



Mais oportunidades, um futuro melhor.



ESTUDO DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL DE TAUBATÉ

PRODUTO 2 – Levantamento de Dados

CONSÓRCIO **NOVO TC | TAUBATÉ**



Maio de 2022

Cientes:

Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF
Prefeitura de Taubaté – Secretaria de Mobilidade

Contratada: Consorcio Novo TC – Taubaté

PRODUTO 2 - LEVANTAMENTO DE DADOS

Volume: Único

Revisão: Original

Emissão original: 02/05/2022

Arquivo: Plano TC Taubaté - Produto 2 v3.docx

Assunto:

O documento apresenta o Produto 2 – Levantamento de Dados, com a exposição das bases de dados secundárias que foram levantadas para os estudos e as pesquisas de transporte realizadas, com o seu histórico e informações. Nos anexos há a apresentação de informações sobre as metodologias e os principais resultados, na forma de apresentações em PowerPoint. Complementa o produto um conjunto de planilhas de dados que foram depositadas em um ambiente de nuvem, cujo link de acesso é apresentado no relatório.

Revisão	Objeto	Data
1	Atendimento aso comentários da CAF e revisões de texto em geral	28/06/2022
Elaboração:	Eng. Arlindo Fernandes / Arq. Marcos Bicalho / Esnel Minetti	02/05/2022
Verificação	Eng. Arlindo Fernandes	

Sumário

1.	Apresentação.....	4
2.	Base de dados secundária	6
2.1	Considerações gerais	6
2.2	Fontes secundárias de transporte e mobilidade.....	6
2.3	Levantamento da legislação municipal	7
2.4	Fontes secundárias de planos e projetos.....	16
2.5	Referências técnicas conceituais.....	16
2.6	Referências de dados demográficos e socioeconômicos.....	19
2.6.1	População	19
2.6.2	Economia	20
2.6.3	Vulnerabilidade Social	21
3.	Base de dados primária	23
3.1	Considerações iniciais.....	23
3.2	Pesquisa Visual de Carregamento	25
3.2.1	Histórico	25
3.2.2	Base de dados da pesquisa visual de carregamento.....	27
3.3	Pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo.....	28
3.3.1	Histórico	28
3.3.2	Base de dados da pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo.....	28
3.4	Pesquisa com usuários de outros modos de transporte.....	31
3.4.1	Histórico	31
3.4.2	Base de dados da pesquisa com usuários de outros modos de transporte.....	32
3.5	Pesquisa de velocidade/retardamento	34
3.5.1	Histórico	34
3.5.2	Base de dados da pesquisa de velocidade/retardamento	36

Anexo 1 – Nota Técnica 1 com o planejamento da pesquisa38

Anexo 2 – Principais resultados da pesquisa Visual de Carregamento39

Anexo 3 – Principais resultados da pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo

Anexo 4 – Principais resultados da pesquisa com outros modos de transporte

Anexo 5 – Principais resultados da pesquisa de velocidade/retardamento

1. Apresentação

O Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF contratou o Consórcio Novo TC – Taubaté (Consultora), integrado pelas empresas Oficina Engenheiros Consultores Associados e Setec Hidrobrasileira Obras e Projetos para a elaboração de estudo de reestruturação do Sistema de Transporte Público Municipal de Taubaté cujo beneficiário é o Município de Taubaté, em especial a Secretaria de Mobilidade Urbana, no âmbito de um programa de colaboração estabelecido entre estes entes¹.

Conforme estabelecido nos Termos de Referência (TR), os trabalhos têm como objetivos gerais:

- a) Compreender e avaliar o funcionamento atual do sistema de transporte público coletivo, identificando e dimensionando os principais problemas, pontos fortes, necessidades e oportunidades.
- b) Propor soluções que busquem dar ampla cobertura e disponibilidade de serviço de transporte público coletivo, com equidade no acesso, e estabelecer padrões de qualidade de serviço e confiabilidade, e os respectivos mecanismos de controle.
- c) Buscar soluções para garantir a sustentabilidade econômica do sistema de transporte público, visando garantir a continuidade do serviço, a modicidade tarifária e a universalidade de acesso, incluindo a formulação de medidas para mitigar os efeitos da pandemia sobre o contrato de concessão e a proposição de inovações no financiamento e no modelo de prestação do serviço.

O TR também relaciona os objetivos específicos do trabalho, a seguir sintetizados:

- a) Consolidar uma avaliação do sistema de transporte coletivo atual, com foco na qualidade de serviço, no desempenho da operação e sobre o cumprimento dos contratos atuais de prestação de serviços;
- b) Estudar alternativas e desenvolver propostas para o modelo de prestação de serviço, incluindo modelos de remuneração aos operadores e de arranjo institucional da concessão do sistema de transporte público coletivo municipal, modificações necessárias no marco normativo, ações de fortalecimento institucional e um sistema de gestão da qualidade do serviço;
- c) Desenvolver proposta de reestruturação da rede de oferta do sistema de transporte público coletivo municipal e a programação da oferta para a nova concessão;
- d) Desenvolver a modelagem econômico-financeira da concessão do sistema de transporte público coletivo municipal, incluindo estudo para a diversificação de receitas e de fontes de financiamento para redução da tarifa aos usuários
- e) Propor recomendações, no nível de diretrizes, de ações complementares relacionadas à integração e priorização do transporte público, multimodalidade, ITS e medidas de gestão da demanda de viagens associadas à reestruturação.

¹ Por simplicidade, em todos os documentos a CAF e Secretaria de Mobilidade serão referidos como “Grupo de Trabalho” ou “clientes”.

Em essência, os estudos visam apresentar uma proposta de reestruturação do transporte coletivo municipal baseado em um diagnóstico da situação atual e na avaliação de medidas que permitam melhorias gerais para a qualidade e sustentabilidade do serviço ofertado, além de promover uma maior atração de viagens do modo coletivo. O conjunto de propostas deverá permitir que o Município oriente as suas ações de gestão quanto à incorporação das proposições no escopo do atual contrato de concessão ou na realização de um novo processo de concessão, o que também será objeto de estudos. Por simplicidade, este conjunto de objetivos e produtos é referenciado como um Plano de Transporte Público Coletivo para Taubaté.

O contrato foi firmado em 24/11/2021 com prazo de doze meses para a sua conclusão, tendo os seguintes produtos:

- Produto 1 – Plano Executivo dos Trabalhos
- Produto 2 – Levantamento de dados
- Produto 3 – Diagnóstico
- Produto 4 – Propostas
- Produto 5 – Avaliação, priorização e seleção de proposta
- Produto 6 – Plano de Reestruturação do STPC

Neste relatório é apresentado o Produto 2, no qual são apresentados os dados que foram levantados para subsidiar o desenvolvimento dos estudos. Estes dados são de duas naturezas. Um primeiro conjunto é composto de informações e documentos disponíveis que foram coletados em várias fontes, especialmente junto à SEMOB, e constitui a BASE DE DADOS SECUNDÁRIA. O segundo conjunto é formado pelos dados obtidos nas pesquisas específicas de campo que foram realizadas para os estudos, conforme estabelecido no Termo de Referência (TR) e no Planejamento Executivo apresentado no Produto 1. Estes dados constituem a BASE DE DADOS PRIMÁRIA.

O documento apresenta as duas bases de dados em dois capítulos nas quais são descritas as tipologias das informações e documentos obtidos. Os arquivos correspondentes a estas bases de dados foram depositados em um ambiente de nuvem, acessível pelos links que serão apresentados adiante. Ressalta-se que a natureza deste documento é relacionar as bases de dados e não a de apresentar análise dos dados, as quais serão produzidas no Produto 3 – Diagnóstico.

2. Base de dados secundária

2.1 Considerações gerais

Conforme estabelecido no TR e no Planejamento Executivo, foi realizado um processo de consulta de dados de interesse para os objetivos do estudo junto à diversas fontes, como: Prefeitura de Taubaté; ABC Transportes, que é a empresa concessionária do transporte público coletivo municipal; Acervo da Oficina Consultores, em razão da empresa já ter realizado estudos no Município; Institutos que mantêm base de dados demográficas e socioeconômicas; e bibliografia técnica de interesse.

Nesta seção estão indicados os dados demográficos e socioeconômicos já consultados (tarefa 22.01.1) e sistematizadas as informações de fontes secundárias de transporte e mobilidade (tarefa 22.01.2), levantamento da legislação municipal (tarefa 22.01.3), pesquisa de fontes secundárias de planos e projetos (tarefa 22.01.4) e consulta a referências conceituais (tarefa 22.01.5).

Os arquivos compilados, que são a seguir relacionados, podem ser acessados no seguinte link: https://drive.google.com/drive/folders/19khvA6T27RR4AULRKC4CQ0_tsr5lOm8q?usp=sharing

2.2 Fontes secundárias de transporte e mobilidade

Os dados relacionados ao Sistema de Transporte Público Municipal de Taubaté foram disponibilizados, após requisição da Consultora, pela Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana – SEMOB e pela ABC Transportes, conforme relacionado a seguir:

1. Dados fornecidos pela SEMOB:
 - 1.1. Contrato de concessão firmado com a ABC Transportes.
 - 1.2. Modelo de termo de permissão utilizado para o Serviço de Transporte Complementar – TCTAU.
 - 1.3. Ordens de Serviço Operacional (OSOs) vigentes em outubro de 2019 (período pré-pandemia).
 - 1.4. Ordens de Serviço Operacional (OSOs) vigentes em novembro de 2021 (operação no mês de referência utilizada para o processamento dos dados da matriz de origem e destino).
 - 1.5. Ordens de Serviço Operacional (OSOs) vigentes em março de 2022 (operação atual)
 - 1.6. Frota - Cadastro da frota vinculada ao Sistema Municipal de Transporte Coletivo.
 - 1.7. Cadastro de pontos de parada.
 - 1.8. Registros de reclamações de usuários via SAC para os anos de 2019 e 2020.
2. Dados fornecidos pela ABC Transportes:
 - 2.1. Arquivos Monitoramento - Registros do Sistema de Monitoramento de Frota, por linha, referentes a outubro de 2019.

- 2.2. Arquivos Monitoramento - Registros do Sistema de Monitoramento de Frota, por linha, referentes a novembro de 2021.
 - 2.3. Dados brutos de demanda do Sistema de Bilhetagem – Registro do Sistema de Bilhetagem Eletrônica informando as passagens dos usuários nos validadores referentes a outubro de 2019 (período pré-pandemia).
 - 2.4. Dados brutos de demanda do Sistema de Bilhetagem – Registro do Sistema de Bilhetagem Eletrônica informando as passagens dos usuários nos validadores referentes a novembro de 2021 (operação atual).
 - 2.5. Dados de demanda (LINHA DIÁRIO) – Relatórios mensais do Sistema de Bilhetagem Eletrônica informando a quantidade de passageiros transportados por linha e por tipo de passageiro (forma de pagamento), no período de janeiro de 2019 a março de 2022.
 - 2.6. Mapas atualizados dos itinerários das linhas municipais (kmz).
3. Outras fontes (Acervo Técnico da Oficina Consultores)
 - 3.1. Evolução da demanda do sistema de transporte coletivo no período de 2015 a 2018.

Os arquivos correspondentes a estas fontes podem ser consultados no link informado anteriormente na pasta “BS1 - Base de dados de transporte”.

Ressalta-se, que foram realizadas consultas com a SEMOB com o objetivo de obter o histórico de viagens realizadas, frota empenhada e produção quilométrica no decorrer do prazo da concessão; todavia, estes dados não foram obtidos por serem indisponíveis. Em que pese a ausência destes dados, que, sem dúvida, permitiriam uma avaliação do histórico de produtividade do serviço, a avaliação do contrato de concessão pôde ser realizada, em entendimentos com a SEMOB, a partir dos demais dados obtidos. Vale mencionar, que em 2015 foi firmado um Acordo do Município, Viação ABC e Ministério Público do qual considerou cumpridas as obrigações contratuais até aquela data.

2.3 Levantamento da legislação municipal

O levantamento da legislação municipal de Taubaté (marco regulatório) se concentrou nos documentos diretamente relacionados ao serviço de transporte coletivo (leis e decretos), mas também foi estendido aos serviços com interferência nesse sistema, como os regulamentos dos serviços de transporte complementar (TCTAU) e de moto-táxi. Também foram levantados alguns dispositivos da legislação urbanística, como o Código de obras e o Plano Diretor.

Os documentos identificados estão relacionados na Tabela 1, cabendo ressaltar que os dispositivos revogados estão destacados em vermelho.

Os arquivos podem ser consultados na pasta “BS2 - Legislação Taubaté” no link anteriormente mencionado.

Tabela 1. Marco regulatório municipal dos transportes em Taubaté

Ano	Nº	Tipo	Data	Natureza	Classificação	Conteúdos	Observações	Arquivo	Revog.
1985	2.199	Lei	30/12/1985	Transporte coletivo	Gestão	Autoriza concessão para o serviço de transporte coletivo	Revogada pela lei nº 3127/1997	x	x
1986	2.207	Lei	08/05/1986	Transporte coletivo	Gestão	Autoriza concessão para o serviço de transporte coletivo	Revogada pela lei nº 3127/1997	x	x
1990		LOM	03/04/1990			Lei Orgânica do Município de Taubaté / Determina a criação do Conselho Municipal de Transporte Coletivo		x	
1990	2.542	Lei	07/12/1990	Transporte coletivo	Gestão	Auditoria anual no sistema de transporte coletivo		x	
1990	2.543	Lei	10/12/1990	Transporte coletivo	Gratuidade	Gratuidade para portadores de deficiência	Revogada pela lei nº 2846/1994	x	x
1991	2.564	Lei	12/04/1991	Transporte coletivo	Gratuidade	Regulamenta o acesso aos ônibus de maiores de 65 anos		x	
1991	2.581	Lei	23/08/1991	Transporte coletivo	Gratuidade	Altera a lei nº 2.543/1990	Revogada pela lei nº 2846/1994	x	x
1992	2.619	Lei	27/02/1992	Transporte coletivo	Gestão	Altera a lei nº 2542/1990		x	
1993	2.730	Lei	01/10/1993	Transporte coletivo	Informação aos usuários	Obriga instalação de placas informativas aos usuários nos ônibus e nos pontos de parada	Revogada pela lei nº 2856/1994	x	x
1994	7	Lei Complementar	17/05/1991	Urbanismo		Código de Ordenação Espacial		x	
1994	54	Lei Complementar	18/02/1994	Urbanismo		Código de Obras		x	
1994	2.846	Lei	13/10/1994	Transporte coletivo	Gratuidade	Gratuidade para deficientes físicos, mentais e sensoriais, inclusive pacientes submetidos a terapia de alta agressividade	Revoga as leis nº 2543/1990 e nº 2581/1991 Revogada pela lei nº 5.439/2018	x	x
1994	2.856	Lei	01/12/1994	Transporte coletivo	Informação aos usuários	Obriga instalação de placas informativas aos usuários nos ônibus e nos pontos de parada		x	
1997	3.107	Lei	25/07/1997	Transporte coletivo	Gratuidade	Institui gratuidade para acompanhante carente de PCD	Revogada pela lei nº 4203/2008	x	x

Ano	Nº	Tipo	Data	Natureza	Classificação	Conteúdos	Observações	Arquivo	Revog.
1997	3.127	Lei	28/10/1997	Transporte coletivo	Gestão	Autoriza concessão do transporte coletivo mediante licitação pública pelo prazo de 10 anos, prorrogável por + 5 / concessão de todas as linhas em lote único / prevê sistema de integração com linhas diametrais e radiais / determina desconto de 50% para estudantes e gratuidades para PPDs e acompanhantes / Obriga Prefeitura a manter um serviço telefônico de atendimento a denúncias	Revogada implicitamente com a edição da lei nº 4203/2008	x	x
1998	8.652	Decreto	03/04/1998	Transporte coletivo	Regulamento	Regulamenta a lei nº 3127/97 / frota de no mínimo 80 ônibus, com capacidade para 32 passageiros / determina integração tarifária com 1 transbordo sem acréscimo tarifário / determina o cadastramento dos usuários com gratuidade como obrigatoriedade da concessionária / prerrogativa do Poder Público criar novas linhas por meio de decreto / autoriza exploração de publicidade em ônibus e abrigos, obrigando a concessionária a destinar 30% do espaço para uso institucional / fixa penalidades de advertência, multa (1000 UFIRs) e caducidade	Revogada implicitamente com a edição da lei nº 4218/2008		
1998	3.211	Lei	30/09/1998	Transporte coletivo	Regulamento	Proíbe a prestação de serviço de transporte coletivo clandestino		x	
1999	3.269	Lei	23/04/1999	Transporte coletivo	Regulamento	Obrigatoriedade de troco no transporte coletivo (limite de 10 vezes a tarifa)		x	
1999	3.270	Lei	23/04/1999	Transporte coletivo	Regulamento	Dispensa gestantes e obesos da passagem pela catraca dos ônibus		x	
1999	3.276	Lei	26/05/1999	Transporte coletivo		Proíbe a comercialização de produtos de toda natureza e a mendigação no interior dos ônibus		x	
1999	76	LC	07/10/1999	Transporte coletivo	Gestão	Dispõe sobre a composição do Conselho Municipal de Transporte Coletivo	Revogada pela LC 441/2019	x	x

Ano	Nº	Tipo	Data	Natureza	Classificação	Conteúdos	Observações	Arquivo	Revog.
1999	8.983	Decreto	08/10/1999	Motofrete	Regulamento	Regulamenta o transporte de pequenas encomendas por motocicleta / permite autônomos e empresas / inscrição em cadastro municipal / exige motocicleta com baú e aprovação em vistoria / permite exploração de publicidade no baú		x	
1999	3.324	Lei	19/10/1999	Transporte coletivo	Regulamento	Altera a lei nº 3127/1997	Revogada implicitamente com a edição da lei nº 4203/2008	x	x
2000	86	LC	01/11/2000	Transporte coletivo	Tarifa	Obriga a Prefeitura a encaminhar as planilhas tarifárias para a Câmara Municipal		x	X
2001	3.491	Lei	26/04/2001	Complementar	Regulamento	Autoriza criação de serviço de transporte por peruas e vans / Delegação mediante PERMISSÃO para condutor autônomo / Permite indicação de 1 outro motorista e 2 cobradores / Veículos com idade máxima de 3 anos, podendo operar por 5 anos / Fixa limite máximo de 42 permissões / Determina desconto de 50% para estudantes e professores / Prevê penalidades a serem regulamentadas	Revogada pela lei nº 4218/2008	x	
2001	9.342	Decreto	23/05/2001	Complementar	Regulamento	Regulamenta a lei nº 3491/01 (TCTAU) - Permissão individual intransferível pelo prazo de 60 meses	Revogado pela lei nº 4218/2008	x	
2001	3.500	Lei	10/06/2001	Moto-táxi	Regulamento	Autoriza a Prefeitura a instituir o serviço de moto-táxi	Revogada pela lei nº 3519/2001	x	x
2001	3.519	Lei	26/12/2001	Moto-táxi	Regulamento	Autoriza criação do serviço de mototáxi / delegação mediante ALVARÁ / número máximo de 1 MT para cada 800 habitantes / organização obrigatória em empresas ou cooperativas / agências devem estar prestando serviço há mais de 2 anos / agências devem ter entre 20 e 40 integrantes / estabelece infrações e penalidades	Revogada pela lei nº 4925/2014	x	x
2001	9.543	Decreto	27/12/2001	Complementar		Altera o decreto nº 9342/2001			

Ano	Nº	Tipo	Data	Natureza	Classificação	Conteúdos	Observações	Arquivo	Revog.
2002	9.571	Decreto	24/01/2002	Moto-táxi	Regulamento	Regulamenta a lei nº 3519/01 / Estabelece número máximo de 306 MTs			
2002	9.604	Decreto	04/03/2002	Complementar					
2002	9.607	Decreto	19/03/2002	Moto-táxi					
2002	9.623	Decreto	23/04/2002	Moto-táxi					
2002	9.624	Decreto	23/04/2002	Complementar		Altera o decreto nº 9342/2001			
2002	9.625	Decreto	23/04/2002	Complementar					
2002	9.673	Decreto	21/06/2002	Complementar					
2003	100	LC	14/01/2003	Transporte coletivo	Tarifa	Altera a LC nº 86/2000		x	x
2003	9.832	Decreto	06/02/2003	Transporte coletivo	Tarifa	Determina o reajuste da tarifa (básica a R\$ 1,50)			
2003	3.645	Lei	08/05/2003	Complementar	Regulamento	Altera a lei nº 3491/01 - Amplia o limite de permissões para 84, que devem trabalhar em escala de revezamento (2 permissionários / carro)	Revogada pela lei nº 4218/2008	x	
2003	9.981	Decreto	28/08/2003	Complementar		Altera o decreto nº 9342/2001			
2004	10.203	Decreto	24/03/2003	Complementar					
2004	110	LC	01/04/2004	Gestão		Altera a composição do Conselho Municipal de Transporte	Revogada pela LC nº 441/2019	x	x
2005	10.569	Decreto	22/03/2005	Moto-táxi					
2005	10.570	Decreto	22/03/2005	Complementar		Altera o decreto nº 9342/2001			
2005	124	LC	13/05/2005	Gestão		Altera a composição do Conselho Municipal de Transporte	Revogada pela LC nº 441/2019	x	x
2007	11.290	Decreto	12/06/2007	Transporte coletivo	Tarifa	Reajusta a tarifa R\$ 2,00		x	x
2008	4.193	Lei	02/09/2008	Transporte coletivo	Regulamento	Autoriza a realização de concorrência pública para o serviço de transporte coletivo / Estabelece idade máxima de 10 anos para os ônibus / Obriga a Concessionária a implantar abrigos nos pontos principais de parada		x	

Ano	Nº	Tipo	Data	Natureza	Classificação	Conteúdos	Observações	Arquivo	Revog.
2008	4.203	Lei	09/12/2008	Transporte coletivo	Gratuidade	Institui sistema de uso especial (gratuidades) / Autoriza a Prefeitura a conceder subsídio à empresa para compensar gratuidades	Revoga a lei nº 3107/1997 Revogada pela lei nº 5.439/2018	x	X
2008	4.218	Lei	24/12/2008	Transporte coletivo	Regulamento	Dispõe sobre o sistema de transporte público / Modalidades: convencional (operado por empresas), seletivo (pass. sentados e tarifa maior), complementar (operadores autônomos, veículos até 15 lugares), especial (escolar e fretamento) e individual (táxi e moto-taxi) / previsão de penalidades a serem definidas em regulamentos operacionais / serviço convencional e complementar devem operar com a mesma tarifa / previsão de subsídio para compensar gratuidades / delegação por 15 + 10 anos, por concessão, para empresas (serviços convencional e seletivo) ou por 5 anos, por permissão precária, pessoal e intransferível para transportadores autônomos (complementar) / Limite de 84 carros divididos em 2 turnos para o serviço complementar / autoriza a exploração de publicidade nos veículos e equipamentos		x	
2008	5	Edital		Transporte coletivo		Edital de concorrência para o Serviço Convencional		x	
2009	4.223	Lei	13/03/2009	Transporte cicloviário		Obrigatoriedade de estacionamento de bicicletas em locais de grande movimentação (inclusive terminais rodoviários)		x	
2009		Contrato	19/05/2009	Transporte coletivo		Contrato de concessão ABC Transportes		x	
2009	4.251	Lei	02/06/2009			Dispõe sobre utilização de vias para instalação e passagem de equipamentos associados a serviços urbanos		x	
2009	12.034	Decreto	13/11/2009	Transporte coletivo	Tarifa	Reajusta a tarifa R\$ 2,40	Revogado implicitamente pelo Dec. 12.593/11	x	x

Ano	Nº	Tipo	Data	Natureza	Classificação	Conteúdos	Observações	Arquivo	Revog.
2009	12.038	Decreto	20/11/2009	Transporte coletivo	Regulamento	Regulamenta a lei nº 4218/2008 apenas para o TCTAU / Permissão para autônomo, intransferível pelo prazo de 5 anos, prorrogável / 84 permissões em 2 turnos de 42 / Veículos com capacidade máxima de 15 passageiros / Obrigatória a presença de cobrador / Horário de operação das 05:30 às 23:00 horas / Estabelece requisitos para permissionário, cobrador e veículo / Estabelece obrigatoriedade de seguros / Estabelece infrações e penalidades		x	
2010	4.304	Lei	10/03/2010	Transporte coletivo	Gratuidade	Altera a lei nº 4203/2008 - gratuidade para recenseadores - REVOGADA	Revogada pela lei nº 5439/2018	x	X
2010	4.335	Lei	15/04/2010	Transporte coletivo	Tarifa	Altera a lei nº 4.218/2008 - Prazo de 15 dias para vigência de nova tarifa		x	
2010	12.267	Decreto	31/08/2010		Gratuidade	Regulamenta a lei nº 4.203/2008		x	
2010	4.405	Lei	07/10/2010	Moto-táxi	Regulamento	Altera a lei nº 3519/2001	Revogada pela lei nº 4925/2014	x	x
2011	238	LC	10/01/2011	Urbanismo		Institui o Plano Diretor Físico do Município de Taubaté	Revogada pela LC 412/2017	x	x
2011	4.481	Lei	14/04/2011	Moto-táxi	Regulamento	Altera a lei nº 3519/2001	Revogada pela lei nº 4925/2014	x	x
2011	4.482	Lei	14/04/2011	Transporte coletivo	Gratuidade	Altera a lei nº 4203/2008 - gratuidade para menores que cumprem pena socioeducativas - REVOGADA	Revogada pela lei nº 5439/2018	x	X
2011	4.501	Lei	20/07/2011	Transporte coletivo		Obrigatoriedade de instalação de caixas para recebimento de reclamações nos veículos de transporte coletivo (e outros locais)		x	
2011	12.593	Decreto	21/10/2011	Transporte coletivo		Reajusta a tarifa R\$ 2,80	Revogado implicitamente pelo Dec. 13.051/13	x	x
2012	4.649	Lei	05/06/2012	Moto-táxi	Regulamento	Altera a lei nº 3519/2001	Revogada pela lei nº 4925/2014	x	x
2012	4.708	Lei	25/09/2012	Transporte coletivo		Cria cartão de gratuidade para idosos acima de 60 anos e crianças até 5 anos para utilização dos serviços de transporte coletivo		x	
2012	4.716	Lei	24/10/2012	Transporte coletivo	Informação aos usuários	Altera a lei nº 2856/1994		x	

