



VIII CONGRESSO NACIONAL DE  
EXCELÊNCIA EM GESTÃO

8 e 9 de junho de 2012

ISSN 1984-9354

# PROPOSTA DE MODELO DE AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DE USUÁRIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO USANDO LÓGICA FUZZY

**Viviane Leite Dias de Mattos**

(FURG)

**Mayra Camargo Pereira**

(FURG)

**Graçaliz Pereira Dimuro**

(FURG)

**Simone Escoto da Rosa**

(FURG)

## **Resumo**

*A mobilidade urbana constitui uma preocupação constante da sociedade atual: estudos apontam uma queda no uso do transporte público, sugerindo a insatisfação com o serviço prestado como uma das possíveis causas. O presente trabalho apresenta uma proposta de instrumento para avaliar a satisfação dos usuários desta modalidade de transporte usando controladores fuzzy. O modelo foi elaborado a partir de um estudo piloto desenvolvido em uma comunidade acadêmica, embasado em dois estudos anteriores, e encontra-se em fase de validação.*

*Palavras-chaves: Qualidade; Satisfação; Mobilidade Urbana; Sistemas Fuzzy*

## 1 Introdução

A qualidade tem desempenhado um papel fundamental no mundo empresarial, sendo um tema central nas estratégias de negócios que acontecem num cenário cada vez mais competitivo, principalmente após o fenômeno da globalização. Se por facilitar a comunicação, este fenômeno permitiu um aumento substancial nos clientes potenciais, também propiciou um aumento considerável na quantidade de concorrentes. O aumento da oferta resultou em consumidores mais exigentes, levando a uma busca contínua pelo aprimoramento dos processos empresariais.

Um setor da economia que sofre reflexos deste cenário é o setor de transporte rodoviário urbano e interurbano. No setor privado houve aumento na oferta de veículos particulares: maior diversidade com melhoria da qualidade e diminuição de custos. O setor de transporte público, entretanto, não acompanhou este ritmo evolutivo, fazendo com que a mobilidade urbana e interurbana se transformasse em motivo de preocupação para as autoridades. Moradores de muitas cidades, não necessariamente de grande porte, têm sofrido diariamente em consequência de congestionamentos, acidentes, tempo de deslocamento desproporcional às distâncias percorridas e poluição ambiental.

Este contexto também pode ter sido influenciado por política pública adotada em relação ao setor que aumentou incentivos fiscais para produção e venda de automóveis e motos, causando um grande crescimento na frota de veículos privados. De acordo com IPEA (2011), em 2008 foram vendidos no Brasil cerca de 2,2 milhões de automóveis e 1,9 milhão de motocicletas e, se estas condições persistirem, as frotas de automóveis e motos deverão dobrar até o ano de 2025. O mesmo estudo ainda diz que o uso do transporte público caiu de 68% para 51% do total de viagens motorizadas. Além disso, pode-se considerar que o excelente momento econômico pelo qual passa o país, propiciando aumento do poder aquisitivo da população, também pode ter contribuído para o desenvolvimento deste cenário. Valores culturais, deficiências do transporte público e características geográficas também podem contribuir para agravar este problema, sugerindo a necessidade de implementação de ações que propiciem o crescimento da taxa de utilização do transporte público.

O presente trabalho foi desenvolvido com a finalidade de obter subsídios para a proposição de um modelo de avaliação da satisfação dos usuários de transporte público.

## **2 Método**

Após o desenvolvimento de uma extensa revisão bibliográfica sobre mobilidade urbana e mensuração da satisfação, foi realizado um estudo piloto empregando um instrumento adaptado de Mattos e Albano (2007). A análise destes resultados, acompanhada de uma análise do cenário onde o instrumento foi aplicado, bem como de uma análise exaustiva do modelo de avaliação de riscos proposto em Antunes (2009), possibilitou a elaboração de uma proposta de modelo de avaliação da satisfação dos usuários de transporte público.

## **3 Estudo piloto**

### **3.a Cenário**

O estudo piloto foi desenvolvido entre os usuários do transporte público que viabiliza o acesso a uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) localizada na região sul do Rio Grande do Sul. Esta instituição possuía em 2009, de acordo com seu boletim estatístico, em torno de 9.700 discentes, 950 técnico-administrativos e 550 docentes que podem residir na própria cidade ou em cidade vizinha, situada a uma distancia de aproximadamente 60 km.

