hierárquica para a avaliação dos analistas (usuários/empresas) através da técnica AHP. A partir da avaliação realizada, foram identificadas as similitudes e diferenças de prioridades entre usuários e empresas e entre a estratificação interna de cada grupo de analistas.

Uma importante observação proveniente da análise dos resultados da avaliação dos analistas é que os usuários aparentam uma tendência a priorizar algumas medidas que se definem dentro da área de SERV ESP. Esta priorização, no entanto, varia, relacionando-se diretamente com as características do serviço oferecido. A área em comum priorizada pelas empresas operadoras é o CONT H nas três bacias, e também considerada como importante pelo órgão gestor. Nestas duas áreas SER ESP e CONT H, se apresentam os maiores *gaps*. Outro indicativo proveniente dos resultados é que os *parâmetros específicos* em comum, priorizados dentro dos três primeiros lugares para ambos os grupos de analistas, são o OPERAC e o CONT E.

No que se refere à análise da estratificação realizada dentro do grupo **usuários**, observaram-se diferenças de priorização dos *parâmetros específicos* somente

relacionados à variável *bacia operacional*. Este resultado pode estar diretamente relacionado as características e condições operacionais do serviço em cada área – *bacia*.

As variáveis sócio-demográficas não apresentaram diferenças significativas quando comparados os grupos amostrais provenientes da estratificação. A provável causa deste resultado pode ser a condição pré-estabelecida de ser um usuário “cativo” do transporte e estar definido o cenário para um dia útil em horário diurno. Considera-se que incluindo variações na frequência de uso do usuário ou seja com outro público alvo ou incluindo variações no cenário poderia-se encontrar diferenças significativas enquanto as prioridades.

Ao analisar as variáveis de controle da estratificação, realizada no grupo **empresa**, observa-se que dentro das prioridades em comum se encontra a área de CONT H, porém difere em outros parâmetros específicos quando se considera a variável *bacia operacional*. Ao se analisar por *função*, a ordem de prioridade é similar, porém apresenta significativa diferença de importância quanto aos valores atribuídos para o parâmetro OPERAC por parte do órgão gestor. Em síntese, as empresas respondem em forma diferencial em relação as condições operacionais da sua área - *bacia* e em relação a sua função como operador ou gestor no caso analisado.

Na análise realizada se confirmam as hipóteses H1, H2 e H3, formuladas no capítulo 1.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este capítulo sintetiza as constatações teóricas e os principais resultados empíricos obtidos neste trabalho. Também são abordados aspectos que não foram considerados neste trabalho e que podem ser incluídos em futuras pesquisas.

### **5.1. REVISÃO**

O principal objetivo deste trabalho foi a identificação, síntese e avaliação hierárquica de um conjunto de alternativas viáveis para o STPOA por parte dos usuários e das empresas responsáveis, considerando a melhoria da segurança para o usuário contra roubos e furtos no sistema. A proposta das medidas foi realizada de forma que seja possível implementá-las pela iniciativa empresarial responsável pelo transporte, por estar dentro do seu âmbito.

A proposta da série de medidas de prevenção possíveis de serem implementadas pelas empresas para melhorar a segurança do usuário do STPOA contra roubos e furtos se realizou em função de alternativas existentes e adequadas à cidade objeto de estudo.

Reconheceu-se a potencialidade das empresas responsáveis pelo STPOA em desenvolver medidas em diversas áreas para melhorar as condições de segurança do usuário. As ações propostas dizem respeito às soluções de projeto

e aos aspectos gerenciais e administrativos, e foram agrupadas nas áreas correspondentes a: equipamento, controle, comunicação, operacional e serviço especial.

Uma vez realizada a avaliação das estratégias de prevenção propostas para o STPOA por parte dos analistas - empresas e usuários, se conheceram as prioridades para os usuários, pertencentes à população-alvo definida na pesquisa e comparou-se a visão que sobre a segurança do usuário possuem as empresas. Em síntese, a pesquisa realizada concluiu com uma pesquisa de opinião sobre a preferência dos usuários cativos, no caso, dada pela priorização hierárquica através do uso da ferramenta AHP, das medidas propostas e com uma comparação entre esta e a priorização das empresas.

Os resultados obtidos no estudo de caso permitem às empresas conhecer as prioridades dos usuários, identificar áreas de ação deficitárias e, portanto, considerar a incorporação de algumas medidas de forma efetiva ao serviço existente. Com a informação resultante é possível continuar a pesquisa, realizar modificações no método proposto, usar outras técnicas de pesquisa de mercado ou analisar outra população alvo.

### **5.1.1. Síntese do referencial teórico**

A característica do STCO como serviço é a de ser consumido simultaneamente à produção, sendo portanto um produto perecível, pois não pode ser guardado em estoque para uma venda posterior, possuindo ainda a particularidade de ter um contato direto e alto com o usuário durante a produção do serviço. Este fato determina a importância do conhecimento do usuário para o planejamento e produção do serviço.

O usuário do STCO identifica os atos violentos, no caso analisado, roubos e furtos, com o equipamento provido pelo serviço, ou seja, ponto de embarque e veículo. O sentimento de medo surge independentemente de ter sido ou não vitimado. Como consequência do medo no STCO, a mudança comportamental do

usuário incide diretamente no uso do mesmo, tanto pela seleção de linhas e horários seguros, como por optar por outro meio de transporte, influenciando então na demanda do serviço.

Os atos de roubos e furtos no STCO se consideram crimes situacionais, sendo a fórmula do crime: a soma do desejo e a oportunidade. Atuar efetivamente na prevenção e controle do crime significa enfatizar a redução da oportunidade.

Para realizar um programa estratégico possível, deve ser “efetivo” de forma direta, para poder ser avaliada posteriormente a sua implementação. Todos os programas a serem implementados devem ser realizados em função de focar certos “fatores alvo”. Considera-se como “fatores alvo” a minimizar ou eliminar: a oportunidade; o medo; a incivilidade; o vandalismo; o grafite; e a melhorar: outro como a vigilância ou controle.

A expectativa ao melhorar a imagem e a percepção de segurança, desde o ponto de vista teórico, é que uma vez implementados programas estratégicos contra a violência no STCO, se incremente a demanda pelo serviço.

### **5.1.2. Resultados empíricos**

O trabalho empírico foi desenvolvido em função de checar se as hipóteses propostas são ou não provadas. As hipóteses formuladas neste estudo estiveram baseadas nas seguintes questões: Quais são as áreas possíveis de ação a ser implementadas pelos responsáveis do STCO (empresas e órgão gestor)? Existe diferença na priorização das alternativas propostas para a melhoria da segurança do usuário contra roubos e furtos entre empresas e usuários? Quais dessas alternativas propostas são priorizadas ou demandadas pelos usuários considerando sua segmentação? Quais alternativas propostas são relevantes segundo as empresas e sua segmentação para melhorar a percepção de segurança do usuário?