Ano	Nº	Tipo	Data	Natureza	Classificação	Conteúdos	Observações	Arquivo	Revog.
2013	4.745	Lei	08/01/2013	Moto-táxi	Regulamento	Altera a lei nº 3519/2001	Revogada pela lei nº 4925/2014	x	x
2013	4.747	Lei	11/03/2013	Transporte coletivo	Regulamento	Obriga a fixação de adesivo "181-Disque Denúncia" nos veículos de transporte coletivo		x	
2013	13.051	Decreto	27/06/2013	Transporte coletivo		Reajusta a tarifa R\$ 2,70	Revogado implicitamente pelo Dec. 13.601/15	x	x
2013	13.111	Decreto	16/09/2013	Transporte coletivo		Suspende o pagamento do subsídio		x	
2013	332	LC	27/12/2013	Gestão		Cria a Secretaria de Mobilidade Urbana		x	
2014	4.925	Lei	07/11/2014	Moto-táxi	Regulamento	Regulamenta o serviço de moto-táxi sob regime de permissão / 1 moto-taxista para 500 habitantes		x	
2015	4.998	Lei	25/06/2015	Gestão		Autoriza contratação de crédito externo com a CAF		x	
2015	13.601	Decreto	22/07/2015	Transporte coletivo	Tarifa	Reajusta a tarifa R\$ 3,30	Revogado implicitamente pelo Dec. 14.054/17	x	x
2015	5.059	Lei	11/09/2015	Transporte coletivo	Informação aos usuários	Determina a instalação de painéis eletrônicos na Rodoviária Velha informando os horários das linhas		x	
2015	5.098	Lei	09/11/2015	Transporte coletivo		Permite parada para embarque e desembarque de passageiros após as 22:00 horas		x	
2016	5.146	Lei	13/01/2016	Transporte coletivo		Altera a lei nº 4218-2008		x	
2016	5.175	Lei	18/04/2016	Transporte coletivo		Prioridade para idosos, gestantes, lactantes, obesos e PCD em TODOS os assentos do transporte coletivo		x	
2016	13.933	Decreto	29/11/2016	Transporte coletivo	Regulamento	Regulamento operacional de transportes		x	
2016	5.225	Lei	02/12/2016	Transporte coletivo		Dispõe sobre subsídio para a Viação ABC		x	
2016	15	Edital		Transporte coletivo	Complementar	Edital de concorrência para o TCTAU		x	
2017	13.963	Decreto	16/01/2017	Transporte coletivo		Altera o Decreto nº 13.933/16		x	
2017	14.054	Decreto	27/06/2017	Transporte coletivo	Tarifa	Reajusta a tarifa técnica de remuneração para R\$ 4,00 e fixa a tarifa de utilização em R\$ 3,50	Revogado implicitamente pelo decreto nº 14.309/2018	x	x
2017	412	LC	12/07/2017	Urbanismo		Institui o Plano Diretor de Taubaté		x	

Ano	Nº	Tipo	Data	Natureza	Classificação	Conteúdos	Observações	Arquivo	Revog.
2017	5.318	Lei	12/09/2017	Transporte coletivo	Tarifa	Altera a lei nº 4.203/2008	Revogada pela lei nº 5.439/2018	x	x
2018	14.288	Decreto	06/06/2018	Transporte coletivo		Dá publicidade ao Acordo Operacional firmado com a Viação ABC para integração do TCTAU no sistema de transporte / Regulamenta a adesão dos permissionários aos SBE, SMF e Sistema de Remuneração		x	
2018	14.309	Decreto	29/06/2018	Transporte coletivo	Tarifa	Reajusta a tarifa técnica (R\$ 4,40 e R\$ 4,30) e a tarifa pública (R\$ 3,90 e R\$ 3,80) / Estende a bilhetagem ao TCTAU	Revogado implicitamente pelo decreto nº 14.309/2019	x	x
2018	5.439	Lei	16/10/2018	Transporte coletivo	Gratuidade	Regulamenta as gratuidades e isenções da tarifa no transporte coletivo		x	
2018		Contrato		Complementar		Termo de Permissão para o TCTAU		x	
2019	14.463	Decreto	03/04/2019	Transporte coletivo	Gratuidade				
2019	441	LC	29/05/2019	Transporte coletivo		Composição do Conselho Municipal de Transporte Coletivo		x	
2019	14.506	Decreto	11/06/2019	Transporte coletivo		Altera o Acordo Operacional		x	
2019	14.530	Decreto	16/07/2019	Transporte coletivo	Tarifa	Reajusta a tarifa técnica (R\$ 4,80 e R\$ 4,60) e a tarifa pública (R\$ 4,30 e R\$ 4,10) / Amplia o período para integração temporal para 75 minutos	Revogado implicitamente pelo decreto nº 14.970/2021	x	x
2020	14.660	Decreto	30/01/2020	Transporte coletivo	Regulamento	Altera a composição da Comissão de Julgamento de Infrações e Penalidades - CIP		x	
2020	14.711	Decreto	17/04/2020	Transporte coletivo	Gratuidade	Inclui novas patologias na relação de doenças com direito à gratuidade		x	
2020	14.787	Decreto	12/08/2020			Regulamenta o Conselho Municipal de Transporte Coletivo		x	
2021	14.970	Decreto	12/03/2021	Transporte coletivo	Tarifa	Reajusta a tarifa técnica (R\$ 5,80 e R\$ 5,60) e a tarifa pública (R\$ 4,30 e R\$ 4,10) / Amplia o período para integração temporal para 75 minutos	Revogado implicitamente pelo decreto nº 15.242/2022	x	x
2021	5.668	Lei	16/11/2021	Mobilidade		Institui o Plano de Mobilidade Urbana de Taubaté		x	
2022	15.242	Decreto	21/02/2022	Transporte coletivo	Tarifa	Reajusta a tarifa técnica (R\$ 6,00 e R\$ 6,20) e a tarifa pública (R\$ 4,50 e R\$ 4,70)		x	

2.4 Fontes secundárias de planos e projetos

Os dados de planos e projetos foram obtidos mediante pesquisas na Internet, com a SEMOB e de verificação dos documentos do Acervo Técnico da Oficina Consultores.

1. Caracterização do Sistema de Transporte Coletivo de Taubaté 2014, - Nota Técnica NT 01 – Considerações Iniciais sobre o Transporte Coletivo em Taubaté
2. Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Taubaté 2015
 - 2.1. Relatório Final do PlanMob Taubaté
 - 2.2. Apresentação do PlanMob Taubaté em audiência pública realizada em 18/05/2015
3. Estudo do Demanda Taubaté Integrado 2018
4. Plano de Mobilidade Urbana de Taubaté 2019
 - 4.1. Relatório RT 01 – Plano de Trabalho
 - 4.2. Relatório RT 02 – Levantamentos e Diagnósticos
 - 4.3. Relatórios RT 03 e RT 04 – Prognóstico e Plano Estratégico
 - 4.4. Relatório RT 05 – Relato das Audiências
 - 4.5. Relatório RT 06 – Relatório Final
 - 4.6. Minuta de Projeto de Lei
5. Estudo do Sistema de Transporte Coletivo do Município de Taubaté 2020
 - 5.1. Relatório Diagnóstico
 - 5.2. Dimensionamento da Rede Futura
 - 5.3. Estratégia de Implantação
6. Projeto Básico de Integração dos Transportes 2020

Os arquivos podem ser vistos na pasta BS3 – Planos e Projetos do link informado.

2.5 Referências técnicas conceituais

2.5.1 Referências técnicas

Para o levantamento de referências técnicas, além das publicações indicadas no TR, foram realizadas pesquisa junto a entidades do setor tais como: Ministério de Desenvolvimento Regional – MDR (antigo Ministério das Cidades); Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP; Associação Nacional das

Empresas de Transportes Urbanos - NTU; WRI Brasil; Institute for Transportation and Development Policy – ITDP; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, entre outros.

A pesquisa foi direcionada mais especificamente para soluções e experiências voltadas para sistemas de transporte coletivo urbano sobre pneus. A seguir estão relacionados os documentos inicialmente selecionados, sendo que outras referências poderão ser agregadas ao longo dos estudos. Os arquivos poderão ser vistos na pasta “BS4 – Referências Técnicas”.

Documento	Avaliação sobre o uso
1. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU (2008) – Desempenho e Qualidade nos Sistemas de Ônibus Urbanos;	Possibilidade de utilização de indicadores de qualidade para utilização em um novo modelo de concessão
2. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU (2009) – Avaliação Comparativa das Modalidades de Transporte Público Urbano;	Este documento poderá ser utilizado caso a Prefeitura decida aprofundar o estudo de implantação de um sistema de transporte público ferroviário
3. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU (2009) – Perspectivas de Alteração da Matriz Energética do Transporte Público Urbano por Ônibus;	Aplicável caso se pretenda avaliar a utilização de novas tecnologias.
4. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU (2012) – Boas Práticas para a Nova Mobilidade Urbana – Exemplos para a aplicação da lei nº 12.587/2012;	Recomendações de boas práticas de gestão da política de mobilidade urbana no Brasil
5. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU (2013) – Faixas Exclusivas de Ônibus Urbanos: Experiências de Sucesso;	Documento de referência para implantação de medidas de prioridade de baixo custo para circulação de ônibus
6. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU (2014) – Qualificação e Racionalização do Transporte Público Urbano por Ônibus Urbanos: Guia de Desenvolvimento de Projetos;	Boas práticas e recomendações para reestruturação de sistemas de transporte coletivo por ônibus
7. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU (2021) – Impactos da COVID 19 no Transporte Público por Ônibus;	Avaliação de outras localidades sobre o impacto da Covid-19
8. Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP (2019) – Guia Básico de Gestão Operacional para Melhoria da Qualidade do Serviço de Ônibus;	Documento de referência para medidas de melhoria da qualidade dos sistemas de transporte coletivo por ônibus

Documento	Avaliação sobre o uso
9. Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP (2021) – Como ter um Transporte Público Eficiente, Barato e com Qualidade na sua Cidade;	Orientações para melhoria das políticas de mobilidade urbana nas cidades
10. Companhia de Engenharia de Tráfego – CET (2016) -Boletim Técnico nº 58 – Pesquisa de Satisfação: Implantação de Faixas Exclusivas e Corredores de Ônibus, Ar-Condicionado e WiFi nos Ônibus da Cidade de São Paulo;	Documento de referência para implantação de medidas de prioridade de baixo custo para circulação de ônibus
11. FSB Pesquisa (2017) – Situação Econômica-Financeira das Empresas de Transporte Público Urbano;	Documento de referência para discussão de modelos alternativos de financiamento do transporte público coletivo
12. GIZ (2016) – Regulación y Planificación de Buses: Texto de Referencia para formuladores de políticas públicas em ciudades de desarrollo;	Pouca aplicação na situação atual de Taubaté
13. Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA (2014) – Avaliação dos Efeitos da Implantação das Faixas Exclusivas em São Paulo: tempo de viagem, consumo de combustível e emissões de poluentes;	Documento de referência para implantação de medidas de prioridade de baixo custo para circulação de ônibus
14. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2013) -Nota Técnica nº 2 - Tarifação e Financiamento do Transporte Público Urbano;	Documento de referência para discussão de modelos alternativos de financiamento do transporte público coletivo
15. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2013) -Nota Técnica nº 3 - Ampliação do acesso ao Transporte Público Urbano - Propostas em Tramitação no Congresso Nacional;	Documento de referência para discussão de modelos alternativos de financiamento do transporte público coletivo
16. Ministério das Cidades / GIZ (2018) – Caderno Técnico de Referência: Gestão do Sistema de Transporte Público Coletivo;	Documento de referência para programas de fortalecimento institucional na gestão dos transportes
17. Ministério das Cidades / WRI (2017) – Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana: Sistemas de Prioridade ao Ônibus;	Documento de referência para implantação de medidas de prioridade de baixo custo para circulação de ônibus
18. Ministério das Cidades (2018) – Guia TPC: Orientações para Seleção de Tecnologias e Implementação de Projetos de Transporte Público Coletivo;	Documento de referência para a seleção de soluções de transporte coletivo, porém voltadas para sistemas de maior demanda, talvez com pouca aplicação no estudo.

Documento	Avaliação sobre o uso
19. WRI / EMBARQ (2010) – Modernización des Transporte Público: Lecciones aprendidas de mejoras em sistemas de autobuses de Latinoamérica y Asia;	Pouca aplicação para este estudo específico em Taubaté, mas pode servir de referência para algumas reflexões.
20. WRI Brasil (2019) – Qualiônibus – Programa de Qualidade do Serviço de Ônibus: Ferramentas para Gestão da Qualidade	Documento de referência para programas de fortalecimento institucional na gestão dos transportes

2.5.2 Referências de modelos de concessão

Foram realizadas pesquisas sobre editais de licitação de transporte coletivo recentes em algumas cidades, cujos componentes poderão ser utilizados como fonte de referência para os estudos do modelo de concessão. Entre elas, destacam-se:

- Concessão do Sistema BRT Sorocaba, que abrange a implantação de infraestrutura (terminais e corredores), sistemas tecnológicos (ITS) e operação dos serviços;
- Concessão do Sistema de Transporte Coletivo de São Paulo, realizada em 2018, que possui particularidades quanto à forma de remuneração, sistema de avaliação da qualidade, tecnologias de veículos e projeto da rede de transporte;

Concessão do Serviço de Transporte Coletivo de São José dos Campos, que apresenta inovações em relação ao modelo de contratação separada do provimento da frota, serviços e controle da arrecadação, bem como pela utilização extensiva de veículos elétricos.

2.6 Referências de dados demográficos e socioeconômicos

2.6.1 População

Segundo estimativa da Fundação SEADE, o Município de Taubaté conta com uma população de 309.483 habitantes (projeção para 2021) distribuída em um território de 625,9 km², o que representa uma densidade populacional de 494,46 habitantes por km². As mulheres representam 51% do total.

Na distribuição por faixas de idade, a pirâmide etária mostra a concentração da população na faixa entre 30 e 50 anos tanto para homens quanto para mulheres:

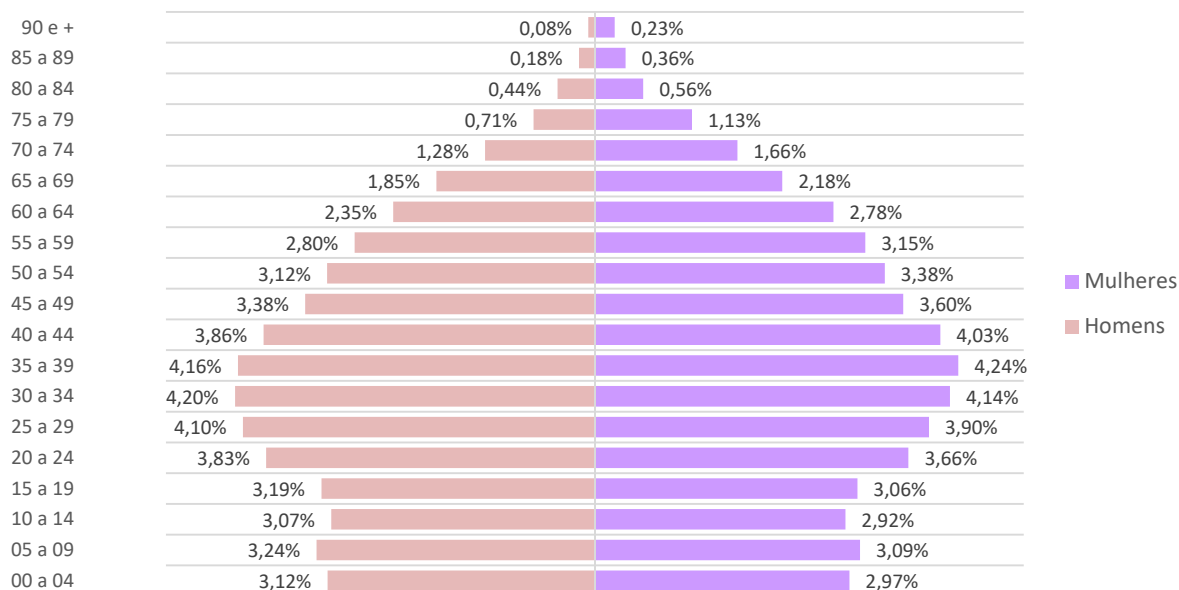


Figura 1. Pirâmide de distribuição da população por sexo, segundo os grupos de Idade, em Taubaté - Fonte: SEADE

Ainda segundo as projeções do SEADE, a população de Taubaté tende a crescer até 2030 e, a partir de 2040, a se reduzir, mantendo em todo o período o crescimento da população idosa (acima de 60 anos).

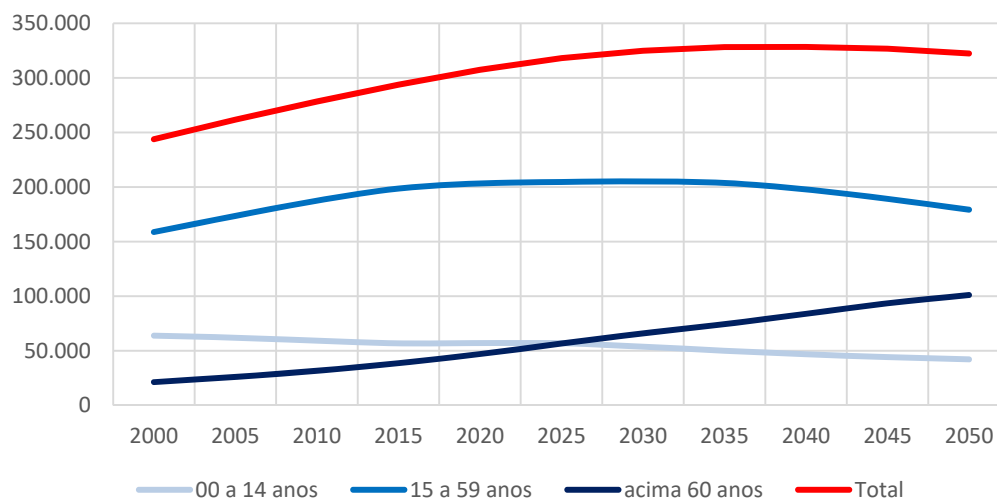


Figura 2. Pirâmide de distribuição da população por sexo, segundo os grupos de Idade, em Taubaté - Fonte: SEADE

2.6.2 Economia

Em 2018 o Município de Taubaté apresentou um PIB de R\$ 17.267.226.100,00, correspondente a 0,78% do PIB do Estado de São Paulo e a 13,88% do PIB da Região Administrativa de São José dos Campos.

Entretanto, na última década, a quantidade de empregos formais e o rendimento médio da população do Município vem decrescendo de forma significativa.

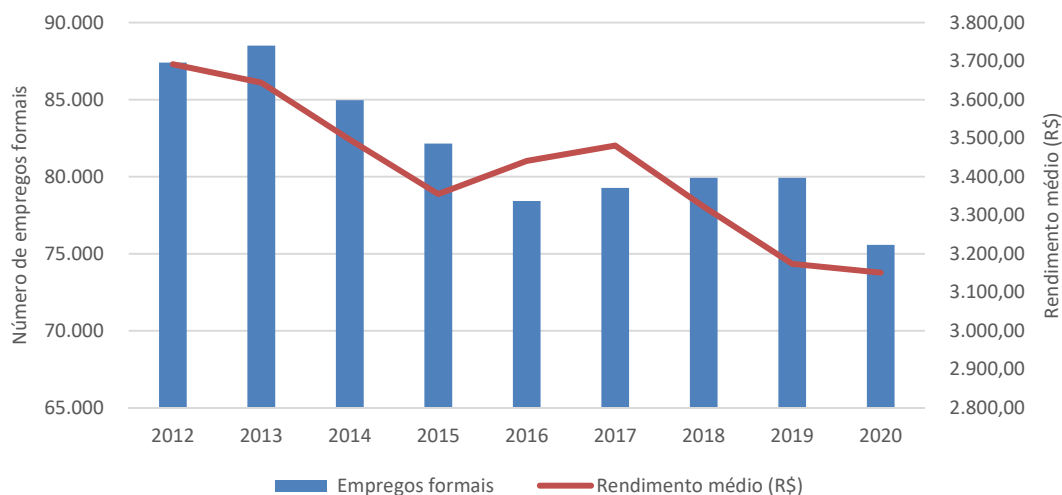


Figura 3. Pirâmide de distribuição da população por sexo, segundo os grupos de Idade, em Taubaté -
Fonte: SEADE

2.6.3 Vulnerabilidade Social

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social é uma metodologia desenvolvida pela Fundação SEADE que, a partir de um conjunto de indicadores socioeconômicos e demográficos, como renda, alfabetização, presença de crianças menores no domicílio, idade e gênero do chefe de família.

Com base nos dados do Censo Demográfico de 2010, são identificados 7 grupos do IPVS que refletem as situações de maior ou menor vulnerabilidade às quais a população se encontra exposta. Em Taubaté, a população se distribui em:

- Grupo 1 – baixíssima vulnerabilidade – 3,8% da população
- Grupo 2 – Vulnerabilidade muito baixa – 48,8% da população
- Grupo 3 – Vulnerabilidade baixa – 21,2% da população
- Grupo 4 - Vulnerabilidade Média – 14,7% da população
- Grupo 5 – Vulnerabilidade Alta – 10,6% da população
- Grupo 6 – Vulnerabilidade Muito Alta – 0,0% da população
- Grupo 7 – Vulnerabilidade Alta – Setores Rurais – 0,9% da população

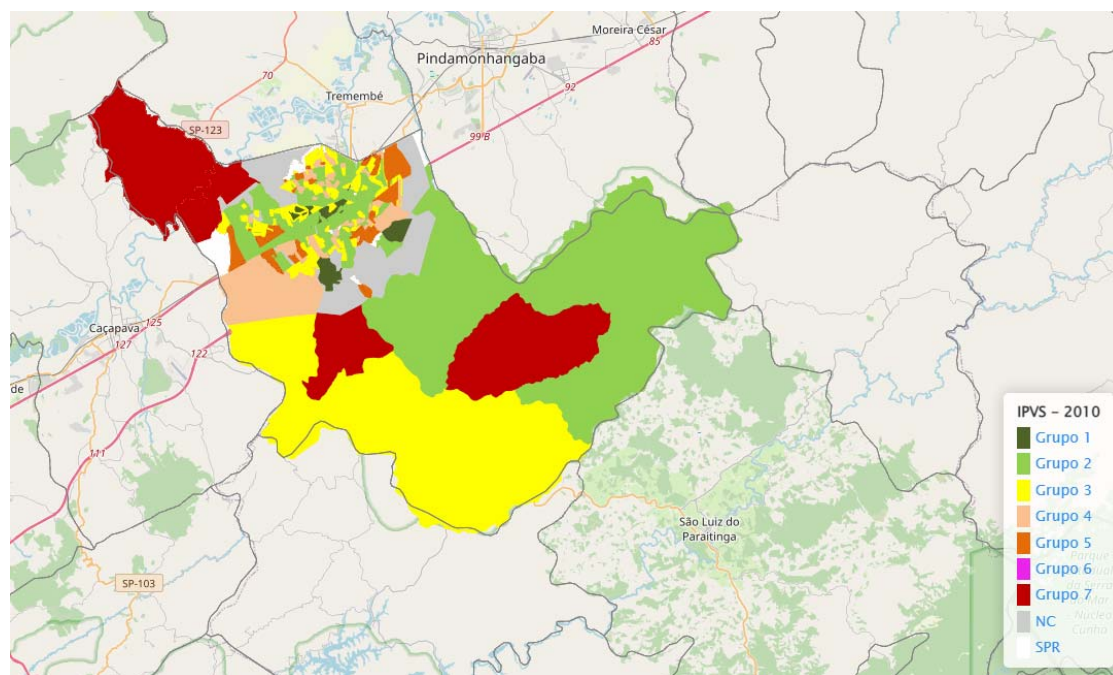


Figura 4. Classificação do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social em Taubaté - Fonte: SEADE

3. Base de dados primária

3.1 Considerações iniciais

A base de dados primária é formada pelos dados obtidos das pesquisas de campo realizadas para os estudos. Conforme informado no Plano Executivo, as pesquisas originalmente previstas, em conformidade com o TR, eram as seguintes:

- i. Pesquisa de frequência e ocupação visual do transporte coletivo, prevista para ocorrer em 12 locais, mas sujeito a ajuste em razão das necessidades da calibração da rede de transporte;
- ii. Pesquisa de velocidade do transporte coletivo a ser realizada em segmentos da malha viária em complementação ao processamento dos dados de monitoramento;
- iii. Pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo, em uma amostra estratificada de 1.200 entrevistas;
- iv. Pesquisas com usuários de outros modos, incluindo o uso da técnica de preferência declarada, em uma amostra de 400 entrevistas para cada grupo de motoristas de automóveis, usuários de aplicativos e ciclistas, perfazendo 1.200 entrevistas.

Após os estudos de planejamento das pesquisas, realizadas no mês de janeiro de 2022, foram propostos ajustes nas amostras das pesquisas de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo e com usuários de outros modos de transporte. Estes ajustes foram apresentados e discutidos com o Grupo Técnico na forma da Nota Técnica 1 – Planejamento das pesquisas, tendo sido aprovados e incorporados, portanto, ao plano de pesquisa. A seguir é apresentado um estrato desta nota técnica, com a justificativa das alterações e as novas características do plano amostral.

As análises de planejamento das pesquisas realizadas após a preparação da 1ª versão do plano de trabalho, indicam uma dificuldade logística para a realização das pesquisas com “usuários de aplicativos”. Entende-se, que será muito difícil se abordar usuários de aplicativos, isto porque, diferentemente dos demais universos, este usuário não se apresenta de forma explícita no cotidiano. De fato, é diferente abordar um motorista quando ele estaciona o seu veículo ou um ciclista em trânsito ou quando guarda a sua bicicleta. À esta dificuldade, soma-se uma questão conceitual que é pouco provável que haja pessoas que somente usam o transporte por aplicativo nos seus deslocamentos motorizados. O que há de modo generalizado, é pessoas que usam ônibus, dirigem seus automóveis e usam suas bicicletas e que ocasionalmente ou até frequentemente usam o transporte por aplicativo.