O acesso ao principal campus da instituição por meio de transporte público urbano é feito por uma única empresa (empresa A) pertencente a um grupo empresarial do Estado de São Paulo que possui certificação ISO 9001-2008. Existem sete linhas ligando os diversos bairros da cidade à Universidade, com horários variados (desde 6:15h até 23:20h), com intervalos de tempo que variam ente 10 minutos e 30 minutos. A passagem pode ser adquirida no veículo ou por sistema de bilhetagem eletrônica.

O transporte público interurbano é viabilizado por duas empresas (empresa B e empresa C) que tem características bastante diferentes da anterior. São empresas de pequeno porte, sediadas na cidade vizinha que fazem transporte escolar, recolhendo os usuários em sua própria moradia. A cobrança é feita mensalmente por meio de carnê ou boleto bancário, não sendo disponibilizados muitos horários de viagem. Para este público ainda existe a possibilidade de utilização de veículo da linha interurbana convencional, sob a tutela de uma quarta empresa (empresa D) que possui concessão de diversas outras linhas interurbanas no estado e é certificada pelo Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP). Ela disponibiliza veículos em intervalos de 30 minutos, entre 6:00h e 23:30h. A passagem pode ser adquirida na rodoviária, na internet ou no próprio veículo.

Sob o ponto de vista da organização do tráfego, esta IFES não se encontra em uma localização privilegiada. Embora esteja localizada em uma cidade com aproximadamente apenas 200.000 habitantes, tem forte movimentação industrial devida ao porto, o segundo em movimentação

de cargas no Brasil. Nas suas imediações (BR-392 e RS-734) existe um tráfego intenso de veículos que transportam passageiros e carga. (Figura 1).



Figura 1: Mapa da região analisada

### 3.b Amostra

Participaram do estudo piloto 65 indivíduos, que apresentaram o seguinte perfil: 58,5% eram do sexo masculino; 62% estavam na universidade no máximo há dois anos; 38,5% cursavam Engenharia Civil; 89,2% eram estudantes; 80,0% tinham menos de 25 anos; 36,9% possuíam renda familiar entre R\$ 2.000,00 e R\$ 7.500,00 e 80% eram usuários dos serviços da empresa A. A amostra foi selecionada por conveniência: foram convidados a responder ao instrumento estudantes de quatro turmas de disciplinas ofertadas pela IFES no segundo semestre de 2011, além de alguns servidores. Eles deveriam ser usuários das linhas de transporte público urbano ou interurbano e ter disponibilidade de tempo para responder.

### 3.c Instrumento piloto

O instrumento piloto, adaptado de Mattos *et al.* (2005), solicitava a identificação das três características mais importantes para a satisfação do usuário com o serviço de transporte, o que deveria ser feito a partir de nove opções:

- Conforto do ônibus, abrangendo qualidade dos assentos, ventilação, suspensão e espaço;
- Estado de conservação dos veículos, abrangendo condições mecânicas, pneus e pintura;
- Frequência de viagens no que se refere a número de horários disponíveis;
- Limpeza dos ônibus, considerando parte externa, piso, paredes e assentos;
- Pontos de paradas, abrangendo conforto, segurança e limpeza;
- Pontualidade no que se refere a respeito aos horários agendados;
- Rapidez na solução de problemas no percurso, tais como, tempo de espera e apoio;

- Segurança na condução do ônibus, avaliando a competência do motorista (habilidade e modo de dirigir);
- Serviço de atendimento ao passageiro no que se referem a informações, reclamações, facilidades na compra de passagens, formas de pagamento, educação e cortesia dos funcionários.

Também havia uma opção genérica (outros), caso algum respondente desejasse considerar importante outra característica não apresentada. Para os estudantes a aplicação foi coletiva, enquanto que para os servidores foi individual.

### 3.d Resultados

Inicialmente os dados foram tabulados, originando as informações apresentadas na Tabela 1, sendo a significância dos resultados avaliada pela prova estatística qui-quadrado. Os resultados mostraram que existem evidências de que as características de qualidade apresentam relevâncias diferentes ( $\chi^2_{cal} = 121,57$ ;  $gl = 9$ ; valor  $p < 0,001$ ). As mais relevantes foram frequência das viagens, pontualidade e conforto, enquanto a menos relevante, outro/lotação, que foi apontada por um único usuário. Também não foi considerado muito importante o serviço de atendimento ao cliente, a rapidez na solução de problemas e os pontos de parada.