Os dados obtidos na pesquisa realizada confirmam as três hipóteses propostas, que foram associadas ao fato de existir diferenças quanto à priorização das alternativas propostas para a melhoria da segurança do usuário contra roubos e furtos:

A Hipótese 1 (H1) sobre a observação dos resultados entre as necessidades dos usuários e a priorização das empresas

A Hipótese 2 (H2) relacionada à observação dos resultados das prioridades da segmentação realizada no grupo dos usuários.

A Hipótese 3 (H3) relacionada aos resultados das prioridades da segmentação realizada no grupo das empresas.

As diferenças das prioridades atribuídas pelos analistas para as alternativas propostas, e dentro do cenário de avaliação, revelam uma relação intrínseca entre os usuários e o serviço oferecido. Observa-se que, além de existir diferenças significativas quando comparadas às prioridades de usuários e empresas, também existem diferenças significativas quando comparada a avaliação na segmentação interna de cada grupo de analistas. Estas diferenças significativas estão associadas às áreas operacionais, portanto, relacionadas ao tipo e condições de serviço de cada área. Para as outras variáveis de controle utilizadas para a pesquisa, não se visualizam diferenças significativas.

## **5.2. RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS**

A investigação resultou efetiva enquanto à sistematização da literatura existente, de áreas possíveis de ação e proposta de uma série de medidas para o STPOA e avaliação por parte dos integrantes. O método implementado, de realizar uma revisão teórica sobre transporte e violência, a contextualização do STCO objeto de estudo, a coleta de dados através do uso da ferramenta de AHP e posterior análise da avaliação realizada pelos analistas, teve uma boa performance. No

entanto, em forma inevitável da análise realizada surgiram algumas questões, que requerem atenção no futuro.

A proposta de medidas a serem implementadas pelo STCO neste trabalho foi baseada na análise do referencial teórico e na contextualização do serviço objeto de estudo. Uma outra fase para a proposta de medidas para a melhoria da segurança do usuário pode ser realizada através de uma pesquisa exploratória, usando técnicas de análise qualitativa como: grupos focados, *discursogramas*, mapas mentais, entre outros. Com este tipo de pesquisa pode-se encontrar outras alternativas ou precisar as já selecionadas.

### **5.2.1. Melhorias na análise**

A análise pode ser mais explorada, com a possibilidade de fazê-lo de forma mais exaustiva: com entrevistas a cada uma das empresas operadoras integrantes dos consórcios; áreas urbanas específicas; analisando diferentes cenários dados pelos horários e dias da semana; realizando a pesquisa para usuários eventuais do STCO e cativos de outro meio de transporte. Estas duas últimas propostas de pesquisa procuram a análise de um mercado potencial existente.

Em função do marco teórico analisado, considera-se que a segmentação por sexo e idade, quando analisados em outros cenários: horário noturno e fim de semana podem apresentar diferenças significativas.

Ao examinar cenários de um mercado pouco explorado para o STCO, deve-se considerar a adição de outras variáveis como o nível socioeconômico, o meio de transporte frequente (por exemplo: usuário de lotação, táxi, carro ou outro), etc.

### **5.2.2. Outras aplicações e continuidade da pesquisa**

Existem muitas possibilidades para futuras pesquisas, desde a modificação da forma de elaboração do plano ação utilizando outras técnicas e enfoques, à análise de outros cenários e outros mercados.

No entanto, estudos voltados para a implantação de uma estratégia focada na melhoria da segurança dos usuários contra a violência deveriam incluir uma avaliação do impacto das ações no preço cobrado pelo serviço. Também precisaria ser avaliada a disponibilidade dos operadores e/ou usuários em pagar pela implantação dessas ações.

Também seria interessante desenvolver uma pesquisa de mercado para descobrir se o aumento da segurança do usuário contra a violência poderia ter efeito positivo na captação de novos usuários. Ainda, cabe lembrar que cada estudo deve levar em conta a dimensão cultural da população envolvida, as situações existentes de violência, além do tipo e das características do serviço ofertado.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, S. O gerenciamento público da violência urbana. In: PINHEIRO, S. *et al* **São Paulo sem medo: Um diagnóstico da violência urbana**. Rio de Janeiro: Garamond, 1998, p. 227-246.

BRASILIENSE, A.; VASCONCELLOS, E.; CAMARGO, A. **Transporte humano - cidades com qualidade de vida**. São Paulo: ANTP, 1997.

AQUILANO, N. J.; CHASE, R.B. Production and operations managements: a life cycle approach. In: **Homewood II**. Irwin: Homewood, 1989 p. 82-108.

ARAGÃO, J. et al. Sacudindo a poeira e construindo o novo ciclo de desenvolvimento do transporte público por ônibus. In: SANTOS, E. e ARAGÃO, J. **Transporte em tempos de reforma: ensaios sobre a problemática**. Brasília: ANTP, 2000 p.33-50.

ASSOCIAÇÃO DO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS **Consórcio operacional de empresas: a experiência de Porto Alegre**. Porto Alegre: ATP, 1999.

AYRES, M et al. **Bioestat 2.0**: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; Brasília: CNPq, 2000

BERTI, M.B et al. Estudo comparativo entre empresas de ônibus utilizando AHP: o caso das empresas consorciadas de Porto Alegre. In: SETTI, J.R.; FONTES Jr, O. **Panorama nacional da pesquisa em transportes 2001, vol 2**. Congresso de pesquisa e ensino em transporte,15. Rio de Janeiro: ANPET, 2001 p. 135-142.

BERRY, L.L. ; PARASURAMAN, A. **Serviços de marketing: competindo através da qualidade**. São Paulo: Maltese – Norma, 1992.

BODMER, M. ; ROMERO, M. **Metodologia quantum de desempenho para empresas de transporte: transporte em transformação**. CNT, ANPET: problemas e soluções do transporte no Brasil. São Paulo: Makron Books, 1998

BODMER, M. ; MACÊDO, D. Marketing no setor de transporte coletivo: uma proposta estratégica. In: SANTOS, E. e ARAGÃO, J. **Transporte em tempos de reforma: ensaios sobre a problemática**. Brasília: 2000, p.77-95.