Considerando a análise acima, a Consultora propõe:

- Inserir questões sobre o uso do transporte por aplicativo nas entrevistas com os usuários de outros modos de transporte, inclusive com os usuários de ônibus;
- Realizar uma abordagem inicial das pessoas que fazem parte do universo de usuários de outros modos, questionando sobre:
 - Qual é o modo de transporte que mais utiliza;

- *Se costuma utilizar transporte por aplicativo (Uber, 99, etc) ou Taxis em Taubaté*
- *Com que frequência utiliza o transporte por aplicativo*

Caso a resposta quanto à frequência seja maior que 2 vezes por semana, será aplicado um formulário específico para usuários de transporte por aplicativo; caso não seja e o modo de transporte mais utilizado for transporte coletivo, não será realizada a sequência da pesquisa, pois a amostra destes usuários estará coberta nas pesquisas nas linhas; caso seja automóvel ou motocicleta ou bicicleta será aplicado o formulário específico.

- *Manter a amostra total de 2.400 entrevistas originalmente definidas com uma redistribuição da amostra*
- *Inserir o transporte por aplicativo nas alternativas a serem submetidas à avaliação na pesquisa de preferência declarada*

As questões sobre o transporte por aplicativo serão apresentadas nas propostas dos roteiros de pesquisa apresentados adiante. Quanto à redistribuição da amostra propõe-se:

- *Elevar a amostra da pesquisa com os usuários de ônibus de 1.200 para 1.400 entrevistas. Esta alteração permitirá que se obtenha além de uma amostra estatisticamente válida com um erro estatístico de 2,6% com um intervalo de confiança de 95%, uma amostra por linha também estatisticamente representativa, porém com um erro maior (de 12,5% com intervalo de confiança de 90%).*
- *Realizar as demais 1000 entrevistas com motoristas, ciclistas e usuários de transporte por aplicativo.*

As pesquisas com motoristas, ciclistas e usuários de aplicativo também apresentam algumas dificuldades logísticas relacionadas com os locais em que as pessoas que usam estes modos podem ser abordadas. Entende-se que os melhores locais são os pontos de concentração na área central, em grandes estabelecimentos, como shopping centers, em locais de estacionamento entre outros. Assim, a proposta é realizar a pesquisa mediante abordagem das pessoas em circulação em um conjunto de locais definidos com estas características. Neste sentido, sugere-se que a amostra de 1.000 entrevistas seja vista como uma amostra de não usuários regulares do transporte coletivo, de forma indistinta, garantindo-se, entretanto que se obtenha uma amostra mínima para cada universo (motoristas e ciclistas) de 400 entrevistas.

Em relação à pesquisa visual de carregamento, foram mantidas as características originais; já quanto à pesquisa de velocidade, foi proposta uma mudança de metodologia, com a substituição da alocação de pesquisadores nos ônibus por técnicos no escritório que analisaram as imagens dos vídeos da circulação de uma amostra de ônibus, com a correspondente cronometragem dos tempos de percurso parciais e registros dos tempos de retardamento por motivo.

Os trabalhos das pesquisas de campo foram realizados conforme planejado no mês de fevereiro de 2022, à exceção da pesquisa de velocidade, que foi realizada no mês de abril, em razão da dependência do fornecimento dos arquivos de vídeo correspondentes pela SEMOB/ABC Transportes.

As pesquisas de campo foram realizadas de acordo com a metodologia e recursos previstos na Nota Técnica 1, a qual é reproduzida no Anexo 1 deste relatório.

A seguir são apresentadas as informações de caracterização do histórico das pesquisas realizadas e a descrição dos bancos de dados gerados. Vale mencionar que não é objeto deste relatório a análise dos dados, a qual será realizada no Produto 3 – Diagnóstico. Não obstante, em anexos do documento são apresentadas as totalizações das informações obtidas das pesquisas de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo e com usuários de outros modos de forma que o leitor possa já verificar informações relevantes sobre os dados obtidos.

3.2 Pesquisa Visual de Carregamento

3.2.1 Histórico

A realização dos trabalhos de campo foi precedida de um planejamento para a seleção dos postos de pesquisa, realizado pelo profissional da equipe, responsável pelos estudos de modelagem de transporte. Ressalta-se que os postos foram selecionados segundo as necessidades do processo de elaboração da matriz de origem e destino de viagens e de simulação da rede de transporte e não necessariamente de avaliações de lotação das viagens, ainda que as informações obtidas permitam uma verificação deste indicador, que é um elemento de diagnóstico.

Assim, a pesquisa visual de carregamento foi planejada para ser realizada em 12 postos, nos principais corredores viários, atendendo a premissa de coletar dados de todas as linhas em locais úteis para a aferição e ajuste das matrizes de origem e destino do transporte coletivo e para calibração da rede de simulação.

Conforme a metodologia definida, as pesquisas foram realizadas com dois tipos de jornada. Os postos do tipo A são aqueles com jornada de 16 horas contínuas, cobrindo o período das 06:00h às 20:59h; já os postos do tipo B, foram pesquisados durante os dois períodos de pico manhã e tarde, em uma jornada estendida, de quatro horas cada um. A relação dos postos e os endereços/referências dos locais estão indicados na Tabela 2 e podem ser vistos na Figura 5. Ressalta-se que os postos escolhidos para serem pesquisados durante 16 horas são os correspondentes aos de maior número de linhas.



Figura 5: Mapa de localização dos postos de pesquisa visual de carregamento
Obs.: os postos identificados em verde são de 16 horas de pesquisa e os em branco, são de quatro horas

As atividades de campo foram realizadas por uma equipe de pesquisadores treinados que registraram os dados através de um aplicativo instalado em *smartphones*. Os dados coletados em campo foram transmitidos diariamente pelos pesquisadores, via internet, para um servidor central, onde foram armazenados, organizados, verificados, consistidos e validados para a geração dos resultados.

Os trabalhos em campo foram realizados em dias úteis no período de 21 a 25 de fevereiro de 2022, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Relação dos postos de pesquisa visual de carregamento por tipo

Posto	Tipo	Logradouro	Referência	Sentido	Período pesquisado	Data de execução
1	A	Av. Independência	Altura do nº 211, Polícia Militar Força Tática	BC	06:00h às 20:59h	23/02/2022
2	A	Rua Mal. Artur da Costa e Silva	Altura do nº 1016, Universidade de Taubaté/Posto de Combustível	CB	06:00h às 20:59h	23/02/2022
3	A	Rua Marques de Herval	Próximo da esquina da Rua Bispo Rodovalho	BC	06:00h às 20:59h	24/02/2022
4	A	Rua Dr Emílio Winther	Esquina da Rua Armando Sales de Oliveira (Drogaria São Paulo)	BC	06:00h às 20:59h	24/02/2022
5	B	Av. Charles Shneider	Altura do nº 1076 próximo do cruzamento com a Rua Bento Lopes de Leão	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022
6	B	Av. Dep. Benedito Sérgio	Altura do nº 55 - ponto de ônibus e abrigo	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022
7	B	Av. Dr. José Olegário de Barros,	Altura do nº 1093 - ponto de ônibus	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	22/02/2022
8	B	Av. Mal. Deodoro da Fonseca	Altura do nº 530 - abrigo e ponto de ônibus	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022
9	B	Av. D. Pedro I	Altura do nº 7080 Injediessel	BC	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	22/02/2022
10	B	Av. Brig. Faria Lima	Altura do nº 1100 abrigo	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022

Posto	Tipo	Logradouro	Referência	Sentido	Período pesquisado	Data de execução
11	B	SP 062	Abrigo galpões	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	22/02/2022
12	B	Av. Dr. Félix Guisard Filho	Abrigo altura do nº 195	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022

3.2.2 Base de dados da pesquisa visual de carregamento

Os dados coletados em campo, bem como os resultados são apresentados no arquivo (Taubaté) Banco Visual de Carregamento. xlsx que pode ser consultado no link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1XN8qXP1GxUc-5MqPHp9aLhimfPXvrDj7?usp=sharing>

O arquivo apresenta três abas:

- Base de dados: contém os dados obtidos na pesquisa em campo, já consistidos
- Parâmetros: contém a correspondência das faixas de ocupação visual com a ocupação em quantidade de passageiros e a classificação das faixas horárias por períodos do dia
- Resultados: apresenta tabelas com os carregamentos, quantidade de viagens e ocupação média por viagem por posto, sentido e faixas horárias
- Resultados por hora pico: apresenta os resultados para as horas pico da manhã (6:00h) e tarde (18:00h).

A base de dados da pesquisa Visual de Carregamento contém a seguinte estrutura :

Tabela 3: Relação dos dados apresentados na base de dados da pesquisa visual de carregamento

Coluna	Descrição
ID	Código de identificação interna ao sistema de coleta de dados
Pesquisador	Nome do pesquisador
DataPesq	Data de realização da pesquisa
Posto	Código do posto
Local	Referência de localização do posto
Sentido	Código do movimento pesquisado
Tempo	Condição quanto à ocorrência de chuva ou não
Tipo_ônibus	Identificação do tipo de ônibus
Prefixo	Número de identificação do ônibus
Horapesq	Horário do registro da passagem do veículo
Linha	Código de identificação da linha
Horário	Horário de passagem do ônibus
Faixa horária	Faixa horária correspondente ao horário de passagem do ônibus
Período	Período do dia considerado a partir da faixa horária
Lotação	Código do nível de lotação correspondente ao registro visual da ocupação do veículo, dependendo do tipo de veículo
Ocupação	Quantidade de pessoas a bordo do veículo conforme o código do tipo de lotação

Obs.: as linhas coloridas da tabela indicam os dados registrados em campo, os demais são dados adicionados no processamento

3.3 Pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo

3.3.1 Histórico

A pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo foi realizada de acordo com a metodologia estabelecida na Nota Técnica 1. Foi desenvolvido um aplicativo de coleta de dados para uso em smartphones, o qual foi preparado segundo o roteiro de questões apresentado nesta nota técnica e aprovado pelo Grupo Técnico.

Os trabalhos de campo foram realizados no período de 7 a 14 de fevereiro de 2022 com as entrevistas realizadas no terminal da Rodoviária Velha, em pontos de parada da área central e de modo embarcado nos ônibus de algumas linhas. Foram realizadas 1.503 entrevistas, porém cabe descontar seis entrevistas realizadas com usuários de linhas intermunicipais. Assim, a amostra final considerada é de 1.497 entrevistas, a qual superou a amostra estabelecida na Nota Técnica 1, que é de 1.400 entrevistas. A amostra final por linha foi alcançada e superada em quase todas elas, à exceção de quatro casos, por decorrência de baixa demanda. A tabela apresentada na sequência contém as informações das amostras por linha.

Tabela 4: Amostras da pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo

Linha	Amostra Prevista	Amostra Realizada	Relação Amostra Realizada / Prevista
L01	55	72	130,9%
L02	19	21	110,5%
L04	58	59	101,7%
L05	43	60	139,5%
L06	49	52	106,1%
L07	53	59	111,3%
L08	89	103	115,7%
L09	43	46	107,0%
L10	43	47	109,3%
L11	43	51	118,6%
L13	280	350	125,0%
L14	43	35	81,4%
L15	43	45	104,7%
L16	61	62	101,6%
L17	43	26	60,5%
L18	43	45	104,7%
L19	57	59	103,5%
L20	43	46	107,0%
L21	43	45	104,7%
L25	122	127	104,1%
L38	42	19	45,2%
L39	43	26	60,5%
L40	42	42	100,0%
Intermunicipais		6	
Total	1400	1503	107,4%

3.3.2 Base de dados da pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo

Os dados coletados em campo, bem como os resultados parciais são apresentados no arquivo (Taubaté) Banco Pesquisa Usuários TC. xlsx que pode ser consultado no link anteriormente mencionado.

O arquivo apresenta as seguintes abas:

- Base de dados: contém os dados obtidos na pesquisa em campo, já consistidos
- Campos: contém a descrição dos campos da aba "Base de dados"
- Apoio: tabela de apoio para a tabulação dos dados
- Amostra: contém a totalização da amostra obtida por linha e a comparação com a prevista
- Resultados: apresenta tabelas e gráficos com a tabulação de resultados da pesquisa
- Resultados por linha e atributos: contém a tabulação da avaliação geral e por atributo por linha
- Importância dos atributos: apresenta a tabulação da importância dos atributos avaliados
- Apoio tab problemas: contém a tabulação das respostas abertas sobre os principais problemas
- Apoio tab qualidade: contém a tabulação das respostas abertas sobre as principais qualidades
- Apoio tab gostaria: contém a tabulação das respostas abertas sobre o que gostaria
- Apoio tab porque usa app: contém a tabulação das respostas abertas sobre o motivo de usar serviços por aplicativo
- Apoio tab uso app x bus: contém a tabulação das respostas abertas sobre a razão de preferir o uso de serviço por aplicativo ao invés de ônibus

A base de dados da pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo contém a seguinte estrutura:

Tabela 5: Relação dos dados apresentados na base de dados da pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo

Coluna	Descrição
Id	Identificação do registro do dispositivo
Tablet	Código do dispositivo usado para coleta dos dados
DataPesq	Data de realização da entrevista
HoraPesq	Hora de realização da entrevista
Posto	Local da pesquisa
Pesquisador	Nome do pesquisador
Modo	Modo de transporte
LinhaEmb	Número da linha que está aguardando
Escolaridade	Grau de escolaridade
Raca	Com qual raça ou etnia se identifica
Genero	Com qual gênero se identifica
Nascimento	Ano de nascimento
Atividade	Ramos de atividade do entrevistado
Renda	Faixa de renda
TrabalhoCasa	Se trabalha a partir de casa e frequência
UsaTC	Condição de uso do ônibus atual, em relação a antes da pandemia
DiasSemana	Quantos dias por semana utiliza o transporte coletivo
PorqueTC	Por que motivo prefere usar o transporte coletivo
VindoLocal	Motivo da viagem na origem
IndoLocal	Motivo da viagem no destino
UtilizaraTC	Realiza integração com outra linha municipal
UtilizaraTCQual	Qual linha utiliza na integração
UtilizaraOM	Utiliza outro modo de transporte para completar a viagem
ComoPagaTC	Forma de pagamento do transporte
Isencao	Motivo da isenção do pagamento da tarifa
IsencaoO	Tipo de isenção quando outros
Class_01	Como classifica a qualidade geral do transporte coletivo em Rio Claro
Class_02	Como classifica a lotação dos ônibus

Coluna	Descrição
Class_03	Como classifica o cumprimento dos horários
Class_04	Como classifica o tempo de espera no ponto
Class_05	Como classifica o tempo de espera no final de semana
Class_06	Como classifica a conservação dos ônibus
Class_07	Como classifica a limpeza dos ônibus
Class_08	Como classifica a forma de pagamento
Class_09	Como classifica a informação sobre os horários das viagens
Class_10	Como classifica o estado de conservação dos abrigos e pontos de parada
Class_11	Como classifica o atendimento dos motoristas
Class_12	Como classifica a segurança na viagem (risco de acidentes)
Class_13	Como classifica o gasto com transporte coletivo
Class_14	Como classifica a exposição a ruído e poluição
Class_15	Como classifica a segurança pública (roubos, furtos, agressões, assédio)
Class_16	Como classifica o acesso ao transporte: facilidade de chegar aos pontos de parada
Class_02I	Qual a importância que atribui para a lotação dos ônibus
Class_03I	Qual a importância que atribui para o cumprimento dos horários
Class_04I	Qual a importância que atribui para o tempo de espera no ponto
Class_05I	Qual a importância que atribui para o tempo de espera no final de semana
Class_06I	Qual a importância que atribui para a conservação dos ônibus
Class_07I	Qual a importância que atribui para a limpeza dos ônibus
Class_08I	Qual a importância que atribui para a forma de pagamento
Class_09I	Qual a importância que atribui para a informação sobre os horários das viagens
Class_10I	Qual a importância que atribui para a conservação dos abrigos e pontos de parada
Class_11I	Qual a importância que atribui para o atendimento dos motoristas
Class_12I	Qual a importância que atribui para a segurança na viagem (risco de acidentes)
Class_13I	Qual a importância que atribui para o gasto com transporte coletivo
Class_14I	Qual a importância que atribui para a exposição a ruído e poluição
Class_15I	Qual a importância que atribui para a segurança pública (roubos, furtos, agressões, assédio)
Class_16I	Qual a importância que atribui para o acesso ao transporte: facilidade de chegar aos pontos de parada
Assedio	Você passa por alguma situação de risco, em relação à assédio e ou importunação sexual?
Princ_problema	Principal problema no transporte coletivo
Princ_qualidade	Principal qualidade no transporte coletivo
Gostaria	O que gostaria que tivesse no transporte coletivo
UsaApp	Se usa serviços de aplicativo
Freq	Frequência de usa serviços de aplicativo (valor)
FreqTipo	Unidade da frequência de uso (dia, semana, mês, ano)
UsaAppPorque	Razões de uso do serviço de aplicativo
UsaAppPorqueO	Resposta aberta quando a razão de uso do serviço de aplicativo é "outros"
AppGastoMedio	Gasto médio com o serviço de aplicativo
UsaAppPorqueX	Razão de uso do aplicativo em relação ao uso de ônibus
Simulacao	Código da simulação da pesquisa de preferência declarada (PD)
Bus_Cst	Valor do custo do transporte coletivo correspondente à simulação da PD
Bus_tmp	Valor do tempo do transporte coletivo correspondente à simulação da PD
Car_Cst	Valor do custo do auto correspondente à simulação da PD
Car_tmp	Valor do tempo do auto correspondente à simulação da PD
App_Cst	Valor do custo do serviço de aplicativo correspondente à simulação da PD
App_Tmp	Valor do tempo do serviço de aplicativo correspondente à simulação da PD
Bic_Cst	Valor do custo de bicicleta correspondente à simulação da PD

Coluna	Descrição
Bic_Tmp	Valor do tempo da bicicleta correspondente à simulação da PD
Opcao	Modo de transporte escolhido na simulação da PD
Idade	Tabulação da idade
Faixa Etária	Tabulação da faixa etária
Grupo Principal Problema	Tabulação do principal problema segundo grupos de problemas
Grupo Qualidade	Tabulação da principal qualidade segundo grupos de classificação de itens de qualidade
Grupo Gostaria I	Tabulação do que gostaria segundo grupos de classificação
Pq usa apl 1	Razão de uso do serviço de aplicativo (1a razão)
Pq usa apl 2	Razão de uso do serviço de aplicativo (2a razão)
Pq usa apl 3	Razão de uso do serviço de aplicativo (3a razão)
Pq usa apl 4	Razão de uso do serviço de aplicativo (4a razão)
Pq usa apl 5	Razão de uso do serviço de aplicativo (5a razão)
Pq usa apl 6	Razão de uso do serviço de aplicativo (6a razão)
Pq usa apl 7	Razão de uso do serviço de aplicativo (7a razão)
Freq uso aplic	Apoio tabulação de frequência de uso
AppGastoMedio CORRIG	Apoio tabulação de frequência de gasto médio com serviço de aplicativo
FAIXA GASTOS APP	Apoio tabulação de frequência de faixas de gasto com serviço de aplicativo
Grupo Pq usa aplic Outros	Apoio da tabulação sobre os motivos de uso do serviço de aplicativo quando a resposta é outros
Pq usa aplic x On	Apoio da tabulação sobre motivos de usar o aplicativo ao invés de ônibus

Obs.: as linhas coloridas da tabela indicam os dados registrados em campo, os demais são dados adicionados no processamento

No Anexo 2 são apresentados os principais resultados da pesquisa, ainda sem análises, as quais serão expostos no relatório do Produto 3 – Diagnóstico.

3.4 Pesquisa com usuários de outros modos de transporte

3.4.1 Histórico

A pesquisa com outros modos de transporte também foi realizada em conformidade com o estabelecido na Nota Técnica 1. Também aqui, foi desenvolvido um aplicativo de coleta de dados para uso em smartphones, o qual foi preparado segundo o roteiro de questões apresentado nesta nota técnica e aprovado pelo Grupo Técnico. O aplicativo foi único para todos os modos, porém com rotinas que direcionaram as questões de acordo com o modo de transporte declarado pelo entrevistado logo no momento da abordagem do pesquisador e após a apresentação das razões da pesquisa.

Os trabalhos de campo foram realizados no período de 14 a 25 de fevereiro de 2022, porém houve algumas pesquisas no dia 3 de fevereiro, dia em que foi realizado o pré-teste que puderam ser utilizadas para a amostra.

As entrevistas foram realizadas em variados locais, como nas vias públicas no momento em que a pessoa acessava o veículo, estacionava a bicicleta ou circulava pelas calçadas, como também no comércio varejista.

Foram realizadas 1.819 entrevistas, todavia, no curso da pesquisa foi observada a ocorrência de um problema em algumas questões da pesquisa, principalmente com usuários de serviços de aplicativo, o que requereu ajustes no aplicativo de coleta, após o qual a amostra final obtida foi de 1.295 entrevistas, logo, 30% superior à prevista, como mostra a Tabela 6.

Tabela 6: Amostras obtidas da pesquisa com usuários de outros modos

Modos	Quantidade de entrevistas			Amostras com respostas parciais	Erro estatístico para intervalo de confiança de 95%		
	Prevista	Amostra	Relação Amostra Realizada / Prevista		Amostra 1 ^[1]	Amostra 2 ^[2]	Amostra 3 ^[3]
Táxis e aplicativos	200	230	115%	410	6,4%	3,92%	1,8%
Automóvel	400	636	159%	57	3,8%		
Bicicleta	400	429	107%	57	4,7%		
Total	1.000	1.295	130%	1.819			

[1] Considera a amostra com resposta para todas as questões; [2] Considera a amostra de entrevistas parciais, que não contemplam as respostas para as questões de frequência de uso e razões de utilização do transporte por aplicativo; [3] Válida para as respostas sobre frequência, motivo e gasto médio no uso do transporte por aplicativo e razões de preferir o transporte por aplicativo ao invés do transporte coletivo

As amostras obtidas estão de acordo com o que foi estabelecido no planejamento das pesquisas, conforme a Nota Técnica 01, que está apresentada no anexo do relatório.

Ressalta-se, no caso do transporte por aplicativo, que nas pesquisas com usuários de ônibus, automóveis e bicicletas foram aplicadas questões sobre o uso deste modo de transporte, sendo selecionado entre os respondentes aqueles que utilizam o transporte por aplicativo de forma mais frequente para uma entrevista mais completa. Assim, para a compreensão sobre o uso do transporte por aplicativo em uma escala ampla, toda a amostra obtida, de 2.792 entrevistas (1.497 de usuários de ônibus e 1.295 usuários de outros modos), pode ser utilizada e para algumas questões específicas é necessária a amostra de 230 entrevistas. Há ainda 410 entrevistas com usuários de aplicativos que contém respostas parciais.

As questões do transporte por aplicativo que estão abrangidas na amostra ampla abrangem as seguintes informações: (i) frequência de uso do transporte por aplicativo; (ii) por que utiliza o transporte por aplicativo; (iii) gasto médio na viagem com aplicativo; (iv) o que o leva a preferir o transporte por aplicativo ao invés do transporte coletivo. Em se tratando da pesquisa específica, o roteiro inclui além destas questões: (i) características da viagem; (ii) uso de outros modos; (iii) gasto médio na viagem; (iv) razões do uso do transporte por aplicativo; e (v) perfil do entrevistado. As entrevistas específicas não utilizadas, mas que podem ser consultadas para algumas questões, não contemplam respostas sobre a frequência de uso e motivos de uso do transporte por aplicativo.

3.4.2 Base de dados da pesquisa com usuários de outros modos de transporte

Os dados coletados em campo, bem como os resultados parciais são apresentados no arquivo (Taubaté) Banco Pesquisa Usuários Outros Modos.xlsx que pode ser consultado no link anteriormente mencionado.