Tabela 1: Distribuição das características relevantes para a satisfação dos usuários do transporte público/FURG – 2011.

Característica	Sujeitos	% sobre os sujeitos	% sobre as respostas
Frequência	45	69,2	23,08
Pontualidade	42	64,6	21,54
Conforto	40	61,5	20,51
Segurança	25	38,5	12,82
Conservação	22	33,8	11,28
Rapidez	10	15,4	5,13
Limpeza	8	12,3	4,10
Paradas	7	10,8	3,59
Serviço	6	9,2	3,08
Outro/Lotação	1	1,5	0,51

Fonte: Levantamento de dados

Posteriormente, as características de qualidade foram cruzadas com a abrangência da linha (urbana/interurbana) e com o papel do respondente na instituição (estudante/servidor), contrariando resultados encontrados em outros estudos. A prova quiquadrado não encontrou evidências de associação entre estas variáveis ( $\chi^2_{cal} = 7,30$ ;  $gl = 9$ ; valor  $p = 0,605$  e  $\chi^2_{cal} = 8,70$ ;  $gl = 9$ ; valor  $p = 0,465$ ).

Com aproximadamente 10% dos respondentes foi realizada uma entrevista não-estruturada sobre alguns aspectos do instrumento, tais como: estruturação, apresentação, vocabulário, redação e forma de abordagem, sendo constatado que embora o instrumento tenha sido considerado simples, parecia não retratar muito bem a realidade. Os respondentes entrevistados afirmaram que tiveram muita dificuldade para escolher apenas três características, pois consideravam mais do que três relevantes para a determinação da escolha do meio de transporte.

#### **4 Considerações sobre controladores *fuzzy***

A mensuração de variáveis pode ser feita por diversos tipos de instrumentos que podem empregar escalas qualitativas (nominais ou ordinais) ou quantitativas (intervalares ou de razão). Entretanto, toda medida está associada a um certo grau de incerteza por poder conter erro e os cientistas buscam incessantemente formas de mensuração com a maior fidedignidade possível. Neste contexto, assume importante papel a lógica *fuzzy*, que se baseia nos conceitos da teoria dos conjuntos *fuzzy* proposta por Zadeh, em 1965, para fornecer meios para lidar com a idéia da incerteza, do nebuloso, do vago, muito presentes em avaliações subjetivas.

De acordo com Malutta (2004), na lógica *fuzzy* a descrição de um fato pode ser feita de maneira mais coerente do que na lógica clássica, onde existem apenas dois graus de verdade: o puramente “verdadeiro” (V) e o “puramente falso” (F). Na lógica *fuzzy* há uma graduação de graus de verdade variando entre o V e o F, reduzindo a perda de informações e refletindo melhor a realidade. Sua estruturação é mais semelhante à forma de pensar e tirar conclusões dos humanos, originando respostas fundamentadas em informações imprecisas e ambíguas. De acordo com esta teoria, um elemento pode pertencer, não pertencer ou estar parcialmente presente em um determinado conjunto, sendo associado a ele um grau de pertinência ao conjunto em questão.

Uma aplicação prática de bastante sucesso desta teoria se deu no desenvolvimento de controladores industriais, que têm sido muito úteis tanto na área de controle industrial como em tarefas de reconhecimento de padrões. Estes controladores são formados por três estágios:

fuzzificação das entradas discretas, processamento através de inferência *fuzzy*, e cálculo de saídas discretas por defuzzificação (este módulo é opcional).

As entradas discretas são categorizadas por meio de variáveis lingüísticas, qualificadas por meio de termos lingüísticos, representados como conjuntos *fuzzy*. O processo de fuzzificação tem a função de transformar as entradas discretas em entradas nebulosas, transformando um resultado numérico “*crisp*” em resultados categóricos com diferentes graus de pertinência aos conjuntos *fuzzy* que representam os termos lingüísticos.