CARCACH, C. **Economic transformation and regional crime: trends & issues in crime and criminal justice**. Austrália: Australian Institute of Criminology, 2001. Disponível em internet < <http://www.aic.gov.au> > Acesso em 07/2001

CARDIA, N. A violência urbana e os jovens. In: PINHEIRO, S. *et al*. **São Paulo sem medo: um diagnóstico da violência urbana**. Rio de Janeiro: Garamond, 1998, p 133-154.

CHAPPELL, D. **Violence in the transport workplace**. Presented at the International Transport Workers Federation (ITF) Women's Conference, 26 October 1998, New Delhi. Austrália: Australian Institute of Criminology, 1998. Disponível em: <[http://www.aic.gov.au/conferences/other/chappell\\_duncan/1998-10-transport.html](http://www.aic.gov.au/conferences/other/chappell_duncan/1998-10-transport.html)> Acesso em 05/2001.

CONCHA, A. Colômbia: epidemiologia e violência. In: PINHEIRO, S. et al. **São Paulo sem medo: um diagnóstico da violência urbana**. Rio de Janeiro: Garamond,1998, p. 73-94.

CRIME PREVENTION DIVISION **Preventing violence - Chapter 2 - public transport** In: PREVENTING VIOLENCE. New South Wales: Crime Prevention Division, 1993. Disponível em: <[http://www.lawlink.nsw.gov.au/cpd.nsf/pages/violrep\\_chapter2](http://www.lawlink.nsw.gov.au/cpd.nsf/pages/violrep_chapter2)> Acesso em 01/2001.

DANTAS, I.M. ; NASSI, C.D. Metodologia de avaliação multicriterial para seleção de alternativas de tratamento preferencial na circulação do tráfego para o transporte de média capacidade. In: LINDAU, L.A.; ORTÚZAR, J.de D; STRAMBI, O.. **Engenharia de tráfego e transportes 2000: avanços para uma era de mudanças**. Congresso panamericano de engenharia de trânsito e transporte, 11. Rio de Janeiro: ANPET, 2000. p. 387-400.

DE PINA, R. **Diccionario de derecho**. México: PORRUA, 1995, no. 2149.

DE TONI, J. **A preferência e o conforto dos usuários no transporte coletivo urbano de passageiros**. Porto Alegre: UFRGS, 1994. 239 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) Programa de Planejamento Urbano e Regional, PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

DEPARTMENT FOR TRANSPORT **Personal security on public guidelines for operators**. Reino Unido: HM Government, 1998. Disponível em: <<http://www.mobility-unit.dft.gov.uk/ps01.htm>> Acesso em 05/2002.

DEPARTMENT FOR TRANSPORT **Get on board: an agenda for improving personal security guidance**. Reino Unido: HM Government, 2002. Disponível em: <<http://www.mobility-unit.dft.gov.uk/getonboard/guidance/index.htm>> Arquivo capturado em 05/2002.

DORNELLES, A. **Análise da preferência do cliente na implantação de melhorias na distribuição rodoviária de arroz com origem no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2002. 148 p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO **Avaliação do sistema de transporte por ônibus de Porto Alegre: pesquisa de opinião**. Porto Alegre: EPTC, 1999.

FRÜHLING, H. Participación ciudadana y prevención del delito. In: **Chile del bicentenario desafíos futuros**. Santiago de Chile: Ministerio de Vivienda y Urbanismo, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, 1999. 86p. p. 66-68.

GRABOSKY, P. ; JAMES, M. **The promise of crime prevention. Leading crime prevention programs**. Australia: Australian Institute of Criminology, 1995. Disponível em: <<http://www.aic.gov.au/publications/rpp/01/RPP01.pdf>> Acesso em 2001.

HOLANDA, H. ; GOUVEA, V. Avaliação do desempenho de sistemas de transporte público urbano sob ótica da eficácia. In: SETTI, J.R.; FONTES Jr, O. **Panorama nacional da pesquisa em transportes 2001, vol 2**. Congresso de pesquisa e ensino em transporte, 15. Rio de Janeiro: 2001, p. 153 – 160.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE Disponível em: <<http://www.ibge.com.br>> Acesso em 11/2000.

LINDAU, L.A.; ROSADO, A.B. Os transportes públicos urbanos e a qualidade total., **Revista dos Transportes, v. 14**, n.55, ANTP, 2º. trimestre, 1992.

MAYHEW et al **Preventing Violence on Public Transport**. New South Wales: Crime Prevention Division, 1996. Disponível em: <[http://www.Lawlink.nsw.gov.au/cpd.nsf/pages/ciolrep\\_chapter2](http://www.Lawlink.nsw.gov.au/cpd.nsf/pages/ciolrep_chapter2)> Acesso em 03/2001.

MERINO, E.; LOVATTO, A.A.D.; LINDAU, L.A. El modelo consorciado de gestión operacional de transporte público por autobus: las Bacias Operacionales de Porto Alegre. In: **Congreso latinoamericano de transporte público y urbano, 10**. Caracas: CLAPTU, 1999, p.402 – 409.

MESQUITA, P. Crime, violência e incerteza política no Brasil. **Cadernos Adenauer II, n. 1**. A violência do cotidiano. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2001.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS - NTU. Planejamento e tomada de decisão no transporte público urbano. In: **Seminário NTU/ANTP, anais**. Brasília: NTU, 2000.

PAES, E.; LEVESTEIN, Ch. **Assaltantes a bordo: violência ocupacional, tensão racial e insegurança no transporte coletivo de Salvador, Brasil**. Salvador: Universidade Federal da Bahia -UFBa- , Universidade de Massachussetts Lowell, 1998

PAGE, O. Crime and crime prevention on public transport – reducing crime on public transport in South Africa appropriateness of crime prevention strategies. In: **South African transport conference, 20** 'Meeting the Transport Challenges in Southern Africa'. South Africa: Document Transformation Technologies, 2001.

PAGE, O.; MOEKTSI **Rail commuter action towards enhancing their travelling security**. Pretoria: Department of Arts, Culture, Science and Technology (DACST). CSIR / TRANSPORTEK, 1999.

PAIVA Jr., H. **Avaliação do desempenho de ferrovias utilizando a abordagem integrada DEA/AHP**. Campinas: UEC, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

PINTO, A.C. ; ESPINOZA, I. G. **Transporte público urbano**. São Carlos: RiMa, 2001.

POYNER, B. **Design against crime beyond defensible space**. Cambridge: University Press. 1983.

REBOLLO, A ; MERINO, E. Análisis de la incidencia real de robos y hurtos en autobús en la ciudad de Porto Alegre – Brasil. **Revista Rutas 2000**, México, n17, jan. 2002 p 25-27.