O arquivo apresenta as seguintes abas:

- Base de dados: contém os dados obtidos na pesquisa em campo, já consistidos
- Campos: contém a descrição dos campos da aba "Base de dados"
- Apoio: tabela de apoio para a tabulação dos dados
- Amostra: contém a totalização da amostra obtida por linha e a comparação com a prevista
- Resultados: apresenta tabelas e gráficos com a tabulação de resultados da pesquisa
- Apoio tab problemas TC: contém a tabulação das respostas abertas sobre os problemas do transporte coletivo

- Apoio tab gostaria TC: contém a tabulação das respostas abertas sobre o que gostaria no transporte coletivo
- Apoio tab porque não usa TC: contém a tabulação das respostas abertas sobre o motivo de não usar o transporte coletivo

A base de dados da pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo contém a seguinte estrutura:

Tabela 7: Relação dos dados apresentados na base de dados da pesquisa com outros usuários de transporte

Campo	Descrição
ID Geral	Número de identificação da pesquisa
Id	Número de identificação da pesquisa por pesquisador
Tablet	Código do smartphone
DataPesq	Data da entrevista
HoraPesq	Hora de realização da entrevista
Posto	Local de realização da pesquisa
Pesquisador	Nome do pesquisador
Modo	Classe modo de transporte (sempre individual)
Tipo	Modo de transporte conforme código do aplicativo
ModoUsual	Modo de transporte por extenso
UtilizaApp	Utilização de serviço por aplicativo
FreqUsaApp	Unidade da frequência de uso (dia, semana, mês, ano)
FreqUsaAppX	Frequência que usa serviços de aplicativo (valor)
BairroRes	Bairro em que reside
Frequencia	Frequência que realiza viagens diárias
UtilizaOM	Utilização de ônibus
OutroModoReg	Utilização de outros modos de transporte
Motivo	Motivo da viagem
TempoDesl	Tempo de deslocamento em minutos
OndeEstaciona	Tipo de local de estacionamento do automóvel ou bicicleta
Gasto_Estac_App	Gasto com estacionamento ou com serviço de aplicativo
MotivoModoFreq	Razão de utilizar o modo de transporte informado
MotivoModoFreqO	Resposta complementar de motivo de uso do modo de transporte quando a resposta da pergunta anterior é outros
Nascimento	Ano de nascimento do entrevistado
Genero	Com qual gênero se identifica
Escolaridade	Grau de escolaridade
Raca	Com qual raça ou etnia se identifica
Ocupacao	Tipo de ocupação
AreaTrabalha	Área e trabalho
TrabalhoCasa	Condição de trabalho em casa
VoltouViagens	Condição de realização de viagens em relação a antes da pandemia
Renda	Faixa de renda
UtilizaTC	Condição de uso ou não do transporte coletivo
FreqUsaTC	Unidade da frequência de uso do ônibus (dia, semana, mês, ano)
FreqUsaTCX	Frequência que usa ônibus (valor)
Princ_problema	Principal problema que identifica no transporte coletivo
PqNaoTC	Porque não usa o transporte coletivo
GostariaTC	O que gostaria no transporte coletivo
UsaAppPorque	Razão de uso do serviço de aplicativo
UsaAppPorqueO	Resposta complementar da razão do uso do serviço de aplicativo quando a resposta da pergunta anterior é outros
OpinioaoTC	Avaliação da qualidade do transporte coletivo
Simulacao	Código da simulação da pesquisa de preferência declarada (PD)

Campo	Descrição
Bus_Cst	Valor do custo do transporte coletivo correspondente à simulação da PD
Bus_tmp	Valor do tempo do transporte coletivo correspondente à simulação da PD
Car_Cst	Valor do custo do auto correspondente à simulação da PD
Car_tmp	Valor do tempo do auto correspondente à simulação da PD
App_Cst	Valor do custo do serviço de aplicativo correspondente à simulação da PD
App_Tmp	Valor do tempo do serviço de aplicativo correspondente à simulação da PD
Bic_Cst	Valor do custo de bicicleta correspondente à simulação da PD
Bic_Tmp	Valor do tempo da bicicleta correspondente à simulação da PD
Opcao	Modo de transporte escolhido na simulação da PD
Idade	Tabulação da idade
Faixa Etária	Tabulação da faixa etária
Validação	Condição da pesquisa (se "ok" é válida; se "não" é parcial, não há todas as respostas)
Fx Tempo desloc	Tabulação do tempo de deslocamento por faixas de duração
Gasto app e estac.	Tabulação do gasto com aplicativo
UsaAppPorque1	Razão de uso do serviço de aplicativo (1a razão)
UsaAppPorque2	Razão de uso do serviço de aplicativo (2a razão)
UsaAppPorque3	Razão de uso do serviço de aplicativo (3a razão)
UsaAppPorque4	Razão de uso do serviço de aplicativo (4a razão)
UsaAppPorque5	Razão de uso do serviço de aplicativo (5a razão)
UsaAppPorque6	Razão de uso do serviço de aplicativo (6a razão)
UsaAppPorque7	Razão de uso do serviço de aplicativo (7a razão)
UsaAppPorque8	Razão de uso do serviço de aplicativo (8a razão)
UsaAppPorque9	Razão de uso do serviço de aplicativo (9a razão)
MotivoModoFreq1	Razão do uso do modo de transporte informado (1a razão)
MotivoModoFreq2	Razão do uso do modo de transporte informado (2a razão)
MotivoModoFreq3	Razão do uso do modo de transporte informado (3a razão)
MotivoModoFreq4	Razão do uso do modo de transporte informado (4a razão)
MotivoModoFreq5	Razão do uso do modo de transporte informado (5a razão)
MotivoModoFreq6	Razão do uso do modo de transporte informado (6a razão)
MotivoModoFreq7	Razão do uso do modo de transporte informado (7a razão)
Freq uso TC	Tabulação da frequência de uso do transporte coletivo
Freq uso App	Tabulação da frequência de uso do serviço de aplicativo
Categoria uso apli	Tabulação da situação de uso do aplicativo
Grupos área de trabalho	Tabulação da área de trabalho
Grupo Problemas	Tabulação de grupo de problemas relativos ao transporte coletivo
Grupo Pq não usa	Tabulação de grupo de razões de não usar o transporte coletivo
O que gostaria TC	Tabulação de grupo de respostas sobre o que gostaria no transporte coletivo

Obs.: as linhas coloridas da tabela indicam os dados registrados em campo, os demais são dados adicionados no processamento

3.5 Pesquisa de velocidade/retardamento

3.5.1 Histórico

A pesquisa de velocidade/retardamento considerou a metodologia proposta na Nota Técnica 1, com a leitura das imagens de vídeos que contém o registro da circulação dos ônibus no sistema viário em vários momentos do dia. A partir desta leitura, foi possível realizar a cronometragem dos tempos em movimento e parados, sendo estes classificados por motivo.

Ressalta-se que segundo a metodologia aprovada, os tempos e velocidades dos ônibus foi obtida pelo processamento da base de dados do Sistema de Monitoramento da Frota, cujos resultados serão apresentados no Produto 3.

A frota da ABC Transportes dispõe de um conjunto de câmeras em cada ônibus, entre as quais uma delas é posicionada na parte interna frontal, junto ao para-brisa ou um pouco recuada, oferecendo uma visada da via à frente do motorista, e, portanto, o registro de todo o percurso.

Para os trabalhos foram solicitados os arquivos de vídeo de ônibus que operaram em algumas linhas do STPC – Taubaté, as quais foram escolhidos pela Consultora com base nos seus trajetos, proporcionando informações sobre a circulação no sistema viário principal da cidade. Coube à ABC Transportes a seleção dos ônibus que operaram nestas linhas e o envio dos arquivos correspondentes.

A ABC Transportes forneceu um conjunto de 1.219 arquivos de vídeos, totalizando 27,36 Gb de dados. Deste conjunto de arquivos foi selecionada uma amostra para serem lidos de forma a serem obtidos dados para os períodos de pico manhã, almoço e tarde, que representaram 33 leituras e 21 horas de operação. As informações das amostras contam das duas próximas tabelas.

Tabela 8: Quantidade de arquivos de vídeos coletados

Linha	Quant. de arquivos	Tamanho (Gb)
4	52	2,85
6	771	7,56
7	73	3,81
13	77	4,04
15	69	3,55
40	177	5,55
Total	1.219	27,36

Tabela 9: Amostras obtidas da pesquisa com usuários de outros modos

Data	Período	Nº Ônibus	Linha	Sentido	Hora de início da leitura
02/03/2022	Manhã	1033	4	Centro	6:40
02/03/2022	Almoço	1033	4	Bairro	11:59
03/03/2022	Tarde	1033	4	Centro	17:00
23/02/2022	Manhã	nd	6	Bairro	6:47
23/02/2022	Manhã	nd	6	Centro	7:04
23/02/2022	Almoço	nd	6	Bairro	11:47
23/02/2022	Almoço	nd	6	Centro	11:53
23/02/2022	Almoço	nd	6	Bairro	12:36
23/02/2022	Tarde	nd	6	Bairro	17:47
23/02/2022	Tarde	nd	6	Centro	17:56
23/02/2022	Tarde	nd	6	Bairro	18:28
16/02/2022	Manhã	1031	7	Bairro	7:00
16/02/2022	Manhã	1031	7	Centro	7:08
16/02/2022	Manhã	1031	7	Bairro	7:53
16/02/2022	Almoço	1031	7	Centro	12:03
16/02/2022	Almoço	1031	7	Bairro	12:53
16/02/2022	Tarde	1031	7	Bairro	18:00
22/02/2022	Manhã	1030	13	Bairro	7:00
22/02/2022	Manhã	1030	13	Centro	7:50
22/02/2022	Almoço	1030	13	Centro	12:01
22/02/2022	Almoço	1030	13	Bairro	12:16
22/02/2022	Tarde	1030	13	Centro	18:00
22/02/2022	Tarde	1030	13	Bairro	18:48
23/02/2022	Manhã	1055	15	Centro	7:00
23/02/2022	Manhã	1055	15	Bairro	7:53
23/02/2022	Almoço	1055	15	Centro	12:00
23/02/2022	Almoço	1055	15	Bairro	12:43
23/02/2022	Tarde	1055	15	Bairro	18:01
23/02/2022	Manhã	nd	40	Centro	7:03
23/02/2022	Almoço	nd	40	Bairro	12:03

Data	Período	Nº Ônibus	Linha	Sentido	Hora de início da leitura
23/02/2022	Almoço	nd	40	Centro	12:46
23/02/2022	Tarde	nd	40	Bairro	18:03
23/02/2022	Tarde	nd	40	Centro	18:29

O procedimento de leitura dos vídeos considerou a observação do movimento dos ônibus e a anotação do horário de início e término de cada evento notável, que foram registrados com hora, minuto e segundo. Os eventos considerados foram:

- Início da viagem
- Final da viagem
- Em movimento
- Parada para embarque/desembarque
- Parada operacional do ônibus, correspondendo ao tempo de regulagem, em que o ônibus fica parado no Terminal Rodoviário aguardando o horário da viagem
- Movimento de retorno/conversão na rodovia
- Parada em semáforo
- Tempo parado em fila de semáforo (retenção)
- Tempo aguardando passagem em cruzamento ou conversão
- Tempo aguardando retorno em via

Além do registro dos tempos, foram contadas as passagens dos ônibus por lombadas ou valetas de escoamento de água de drenagem.

Após a tabulação dos dados, foi realizada uma nova leitura dos vídeos de algumas viagens em que foi possível obter imagens do embarque de passageiros embarcando. Isso foi possível no caso dos ônibus em que o posicionamento da câmera permitiu a vista tanto da via como do posto de motorista e do validador. Nesta leitura, foi obtida a quantidade de usuários que pagaram em dinheiro para o motorista ou que usaram o cartão eletrônico. A partir destes dados é possível a análise do tempo em que o ônibus ficou parado para embarque de passageiros segundo a forma de pagamento da tarifa.

3.5.2 Base de dados da pesquisa de velocidade/retardamento

Os dados coletados em campo, bem como os resultados parciais são apresentados no arquivo (Taubaté) Banco Pesquisa Velocidade e Retardamento.xlsx que pode ser consultado no link anteriormente mencionado.

O arquivo apresenta as seguintes abas:

- Base de dados: contém os dados obtidos na pesquisa em campo, já consistidos
- Amostra: contém informações da amostra obtida
- Resultados: apresenta tabelas e gráficos com a tabulação de resultados da pesquisa

A base de dados da pesquisa de contém a seguinte estrutura:

Tabela 10: Relação dos dados apresentados na base de dados da pesquisa de velocidade/retardamento

Campo	Descrição
Data	Data da pesquisa correspondente à data das imagens do ônibus
Período	Período de pico cujas imagens foram avaliadas (manhã, almoço ou tarde)
Prefixo	Número de identificação do ônibus
Linha	Número da linha em que o ônibus operou
Sentido	Sentido de operação da viagem
Observação	Campo para registro de informação adicional observada na leitura do vídeo
Ocorrência	Ocorrência no percurso, incluindo motivo dos tempos parados
ID viagem	Número sequencial de identificação da viagem
Fx Hora	Faixa horária correspondente ao horário do registro
Início	Hora de início da ocorrência
Término	Hora de término da ocorrência
Tempo	Tempo decorrido entre o início e o término da ocorrência, em minutos e segundos
Tempo min	Idem anterior, em minutos
Situação do ônibus	Condição do ônibus quanto a esta em movimento ou parado
Quantidade de lombadas	Quantidade de lombadas identificados no segmento em que o ônibus estiver em movimento
Quantidade de valetas	Quantidade de valetas identificados no segmento em que o ônibus estiver em movimento
Pagamento em dinheiro	Quantidade de usuários com pagamento em dinheiro (apenas para a Linha 13)
Pagamento em cartão	Quantidade de usuários com pagamento em cartão (apenas para a Linha 13)
Desembarque dianteira	Quantidade de usuários com desembarque pela porta de embarque (apenas para a Linha 13)
Auxiliar	Classificação da forma de pagamento (em dinheiro, em cartão ou misto)

No Anexo 3 são apresentados os principais resultados da pesquisa, ainda sem análises, as quais serão expostos no relatório do Produto 3 – Diagnóstico.

Anexo 1 – Nota Técnica 1 com o planejamento da pesquisa



Mais oportunidades, um futuro melhor.



ESTUDO DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL DE TAUBATÉ

NOTA TÉCNICA 1 – Planejamento das pesquisas

Revisão 2

CONSÓRCIO **NOVO TC | TAUBATÉ**



Janeiro de 2022

Cientes:

Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF
Prefeitura de Taubaté – Secretaria de Mobilidade

Contratada: Consorcio Novo TC – Taubaté

NOTA TÉCNICA 1 - PLANEJAMENTO DAS PESQUISAS - REV 2

Volume:	Único
Revisão:	Original
Emissão original:	09/01/2022
Arquivo:	Plano TC Taubaté - Nota Técnica 1 - Planejamento das pesquisas_r2.docx

Assunto:

O documento apresenta o planejamento executivo dos trabalhos, o cronograma e considerações sobre as estratégias dos processos chave.

Revisão	Objeto	Data
1	Atendimento de comentários da CAF	14/01/2022
2	Complementação de informações	21/01/2022
Elaboração:	Eng. Arlindo Fernandes / Arq. Marcos Bicalho / Eng. Felício Sakamoto / Matemático Esnel Minetti	09/01/2022
Verificação	Eng. Arlindo Fernandes	

Sumário

1.	Apresentação.....	4
2.	Considerações sobre as pesquisas a serem realizadas	4
2.1	Previsão original	4
2.2	Adequação do plano de pesquisas de entrevistas (Pesquisas 3 a 6).....	6
3.	Roteiro de questões das pesquisas de entrevistas	9
3.1	Roteiro da pesquisa de satisfação e qualidade do transporte coletivo (Pesquisa 3).....	9
3.2	Roteiro da pesquisa de preferência com usuários de outros modos de transporte (Pesquisas 4 - motoristas, 5 - ciclistas e 6 - usuários de transporte por aplicativo)	14
3.2.1	Roteiro para automóveis/motocicleta/bicicleta	14
3.2.2	Roteiro da pesquisa de preferência com usuários de outros modos de transporte (taxis ou aplicativos).....	18
4.	Metodologia da pesquisa de preferência declarada.....	21
4.1	Conceito geral.....	21
4.2	Valores para o cálculo dos parâmetros	22
4.3	Definição dos parâmetros	25
4.4	Cenários.....	26
5.	Pesquisa visual de carregamento	28
6.	Pesquisa de velocidade dos ônibus	32

1. Apresentação

A metodologia e o plano de trabalho para o desenvolvimento dos estudos de reestruturação do Sistema de Transporte Público Municipal de Taubaté, apresentado no Produto 1, estabelece um conjunto de pesquisas para subsidiar os diagnósticos e preparação do modelo de transporte.

O trabalho das pesquisas está previsto na Etapa 2 – Levantamento de dados estando programado para ocorrer no período de 07/01/22 a 19/04/22, quando deverá ser entregue o relatório do Produto 2. Especificamente, os trabalhos de realização das pesquisas de campo estão previstos para ocorrerem durante o mês de fevereiro, com término previsto antes do dia 25 de fevereiro (sexta-feira de carnaval).

Para que os trabalhos de campo sejam iniciados conforme programados, é necessário um conjunto de atividades prévias, de planejamento e mobilização de recursos humanos e dos instrumentos de coleta.

As atividades de planejamento abrangem a definição da metodologia de cada levantamento, o detalhamento do plano amostral, a programação dos serviços de campo e outros aspectos necessários à instrução das equipes de campo. A mobilização dos recursos humanos envolve a seleção dos pesquisadores na cidade e o treinamento correspondente. Quanto aos recursos de coleta, caberá a customização dos aplicativos para a coleta dos dados a serem utilizados em smartphones.

Ponto inicial deste trabalho é o estabelecimento da metodologia das pesquisas, que representa um dos caminhos críticos do planejamento dos trabalhos. Neste sentido, o presente documento, gerado na forma de uma nota técnica (documento intermediário), expõe a metodologia e a proposta dos roteiros das pesquisas de entrevistas com usuários do transporte coletivo e usuários de outros modos de transporte, com a finalidade de instruir a avaliação pela SEMOB e CAF, de forma que a Consultora possa dar sequência à realização das atividades que dependem desta avaliação.

Esta nota técnica será progressivamente revista, de forma dinâmica, incorporando em novas versões as decisões que forem estabelecidas e outros aspectos do planejamento das pesquisas, de forma que ao final a documentação do planejamento das pesquisas esteja consolidado.

2. Considerações sobre as pesquisas a serem realizadas

2.1 Previsão original

As pesquisas previstas no plano de trabalho são:

- Pesquisa 1 - Pesquisa de frequência e ocupação visual de transporte coletivo
- Pesquisa 2 - Pesquisa de velocidade do transporte coletivo
- Pesquisa 3 - Pesquisa de satisfação e qualidade do transporte coletivo
- Pesquisa 4 - Pesquisa de preferência com motoristas em geral
- Pesquisa 5 - Pesquisa de preferência com usuários de aplicativos
- Pesquisa 6 - Pesquisa de preferência com ciclistas

Pesquisa de frequência e ocupação visual de transporte coletivo – Pesquisa 1

A pesquisa tem como objetivo coletar dados sobre a frequência e o nível e ocupação dos veículos que circulam num determinado trecho de via, sendo registradas, de forma censitária, todos os ônibus municipais e intermunicipais e vans, classificados segundo a sua ocupação.

A amostra definida é de 12 postos, sendo quatro com registros durante 16 horas e oito nos horários de pico manhã e tarde, durante quatro horas cada um.

Pesquisa de velocidade do transporte coletivo – Pesquisa 2

Considerando a metodologia proposta pela Consultora de cálculo das velocidades dos ônibus por meio dos registros do Sistema de Monitoramento da Frota, a pesquisa foi direcionada para a medição dos tempos parados e seus motivos (parada em ponto de parada, em semáforo, em congestionamentos, em lombadas ou outros motivos).

A amostra estabelecida no TR é de 3 viagens completas x 3 períodos de pico do dia (manhã, almoço e tarde) em metade das linhas.

Pesquisa de satisfação e qualidade do transporte coletivo – Pesquisa 3

A pesquisa de satisfação e qualidade do transporte coletivo será realizada com a finalidade de se obter informações que permitam identificar as características dos usuários do transporte coletivo e sua avaliação sobre o serviço ofertado, as quais podem ser sistematizadas nos seguintes conjuntos:

- Perfil do Usuário: gênero; idade; escolaridade; atividade principal; indicadores de renda;
- Caracterização do deslocamento do usuário entrevistado: motivo da viagem; uso de outro meio de transporte além do ônibus; frequência de uso; forma de pagamento da tarifa; origem e destino da viagem;
- Avaliação da qualidade de atributos do serviço, tais como: conservação e limpeza da frota, lotação das viagens; cumprimento e regularidade dos horários, tempos de espera e de viagem, comportamento dos motoristas e cobradores, condição dos pontos de parada, entre outros,
- O grau de prioridade que a população confere a esses atributos.
- Identificação dos principais problemas
- Outras informações úteis à caracterização do uso do transporte coletivo, incluindo as mudanças de hábito, posteriores à pandemia da Covid-19.

A amostra definida no Termo de Referência é de 1.200 usuários que será estratificada de acordo com a demanda das linhas.

Pesquisa de preferência com usuários de outros modos de transporte – Pesquisa 4, 5 e 6

Esta pesquisa tem como objetivo obter informações que permitam compreender a percepção dos usuários de outros modos de transporte sobre o serviço de transporte coletivo e que auxiliem a formulação do modelo de demanda, quanto ao potencial de migração para este serviço integralmente ou no complemento da viagem.

As informações a serem obtidas são:

- Perfil do Usuário: gênero; idade; escolaridade; atividade principal; indicadores de renda;
- Informações sobre as características das viagens usuais realizadas, como frequência, local de origem e de destino, motivos;
- Avaliação sobre o conhecimento do transporte coletivo e sobre a qualidade percebida deste serviço;
- Opção por modos de transporte em função de combinação de tempo e custos de cada modo (Preferência Declarada)

A amostra definida no Termo de Referência é de 1.200 usuários, com uma amostra de 400 usuários para cada um dos públicos (motoristas, ciclistas e usuários de aplicativos).

2.2 Adequação do plano de pesquisas de entrevistas (Pesquisas 3 a 6)

As análises de planejamento das pesquisas realizadas após a preparação da 1ª versão do plano de trabalho, indicam uma dificuldade logística para a realização das pesquisas com “usuários de aplicativos”. Entende-se, que será muito difícil se abordar usuários de aplicativos, isto porque, diferentemente dos demais universos, este usuário não se apresenta de forma explícita no cotidiano. De fato, é diferente abordar um motorista quando ele estaciona o seu veículo ou um ciclista em trânsito ou quando guarda a sua bicicleta. À esta dificuldade, soma-se uma questão conceitual que é pouco provável que haja pessoas que somente usam o transporte por aplicativo nos seus deslocamentos motorizados. O que há de modo generalizado, é pessoas que usam ônibus, dirigem seus automóveis e usam suas bicicletas e que ocasionalmente ou até frequentemente usam o transporte por aplicativo.

Considerando a análise acima, a Consultora propõe:

- Inserir questões sobre o uso do transporte por aplicativo nas entrevistas com os usuários de outros modos de transporte, inclusive com os usuários de ônibus;
- Realizar uma abordagem inicial das pessoas que fazem parte do universo de usuários de outros modos, questionando sobre:
 - Qual é o modo de transporte que mais utiliza;
 - Se costuma utilizar transporte por aplicativo (Uber, 99, etc) ou Taxis em Taubaté
 - Com que frequência utiliza o transporte por aplicativo

Caso a resposta quanto à frequência seja maior que 2 vezes por semana, será aplicado um formulário específico para usuários de transporte por aplicativo; caso não seja e o modo de transporte mais utilizado for transporte coletivo, não será realizada a sequência da pesquisa, pois

a amostra destes usuários estará coberta nas pesquisas nas linhas; caso seja automóvel ou motocicleta ou bicicleta será aplicado o formulário específico.

- Manter a amostra total de 2.400 entrevistas originalmente definidas com uma redistribuição da amostra
- Inserir o transporte por aplicativo nas alternativas a serem submetidas à avaliação na pesquisa de preferência declarada

As questões sobre o transporte por aplicativo serão apresentadas nas propostas dos roteiros de pesquisa apresentados adiante. Quanto à redistribuição da amostra propõe-se:

- Elevar a amostra da pesquisa com os usuários de ônibus de 1.200 para 1.400 entrevistas. Esta alteração permitirá que se obtenha além de uma amostra estatisticamente válida com um erro estatístico de 2,6% com um intervalo de confiança de 95%, uma amostra por linha também estatisticamente representativa, porém com um erro maior (de 12,5% com intervalo de confiança de 90%).
- Realizar as demais 1000 entrevistas com motoristas, ciclistas e usuários de transporte por aplicativo.

As pesquisas com motoristas, ciclistas e usuários de aplicativo também apresentam algumas dificuldades logísticas relacionadas com os locais em que as pessoas que usam estes modos podem ser abordadas. Entende-se que os melhores locais são os pontos de concentração na área central, em grandes estabelecimentos, como shopping centers, em locais de estacionamento entre outros. Assim, a proposta é realizar a pesquisa mediante abordagem das pessoas em circulação em um conjunto de locais definidos com estas características. Neste sentido, sugere-se que a amostra de 1.000 entrevistas seja vista como uma amostra de não usuários regulares do transporte coletivo, de forma indistinta, garantindo-se, entretanto que se obtenha uma amostra mínima para cada universo (motoristas e ciclistas) de 400 entrevistas.

A proposta de distribuição da amostra da pesquisa do transporte coletivo é apresentada na Tabela 1

Tabela 1: Proposta de amostra da pesquisa de satisfação e qualidade do transporte coletivo por linha

Linha	Demanda nov/2021	Proporção	Amostra
L01	23.637	4,71%	55
L02	35	0,01%	19
L03	0	0,00%	0
L04	25.086	5,00%	58
L05	16.556	3,30%	43
L06	21.368	4,26%	49
L07	22.780	4,54%	53
L08	38.462	7,66%	89
L09	7.976	1,59%	43
L10	17.280	3,44%	43
L11	15.527	3,09%	43
L12	0	0,00%	0
L13	120.695	24,04%	280
L14	10.557	2,10%	43
L15	17.369	3,46%	43
L16	26.401	5,26%	61
L17	4.277	0,85%	43
L18	15.969	3,18%	43
L19	24.532	4,89%	57
L20	15.047	3,00%	43
L21	14.153	2,82%	43
L25	52.833	10,52%	122
L35	0	0,00%	0
L38	3.168	0,63%	42
L39	5.818	1,16%	43
L40	2.455	0,49%	42
L41	0	0,00%	0
Total	501.981	100,00%	1400

3. Roteiro de questões das pesquisas de entrevistas

Neste capítulo são apresentados os roteiros de questões a serem aplicadas aos públicos a serem pesquisados. As questões são sugeridas de forma a permitir obter as informações relevantes que se entende necessárias às diversas aplicações (diagnóstico, modelagem e proposições) e equilibradas em quantidade com o tempo de duração da pesquisa, de modo a não haver muitas desistências.

A seguir são apresentados os roteiros, os quais, ainda que estejam apresentados na forma de questionário serão aplicados por meio de aplicativo.