A partir daí, o modelo se baseia em uma base de regras de inferências, estabelecidas pelo especialista, para descrever as diversas possibilidades de raciocínio sobre a aplicação em questão. Essas regras de inferência se baseiam na aplicação de regras de controle, que podem ser de caráter condicional (se ..., então...) ou incondicional (se), realizando somente uma asserção e podendo conter mais de um condicionante. As premissas da regra são chamadas de antecedentes e sua ação constituída de conseqüente. A relação entre estas premissas se dá por meio de conectivos lógicos - operador de junção (e) ou de disjunção (ou). O processo de inferência se baseia na avaliação de variáveis antecedentes que formam a regra de controle. O controlador de lógica *fuzzy* deve definir os valores correspondentes aos graus de pertinência dos termos lingüísticos que correspondem às antecedentes; estabelecer a força das conclusões de cada regra disparada, partindo de um determinado grau de pertinência dos termos lingüísticos, e determinar a saída nebulosa.

Posteriormente os resultados podem ser defuzzificados, determinando valores discretos (valores *crisp*). Primeiramente o processo combina as saídas nebulosas obtidas no decorrer do processo de inferência, a partir de uma função que Dubois (1980) designou de Agregação ou Resolução de Conflitos, transformando posteriormente o resultado encontrado em saída discreta, o que pode ser feito por vários métodos. Os mais usados são: método do centróide no qual os graus de pertinência são usados como peso para o cálculo de uma média ponderada; método do máximo, que identifica o valor de saída nebuloso que apresenta o valor máximo; método da média dos máximos, que calcula a média de todos os pontos máximos das saídas nebulosas.

## **5 Modelo proposto**

A idéia do controlador de lógica *fuzzy* foi utilizada na construção do modelo proposto. O instrumento construído baseou-se no proposto em Antunes (2009) para avaliação de risco de controle em auditorias, no qual o sistema em estudo foi segregado em classes de risco. Estas

classes foram segregadas em fatores de risco e, para avaliá-los, foram identificados os principais elementos que os compõe para serem mensurados em uma escala numérica.

As classes, os fatores e os respectivos elementos de avaliação considerados na construção do instrumento proposto estão apresentados no quadro 1.

Quadro 1 – Classes e fatores e elementos de avaliação considerados na mensuração da satisfação dos usuários de transporte público

Classes de avaliação	Fatores de avaliação	Elementos de avaliação
Recursos	Conforto	Comodidade das poltronas do ônibus
		Espaço circulação no ônibus
		Ventilação no ônibus
		Suspensão do ônibus
		Infra-estrutura existente nos pontos de parada
	Estado de conservação	Mecânica dos veículos
		Pneus
		Pintura dos veículos
		Poltronas dos veículos
		Infra-estrutura disponível nos pontos de parada
Serviço	Atendimento ao passageiro	Divulgação de Informações
		Educação dos funcionários
		Reclamações sobre o serviço
		Facilidades na compra/troca de passagens
		Rapidez na solução de problemas
		Divulgação de Informações
	Segurança	Habilidade do motorista na condução do veículo
		Forma de dirigir do motorista (direção defensiva)
		Segurança nos locais de embarque/desembarque
	Horários	Frequência de horários disponíveis
		Adequação dos horários disponíveis
		Respeito aos horários de saída e chegada



	Limpeza	Limpeza interna do ônibus (piso, paredes, poltronas)
		Limpeza externa do ônibus
		Limpeza nos locais de embarque/desembarque

A cada elemento de avaliação deve ser atribuída uma pontuação entre -100 (cem) e 100 (cem), sendo -100 totalmente insatisfeito com o quesito e 100, totalmente satisfeito. Estes valores discretos são fuzzificados de acordo com escala adaptada da proposta em Ji e Gao (2010): muito insatisfeito, insatisfeito, pouco insatisfeito, indiferente, pouco satisfeito, satisfeito e muito satisfeito, com grau de pertinência definido por função triangular, conforme mostrado no quadro II.

Quadro II – Critérios de fuzzificação de valores discretos atribuídos aos elementos de avaliação

Pontuação	Categoria
-100 a -79	Muito insatisfeito
-78 a -49	Insatisfeito
-48 a -17	Pouco insatisfeito
-16 a 16	Indiferente
17 a 48	Pouco satisfeito
49 a 78	Satisfeito
79 a 100	Muito satisfeito

Pela aplicação das regras de controle aos resultados fuzzificados, é definida uma rotulação para os fatores de avaliação. Para estes fatores é solicitada a atribuição de uma pontuação entre 0 e 100 que reflita a sua importância na avaliação da satisfação. Os valores discretos são fuzzificados com os rótulos: insignificante, pequena, média e grande, conforme apresentado no quadro III.