REBOLLO, A; MERINO, E.; SENNA, E.T. Evaluación de los atributos de violencia y seguridad del usuario del transporte público colectivo por Autobús en Porto Alegre – Brasil. In: **Congresso brasileiro de transporte e trânsito,13**. Porto Alegre: ANTP, 2001. 1 compact disc.

REED, T.; WALLACE, R. ; RODRIGUEZ, D.I. Transit passenger perceptions regarding transit-related crime reduction measures. In: **Transportation Research Board – TRB annual meeting**. Washington: TRB, 1999. 1 compact disc.

REISS, A.J. ; ROTH A.R. Understanding and preventing violence. In: **Panel on the understanding and control of violent behavior**. Washington, D.C: National Academy Press, 1993. Disponível em:< <http://www.nap.edu/catalog/1861.html>> Acesso em 07/2001.

SAATY, T. L. **Método de análise hierárquica**. São Paulo: MacGraw-Hill, 1991.

SAATY, T. L. Resource allocation: benefits and costs in crossing a river. In: Saaty, T. L. (ed) **The analytic hierarchy process**. New York: McGrawHill, 1980.

SANJUÁN, A. M. Juventude e violência em Caracas. In: PINHEIRO, S. *et al.* **São Paulo sem medo**. Um diagnóstico da violência urbana. Rio de Janeiro: Garamond,1998. p 155-172

SAPORI, L.F.; BURIAN, C. A relação entre desemprego e violência na sociedade brasileira: entre o mito e a realidade. In: **Cadernos Adenauer II, no. 1**. A violência do cotidiano. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2001, p 43- 74.

SCHULZ, D. ; GILBERT, S. Women and transit security: a new look at an old issue. In: **Women's travel issues proceedings from the second national conference October 1996**. Washington: U. S. Department of Transportation, 1998. Disponível em: < <http://www.fhwa.dot.gov/ohim/womens/wtipage.htm>> Acesso em 04/2001

SENN, E. T. **Customers' willingness to pay for improvements in quality service: a case study in the financial service industry**. Leeds: Leeds University Business School, 1999. Thesis (Doctor of Philosophy). Leeds University Business School, the University of Leeds, Leeds,1999.

SEPÚLVEDA, R.; DE LA PUENTE, P.; TORRES, E. ; TAPIA, R. **Seguridad residencial y comunidad**. Santiago de Chile: INVI ; FAU; U.Chile FC.Cs. Sc.,1999. Proyecto FONDECYT 1940462-94.

SIEGEL, S. **Estatística não paramétrica, para as ciências do comportamento**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

SILVEIRA, L. S.; YAMASHITA, Y. ; DANTAS, A . Metodologia Hierárquico-espacial para a definição de rotas de ônibus. . In: SETTI, J.R. ; FONTES Jr, O. **Panorama nacional da pesquisa em transportes 2001, vol 2**. Congresso de pesquisa e ensino em transporte,15. Rio de Janeiro: ANPET, 2001, p. 65-71.

SECRETARIA MUNICIPAL DO TRANSPORTE; EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO. **Plano Diretor Setorial de transporte coletivo do município de Porto Alegre**. Porto Alegre: EPTC, 2000.

SOTO, S. **Delito de robo con violencia o intimidación en las personas**: estudio de sus disposiciones especiales en doctrina, legislación y jurisprudencia. Santiago de Chile: Universitaria, 1958. Memoria de prueba para optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Chile.

SOUZA, F. *et al*. Avaliando os atributos da imagem do transporte coletivo: uma visão dos usuários de Porto Alegre. In: SETTI, J.R.; FONTES Jr, O. **Panorama nacional da pesquisa em transportes 2001, vol 2**. Congresso de pesquisa e ensino em transporte,15. Rio de Janeiro: ANPET, 2001 p. 143-152.

STEPHENS, G. **Proactive policing: the key to successful crime prevention and control**. USA Today (Magazine) , 2001 Disponível em: <[http://www.findarticles.com/cf\\_0/m1272/2672\\_129/74572242/p1/article.jhtml?term=proactive+policing+the+key+to+sucess+crime+prevention+and+control](http://www.findarticles.com/cf_0/m1272/2672_129/74572242/p1/article.jhtml?term=proactive+policing+the+key+to+sucess+crime+prevention+and+control)> Acesso em 08/2001

TECHNICAL ASSISTANCE RESEARCH PROGRAMS **Customer loyalty insight**. Washington: TARP, 1996. Disponível em: <<http://www.tarp.com/research.asp>> Acesso em 04/2002.

TIRELLI, C. **Cartografia social da violência**: estudo sobre a criminalidade na região metropolitana de Porto Alegre - 1988/1995 . Porto Alegre: UFRGS, 1996. 136 p. Dissertação (Mestrado em Sociologia) Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano, espaço e equidade**: análise das políticas públicas. São Paulo: Editoras Unidas, 1996.

VILHENA, O. Estado de Direito, seus limites e a criminalidade. **Cadernos Adenauer II, no. 1**. A violência do cotidiano. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, março 2001, p 75-92.

WALLACE, R.; RODRIGUEZ, D.; REED, T. Transit crime and transit vehicle operators: a view from the drivers'seat. In: **Transportation Research Board – TRB annual meeting**. Washington: TRB, 1999. 1 compact disc.

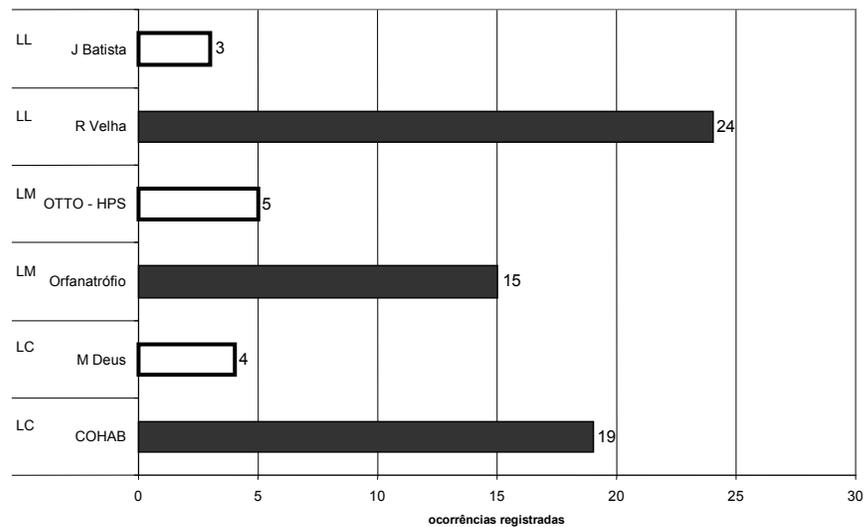
WARR, M. Public Perceptions and reactions to violent offending. In: REISS A. J., ROTH Jr. ; JEFFREY, A. **Understanding and preventing violence, v. 4**: consequences and control. Panel on the understanding and control of violent behavior. Washington: National Research Council, 1994. Disponível em: <<http://www.nap.edu/books/0309050790/html/index.html>> Acesso em 06/2001.