3.1 Roteiro da pesquisa de satisfação e qualidade do transporte coletivo (Pesquisa 3)

Tela Inicial: Dados da pesquisa
POSTO.: Código do local da entrevista (previamente definido) PESQUISADOR: Primeiro nome DATA: dia, mês e ano da pesquisa (preenchido automaticamente) HORA: horário exato da abordagem (preenchido automaticamente)
Pergunta 1: Qual linha de ônibus você está aguardando? _____
Nome ou número da linha indicada pelo(a) entrevistado
Perfil do entrevistado
Pergunta 2: Qual sua escolaridade? 1. Analfabeto 2. Ensino Fundamental Incompleto 3. Ensino Fundamental Completo 4. Ensino Médio Incompleto 5. Ensino Médio Completo 6. Ensino Superior Incompleto 7. Ensino Superior Completo 8. Pós-graduação Incompleta 9. Pós-graduação Completa 10. Não informou
Pergunta 3: Com qual raça ou etnia você se identifica? 1. Preto 2. Branco 3. Pardo 4. Amarelo 5. Indígena
Pergunta 4: Com qual gênero você se identifica? 1. Feminino 2. Masculino 3. Não-binário 4. Prefere não responder
Pergunta 5: Em qual ano você nasceu? Ano de nascimento _____

Pergunta 6: Qual é a sua atividade principal?

1. Trabalho
2. Estudo
3. Estou desempregado
4. Sou do lar
5. Sou aposentado ou pensionista
6. Não quis informar

Pergunta 7: Renda Pessoal? (será mostrado um cartão de apoio para reduzir resistências, cabendo ao entrevistado informar o código)

1. Sem Renda
2. Até R\$1.212,00
3. De R\$1.212,01 até R\$2.424,00
4. De R\$2.424,01 até R\$3.636,00
5. De R\$3.636,01 até R\$4.848,00
6. De R\$4.848,01 até R\$6.060,00
7. De R\$6.060,01 até R\$7.272,00
8. Acima de R\$7.272,00
9. Não quis informar

Caracterização dos hábitos de viagem

Pergunta 8: Você está trabalhando ou estudando a partir de sua casa? (apenas para quem trabalha ou estuda)

1. Sim, todos os dias
2. Sim, alguns dias da semana
3. Não, trabalho presencialmente

Pergunta 9: Atualmente você voltou a usar o transporte coletivo como o fazia antes da pandemia da Covid-19?

1. Sim, da mesma forma
2. Estou usando, mas menos vezes
3. Estou usando mais vezes
4. Não, passei a usar bem menos

Pergunta 10: Quantos dias por semana você utiliza o transporte coletivo?

1. 1 dia
2. 2 dias
3. 3 dias
4. 4 dias
5. 5 dias
6. 6 dias
7. Todos
8. Não uso toda semana, uso de vez em quando

Pergunta 11: Por que motivo prefere realizar viagem com transporte coletivo? (motivo)

1. É barato
2. É rápido
3. É confortável
4. É seguro
5. É a única opção que tenho
6. Outros

Pergunta 12: De onde você está vindo? (motivo)

1. Residência
2. Trabalho
3. Lazer
4. Escola
5. Assuntos Pessoais
6. Saúde
7. Outros

Pergunta 13: Para onde você está indo? (motivo)

1. Residência
2. Trabalho
3. Lazer
4. Escola
5. Assuntos Pessoais
6. Saúde
7. Outros

Pergunta 14: Utilizou ou utilizará outro ônibus municipal (integração) para completar sua viagem?

1. Não
2. Sim (qual linha _____)

Pergunta 15: Utiliza outro modo de transporte na sua viagem?

1. Não
2. Sim
 - 2.1. Ônibus intermunicipal
 - 2.2. Carona
 - 2.3. Automóvel próprio
 - 2.4. Motocicleta própria
 - 2.5. Taxi
 - 2.6. Aplicativo
 - 2.7. Fretado
 - 2.8. Bicicleta
 - 2.9. Outro

Pergunta 16: Como você paga o transporte coletivo?

1. Dinheiro no ônibus
2. Cartão Cidadão (Cartão Comum)
3. Cartão Escolar
4. Vale Transporte
5. Não paga (é isento) - Qual é o motivo da isenção?
 - 5.1. Idoso (de 60 a 65 anos)
 - 5.2. Idoso (mais de 65 anos)
 - 5.3. Pessoa com deficiência
 - 5.4. Funcionário do sistema de transporte
 - 5.5. Outro, mencionar: _____

Avaliação da Qualidade do transporte coletivo

Pergunta 17: Como você classifica a qualidade do transporte coletivo em Taubaté? Quanto a...

1. Qualidade geral
2. Lotação dos ônibus
3. Cumprimento dos horários

- 4 Tempo de espera no ponto
- 5 Tempo de espera no final de semana
- 6 Conservação dos ônibus
- 7 Limpeza dos ônibus
- 8 Forma de pagamento
- 9 Informações sobre os horários das viagens
- 10 Estado de conservação dos abrigos e pontos de parada
- 11 Atendimento dos motoristas
- 12 Segurança na viagem (risco de acidentes nos ônibus)
- 13 Gasto com transporte coletivo
- 14 Exposição a ruído e poluição
- 15 Segurança pública (roubos, furtos, agressões, assédio)
- 16 Acesso ao transporte: facilidade de chegar aos pontos de parada

A classificação deverá se enquadrar em:

- A. *muito bom*
- B. *bom*
- C. *regular*
- D. *ruim*
- E. *péssimo*

Importância

É fornecida uma lista ao entrevistado contendo os atributos avaliados solicitando que informe qual dos atributos é o mais importante para ele, o segundo mais importante e assim por diante, anotando-se no campo “**importância**”, o número da classificação informada pelo entrevistado.

Pergunta 18 (para mulheres): Você passa por alguma situação de risco, em relação à assédio e ou importunação sexual?

1. Não
2. Sim, frequentemente
3. Sim, ocasionalmente

Pergunta 19: Qual é o principal problema que você identifica no transporte coletivo em Taubaté?
Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Pergunta 20: Qual é a principal qualidade que você identifica no transporte coletivo em Taubaté?
Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Pergunta 21: O que você gostaria que tivesse hoje no transporte coletivo em Taubaté?
Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Uso do transporte por aplicativos ou táxi

Pergunta 22: Você costuma usar aplicativos (Uber, 99, etc.), ou táxis em Taubaté?

1. Não
2. Sim, frequentemente
3. Sim, ocasionalmente

Pergunta 23: (Se Sim) Com que frequência utiliza o transporte por aplicativo ou Taxi?
(Unidade de Tempo):

1. Dia
2. Semana
3. Mês
4. Ano

(Vezes): _____

(Se for usuário)

Pergunta 24: O que leva você a usar o transporte por aplicativo ou taxi?

(pode ser mais de uma resposta)

1. É rápido
2. É confortável
3. É seguro
4. É prático e ou cômodo
5. É econômico
6. Não preciso pagar estacionamento
7. Quero beber e não preciso dirigir
8. Não há linhas de transporte coletivo que me atendam satisfatoriamente
9. Outros: _____ (Deverá ser preenchido com a resposta dada pelo entrevistado)

Pergunta 25: Quando você usa o transporte por aplicativo, qual é o seu gasto médio?

R\$ _____

(Se Frequência maior que 2 vezes por semana)

Pergunta 26: Quando usa o taxi ou transporte por aplicativo, o que o leva a preferir este modo e não o transporte coletivo? (Pergunta aberta)

Preferência Declarada

Pergunta 27: Por hipótese, considerando uma viagem a ser realizada por quatro modos de transporte diferentes, me informe qual é a sua opção em razão do tempo e do custo de cada uma delas:

Será oferecida uma combinação de tempo e custo para o ônibus, para o auto; para aplicativo e para bicicleta, que será gerada de forma aleatória em uma lista pré-definida, de acordo com a metodologia da Pesquisa de Preferência Declarada, conforme capítulo 3.2.2.

3.2 Roteiro da pesquisa de preferência com usuários de outros modos de transporte (Pesquisas 4 - motoristas, 5 - ciclistas e 6 - usuários de transporte por aplicativo)

A aplicação do formulário (motoristas, ciclistas e usuários frequentes de transporte por aplicativo) será precedida das seguintes perguntas a ser realizada logo após a apresentação do pesquisador ao abordado:

Pergunta 1: Qual o modo de transporte que você mais utiliza?

1. Automóvel próprio
2. Automóvel passageiro
3. Motocicleta
4. Ônibus
5. Bicicleta
6. Só ando a pé
7. Transporte por aplicativo

Se a resposta for 7 (ir para o formulário específico da pesquisa de usuário de aplicativo; se não for dar sequência às duas próximas perguntas)

Pergunta 2: Você costuma utilizar transporte por aplicativo (Uber, 99, etc) ou Taxis em Taubaté?

1. Não
2. Sim, frequentemente
3. Sim, ocasionalmente

Pergunta 3: (Se Sim) Com que frequência utiliza o transporte por aplicativo ou Taxi? (Unidade de Tempo):

1. Dia
2. Semana
3. Mês
4. Ano

(Vezes): _____

Se a resposta for mais de duas vezes por semana ir para o formulário específico da pesquisa de usuário de aplicativo; se for automóvel/motocicleta ou bicicleta, ir para o formulário específico. Se for ônibus agradeça e encerre.

3.2.1 Roteiro para automóveis/motocicleta/bicicleta

Tela Inicial: Dados da pesquisa

POSTO.: Código do local da entrevista (previamente definido)

PESQUISADOR: Primeiro nome

DATA: dia, mês e ano da pesquisa (preenchido automaticamente)

HORA: horário exato da abordagem (preenchido automaticamente).

Tipo de entrevista:

1. Motorista
2. Ciclista

Deslocamentos frequentes

Pergunta 1: Em que bairro você mora?

Pergunta 2: Com que frequência você faz viagens diárias com (se motorista: “com automóvel/motocicleta”; se ciclista: “com bicicleta”)

1. Todos os dias
2. 2 a 3 vezes por semana

3. Eventualmente

Pergunta 3: Você utiliza outro(s) modos de transporte regularmente?

1. Ônibus
2. Carona
3. Automóvel próprio
4. Motocicleta própria
5. Bicicleta
6. Táxi comum
7. Aplicativo

Pergunta 4: Considerando as suas viagens mais frequentes, quando sai de sua residência, você se desloca utilizando (se motorista: “com automóvel/motocicleta”; se ciclista: “com bicicleta”) por qual motivo:

1. Trabalho
2. Lazer
3. Escolas
4. Assuntos Pessoais
5. Saúde
6. Outros

Pergunta 5: Utiliza outro modo de transporte para completar suas viagens frequentes?

1. Não
2. Sim
 - 2.1. Ônibus
 - 2.2. Carona
 - 2.3. Automóvel próprio
 - 2.4. Motocicleta própria
 - 2.5. Taxi
 - 2.6. Aplicativo
 - 2.7. Fretado
 - 2.8. Outro

Pergunta 6: Considerando as suas viagens mais frequentes, quando sai de sua residência, qual é aproximadamente o tempo da sua viagem?

_____ (minutos)

Pergunta 7: (Se Motorista ou motociclista) Onde estaciona o veículo? (exceto na residência)

1. Via pública em vagas livres (gratuita)
2. Via pública paga (rotativo)
3. Estacionamento fechado gratuito em estabelecimentos
4. Estacionamento fechado pago
5. Vaga própria

(Se a resposta for 2 ou 4)

Pergunta 8: Quanto normalmente gasta para estacionar?

_____ (R\$)

Pergunta 9: (Se Ciclista) Onde guarda/estaciona a bicicleta? (exceto na residência)

1. Em qualquer local na rua
2. Em locais próprios para bicicletas (paraciclo)
3. Em bicicletário
4. No estabelecimento de destino

Pergunta 10: Por que motivo prefere realizar viagem por automóvel ou motocicleta (no caso de automóvel ou motocicleta)

(pode ser mais de uma resposta)

1. Por ser mais rápido do que outra opção de meio de transporte
2. Por ter que realizar muitos deslocamentos no dia
3. Por ser confortável
4. Pela segurança que oferece
5. Por entender que é uma melhor relação benefício x custo
6. Outros (Deverá ser preenchido com a resposta dada pelo entrevistado)

Pergunta 10: Por que motivo prefere realizar viagem por bicicleta (no caso de ciclista)

(pode ser mais de uma resposta)

1. Por não ter que pagar nada
2. Por ser mais rápido do que o ônibus
3. Por gostar de pedalar e fazer bem para a saúde
4. É a única opção que tenho
5. Outros (Deverá ser preenchido com a resposta dada pelo entrevistado)

Perfil do entrevistado

Pergunta 11: Em qual ano você nasceu?

Ano de nascimento _____

Pergunta 12: Com qual gênero você se identifica?

1. Feminino
2. Masculino
3. Não-binário
4. Prefere não responder

Pergunta 13: Qual sua escolaridade?

1. Analfabeto
2. Ensino Fundamental Incompleto
3. Ensino Fundamental Completo
4. Ensino Médio Incompleto
5. Ensino Médio Completo
6. Ensino Superior Incompleto
7. Ensino Superior Completo
8. Pós-graduação Incompleta
9. Pós-graduação Completa
10. Não informou

Pergunta 14: Com qual raça ou etnia você se identifica?

1. Preto
2. Branco
3. Pardo
4. Amarelo
5. Indígena

Pergunta 15: Qual sua ocupação principal?

1. Trabalho
2. Estudo
3. Estou desempregado
4. Sou do lar
5. Sou aposentado ou pensionista
6. Não quis informar

Pergunta 16: Em que área você trabalha? (apenas para quem trabalha)

Pergunta 17: Você está trabalhando ou estudando a partir de sua casa? (apenas para quem trabalha ou estuda)

1. Sim, todos os dias
2. Sim, alguns dias da semana
3. Não, trabalho presencialmente

Pergunta 18: Atualmente você voltou a realizar viagens (se motorista: “com automóvel ou motocicleta”; se ciclista: “com bicicleta”) como o fazia antes da pandemia da Covid-19?

1. Sim, da mesma forma
2. Estou usando, mas menos vezes
3. Estou usando mais vezes
4. Não, passei a usar bem menos

Pergunta 19: Renda Pessoal? (mostrar cartão de apoio)

1. Sem Renda
2. Até R\$1.212,00
3. De R\$1.212,01 até R\$2.424,00
4. De R\$2.424,01 até R\$3.636,00
5. De R\$3.636,01 até R\$4.848,00
6. De R\$4.848,01 até R\$6.060,00
7. De R\$6.060,01 até R\$7.272,00
8. Acima de R\$7.272,00
9. Não quis informar

Uso de outros modos – Transporte Coletivo

Pergunta 20: Você utiliza o Transporte coletivo da sua cidade?

1. Não
2. Sim, ocasionalmente
3. Sim, frequentemente

Pergunta 21: (Se Sim) Com que frequência utiliza o transporte coletivo? (Unidade de Tempo):

1. Dia
2. Semana
3. Mês
4. Ano

(Vezes): _____

Pergunta 22: (Mesmo para quem não usa) O que você acha do Transporte Coletivo de Taubaté?

1. Muito Bom
2. Bom
3. Regular
4. Ruim
5. Péssimo

Pergunta 23: Qual é o principal problema que você reconhece no transporte coletivo em Taubaté?

Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Pergunta 24: Por que não usa (ou deixou de usar) o transporte coletivo:

Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Pergunta 25: O que o serviço de ônibus deveria oferecer para que você usasse (ou voltasse a utilizar) o transporte coletivo?

Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Uso de outros modos – Taxis ou aplicativos

Pergunta 26: O que leva você a usar o transporte por aplicativo ou taxi?

(pode ser mais de uma resposta)

1. É rápido
2. É confortável
3. É seguro
4. É prático ou cômodo
5. É econômico
6. Não preciso pagar estacionamento
7. Quero beber e não preciso dirigir
8. O transporte coletivo não me atende
9. Outros: _____ (Deverá ser preenchido com a resposta dada pelo entrevistado)

Preferência Declarada

Pergunta 27: Por hipótese, considerando uma viagem a ser realizada por quatro modos de transporte diferentes, me informe qual é a sua opção em razão do tempo e do custo de cada uma delas:

Será oferecida uma combinação de tempo e custo para o ônibus, para o auto; para aplicativo e para bicicleta, que será gerada de forma aleatória em uma lista pré-definida, de acordo com a metodologia da Pesquisa de Preferência Declarada, conforme capítulo 3.2.2.

3.2.2 Roteiro da pesquisa de preferência com usuários de outros modos de transporte (taxis ou aplicativos)

Este formulário será aplicado caso a resposta à frequência de uso do transporte por aplicativo seja maior que 2 vezes por semana

Tela Inicial: Dados da pesquisa

POSTO.: Código do local da entrevista (previamente definido)

PESQUISADOR: Primeiro nome

DATA: dia, mês e ano da pesquisa (preenchido automaticamente)

HORA: horário exato da abordagem (preenchido automaticamente).

Deslocamentos frequentes (Continuar se Frequência maior que 2 vezes por semana)

Pergunta 1: Em que bairro você mora?

Pergunta 2: Considerando as suas viagens mais frequentes por taxi ou aplicativo, quando sai de sua residência, você se desloca por qual motivo:

1. Trabalho
2. Lazer
3. Escolas
4. Assuntos Pessoais
5. Saúde
6. Outros

Pergunta 3: Quando faz viagens por taxi ou aplicativos você utiliza outro modo de transporte para completar suas viagens?

1. Não
2. Sim
 - 2.1. Ônibus
 - 2.2. Carona
 - 2.3. Automóvel próprio
 - 2.4. Motocicleta própria
 - 2.5. Taxi
 - 2.6. Fretado
 - 2.7. Outro

Pergunta 4: Considerando as suas viagens mais frequentes por taxi ou aplicativos, quando sai de sua residência, qual é aproximadamente o tempo da sua viagem?

_____ (minutos)

Pergunta 5: Considerando as suas viagens mais frequentes por taxi ou aplicativos, qual o valor médio que você gasta?

_____ (R\$)

Pergunta 6: O que leva você a usar o transporte por aplicativo ou taxi?

(Pode ser mais de uma resposta)

1. É rápido
2. É confortável
3. É seguro
4. É prático ou cômodo
5. É econômico
6. Não preciso pagar estacionamento
7. Quero beber e não preciso dirigir
8. O transporte coletivo não me atende
9. Outros: _____ (Deverá ser preenchido com a resposta dada pelo entrevistado)

Perfil do entrevistado

Pergunta 7: Em qual ano você nasceu?

Ano de nascimento _____

Pergunta 8: Com qual gênero você se identifica?

1. Feminino
2. Masculino
3. Não-binário
4. Prefere não responder

Pergunta 9: Qual sua escolaridade?

1. Analfabeto
2. Ensino Fundamental Incompleto
3. Ensino Fundamental Completo
4. Ensino Médio Incompleto
5. Ensino Médio Completo
6. Ensino Superior Incompleto
7. Ensino Superior Completo
8. Pós-graduação Incompleta
9. Pós-graduação Completa
10. Não informou

Pergunta 10: Com qual raça ou etnia você se identifica?

1. Preto
2. Branco
3. Pardo
4. Amarelo
5. Indígena

Pergunta 11: Qual sua ocupação principal?

1. Trabalho
2. Estudo
3. Estou desempregado
4. Sou do lar
5. Sou aposentado ou pensionista
6. Não quis informar

Pergunta 12: Em que área você trabalha? (Apenas para quem trabalha)

Pergunta 13: Você está trabalhando ou estudando a partir de sua casa? (Apenas para quem trabalha ou estuda)

1. Sim, todos os dias
2. Sim, alguns dias da semana
3. Não, trabalho presencialmente

Pergunta 14: Atualmente você voltou a realizar viagens por taxis ou aplicativos como o fazia antes da pandemia da Covid-19?

1. Sim, da mesma forma
2. Estou usando, mas menos vezes
3. Estou usando mais vezes
4. Não, passei a usar bem menos

Pergunta 15: Renda Pessoal? (mostrar cartão de apoio)

1. Sem Renda
2. Até R\$1.212,00
3. De R\$1.212,01 até R\$2.424,00
4. De R\$2.424,01 até R\$3.636,00
5. De R\$3.636,01 até R\$4.848,00
6. De R\$4.848,01 até R\$6.060,00
7. De R\$6.060,01 até R\$7.272,00
8. Acima de R\$7.272,00
9. Não quis informar

Uso de outros modos – Transporte Coletivo

Pergunta 16: Você utiliza o Transporte coletivo da sua cidade?

1. Não
2. Sim, ocasionalmente
3. Sim, frequentemente

Pergunta 17: (Se Sim) Com que frequência utiliza o transporte coletivo? (Unidade de Tempo):

1. Dia
2. Semana
3. Mês
4. Ano

(Vezes): _____

Pergunta 18: (Mesmo para quem não usa) O que você acha do Transporte Coletivo de Taubaté?

1. Muito Bom
2. Bom
3. Regular
4. Ruim
5. Péssimo

Pergunta 19: Qual é o principal problema que você reconhece no transporte coletivo em Taubaté?

Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Pergunta 20: Por que não usa (ou deixou de usar) o transporte coletivo:

Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Pergunta 21: O que o serviço de ônibus deveria oferecer para que você usasse (ou voltasse a utilizar) o transporte coletivo?

Deverá ser preenchido com a resposta espontânea dada pelo entrevistado.

Preferência Declarada

Pergunta 22: Por hipótese, considerando uma viagem a ser realizada por quatro modos de transporte diferentes, me informe qual é a sua opção em razão do tempo e do custo de cada uma delas:

Será oferecida uma combinação de tempo e custo para o ônibus, para o auto; para aplicativo e para bicicleta, que será gerada de forma aleatória em uma lista pré-definida, de acordo com a metodologia da Pesquisa de Preferência Declarada, conforme capítulo 3.2.2.

4. Metodologia da pesquisa de preferência declarada

4.1 Conceito geral

A pesquisa de preferência declarada (PD) é realizada de modo a se obter parâmetros para uso nos modelos de demanda. Estes parâmetros são proporções (probabilidades) de uso de um modo de transporte levando em considerações variáveis objetivas como custo e tempo. Naturalmente, os fatores subjetivos de conforto, segurança, comodidade, restrições de uso e outros fatores também estão presentes na escolha modal, e acabam por serem refletidos nas respostas dos entrevistados.

A formulação proposta é a de apresentação aos entrevistados de uma combinação de opções de custo e tempo para a realização de um deslocamento na cidade, sendo-lhe perguntado qual é a sua decisão sobre o modo de transporte que usaria, como mostra o exemplo abaixo:

Modo	Custo (R\$)	Tempo (min)
ÔNIBUS	2,50	37
AUTOMÓVEL	15,00	12
APLICATIVO	12,00	20,5
BICICLETA	--	16

Ressalta-se que na abordagem é solicitado que o entrevistado responda à alternativa independentemente do modo de transporte e do deslocamento que costumeiramente realiza.

Cada entrevistado responde à apenas uma combinação de valores, que é gerada aleatoriamente. Ao final, a massa de dados é tratada por métodos estatísticos, sendo possível a sua associação com as características do perfil do usuário.

O método exige que os valores de custos e tempos sejam escolhidos de forma compatível com as características da cidade e dos modos de transporte analisados, como é visto a seguir.

4.2 Valores para o cálculo dos parâmetros

Para se definir os parâmetros da PD foi realizado uma estimativa de custos e tempos de deslocamentos na cidade de Taubaté com diversos locais de origem na cidade e destino ao Centro, tendo como opção os seguintes modos: (i) Ônibus; (ii) Automóvel; (iii) Transporte por Aplicativo; e (iv) Bicicleta.

Foram selecionados dez locais na área urbana que estão identificados na Figura 1.

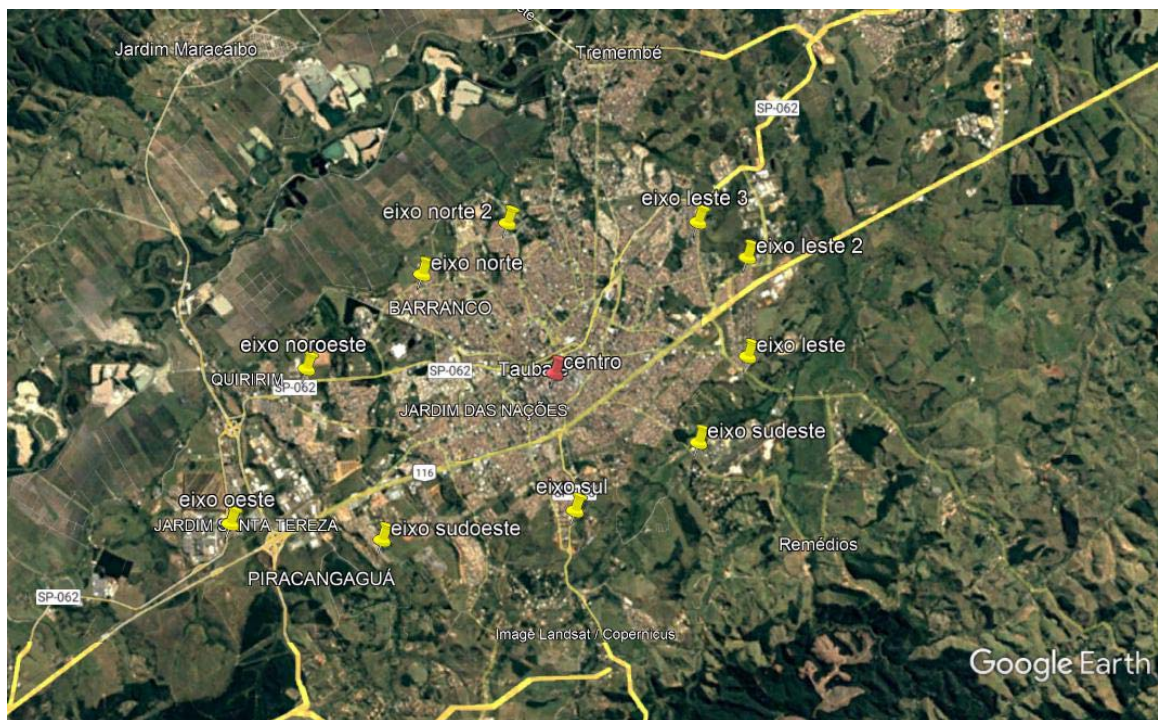


Figura 1 – Locais selecionados para a estimativa de tempos e custos de deslocamento em direção ao centro

Os tempos dos deslocamentos entre os pontos selecionados e a área central foram estimados para ônibus com o uso da ferramenta de roteirização do Google Maps, para o horário de pico da manhã (07:00h). No caso do transporte por aplicativo, foi utilizado o software da Uber.