Quadro III - Critérios para fuzzificar valores discretos atribuídos à importância dos fatores de avaliação

Pontuação	Categoria
00 a 10	Insignificante

11 a 30	Pequena
31 a 69	Média
70 a 100	Grande

A partir das duas escalas e utilizando as regras de controle, nova rotulação é definida para os fatores. Novamente são aplicadas regras de controle para rotular as classes. Em cada classe ocorre o processo de defuzzificação, sendo o escore final para a satisfação encontrado por uma média aritmética ponderada, com pesos definidos por especialistas.

Além de mensurar a satisfação, o instrumento busca informações sobre algumas variáveis de identificação (sexo, idade, renda familiar, papel na instituição, unidade acadêmica e tempo de ligação), bem como características da viagem realizada (empresa mais utilizada, distância à parada e tempo de viagem), conforme apresentado em anexo, já relacionadas em estudos anteriores, entre os quais Ji e Gao (2010), com a satisfação dos usuários deste tipo de serviço.

## **8 Considerações finais**

A diminuição da taxa de utilização do transporte público tem causado grandes problemas na maior parte das cidades, tanto para os seus cidadãos como para seus dirigentes, razão pela qual conhecer a satisfação dos usuários deste tipo de transporte pode fornecer subsídios para a melhoria da qualidade dos serviços prestados, adequando-os ao usuário e ao ambiente. Pode também contribuir para a definição de políticas públicas para o setor.

O modelo conceitual proposto, entretanto, ainda precisa passar por um processo de validação. A utilização da lógica *fuzzy* na construção de um modelo de avaliação de satisfação, um sentimento bastante subjetivo, pareceu ser adequada porque, de acordo com Shaw (1999), ela fornece fundamentos para efetuar o raciocínio aproximado com proposições imprecisas, o que parece acontecer quando a satisfação é mensurada. Entretanto, reconhece-se que o modelo proposto não é de fácil operacionalização, pois requer muitos cálculos em função do processo de fuzzificação, da aplicação das regras de controle e do processo de defuzzificação, tarefa que pode ser amenizada com o auxílio de um software específico.

## **Referências Bibliográficas**

ANTUNES, J. **Modelo de avaliação de risco de controle utilizando a lógica nebulosa**. 2004. 162f.. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

- DUBOIS, D.J.; PRADE, H. M. *Fuzzy Sets and systems: Theory and applications*. New York: Academic Press, INC. 1980.
- JI, J.; GAO, X. *Analysis of people's satisfaction with public transportation in Beijing*. *Habitat International*, n. 34, p. 464-470, 2010.
- LAI, W. T.; CHEN, C. F. *Behavioral intentions of public transit passengers - The roles of service quality, perceived value, satisfaction and involvement*. *Transport Policy*, n.18, p. 318-325, 2011.
- MALUTTA, C. **Método de apoio à tomada de decisão sobre adequação de aterros sanitários utilizando a Lógica Fuzzy**. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/11633.pdf>>. Acessado em 27/04/2011.
- MATTOS, J.R.; ALBANO, J.F. **Planejamento de pesquisa de satisfação dos usuários do transporte rodoviário de passageiros**. In: VII SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA, 2007. Salto. Anais... Salto:Uruguaí. 2007. p.1-10. Disponível em: <[http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/129\\_Pesquisa%20satisfacao.pdf](http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/129_Pesquisa%20satisfacao.pdf)>. Acessado em 21/05/2011.
- ROSSI, C. A. V. ; SLONGO, L. A. **Pesquisa de satisfação de clientes: o estado-da-arte e proposição de um método brasileiro**. *Revista Administração Contemporânea*, Curitiba, v.2, n.1, p. 101-125, 1998.
- SHAW, I. S.; SIMÕES, M. G. **Controle e Modelagem Fuzzy**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999.
- BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **A mobilidade urbana no Brasil**. Comunicado IPEA, n. 94. Brasília: IPEA, 2011. p. 32. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs>. Acessado em 13/08/2011.
- BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **O Sistema de Indicadores de Percepção Social (SIPS): Mobilidade Urbana**. Brasília: IPEA, 2011. p. 21. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs>. Acessado em 13/08/2011.