ZEITHAML, V.A. ; PARASURAMAN, A. ; BERRY, L.L. **Delivering quality service**: balancing customers perceptions and expectations. New York: The Free Press, 1990.

## ANEXOS

### ANEXO 2.1 – PESQUISA REALIZADA SOBRE A SEGURANÇA DAS LINHAS EM POA NA BACIA SUL – STS

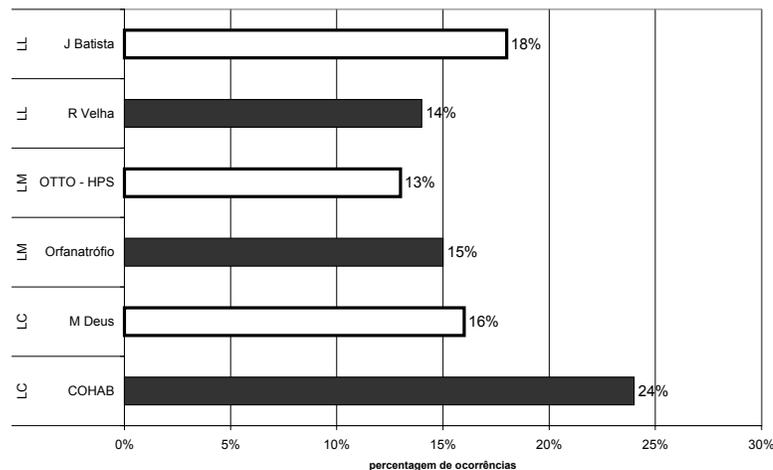
Fonte: (Rebollo e Merino, 2002)



- preto = linha mais perigosa e branco = linha mais segura

#### SELEÇÃO DE LC – LM –LL em função do registro de ROUBOS do STS

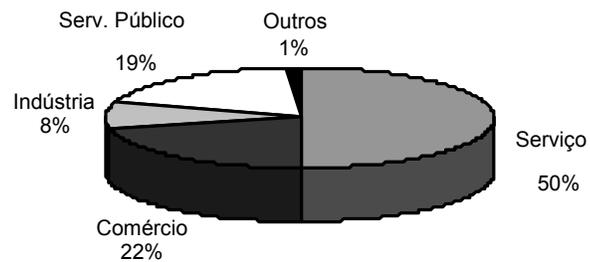
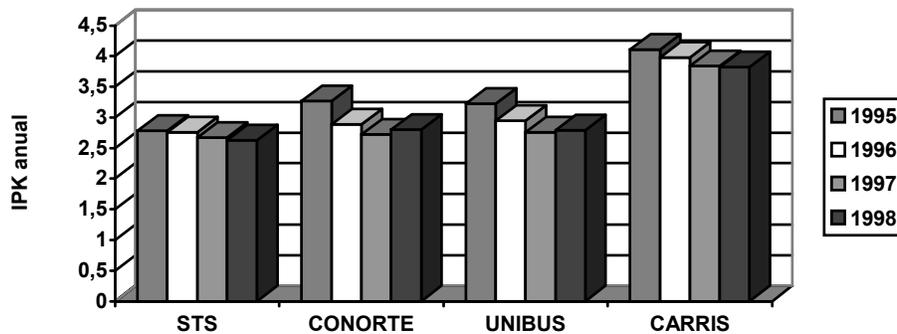
Tomando como base registros no STS no período de maio 2000 a maio de 2001.



#### RESPOSTAS AFIRMATIVAS DOS USUÁRIOS SOBRE ROUBOS E FURTOS (presenciado ou vitimado)

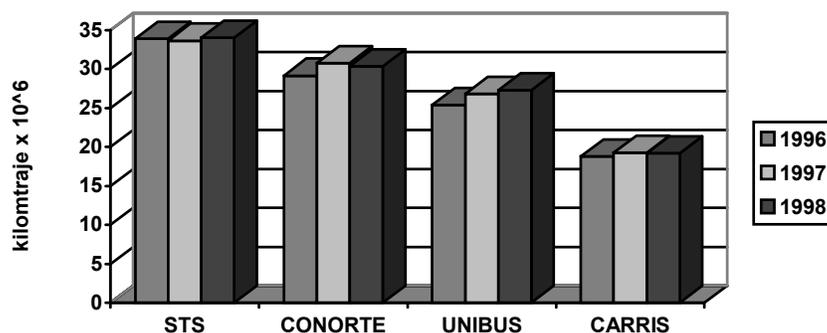
**ANEXO 4.1 – EMPREGO POR TIPO (1990).**

Fonte: EPTC (1999)

**ANEXO 4.2 – EVOLUÇÃO DO IPK PARA O PERÍODO 95-98**Fonte: STS - dez 1998 e Carris -dez 1998 (*apud Merino et al*, 1999).

### ANEXO 4.3 – QUILOMETRAGEM EFETUADA PELAS OPERADORAS DE StPOA 1996-1998

Fonte: STS - dez 1998 e Carris -dez 1998 (*apud Merino et al, 1999*).