Além dos tempos de deslocamento em movimento, foram considerados outros tempos, inerentes à viagem de cada modo, a seguir expostos¹:

- Ônibus: foi considerado um tempo médio de espera de 10 minutos, que corresponde à metade do intervalo de 20 minutos entre viagens das linhas. Vale lembrar que os tempos dados pelo Google Maps já consideram os tempos de caminhada;
- Automóvel e bicicleta: foi considerado um tempo de caminhada de 3 minutos, correspondente a um tempo hipotético de deslocamento média a pé entre o local de estacionamento e o destino da viagem;
- Transporte por aplicativo: foi considerado um tempo médio de espera de 5 minutos.

Os custos foram calculados com os seguintes parâmetros:

- Ônibus: foi usado um custo de R\$ 3,44, decorrente da consideração que a gratuidade média de 20% e uma tarifa de R\$ 4,20.
- Automóvel: foi considerado um custo de 0,82 R\$/km correspondente ao custo com combustível e de R\$ 2,16 de estacionamento por viagem
- Bicicleta: não foi considerado custo
- Transporte por aplicativo: valores obtidos nas simulações das rotas com o aplicativo da Uber.

Considerando estes valores, as tabelas a seguir mostram os valores obtidos que serviram de base para a parametrização da PD.

Tabela 2: Tempos e custos estimados para o planejamento da PD (automóveis)

Eixo	Referência do local	Tempo (min)	Tempo de caminhada (min)	Tempo Total (min)	Distância (km)	Custo (R\$)
Leste	Granjas reunidas São Judas Tadeu	17	3	20	7,2	8,06
Leste 2	Rua Américo Barbosa Queiroz, 339 taubaté	15	3	18	8,3	8,97
Leste 3	Rua Narizinho, 700 Taubaté	16	3	19	6,3	7,33
Noroeste	Av. Carlos Pedroso da Silveira, 3171	13	3	16	6,4	7,41
Norte	Av. Antônio Cursino dos Santos, 415 - Barranco, Taubaté - SP, 12051-650	13	3	16	5,3	6,51
Norte 2	Av. Eng. Milton de Alvarenga Peixoto - Jardim da Luz, Taubaté - SP, 12052-230	13	3	16	4,9	6,18
Oeste	Av. Carlos Pedroso da Silveira, 1111 - Parque Bonfim, Taubaté - SP, 12043-000	18	3	21	11	11,18
Sudeste	Estr. Mun. dos Remédios, 2380 - Granjas Rurais Reunidas São Judas Tadeu, Taubaté - SP, 12086-000	13	3	16	5,5	6,67
Sudoeste	R. Cap. Mario Cabral de Vasconcelos, 126 - São Gonçalo, Taubaté - SP, 12092-500	13	3	16	7,1	7,98
Sul	Rodovia Oswaldo Cruz, 1185 - Chácara São Félix, Taubaté - SP	10	3	13	4,1	5,52
Média		14,1	3	17	6,6	7,6

¹ Ressalta-se que o objetivo desta análise não é a de diagnóstico dos deslocamentos na cidade, o que exige um detalhado estudo a ser realizado no curso dos trabalhos, mas sim a de se obter parâmetros que permitam que as alternativas a serem apresentadas na PD sejam aderentes à realidade próxima da cidade, quanto à tempos e custos.

Tabela 3: Tempos e custos estimados para o planejamento da PD (ônibus)

Eixo	Referência do local	Tempo de viagem (min)	Tempo de espera (min)	Tempo total (min)	Distância (km)	Custo (R\$)
Leste	Granjas reunidas São Judas Tadeu	37	10	47	8,4	3,44
Leste 2	Rua Américo Barbosa Queiroz, 339 taubaté	29	10	39	9,3	3,44
Leste 3	Rua Narizinho, 700 Taubaté	25	10	35	8,8	3,44
Noroeste	Av. Carlos Pedrosa da Silveira, 3171	23	10	33	6,5	3,44
Norte	Av. Antônio Cursino dos Santos, 415 - Barranco, Taubaté - SP, 12051-650	21	10	31	6,3	3,44
Norte 2	Av. Eng. Milton de Alvarenga Peixoto - Jardim da Luz, Taubaté - SP, 12052-230	32	10	42	5,8	3,44
Oeste	Av. Carlos Pedrosa da Silveira, 1111 - Parque Bonfim, Taubaté - SP, 12043-000	31	10	41	12	3,44
Sudeste	Estr. Mun. dos Remédios, 2380 - Granjas Rurais Reunidas São Judas Tadeu, Taubaté - SP, 12086-000	27	10	37	8,5	3,44
Sudoeste	R. Cap. Mario Cabral de Vasconcelos, 126 - São Gonçalo, Taubaté - SP, 12092-500	27	10	37	8,1	3,44
Sul	Rodovia Oswaldo Cruz, 1185 - Chácara São Félix, Taubaté - SP	15	10	25	4,2	3,44
Média		26,7	10,0	36,7	7,8	3,44

Tabela 4: Tempos e custos estimados para o planejamento da PD (bicicleta)

Eixo	Referência do local	Tempo (min)	Tempo de caminhada (min)	Tempo Total (min)	Distância (km)
Leste	Granjas reunidas São Judas Tadeu	20	3	23	5,5
Leste 2	Rua Américo Barbosa Queiroz, 339 taubaté	19	3	22	5,7
Leste 3	Rua Narizinho, 700 Taubaté	20	3	23	6,0
Noroeste	Av. Carlos Pedrosa da Silveira, 3171	24	3	27	7,0
Norte	Av. Antônio Cursino dos Santos, 415 - Barranco, Taubaté - SP, 12051-650	17	3	20	4,4
Norte 2	Av. Eng. Milton de Alvarenga Peixoto - Jardim da Luz, Taubaté - SP, 12052-230	17	3	20	4,5
Oeste	Av. Carlos Pedrosa da Silveira, 1111 - Parque Bonfim, Taubaté - SP, 12043-000	36	3	39	11,0
Sudeste	Estr. Mun. dos Remédios, 2380 - Granjas Rurais Reunidas São Judas Tadeu, Taubaté - SP, 12086-000	19	3	22	4,3
Sudoeste	R. Cap. Mario Cabral de Vasconcelos, 126 - São Gonçalo, Taubaté - SP, 12092-500	21	3	24	6,6
Sul	Rodovia Oswaldo Cruz, 1185 - Chácara São Félix, Taubaté - SP	10	3	13	3,5
Média		20,3	3,0	23,3	5,9

Tabela 5: Tempos e custos estimados para o planejamento da PD (aplicativo)

Eixo	Referência do local	Tempo (min)	Tempo de espera	Tempo total	Distância (km)	Custo (R\$)
Leste	Granjas reunidas São Judas Tadeu	17	5	22	7,2	14,99
Leste 2	Rua Américo Barbosa Queiroz, 339 Taubaté	14	5	19	8,3	12,50
Leste 3	Rua Narizinho, 700 Taubaté	15	5	20	6,3	12,40
Noroeste	Av. Carlos Pedroso da Silveira, 3171	15	5	20	6,4	11,20
Norte	Av. Antônio Cursino dos Santos, 415 - Barranco, Taubaté - SP, 12051-650	15	5	20	5,3	9,10
Norte 2	Av. Eng. Milton de Alvarenga Peixoto - Jardim da Luz, Taubaté - SP, 12052-230	13	5	18	4,9	8,90
Oeste	Av. Carlos Pedroso da Silveira, 1111 - Parque Bonfim, Taubaté - SP, 12043-000	20	5	25	11,2	19,20
Sudeste	Estr. Mun. dos Remédios, 2380 - Granjas Rurais Reunidas São Judas Tadeu, Taubaté - SP, 12086-000	16	5	21	5,5	9,40
Sudoeste	R. Cap. Mario Cabral de Vasconcelos, 126 - São Gonçalo, Taubaté - SP, 12092-500	14	5	19	6,6	11,00
Sul	Rodovia Oswaldo Cruz, 1185 - Chácara São Félix, Taubaté - SP	15	5	20	4,2	8,90
Média		15,4	5,0	20,4	6,6	11,8

Tabela 6: Relações e grandezas decorrentes dos dados de custos e tempos

Eixo	Proporções em relação ao custo			Proporções de tempo						Velocidades (km/h)				
	Apl. cativo x Auto	Aplicativo x Ônibus	Auto x ônibus	Ônibus x auto	Auto x Bicicleta	Bicicleta x ônibus	Aplicativo x auto	Ônibus x aplicativo	Aplicativo x bicicleta	Auto	Ônibus em percurso	Ônibus total	Bicicleta	Aplicativo
Leste	1,9	4,4	2,3	2,4	0,9	0,5	1,1	2,1	1,0	21,6	13,6	10,7	14,3	25,4
Leste 2	1,4	3,6	2,6	2,2	0,8	0,6	1,1	2,1	0,9	27,7	19,2	14,3	15,5	35,6
Leste 3	1,7	3,6	2,1	1,8	0,8	0,7	1,1	1,8	0,9	19,9	21,1	15,1	15,7	25,2
Noroeste	1,5	3,3	2,2	2,1	0,6	0,8	1,3	1,7	0,7	24,0	17,0	11,8	15,6	25,6
Norte	1,4	2,6	1,9	1,9	0,8	0,6	1,3	1,6	1,0	19,9	18,0	12,2	13,2	21,2
Norte 2	1,4	2,6	1,8	2,6	0,8	0,5	1,1	2,3	0,9	18,4	10,9	8,3	13,5	22,6
Oeste	1,7	5,6	3,3	2,0	0,5	1,0	1,2	1,6	0,6	31,4	23,2	17,6	16,9	33,6
Sudeste	1,4	2,7	1,9	2,3	0,7	0,6	1,3	1,8	1,0	20,6	18,9	13,8	11,7	20,6
Sudoeste	1,4	3,2	2,3	2,3	0,7	0,6	1,2	1,9	0,8	26,6	18,0	13,1	16,5	28,3
Sul	1,6	2,6	1,6	1,9	1,0	0,5	1,5	1,3	1,5	18,9	16,8	10,1	16,2	16,8
Média	1,6	3,4	2,2	2,1	0,7	0,6	1,2	1,8	0,9	23,2	17,5	12,7	15,1	25,7

4.3 Definição dos parâmetros

Tendo por base valores médios apresentados foram definidos três níveis de valores para composição dos cenários a serem submetidos aos entrevistados.

Os níveis menor e maior correspondem a variação de 30% em relação aos valores médios.

Tabela 7: Parâmetros definidos para os cenários a serem testados

Valor	Nível	TO	CO	CA	TA	TAP	CAP	TB
		Tempo Ônibus (min)	Custo Ônibus	Custo Auto	Tempo Auto (min)	Tempo Aplicativo (min)	Custo Aplicativo	Tempo Bicicleta (min)
Menor	0	26	R\$ 2,50	R\$ 11,00	12	14	R\$ 8,00	16
Médio	1	37	R\$ 3,50	R\$ 15,00	17	20,5	R\$ 12,00	23
Maior	2	48	R\$ 4,50	R\$ 20,00	22	27	R\$ 15,50	30

4.4 Cenários

Com as variáveis e níveis de valores foram definidos 81 cenários pelo método fatorial fracionado com os valores mostrados nas tabelas a seguir.

A combinação de todas as possibilidades, em um desenho experimental completo levaria a uma quantidade muito elevada de alternativas – seriam 2187 (3^7) a serem testadas. Em situações como esta, é usual selecionar frações e neste caso a fração escolhida foi 1/27 devido a viabilidade de sua aplicação. O plano escolhido é um plano ortogonal, de resolução IV, ou seja, permite estimar os efeitos principais sem estar confundidos e uma lista de efeitos de interação de segunda ordem².

Na execução da pesquisa, os cenários são aplicados na ordem indicada na primeira coluna das tabelas que já está estabelecida de forma randômica e cada entrevistado responderá a apenas um cenário.

Tabela 8: Cenários a serem aplicados na pesquisa

Ordem	Tempo Ônibus (min)	Custo Ônibus (R\$)	Tempo Auto (min)	Custo Auto (R\$)	Tempo aplicativo (min)	Custo aplicativo (R\$)	Tempo bicicleta (min)
1	37	2,5	12	20	20,5	12	16
2	37	3,5	22	15	20,5	8	16
3	48	3,5	12	15	27	8	23
4	37	4,5	17	20	14	12	30
5	37	3,5	22	11	14	15,5	30
6	48	4,5	17	11	14	12	23
7	48	2,5	12	11	20,5	12	30
8	26	2,5	17	20	20,5	8	30
9	37	3,5	12	20	20,5	15,5	23
10	37	3,5	12	11	27	8	30
11	48	4,5	22	11	27	15,5	23
12	37	4,5	22	20	27	15,5	30
13	48	3,5	17	15	20,5	12	23
14	48	2,5	17	20	27	12	23
15	26	4,5	22	20	14	8	23
16	37	2,5	17	15	27	12	30
17	37	4,5	12	15	14	15,5	23
18	37	2,5	12	15	14	8	30
19	37	3,5	17	15	27	15,5	16

² Para maiores referências técnicas ver Planning, analysis and parameter design optimization - Wu, J.C.F and Hamada M.

Ordem	Tempo Ônibus (min)	Custo Ônibus (R\$)	Tempo Auto (min)	Custo Auto (R\$)	Tempo aplicativo (min)	Custo aplicativo (R\$)	Tempo bicicleta (min)
20	26	2,5	12	15	20,5	12	23
21	26	3,5	12	11	14	12	23
22	37	2,5	22	11	14	12	23
23	37	3,5	12	15	14	12	16
24	37	3,5	17	20	14	8	23
25	37	4,5	22	11	14	8	16
26	37	3,5	22	20	27	12	23
27	48	2,5	22	15	14	12	16
28	26	4,5	17	11	27	8	30
29	48	4,5	17	20	27	8	16
30	48	4,5	22	20	20,5	12	16
31	26	3,5	22	11	20,5	8	23
32	37	4,5	17	11	20,5	15,5	16
33	26	4,5	12	11	14	15,5	30
34	26	2,5	22	11	20,5	15,5	16
35	26	3,5	22	15	27	12	30
36	37	2,5	22	15	20,5	15,5	30
37	48	4,5	17	15	20,5	15,5	30
38	48	3,5	22	20	20,5	8	30
39	26	2,5	17	11	27	12	16
40	48	3,5	17	20	27	15,5	30
41	26	3,5	12	15	20,5	15,5	30
42	48	2,5	22	11	27	8	30
43	26	4,5	17	20	20,5	15,5	23
44	48	4,5	12	20	14	15,5	16
45	37	2,5	17	11	20,5	8	23
46	37	3,5	17	11	20,5	12	30
47	26	3,5	17	11	27	15,5	23
48	48	3,5	22	15	14	15,5	23
49	26	4,5	22	11	20,5	12	30
50	26	4,5	22	15	27	15,5	16
51	37	4,5	12	11	27	12	16
52	48	4,5	12	11	20,5	8	23
53	26	4,5	12	20	27	12	23
54	48	4,5	12	15	27	12	30
55	48	3,5	22	11	27	12	16
56	26	3,5	12	20	27	8	16
57	26	4,5	12	15	20,5	8	16
58	48	2,5	12	20	14	8	23
59	48	3,5	17	11	14	8	16
60	26	4,5	17	15	14	12	16
61	26	2,5	17	15	14	15,5	23
62	26	3,5	17	20	20,5	12	16
63	37	2,5	12	11	27	15,5	23
64	48	4,5	22	15	14	8	30
65	48	2,5	22	20	20,5	15,5	23
66	26	3,5	22	20	14	15,5	16
67	37	2,5	22	20	27	8	16
68	37	4,5	22	15	20,5	12	23

Ordem	Tempo Ônibus (min)	Custo Ônibus (R\$)	Tempo Auto (min)	Custo Auto (R\$)	Tempo aplicativo (min)	Custo aplicativo (R\$)	Tempo bicicleta (min)
69	48	3,5	12	20	14	12	30
70	48	2,5	12	15	27	15,5	16
71	26	2,5	12	11	14	8	16
72	26	3,5	17	15	14	8	30
73	37	4,5	12	20	20,5	8	30
74	48	2,5	17	11	14	15,5	30
75	26	2,5	12	20	27	15,5	30
76	48	3,5	12	11	20,5	15,5	16
77	37	4,5	17	15	27	8	23
78	48	2,5	17	15	20,5	8	16
79	26	2,5	22	15	27	8	23
80	37	2,5	17	20	14	15,5	16
81	26	2,5	22	20	14	12	30

5. Pesquisa visual de carregamento

A pesquisa visual de carregamento foi planejada para ser realizada em 12 postos, nos principais corredores viários, atendendo a premissa de coletar dados de todas as linhas em locais úteis para a aferição e ajuste das matrizes de origem e destino do transporte coletivo e para calibração da rede de simulação.

As pesquisas serão realizadas com dois tipos de jornada. Os postos do tipo A são aqueles com jornada de 16 horas contínuas, cobrindo o período das 06:00h às 20:59h; já os postos do tipo B, serão pesquisados durante os dois períodos de pico manhã e tarde, em uma jornada estendida, de quatro horas cada um. A macrolocalização dos postos pode ser vista no mapa da Figura 2, na qual há a identificação dos postos por tipo, e os endereços/referências dos locais estão indicados na Tabela 9. Ressalta-se que os postos escolhidos para serem pesquisados durante 16 horas são os correspondentes aos de maior número de linhas.

Tabela 9: Relação dos postos de pesquisa visual de carregamento por tipo

Posto	Tipo	Logradouro	Referência	Sentido	Período pesquisado
1	A	Av. Independência	Altura do nº 211, Polícia Militar Força Tática	BC	06:00h às 20:59h
2	A	Rua Mal. Artur da Costa e Silva	Altura do nº 1016, Universidade de Taubaté/Posto de Combustível	CB	06:00h às 20:59h
3	A	Rua Marques de Herval	Próximo da esquina da Rua Bispo Rodovalho	BC	06:00h às 20:59h
4	A	Rua Dr Emílio Winther	Esquina da Rua Armando Sales de Oliveira (Drogaria São Paulo)	BC	06:00h às 20:59h
5	B	Av. Charles Shneider	Altura do nº 1076 próximo do cruzamento com a Rua Bento Lopes de Leão	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59
6	B	Av. Dep. Benedito Sérgio	Altura do nº 55 - ponto de ônibus e abrigo	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59
7	B	Av. Dr. José Olegário de Barros,	Altura do nº 1093 - ponto de ônibus	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59
8	B	Av. Mal. Deodoro da Fonseca	Altura do nº 530 - abrigo e ponto de ônibus	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59
9	B	Av,D Pedrol	Altura do nº 7080 Injediesel	BC	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59
10	B	Av. Brig. Faria Lima	Altura do nº 1100 abrigo	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59
11	B	SP 062	Abrigo galpões	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59
12	B	Av. Dr. Félix Guisard Filho	Abrigo altura do nº 195	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59



Figura 2: Mapa de localização dos postos de pesquisa visual de carregamento
Obs.: os postos identificados em verde são de 16 horas de pesquisa e os em branco, são de quatro horas

O conjunto de figuras a seguir permite visualizar com mais detalhes a localização dos postos de pesquisa.



Figura 3: Localização do Posto 1



Figura 4: Localização do Posto 2

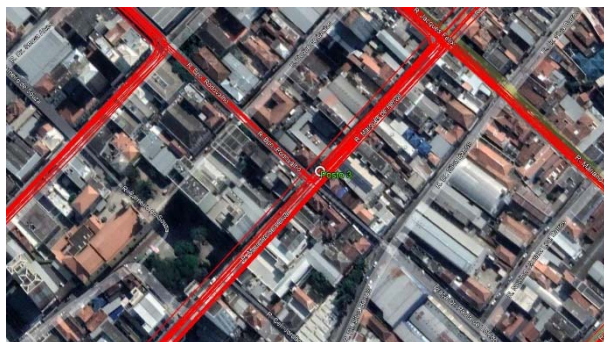


Figura 5: Localização do Posto 3



Figura 6: Localização do Posto 4



Figura 7: Localização do Posto 5

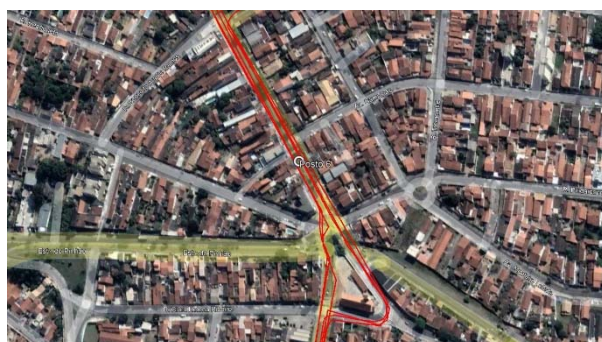


Figura 8: Localização do Posto 6



Figura 9: Localização do Posto 7



Figura 10: Localização do Posto 8



Figura 11: Localização do Posto 9



Figura 12: Localização do Posto 10



Figura 13: Localização do Posto 11



Figura 14: Localização do Posto 12

Tabela 10: Correspondência postos versus linhas

Posto	Tipo	Logradouro	Linhas																							
			1	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	24	25	38	39	40	41
1	A	Av. Independência	●	●											●	●		●	●							
2	A	Rua Mal. Artur da Costa e Silva	●	●	●											●		●	●							
3	A	Rua Marques de Herval	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	●
4	A	Rua Dr. Emílio Winther	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5	B	Av. Charles Shneider						●				●	●													
6	B	Av. Dep. Benedito Sérgio						●		●																
7	B	Av. Dr. José Olegário de Barros					●																			
8	B	Av. Mal. Deodoro da Fonseca									●	●														
9	B	Av. D Pedro I	●	●														●								
10	B	Av. Brig. Faria Lima												●		●			●		●				●	●
11	B	SP 062										●	●			●			●							
12	B	Av. Dr. Félix Guisard Filho				●																		●	●	

As pesquisas dos postos do tipo A serão realizados em dois turnos, e os do tipo B, em turnos únicos, com um intervalo maior de descanso (“dupla pegada”). Em todos os postos serão utilizados dois pesquisadores.

A pesquisa será realizada de forma censitária, isto é, com o registro da passagem de todos os ônibus, com a anotação dos seguintes dados em aplicativo para smartphone:

- Número do veículo
- Código da linha
- Tipo de ônibus
- Código do tipo de ocupação

Os níveis de ocupação a serem registrados são:

- 1 – (Nível 1) 50% sentados
- 2 – (Nível 2) 100% sentados
- 3 – (Nível 3) 100% sentados e 50% em pé
- 4 – (Nível 4) lotado
- 5 – (Nível 5) super lotado
- 6 – (Nível 6) vazio

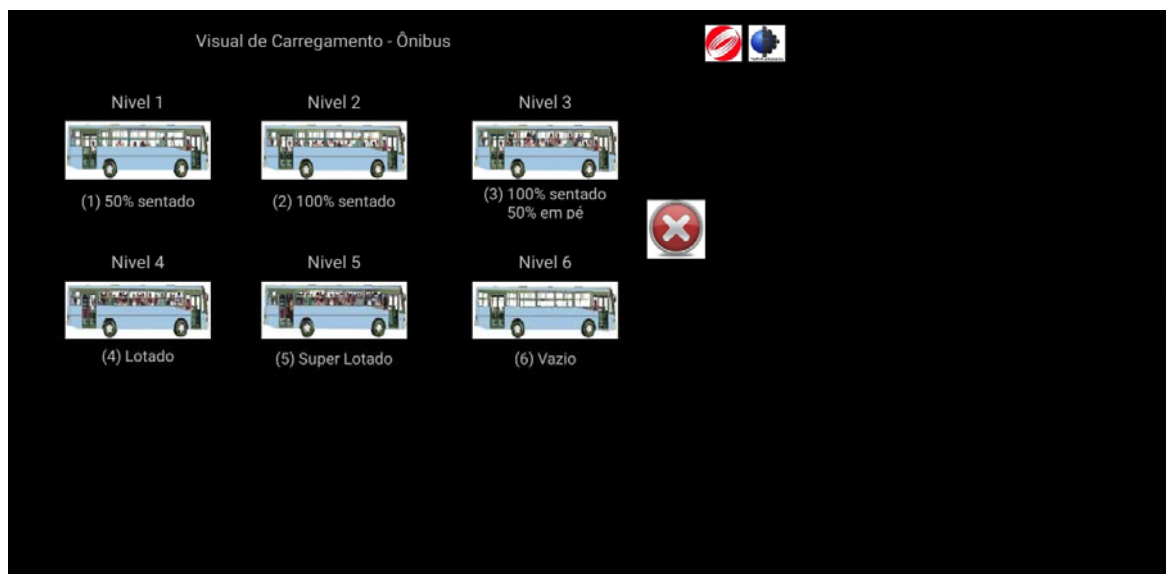


Figura 15: Tela do aplicativo para o registro da ocupação dos ônibus

6. Pesquisa de velocidade dos ônibus

Como já mencionado, as velocidades dos ônibus serão obtidas do processamento dos registros do Sistema de Monitoramento da Frota, em um processo no qual serão definidos segmentos da malha viária do trajeto das linhas, identificados por nós de início e término, para os quais serão processados os horários de passagem dos ônibus e calculados os tempos de viagem respectivos. Os valores serão submetidos a um tratamento estatístico para expurgo de valores inconsistentes, que estejam, acima ou abaixo de um desvio-padrão a partir do valor médio, calculados por períodos do dia. Considerando as novas médias, serão obtidas as velocidades correspondentes por período do dia.

De forma a complementar a análise, será realizada uma pesquisa para a identificação dos motivos e tempos parados da circulação dos ônibus.

Para tanto, serão utilizadas as imagens do percurso dos ônibus captadas com câmeras localizadas no para-brisa dos veículos. O serviço municipal de transporte já conta com esta funcionalidade, isto é, já possuem câmeras instaladas desta forma.

Assim, serão solicitadas as imagens correspondentes a alguns veículos da frota, que tenham operado, em um determinado dia útil, nas linhas selecionadas. Caso alguma câmera não esteja funcionando, ou não esteja instalada, a Consultora poderá instalar uma câmera provisória para a pesquisa.