## Anexo

Senhor passageiro, o grupo de pesquisa em Técnicas Estatísticas aplicadas à Qualidade/IMEF/FURG está validando um instrumento para avaliar a **satisfação** dos usuários dos serviços prestados por empresas de ônibus que permitem acesso a esta instituição. Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa, respondendo as questões abaixo. Sua opinião vai ajudar a melhorar a qualidade dos serviços prestados.

**Sua colaboração é voluntária!**

### Parte I - Dados de Identificação

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Idade:

( ) Menos de 25 anos ( ) Entre 26 e 40 anos ( ) Entre 41 e 60 anos  
( ) Acima de 60 anos ( ) Não gostaria de responder

Renda familiar:

( ) Menos de R\$ 2000,00 ( ) Entre R\$ 2000,00 e R\$ 7500,00  
( ) Acima de R\$ 7500,00 ( ) Não gostaria de responder

Papel na instituição:

( ) Estudante ( ) Docente ( ) Estagiário  
( ) Técnico-Administrativo ( ) Funcionário terceirizado

Se for estudante ou estagiário, qual seu curso: \_\_\_\_\_

Se for servidor/funcionário, qual a sua unidade de lotação: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo pertence a esta comunidade acadêmica? \_\_\_\_\_ semestres

Empresa de transporte mais utilizada: \_\_\_\_\_

Distância entre sua residência e a parada de ônibus que leva à Universidade (1 quadra ~ 100m):

( ) Até 200 metros ( ) Entre 201 e 400 metros ( ) Entre 401 e 600 metros  
( ) Entre 601 e 800 metros ( ) Mais de 800 metros ( ) Não sei

Tempo de viagem (desconsiderar tempo de espera do veículo):

( ) Menos de 15 min ( ) Entre 16 e 30 min ( ) Entre 31 e 60 min  
( ) Acima de 60 min ( ) Não sei

## Parte II - Avaliação dos elementos de avaliação

As questões abaixo têm por objetivo avaliar os elementos que podem ser levados em consideração na avaliação da qualidade do transporte público.

Para cada questão deverá ser atribuído um valor inteiro entre -100 e +100, em que -100 representa uma insatisfação total e +100, satisfação total. Caso algum item não seja avaliado, será atribuído o valor zero que representa indiferença.

As questões estão agrupadas em blocos de itens relacionados a fatores de avaliação.

Fatores de avaliação	Elementos de avaliação	Valor atribuído
Conforto	Comodidade das poltronas do ônibus	
	Espaço circulação no ônibus	
	Ventilação no ônibus	
	Suspensão do ônibus	
	Infraestrutura existente nos pontos de parada	
Estado de conservação	Mecânica dos veículos	
	Pneus	
	Pintura dos veículos	
	Poltronas dos veículos	
	Infraestrutura disponível nos pontos de parada	
Atendimento ao passageiro	Divulgação de Informações	
	Educação dos funcionários	
	Reclamações sobre o serviço	
	Facilidades na compra/troca de passagens	
	Rapidez na solução de problemas	
	Divulgação de Informações	
Segurança	Habilidade do motorista na condução do veículo	
	Forma de dirigir do motorista (direção defensiva)	
	Segurança nos locais de embarque/desembarque	
Horários	Frequência de horários disponíveis	
	Adequação dos horários disponíveis	
	Respeito aos horários de saída e chegada	
Limpeza	Limpeza interna do ônibus (piso, paredes, poltronas)	
	Limpeza externa do ônibus	
	Limpeza nos locais de embarque/desembarque	

### Parte III - Avaliação da importância dos fatores de avaliação

As questões abaixo têm por objetivo avaliar a importância dos fatores podem ser levados em consideração na avaliação da qualidade do transporte público.

Para cada questão deverá ser atribuído um valor inteiro entre 0 (zero) e 100 (cem), em que maiores valores representarão maior importância. Caso algum item não seja avaliado, será atribuído o valor zero que representa importância insignificante.

As questões estão agrupadas em dois blocos de itens relacionados às duas classes de avaliação: recursos e serviços.

Classes de avaliação	Fatores de avaliação	Valor atribuído
Recursos	Conforto	
	Estado de conservação	
Serviço	Atendimento ao passageiro	
	Segurança	
	Horários	
	Limpeza	

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_