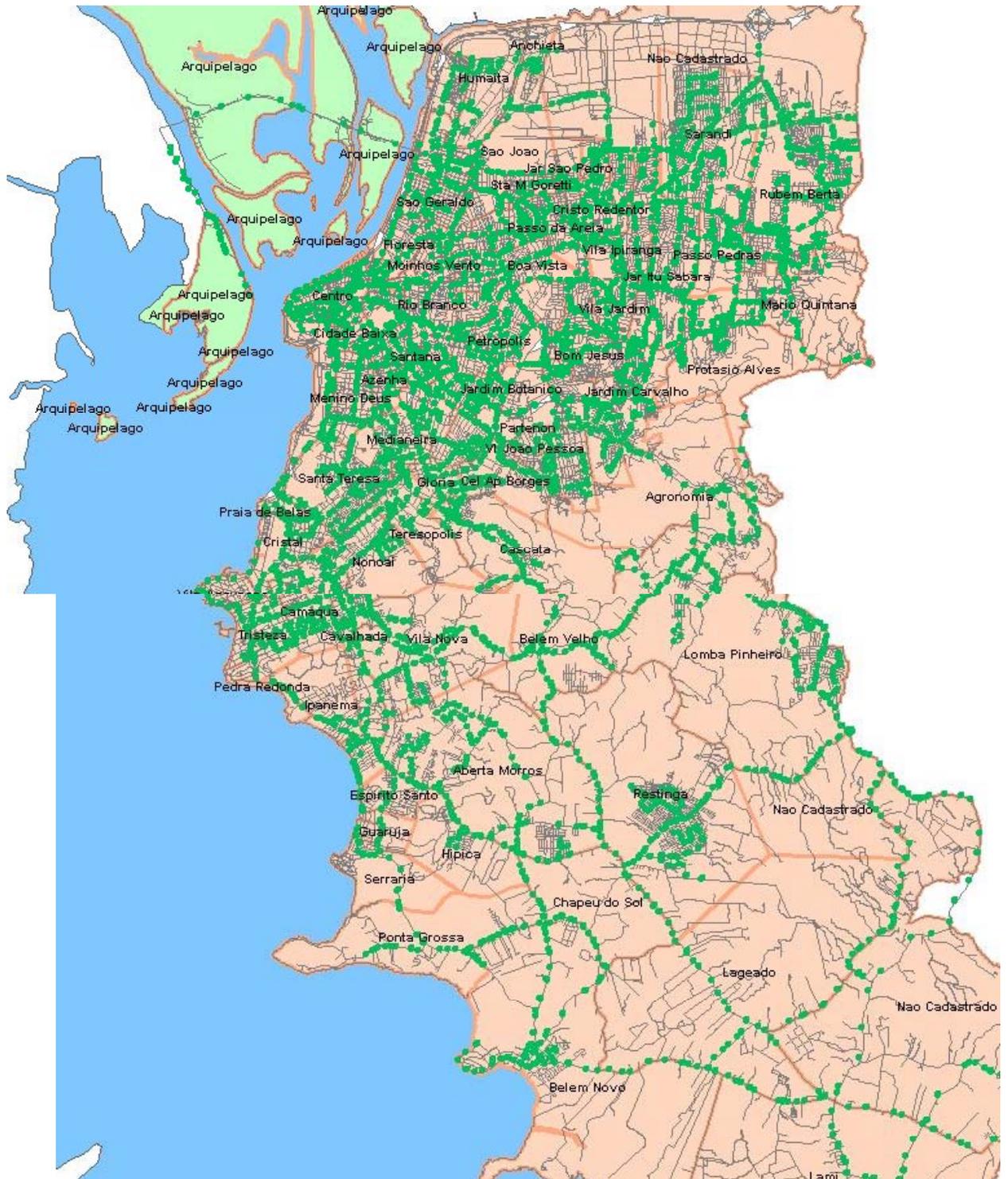


Longitude média e tipo de linha (km por sentido).

TIPO DE LINHA	CONSORCIO			
	STS km por sentido	CONORTE km por sentido	UNIBUS km por sentido	CARRIS km por sentido
Troncal Radial	20,4	14,35	13,83	24,66
Troncal Transversal				32,63
Alimentadora	13,71	3,87	10,6	-
Rápida / direta	24,51	18,71	-	30,58
Circular	-	6,45	-	9,97

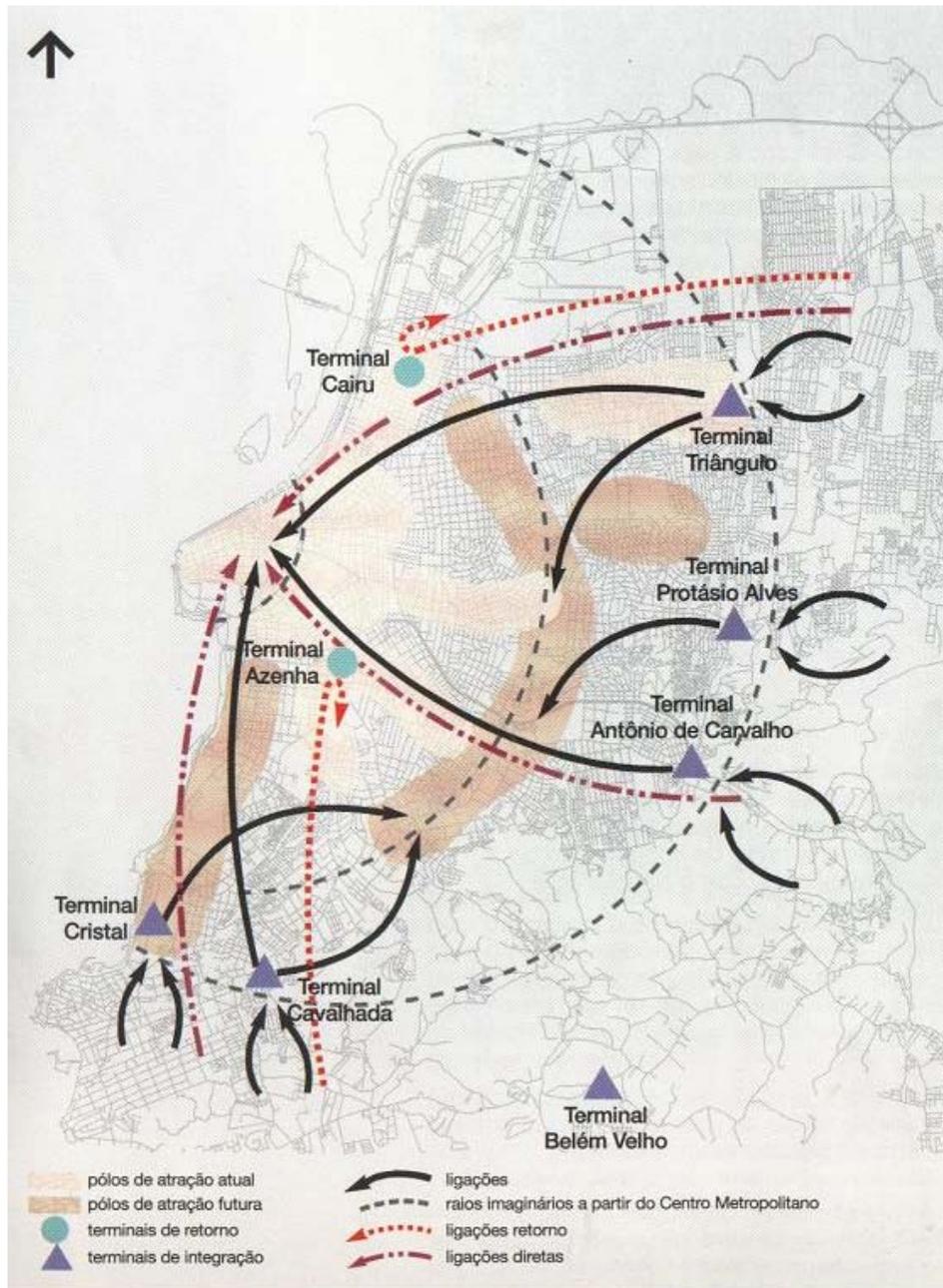
**ANEXO 4.4 – MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DAS PARADAS DO STPOA**