As imagens obtidas serão analisadas pela equipe da Consultora obtendo-se as seguintes informações:

- Número do veículo
- Código da linha
- Sentido de operação
- Horário de início e término da viagem
- Registro de cada parada (ou lentidão excessiva) com a identificação das seguintes informações:
 - Local (via e referência, se possível);
 - Tempo parado (em segundos);
 - Motivo:
 - Ponto de parada para embarque
 - Ponto de parada para desembarque
 - Espera em semáforo
 - Espera em fila de semáforo (quando o veículo não passa no primeiro ciclo)
 - Manobra de veículo à frente
 - Congestionamento
 - Acidente
 - Obras na via
 - Curva acentuada
 - Pavimento em mal estado
 - Lombada
 - Valeta (sarjetão)
 - Outros (especificados a cada caso)

Algumas ocorrências serão registradas como lentidão e não como tempo parado. É o caso de redução da marcha para passagem em lombada, valeta, curva acentuada e pavimento em mal estado.

O planejamento da leitura dos vídeos considerou uma amostra do sistema viário principal, identificado por rotas de A a U. A malha resultante pode ser vista na Figura 16 e totaliza 71 km.

As linhas que cobrem esta malha viária são:

- Linha 02-04: Rodoviária Velha - Continental – Barreiro
- Linha 6: Rodoviária Velha - Marlene Miranda
- Linha 7: Vila Aparecida - Rodoviária Velha
- Linha 10: Rodoviária Velha - Parque Ipanema
- Linha 13: Santa Tereza - Quiririm - Gurilandia
- Linha 15: Rodoviária Velha - Jd América
- Linha 40 – 41: Rodoviária Velha - Mato Dentro - Pouso Frio

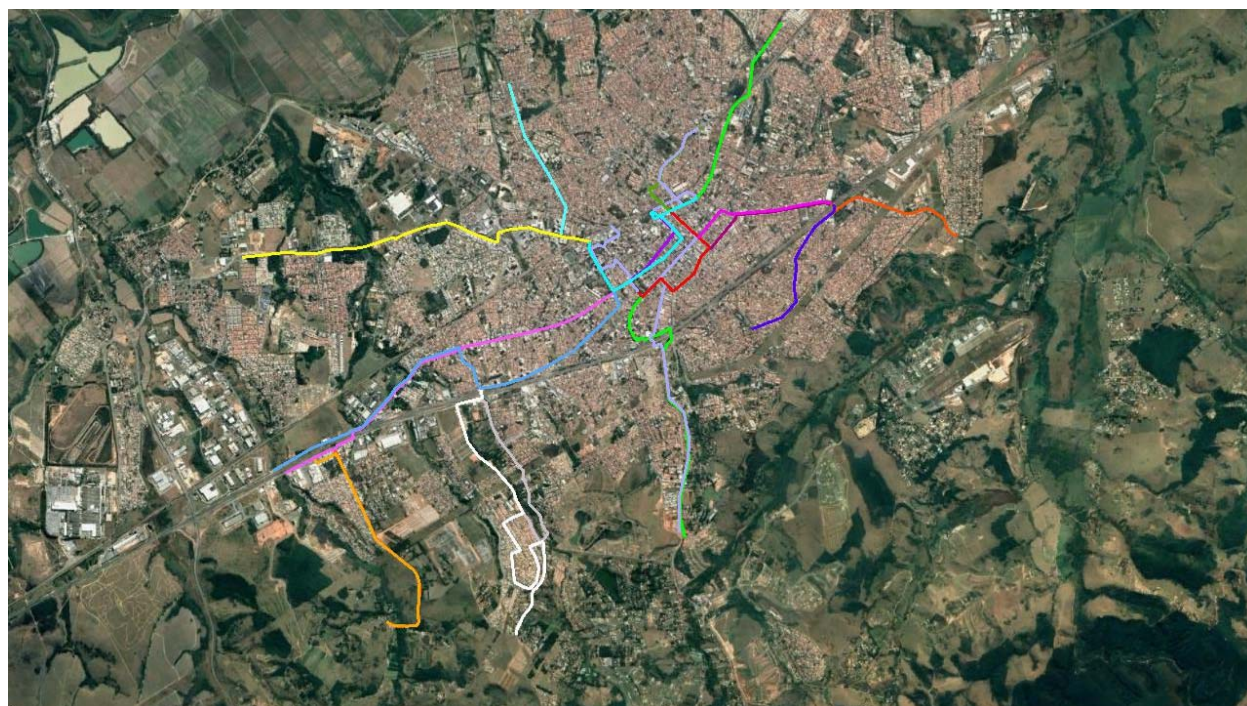



Figura 16: Malha viária para a pesquisa de velocidade (motivos de retardamento)

Tabela 11: Relação de corredores, rotas e linhas correspondentes

Linha	Corredor	Rotas
02 - 04	Av. Dom Pedro I/Av Independencia/R. Mal. Artur da Costa e Silva	E, F
02 - 04	Estrada do Barreiro/Av. Assis Chateaubriand/Av. Alessandro Henrique da Silva/R. Saturnino Pereira de Castro	Q, R
02 - 04	Av. Alvaro Marcondes de Matos	S, T
6	Rodovia oswaldo Cruz/Av Dr feliz Guisard Filho/Rua Humaitá/Av. Juscelino K. de Oliveira/Av. Des. Paulo de Oliveira Costa	G, H, N, O
7	Av. Dr. José Olegário de Barros	L, M
10	Av. Voluntário Benedito Sérgio	K
13	Av. Carlos Pedroso da Silveira/Av. Charles Shnneider	A, B e C
13	Av. Mal. Deodoro da Fonseca/Av. Amador Bueno da Veiga	D
15	Av. Oswaldo Aranha/Av. Brig. Faria Lima/R. Marques de Herval/Pedro Costa	I, J, P
40 - 41	Estr. Mun. Prof. D.r. José Luis Cembraneli	U

Anexo 2 – Principais resultados da pesquisa Visual de Carregamento



**ESTUDO DE
REESTRUTURAÇÃO DO
SISTEMA DE TRANSPORTE
PÚBLICO MUNICIPAL DE
TAUBATÉ
PESQUISA DE CARREGAMENTO**

Mar 2022



Mais oportunidades, um futuro melhor.



ESTUDO DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL DE TAUBATÉ

PESQUISA VISUAL DE CARREGAMENTO

Mar/2022

CONSÓRCIO **NOVO TC | TAUBATÉ**



setec
hidrobrasileira



OFICINA CONSULTORES

Pesquisa Visual de Carregamento

12 postos:

- 4 postos tipo A de 16 horas contínuas
- 8 postos tipo B de 4 horas no pico manhã e 4 horas no pico tarde



Pesquisa Visual de Carregamento

Posto	Tipo	Logradouro	Referência	Sentido	Período pesquisado	Data de execução
1	A	Av. Independência	Altura do nº 211, Polícia Militar Força Tática	BC	06:00h às 20:59h	23/02/2022
2	A	Rua Mal. Artur da Costa e Silva	Altura do nº 1016, Universidade de Taubaté/Posto de Combustível	CB	06:00h às 20:59h	23/02/2022
3	A	Rua Marques de Herval	Próximo da esquina da Rua Bispo Rodovalho	BC	06:00h às 20:59h	24/02/2022
4	A	Rua Dr Emílio Winther	Esquina da Rua Armando Sales de Oliveira (Drogaria São Paulo)	BC	06:00h às 20:59h	24/02/2022
5	B	Av. Charles Shneider	Altura do nº 1076 próximo do cruzamento com a Rua Bento Lopes de Leão	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022
6	B	Av. Dep. Benedito Sérgio	Altura do nº 55 - ponto de ônibus e abrigo	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022
7	B	Av. Dr. José Olegário de Barros,	Altura do nº 1093 - ponto de ônibus	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	22/02/2022
8	B	Av. Mal. Deodoro da Fonseca	Altura do nº 530 - abrigo e ponto de ônibus	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022
9	B	Av,D Pedrol	Altura do nº 7080 Injediesel	BC	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	22/02/2022
10	B	Av. Brig. Faria Lima	Altura do nº 1100 abrigo	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022
11	B	SP 062	Abrigo galpões	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	22/02/2022
12	B	Av. Dr. Félix Guisard Filho	Abrigo altura do nº 195	BC e CB	6:00 - 9:59 / 15:00 - 18:59	21/02/2022

Pesquisa Visual de Carregamento

Carregamento

Posto'	Sentido	Faixa horária															
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	0	257	546	256	238	60	90	167	90	112	127	90	172	212	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	15	135	112	97	141	126	137	400	142	75	215	178	148	323	60	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	502	776	622	492	395	339	469	384	285	0	396	476	750	217	0
4	1	0	0	868	227	672	253	268	316	395	224	269	0	284	336	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	0	90	246	186	60	0	0	0	0	0	75	45	216	204	0	0
	2	0	37	179	97	130	0	0	0	0	0	60	263	195	268	0	0
6	1	0	104	78	115	67	0	0	0	0	0	30	45	45	30	0	0
	2	0	30	45	45	30	0	0	0	0	0	111	200	100	78	63	0
7	1	0	78	153	115	37	15	0	0	0	0	30	15	15	15	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	37	37	37	0	0
8	1	15	163	310	226	200	0	0	0	0	0	45	60	82	45	0	0
	2	0	15	82	0	45	0	0	0	0	0	0	171	201	303	0	0
9	1	0	45	60	75	45	15	0	0	0	15	0	156	104	52	52	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	0	0	215	248	178	0	0	0	0	0	15	75	193	60	0	0
	2	0	45	127	75	75	0	0	0	0	0	75	82	326	305	0	0
11	1	0	189	402	252	338	0	0	0	0	0	45	30	75	78	0	0
	2	0	67	163	82	97	0	0	0	0	0	30	253	52	367	37	0
12	1	0	108	178	74	115	0	0	0	0	0	30	45	15	104	0	0
	2	0	30	78	15	15	0	0	0	0	0	100	0	37	0	163	0

Pesquisa Visual de Carregamento

Viagens

Posto	Sentido	Faixa horária															
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	0	7	10	8	8	4	6	5	6	6	7	6	6	8	7	6
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	1	9	6	5	5	4	3	8	4	5	7	6	4	11	4	4
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	20	22	22	18	17	15	19	18	19	18	22	16	22	13	11
4	1	0	12	20	9	22	9	12	12	17	12	15	17	16	14	17	18
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	0	2	6	6	4	0	0	0	0	0	5	3	4	4	0	0
	2	0	1	5	5	4	0	0	0	0	0	4	5	3	6	0	0
6	1	0	4	2	3	3	0	0	0	0	0	2	3	3	2	0	0
	2	0	2	3	3	2	0	0	0	0	0	3	4	2	2	1	0
7	1	0	2	3	3	1	1	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
8	1	1	3	6	6	4	0	0	0	0	0	3	4	4	3	0	0
	2	0	1	4	5	3	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0
9	1	0	3	4	5	3	1	0	0	0	1	5	4	4	2	2	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	0	5	5	6	6	0	0	0	0	0	1	5	7	4	0	0
	2	0	3	7	5	5	0	0	0	0	0	5	4	8	7	0	0
11	1	0	3	6	6	6	0	0	0	0	0	3	2	5	2	0	0
	2	0	3	3	4	5	0	0	0	0	0	2	5	2	5	1	0
12	1	0	4	4	2	3	0	0	0	0	0	2	3	1	4	0	0
	2	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	2	4	1	0	5	0

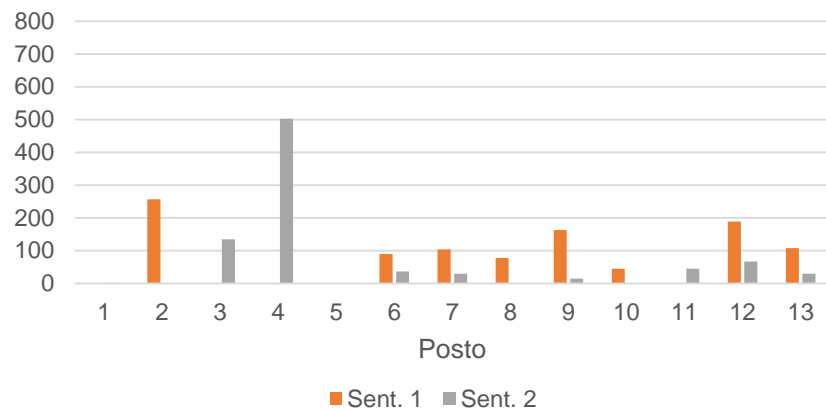
Pesquisa Visual de Carregamento

Ocupação média por viagem

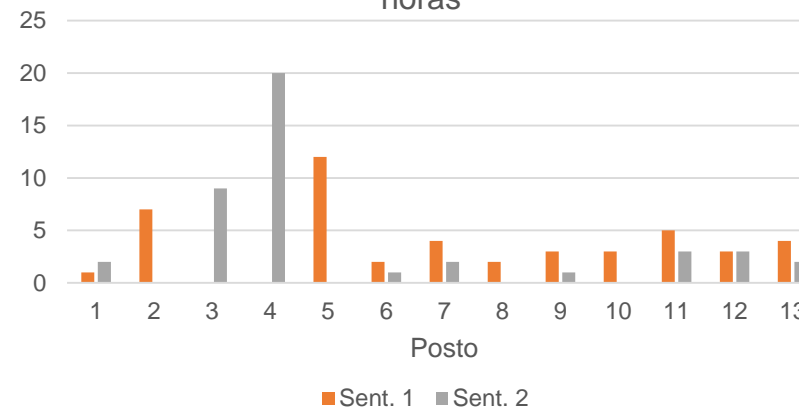
Posto	Sentido	Faixa horária															
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1		37	55	32	30	15	15	33	15	19	18	15	29	27	0	0
	2																
2	1																
	2	15	15	19	19	28	32	46	50	36	15	31	30	37	29	15	0
3	1																
	2		25	35	28	27	23	23	25	21	15	0	18	30	34	17	0
4	1		0	43	25	31	28	22	26	23	19	18	0	18	24	0	0
	2																
5	1		45	41	31	15						15	15	54	51		
	2		37	36	19	33						15	53	65	45		
6	1		26	39	38	22						15	15	15	15		
	2		15	15	15	15						37	50	50	39	63	
7	1		39	51	38	37	15					15	15	15	15		
	2											15	37	37	37		
8	1	15	54	52	38	50						15	15	21	15		
	2		15	21	0	15							34	40	61		
9	1		15	15	15	15	15				15	0	39	26	26	26	
	2																
10	1		0	43	41	30						15	15	28	15		
	2		15	18	15	15						15	21	41	44		
11	1		63	67	42	56						15	15	15	39		
	2		22	54	21	19						15	51	26	73	37	
12	1		27	45	37	38						15	15	15	26		
	2		15	39	15	15						50	0	37		33	

Pesquisa Visual de Carregamento

Ocupação - Faixa horária das 6 horas



Quantidade de viagens - Faixa horária das 6 horas

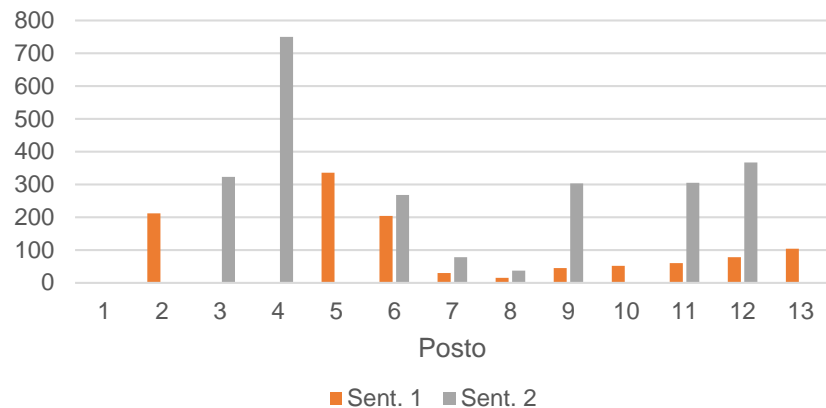


Ocupação média das viagens - Faixa horária das 6 horas

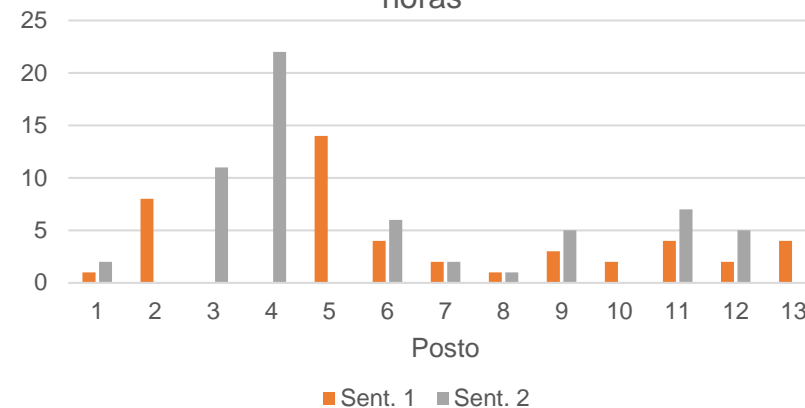


Pesquisa Visual de Carregamento

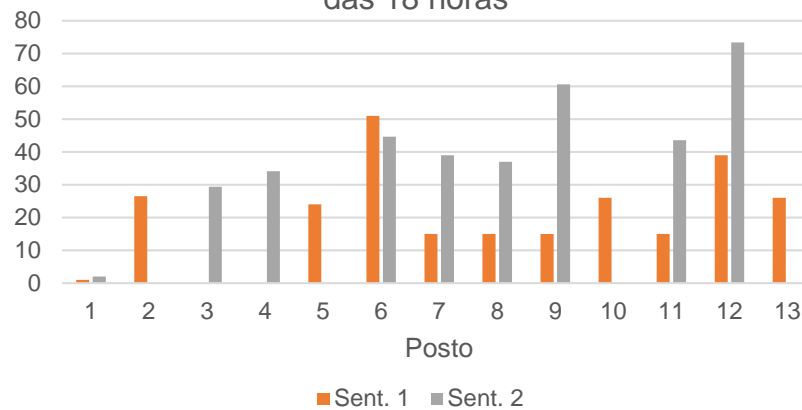
Ocupação - Faixa horária das 18 horas




Quantidade de viagens - Faixa horária das 18 horas



Ocupação média das viagens - Faixa horária das 18 horas



Anexo 3 – Principais resultados da pesquisa de satisfação e percepção dos usuários do transporte coletivo



**ESTUDO DE
REESTRUTURAÇÃO DO
SISTEMA DE TRANSPORTE
PÚBLICO MUNICIPAL DE
TAUBATÉ**

**PESQUISA DE SATISFAÇÃO
E QUALIDADE DO
TRANSPORTE COLETIVO**

Fev. 2022



Mais oportunidades, um futuro melhor.



PREFEITURA DE
TAUBATÉ

ESTUDO DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL DE TAUBATÉ

PESQUISA DE SATISFAÇÃO E QUALIDADE DO TRANSPORTE COLETIVO
Resultados Preliminares

Fev/2022

CONSÓRCIO **NOVO TC | TAUBATÉ**



setec
hidrobrasileira



OFICINA CONSULTORES

Período de realização das entrevistas:
07 a 14 de fevereiro de 2022



Locais de Realização:
Rodoviária Velha
Pontos de Parada da área central




Amostras:
Planejada: 1.400
Realizada: 1.503

Erro estatístico ... 2,4%

Linha	Demanda nov/2021	Proporção	Amostra Prevista	Amostra Realizada	%
L01	23.637	4,71%	55	72	130,9%
L02	35	0,01%	19	21	110,5%
L04	25.086	5,00%	58	59	101,7%
L05	16.556	3,30%	43	60	139,5%
L06	21.368	4,26%	49	52	106,1%
L07	22.780	4,54%	53	59	111,3%
L08	38.462	7,66%	89	103	115,7%
L09	7.976	1,59%	43	46	107,0%
L10	17.280	3,44%	43	47	109,3%
L11	15.527	3,09%	43	51	118,6%
L13	120.695	24,04%	280	350	125,0%
L14	10.557	2,10%	43	35	81,4%
L15	17.369	3,46%	43	45	104,7%
L16	26.401	5,26%	61	62	101,6%
L17	4.277	0,85%	43	26	60,5%
L18	15.969	3,18%	43	45	104,7%
L19	24.532	4,89%	57	59	103,5%
L20	15.047	3,00%	43	46	107,0%
L21	14.153	2,82%	43	45	104,7%
L25	52.833	10,52%	122	127	104,1%
L38	3.168	0,63%	42	19	45,2%
L39	5.818	1,16%	43	26	60,5%
L40	2.455	0,49%	42	42	100,0%
Intermunicipais				6	
Total	501.981	100,00%	1400	1.503	107,4%

Perfil dos Usuários

Gênero	Resp.	Prop.	
Feminino	1036	68,9%	
Masculino	463	30,8%	
Não-binário	0	0,0%	
Prefere não responder	4	0,3%	
Total	1503	100,0%	






Raça/Cor	Resp.	Prop.	
Preto	222	14,8%	
Branco	886	58,9%	
Pardo	375	25,0%	
Amarelo	13	0,9%	
Indígena	7	0,5%	
Total	1503	100,0%	






Perfil dos Usuários

Faixa Etária	Resp.	Prop.
até 20 anos	175	11,6%
de 20 a 29 anos	327	21,8%
de 30 a 39 anos	233	15,5%
de 40 a 49 anos	229	15,2%
de 50 a 59 anos	211	14,0%
de 60 a 69 anos	185	12,3%
Acima de 70 anos	143	9,5%
Total	1503	100,0%

Nível de escolaridade	Resp.	Prop.
Analfabeto	15	1,0%
Ensino fundamental incompleto	146	9,7%
Ensino fundamental completo	186	12,4%
Ensino médio incompleto	189	12,6%
Ensino médio completo	721	48,0%
Ensino superior incompleto	102	6,8%
Ensino superior completo	129	8,6%
Pós graduação incompleto	1	0,1%
Pós graduação completo	4	0,3%
Não informou	10	0,7%
Total	1503	100,0%

Perfil dos Usuários

Atividade Principal	Resp.	Prop.	
Trabalho	898	59,7%	
Estudo	176	11,7%	
Estou desempregado	60	4,0%	
Sou do Lar	113	7,5%	
Sou aposentado ou pensionista	248	16,5%	
Não quis informar	8	0,5%	
	1503	100,0%	

Renda	Resp.	Prop.	
1. Sem Renda	235	15,6%	
2. Até R\$ 1.212,00	653	43,4%	
3. De R\$ 1.212,01 a R\$ 2.424,00	469	31,2%	
4. De R\$ 2.424,01 a R\$ 3.636,00	80	5,3%	
5. De R\$ 3.636,01 a R\$ 4.848,00	15	1,0%	
6. De R\$ 4.848,01 a R\$ 6.060,00	5	0,3%	
7. De R\$ 6.060,01 a R\$ 7.272,00	2	0,1%	
8. Acima de R\$ 7.272,00	3	0,2%	
9. Não quis informar	41	2,7%	
	1503	100,0%	

Uso do transporte coletivo – Frequência e Motivação das viagens

Trabalhando ou estudando a partir de casa (<i>home office</i>)	Resp.	Prop.	
Sim, todos os dias	135	12,6%	
Sim, em alguns dias da semana	92	8,6%	
Não (presencial)	847	78,9%	
	1074	100,0%	

Voltou a usar o TC como antes da pandemia	Resp.	Prop.	
Sim, da mesma forma	759	70,7%	
Estou usando, mas menos vezes	127	11,8%	
Estou usando mais vezes	164	15,3%	
Não, passei a usar menos	24	2,2%	
	1074	100,0%	

Frequência de utilização TC (dias por semana)	Resp.	Prop.	
1 dia	72	4,8%	
2 dias	141	9,4%	
3 dias	179	11,9%	
4 dias	106	7,1%	
5 dias	474	31,5%	
6 dias	227	15,1%	
Todos	181	12,0%	
De vez em quando	123	8,2%	
Total	1503	100,0%	

Uso do transporte coletivo – Frequência e Motivação das viagens

Porque prefere o TC	Resp.	Prop.
É barato	483	32,2%
É rápido	34	2,3%
É confortável	26	1,7%
É seguro	21	1,4%
É a única opção que tenho	894	59,5%
Outros	44	2,9%
	1502	100,0%

Assédio	Resp.	Prop.
Não	918	88,6%
Sim, frequentemente	13	1,3%
Sim, ocasionalmente	105	10,1%
	1036	100,0%

Uso do transporte coletivo – Caracterização das Viagens






Origem	Residência	Trabalho	Lazer	Escola	Assuntos pessoais	Saúde	Outros	Total
Residência	3	75	5	27	49	13	1	173
Trabalho	659	6	1	8	8	0	0	682
Lazer	17	0	0	0	1	0	0	18
Escola	112	1	0	0	2	0	0	115
Assuntos pessoais	395	4	1	2	15	1	0	418
Saúde	89	1	0	0	0	1	0	91
Outros	4	0	0	0	0	0	2	6
Total	1279	87	7	37	75	15	3	1503





Uso do transporte coletivo – Caracterização das Viagens

Viagem integrada	Resp.	Prop.
Sim	141	9,4%
Não	1.362	90,6%
Total	1.503	100,0%

Utilizou ou utilizará outro modo para completar a viagem	Resp.	Prop.
Não	1.311	87,2%
Carona	11	0,7%
Outro	2	0,1%
Aplicativo	105	7,0%
Ônibus intermunicipal	11	0,7%
Automóvel próprio	40	2,7%
Bicicleta	18	1,2%
Fretado	1	0,1%
Motociclieta própria	4	0,3%
	1503	100,0%

Uso do transporte coletivo – Formas de pagamento

Forma de pagamento	Resp.	Prop.	
Dinheiro no Ônibus	436	29,0%	
Cartão cidadão (cartão comum)	287	19,1%	
Cartão escolar	91	6,1%	
Vale transporte	399	26,5%	
Não paga (é Isento)	290	19,3%	
Total	1503		