Fonte: EPTC mar –2002



## ANEXO 4.5 – MODELO CONCEITUAL DA ALTERNATIVA DE FLEXIBILIDADE OPERACIONAL.

Fonte: SMT e EPTC (2000:37)



## ANEXO 4.6 – MATRIZES DE COMPARAÇÕES

### Folha 1

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Pós - graduação -PROPUR

Data: \_\_\_\_\_

SEXO : M F

Pesquisa de comparação aos pares de aspectos do Sistema de Transporte Público para aumentar a percepção de segurança.

Segundo a escala de intensidade ao lado, preencha os espaços em branco da matriz de comparação aos pares, para assim avaliar os diferentes aspectos, que visem uma melhor percepção de segurança no Sistema de Transporte Urbano por ônibus.

Escala	Definição
1	mesma importância
3	importância pequena de uma sobre a outra
5	importância grande ou essencial
7	importância muito grande
9	importância absoluta
2,4,6,8	Valores intermediários

NOTA: Se a linha for mais importante = No. inteiro; Se a coluna for mais importante = 1/ No.

EQUIPAMENTO das PARADAS	Boa iluminação	Adequada localização	Desenho e identificação
Boa iluminação			
Adequada localização			
Projeto e identificação			

EQUIPAMENTO do ÔNIBUS	Eliminação catraca	Pagamento automático	Lay-out (espaçamento e disposição de bancos, vidro na parte traseira, entrada pela frente)
Eliminação catraca			
Pagamento automático			
Lay out (espaçamento e disposição de bancos, vidro na parte traseira, entrada pela frente)			

COMUNICAÇÃO	Propaganda	Informação de rota	Informação de tempo de espera
Propaganda			
Informação de rota			
Informação de tempo de espera			

### Folha 2

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Pós - graduação -PROPUR

Data: \_\_\_\_\_

SEXO : M F

Pesquisa de comparação aos pares de aspectos do Sistema de Transporte Público para aumentar a percepção de segurança.

Segundo a escala de intensidade ao lado, preencha os espaços em branco da matriz de comparação aos pares, para assim avaliar os diferentes aspectos, que visem uma melhor percepção de segurança no Sistema de Transporte Urbano por ônibus.

Escala	Definição
1	mesma importância
3	importância pequena de uma sobre a outra
5	importância grande ou essencial
7	importância muito grande
9	importância absoluta
2,4,6,8	Valores intermediários

NOTA: Se a linha for mais importante = No. inteiro; Se a coluna for mais importante = 1/ No.

CONTROLE HUMANO	Presença de fiscais	Postos de denuncia	Patrulhamento de ônibus
Presença de fiscais			
Postos de denuncia			
Patrulhamento de ônibus			

CONTROLE ELETRONICO	Cabine motorista com alarme	Circuito Fechado de TV	Radio
Cabine motorista com alarme			
Circuito Fechado de TV			
Radio			

OPERACIONAL	Cumprimento de horários	Melhorar a frequência	Viajar sentado
Cumprimento de horários			
Melhorar a frequência			
Viajar sentado			

Folha 3

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
 Pós - graduação -PROPUR

Data: \_\_\_\_\_

SEXO: M F

**Pesquisa de comparação aos pares de aspectos do Sistema de Transporte Público para aumentar a percepção de segurança.**

Segundo a escala de intensidade ao lado, preencha os espaços em branco da matriz de comparação aos pares, para assim avaliar os diferentes aspectos, que visem uma melhor percepção de segurança no Sistema de Transporte Urbano por ônibus.

Escala	Definição
1	mesma importância
3	importância pequena de
5	importância grande ou essencial
7	importância muito grande
9	importância absoluta
2,4,6,8	Valores intermediários

NOTA: Se a linha for mais importante = No. inteiro; Se a Coluna for mais importante = 1/ No.

SERVIÇOS	Parada livre	Vans p/ atendimento domiciliar	Organização de grupos p/ viagens
<b>ESPECIAIS</b>			
Parada livre			
Vans p atendimento domiciliar		↑	
Organização de grupos p/ viagens			

Aspectos de abordagem da segurança	Infraestrutura Paradas	Infraestrutura Ônibus	Controle Humano	Controle Eletrônico	Comunicação	Operacional	Serviços Especiais
Equipamento das Paradas							
Equipamento do Ônibus							
Controle Humano							
Controle Eletrônico							
Comunicação							
Operacional							
Serviços Especiais							

## ANEXO 4.6 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS ANALISTAS

## Avaliação dos Parâmetros

ENTREV	No	Sexo	Idade	Bacia	INFR PAR	INFR O	CONT H	CONT E	COMUN	OPERAC	SERV ESP
EPTC	1	3	4	4	0,088	0,086	0,162	0,080	0,033	0,481	0,070
CARRIS	2	3	4	4	0,036	0,075	0,198	0,349	0,045	0,275	0,023
CONORTE	3	2	4	1	0,199	0,071	0,228	0,035	0,169	0,208	0,090
UNIBUS	4	2	4	2	0,029	0,178	0,340	0,340	0,040	0,049	0,025
STS	5	3	4	3	0,165	0,056	0,222	0,090	0,102	0,314	0,052
NORTE	6	1	1	1	0,059	0,291	0,146	0,312	0,066	0,097	0,029
	7	1	2	1	0,018	0,262	0,256	0,225	0,109	0,077	0,052
	8	1	3	1	0,359	0,272	0,101	0,100	0,031	0,110	0,028
	9	2	1	1	0,248	0,166	0,106	0,390	0,026	0,043	0,021
	10	2	2	1	0,017	0,144	0,032	0,156	0,267	0,239	0,146
	11	2	3	1	0,040	0,328	0,171	0,112	0,189	0,131	0,029
LESTE	12	1	1	2	0,048	0,220	0,100	0,137	0,117	0,088	0,291
	13	1	2	2	0,143	0,237	0,157	0,293	0,046	0,055	0,069
	14	1	3	2	0,138	0,089	0,078	0,143	0,135	0,266	0,151
	15	2	1	2	0,199	0,229	0,118	0,046	0,028	0,148	0,232
	16	2	2	2	0,087	0,089	0,058	0,095	0,113	0,219	0,339
	17	2	3	2	0,029	0,062	0,058	0,191	0,187	0,086	0,388
SUL	18	1	1	3	0,046	0,033	0,050	0,396	0,135	0,120	0,219
	19	1	2	3	0,033	0,044	0,149	0,059	0,125	0,304	0,286
	20	1	3	3	0,099	0,055	0,045	0,097	0,115	0,268	0,321
	21	2	1	3	0,030	0,028	0,084	0,152	0,114	0,172	0,420
	22	2	2	3	0,038	0,022	0,342	0,082	0,048	0,179	0,289
	23	2	3	3	0,077	0,022	0,052	0,026	0,078	0,366	0,378

## Avaliação das Medidas

ENTREV.	No.	Sexo	Idade	Escala	EQ PAR		EQ O		CONT H		CONT E		COMUN		OPERAC		SERV ESP								
					Boa Ilum.	Adeq loc.	Proj ident	Elim cafr	Pag safo	Lay out	Pres fisc	Postdenun	Patru O	Cap mod	CCTV	Reabto	Propag	Info rda	Info esp	Cumpr hor	Aum Freq	Viajar sen	Par livre	Vans	Org grupo
EPTC	1	3	4	4	0,011	0,060	0,005	0,008	0,058	0,110	0,022	0,022	0,005	0,054	0,018	0,002	0,022	0,022	0,325	0,110	0,030	0,047	0,005	0,005	
CARRIS	2	3	4	4	0,021	0,010	0,002	0,007	0,044	0,029	0,115	0,016	0,115	0,018	0,203	0,093	0,003	0,009	0,026	0,015	0,160	0,093	0,001	0,013	0,006
CONORTE	3	2	4	1	0,117	0,017	0,017	0,003	0,042	0,014	0,133	0,060	0,016	0,021	0,004	0,014	0,099	0,049	0,049	0,122	0,033	0,011	0,053	0,018	0,008
LINEBUS	4	2	4	2	0,016	0,005	0,002	0,089	0,089	0,033	0,189	0,038	0,189	0,189	0,036	0,016	0,022	0,002	0,007	0,027	0,002	0,009	0,014	0,006	0,002
STS	5	3	4	3	0,036	0,091	0,058	0,008	0,013	0,031	0,077	0,033	0,123	0,032	0,050	0,013	0,036	0,015	0,057	0,174	0,079	0,021	0,016	0,009	0,029
NORTE	6	1	1	1	0,038	0,024	0,015	0,051	0,187	0,023	0,011	0,025	0,083	0,069	0,200	0,048	0,010	0,042	0,029	0,062	0,025	0,010	0,018	0,012	0,005
	7	1	2	1	0,013	0,002	0,005	0,027	0,180	0,019	0,176	0,035	0,055	0,155	0,054	0,012	0,075	0,007	0,047	0,053	0,006	0,028	0,009	0,036	0,007
	8	1	3	1	0,229	0,025	0,048	0,021	0,180	0,174	0,009	0,009	0,085	0,064	0,026	0,010	0,002	0,005	0,020	0,012	0,070	0,028	0,003	0,018	0,003
	9	2	1	1	0,059	0,093	0,148	0,089	0,069	0,024	0,028	0,009	0,063	0,233	0,021	0,071	0,002	0,002	0,015	0,011	0,020	0,026	0,012	0,005	0,005
	10	2	1	1	0,001	0,005	0,011	0,008	0,086	0,013	0,003	0,006	0,021	0,009	0,104	0,034	0,020	0,077	0,179	0,050	0,064	0,160	0,032	0,098	0,008
	11	2	3	1	0,004	0,023	0,003	0,188	0,030	0,118	0,098	0,062	0,016	0,006	0,030	0,064	0,017	0,108	0,068	0,020	0,075	0,047	0,017	0,003	0,004
LESTE	12	1	1	2	0,030	0,014	0,004	0,021	0,138	0,031	0,062	0,022	0,012	0,086	0,012	0,009	0,044	0,073	0,007	0,025	0,055	0,115	0,182	0,048	0,004
	13	1	2	2	0,095	0,095	0,032	0,017	0,157	0,052	0,019	0,017	0,104	0,022	0,194	0,022	0,004	0,030	0,011	0,007	0,036	0,027	0,012	0,046	0,004
	14	1	3	2	0,093	0,025	0,009	0,008	0,040	0,060	0,053	0,021	0,009	0,097	0,011	0,011	0,091	0,041	0,180	0,083	0,014	0,033	0,102	0,009	0,009
	15	2	1	2	0,110	0,060	0,033	0,079	0,126	0,050	0,028	0,025	0,065	0,002	0,025	0,008	0,001	0,016	0,005	0,032	0,082	0,051	0,128	0,058	0,016
	16	2	2	2	0,054	0,054	0,014	0,035	0,056	0,011	0,036	0,011	0,014	0,011	0,060	0,026	0,018	0,011	0,071	0,137	0,033	0,048	0,058	0,213	0,026
	17	2	3	2	0,007	0,018	0,011	0,003	0,037	0,007	0,035	0,015	0,004	0,114	0,023	0,023	0,016	0,113	0,113	0,036	0,005	0,052	0,039	0,234	0,085
SUL	18	1	1	3	0,012	0,030	0,019	0,004	0,022	0,009	0,033	0,019	0,009	0,261	0,087	0,029	0,024	0,056	0,089	0,010	0,029	0,079	0,02	0,144	0,013
	19	1	2	3	0,024	0,003	0,010	0,004	0,013	0,032	0,021	0,010	0,108	0,005	0,011	0,043	0,008	0,091	0,017	0,222	0,061	0,022	0,209	0,018	0,068
	20	1	3	3	0,066	0,017	0,007	0,009	0,004	0,036	0,004	0,011	0,030	0,065	0,007	0,017	0,015	0,077	0,077	0,016	0,075	0,179	0,020	0,215	0,051
	21	2	1	3	0,020	0,003	0,018	0,003	0,014	0,019	0,005	0,017	0,057	0,012	0,021	0,103	0,009	0,047	0,078	0,013	0,039	0,117	0,036	0,063	0,266
	22	2	2	3	0,007	0,028	0,002	0,001	0,005	0,016	0,048	0,021	0,251	0,020	0,060	0,007	0,003	0,012	0,035	0,040	0,132	0,012	0,213	0,069	0,018
	23	2	3	3	0,010	0,043	0,003	0,004	0,004	0,013	0,002	0,039	0,009	0,004	0,002	0,014	0,007	0,019	0,044	0,204	0,032	0,129	0,211	0,084	0,133