Tipo de gratuidade	Resp.	Prop.	
Idoso (de 60 a 65 anos)	83	28,6%	
Idoso (mais de 65 anos)	182	62,8%	
Pessoa com deficiência	15	5,2%	
Funcionário do transporte	2	0,7%	
Outro	8	2,8%	
	290		

Uso de taxis e aplicativo

Costuma usar taxi ou aplicativo	Resp.	Prop.
Não	655	43,6%
Sim, frequentemente	290	19,3%
Sim, ocasionalmente	558	37,1%
	1.503	










Freq. utilização de taxis e aplicativos		Resp.	Prop.
Não frequentes	menos de 1 vez por mês	16	1,9%
	menos 1 vez por semana	279	32,9%
	1 vez por semana	125	14,7%
	1 a 2 vezes por semana	78	9,2%
Frequentes	2 a 3 vezes por semana	236	27,8%
	3 a 4 vezes por semana	11	1,3%
	4 a 5 vezes por semana	39	4,6%
	5 ou mais vezes por semana	55	6,5%
	todo dia	9	1,1%
Total		848	

Uso de taxis e aplicativo

Porque usa o transporte por aplicativo (mais de uma resposta)	Resp.	Prop.
É rápido	293	70,6%
É confortável	37	8,9%
É seguro	17	4,1%
É prático e ou cômodo	32	7,7%
É econômico	7	1,7%
Não preciso pagar estacionamento	1	0,2%
Quero beber e não preciso dirigir	3	0,7%
Não há linhas de transporte coletivo que me atendam satisfatoriamente	23	5,5%
Outros	2	0,5%
Total	415	

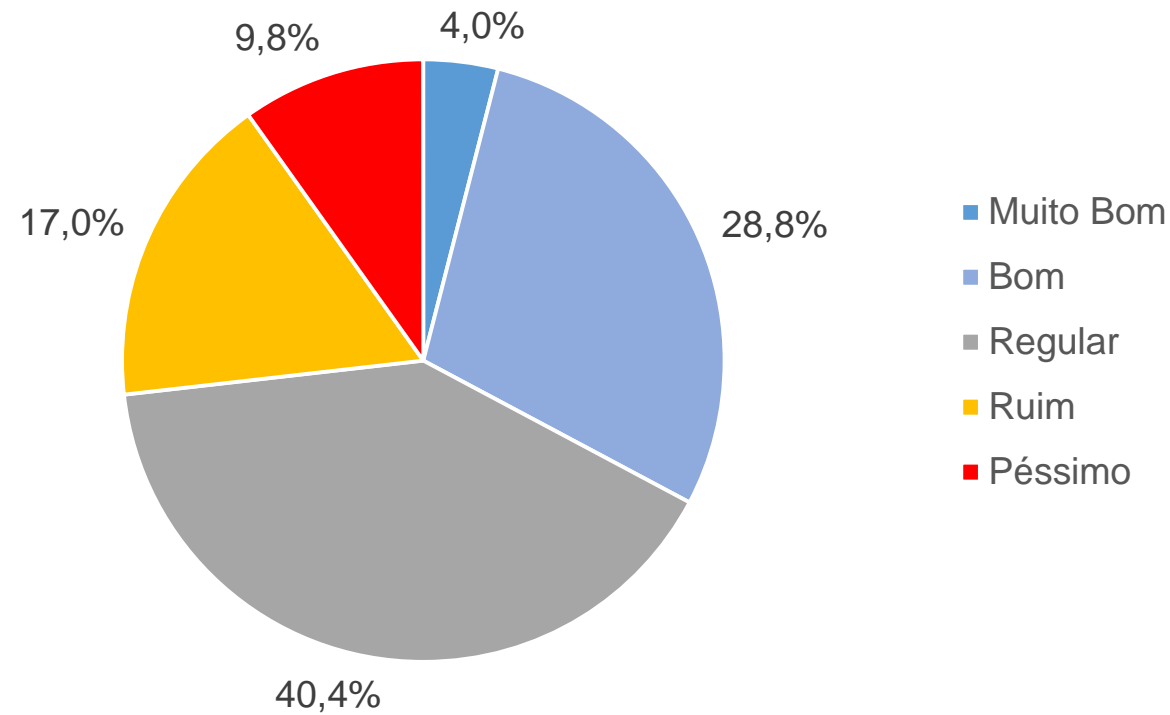
Gasto médio com aplicativo ou taxi	Resp.	Prop.
até R\$10,00	148	42,3%
de R\$11,00 a R\$20,00	163	46,6%
de R\$21,00 a R\$30,00	22	6,3%
de R\$31,00 a R\$40,00	8	2,3%
mais de R\$41,00	9	2,6%
Total	350	

Uso de taxis e aplicativo

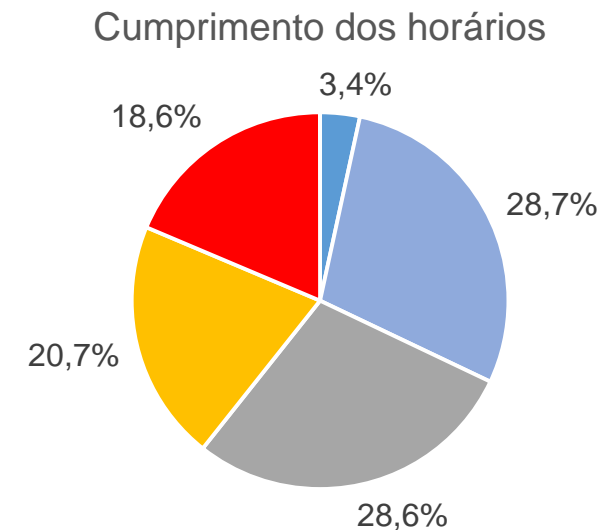
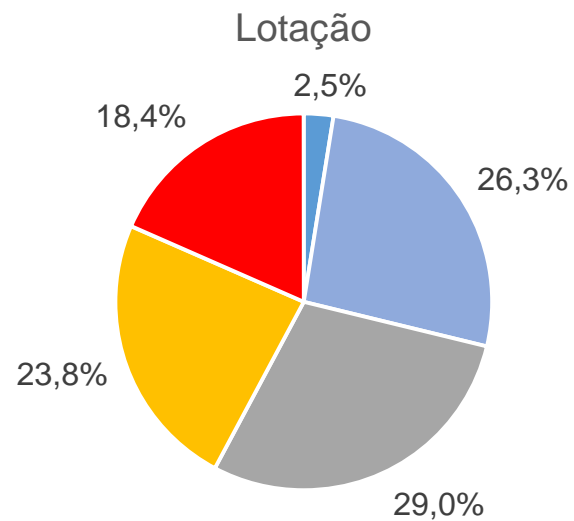
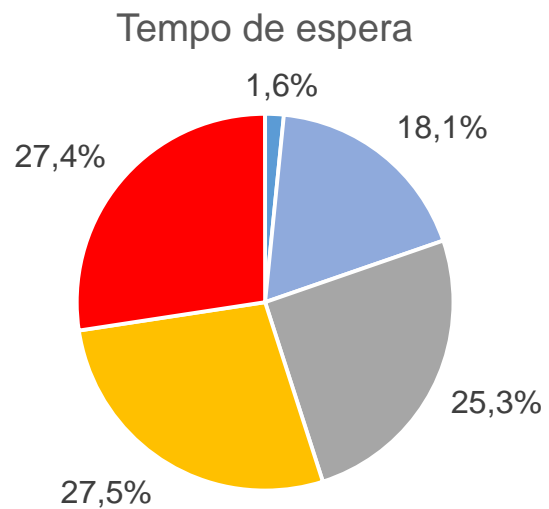
Porque prefere aplicativo ao Transporte Coletivo	Resp.	Prop.
Segurança	9	2,2% 
Rapidez	183	44,1% 
Praticidade/Agilidade	33	8,0% 
Maior Disponibilidade	52	12,5% 
Não tem ônibus no final de semana	22	5,3% 
Melhor custo x benefício	9	2,2% 
Comodidade	6	1,4% 
Conforto	11	2,7% 
Facilidade de Pagamento	2	0,5%
Não Respondeu	23	5,5% 
Total	327	

Avaliação da qualidade do transporte coletivo

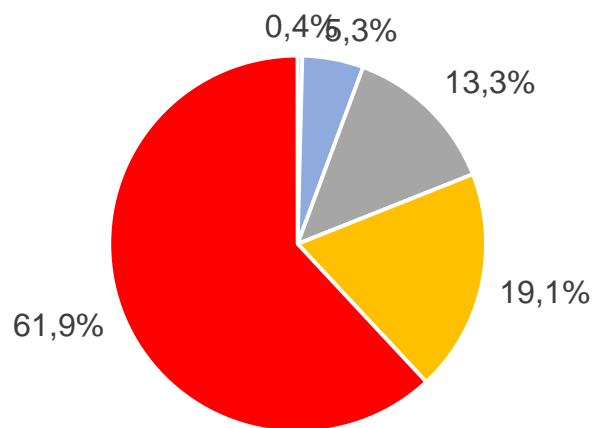
Qualidade Geral



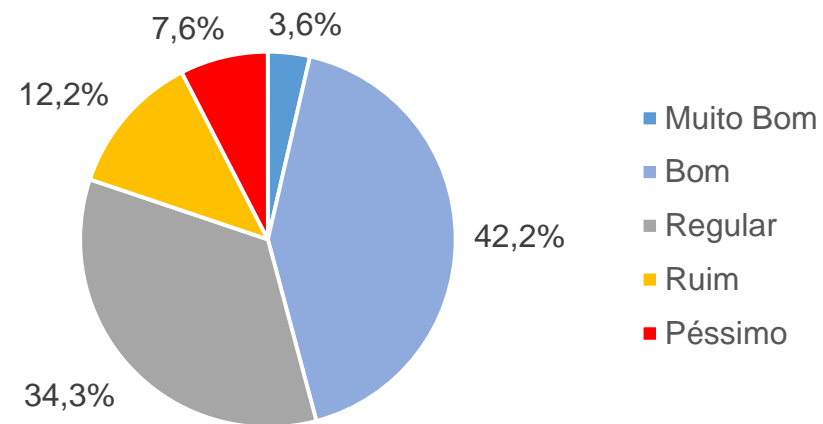
Avaliação da qualidade do transporte coletivo



Tempo de espera no final de semana



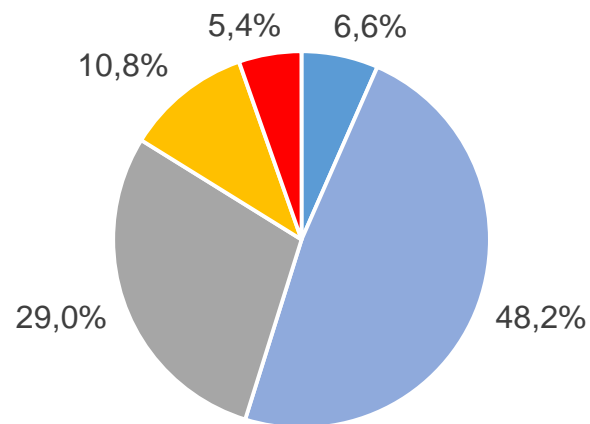
Conservação dos ônibus



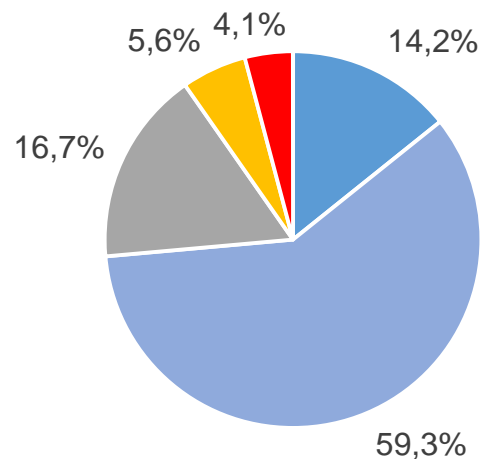
- Muito Bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

Avaliação da qualidade do transporte coletivo

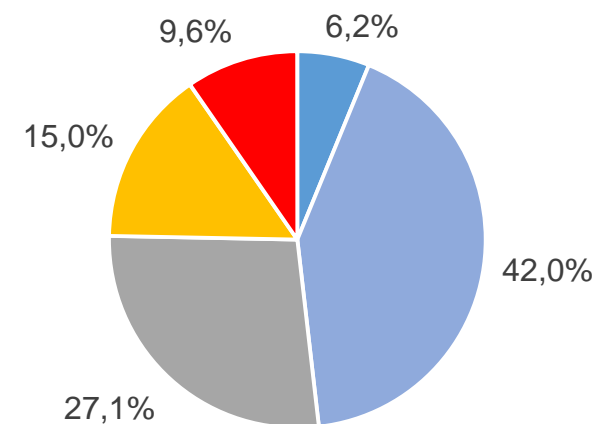
Limpeza dos ônibus



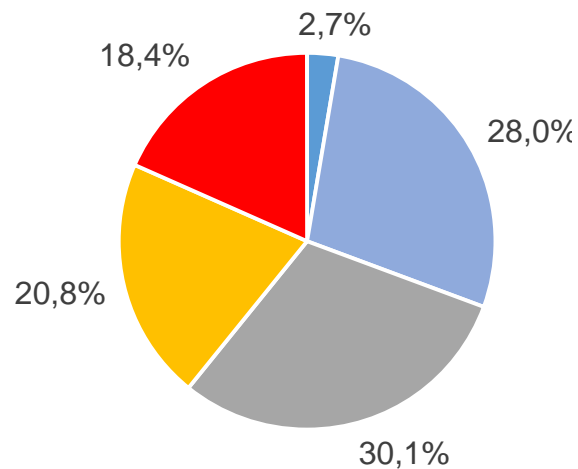
Forma de pagamento



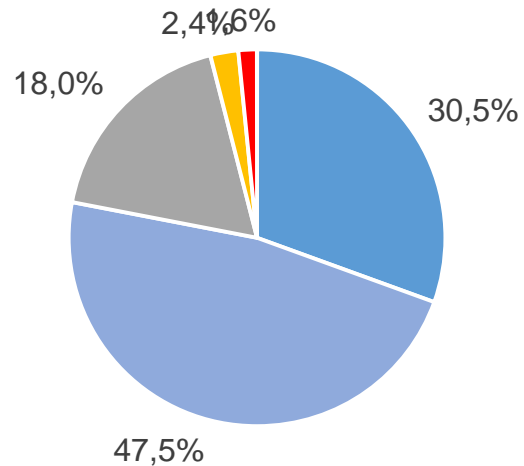
Informações



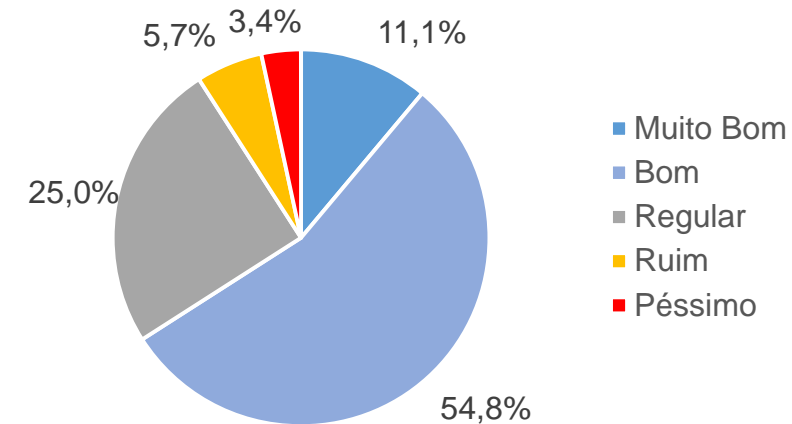
Abrigos e Pontos



Motoristas

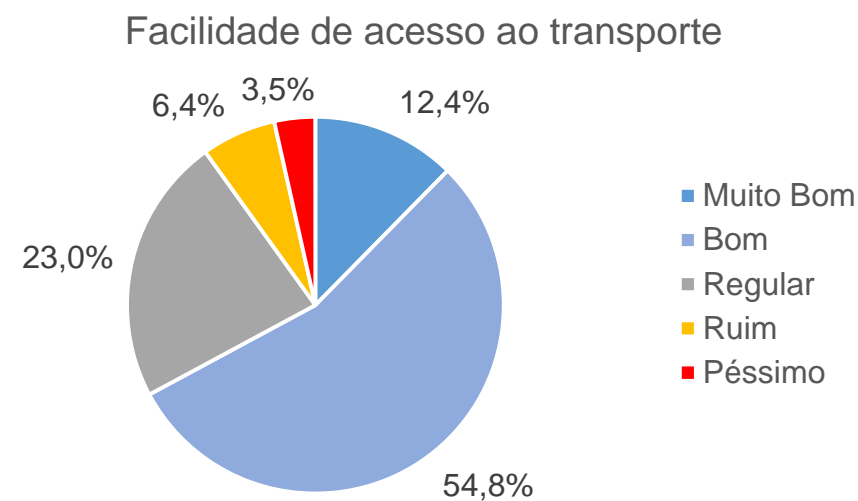
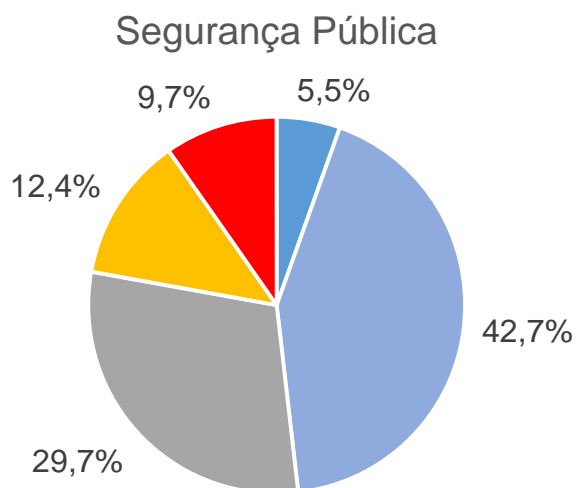
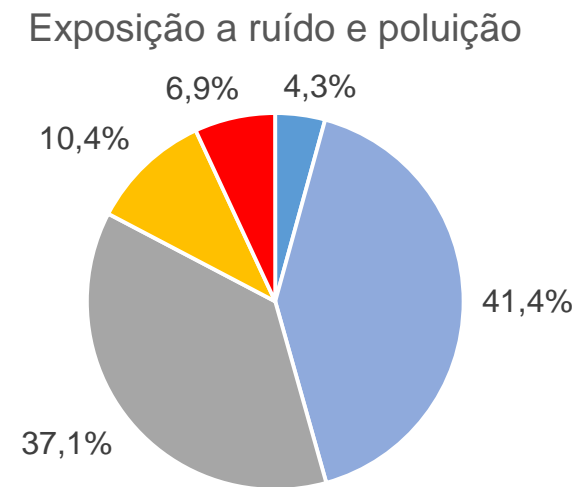
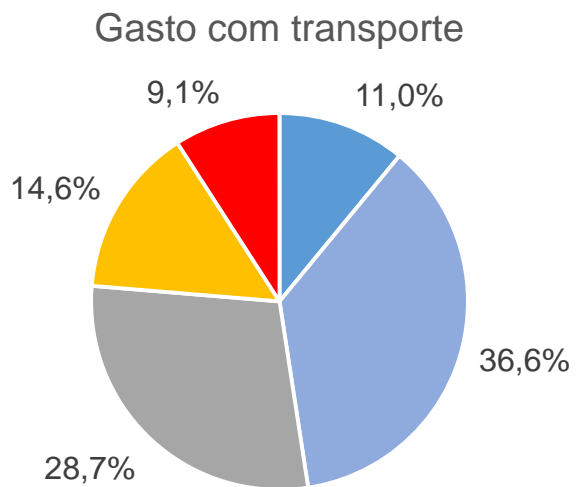


Segurança da Viagem



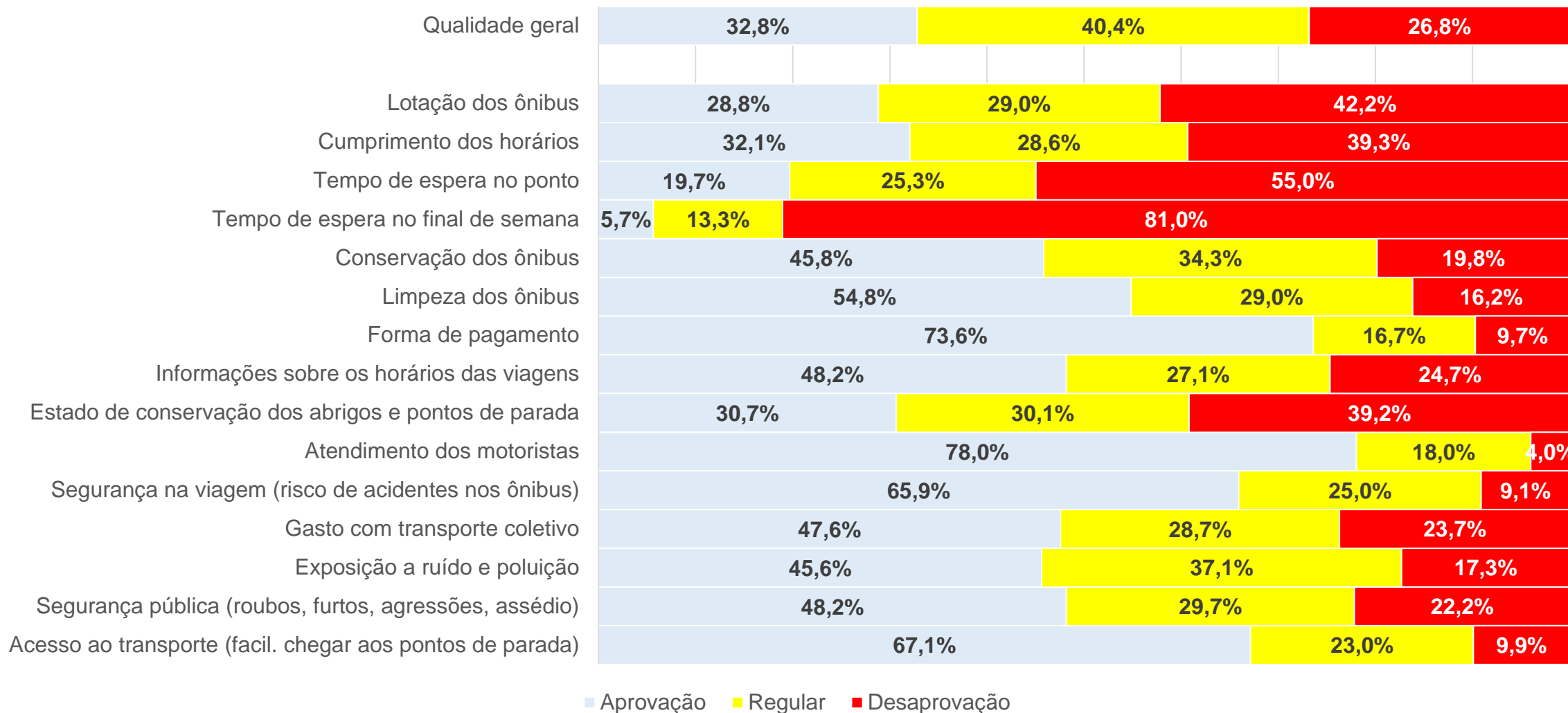
- Muito Bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

Avaliação da qualidade do transporte coletivo



- Muito Bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

Avaliação da qualidade do transporte coletivo



Avaliação da qualidade do transporte coletivo

Atributo	Quantidade de respostas					Proporção					Grau de aprovação		
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Aprovação	Regular	Desaprovação
Qualidade geral	60	433	607	255	148	4,0%	28,8%	40,4%	17,0%	9,8%	32,8%	40,4%	26,8%
Lotação dos ônibus	38	395	436	357	277	2,5%	26,3%	29,0%	23,8%	18,4%	28,8%	29,0%	42,2%
Cumprimento dos horários	51	431	430	311	280	3,4%	28,7%	28,6%	20,7%	18,6%	32,1%	28,6%	39,3%
Tempo de espera no ponto	24	272	381	414	412	1,6%	18,1%	25,3%	27,5%	27,4%	19,7%	25,3%	55,0%
Tempo de espera no final de semana	6	79	200	287	931	0,4%	5,3%	13,3%	19,1%	61,9%	5,7%	13,3%	81,0%
Conservação dos ônibus	54	635	516	184	114	3,6%	42,2%	34,3%	12,2%	7,6%	45,8%	34,3%	19,8%
Limpeza dos ônibus	99	725	436	162	81	6,6%	48,2%	29,0%	10,8%	5,4%	54,8%	29,0%	16,2%
Forma de pagamento	214	892	251	84	62	14,2%	59,3%	16,7%	5,6%	4,1%	73,6%	16,7%	9,7%
Informações sobre os horários das viagens	93	631	408	226	145	6,2%	42,0%	27,1%	15,0%	9,6%	48,2%	27,1%	24,7%
Estado de conservação dos abrigos e pontos de parada	40	421	453	313	276	2,7%	28,0%	30,1%	20,8%	18,4%	30,7%	30,1%	39,2%
Atendimento dos motoristas	459	714	270	36	24	30,5%	47,5%	18,0%	2,4%	1,6%	78,0%	18,0%	4,0%
Segurança na viagem (risco de acidentes nos ônibus)	167	824	375	86	51	11,1%	54,8%	25,0%	5,7%	3,4%	65,9%	25,0%	9,1%
Gasto com transporte coletivo	165	550	432	219	137	11,0%	36,6%	28,7%	14,6%	9,1%	47,6%	28,7%	23,7%
Exposição a ruído e poluição	64	622	557	156	104	4,3%	41,4%	37,1%	10,4%	6,9%	45,6%	37,1%	17,3%
Segurança pública (roubos, furtos, agressões, assédio)	82	642	446	187	146	5,5%	42,7%	29,7%	12,4%	9,7%	48,2%	29,7%	22,2%
Acesso ao transporte (facil. chegar aos pontos de parada)	186	823	345	96	53	12,4%	54,8%	23,0%	6,4%	3,5%	67,1%	23,0%	9,9%

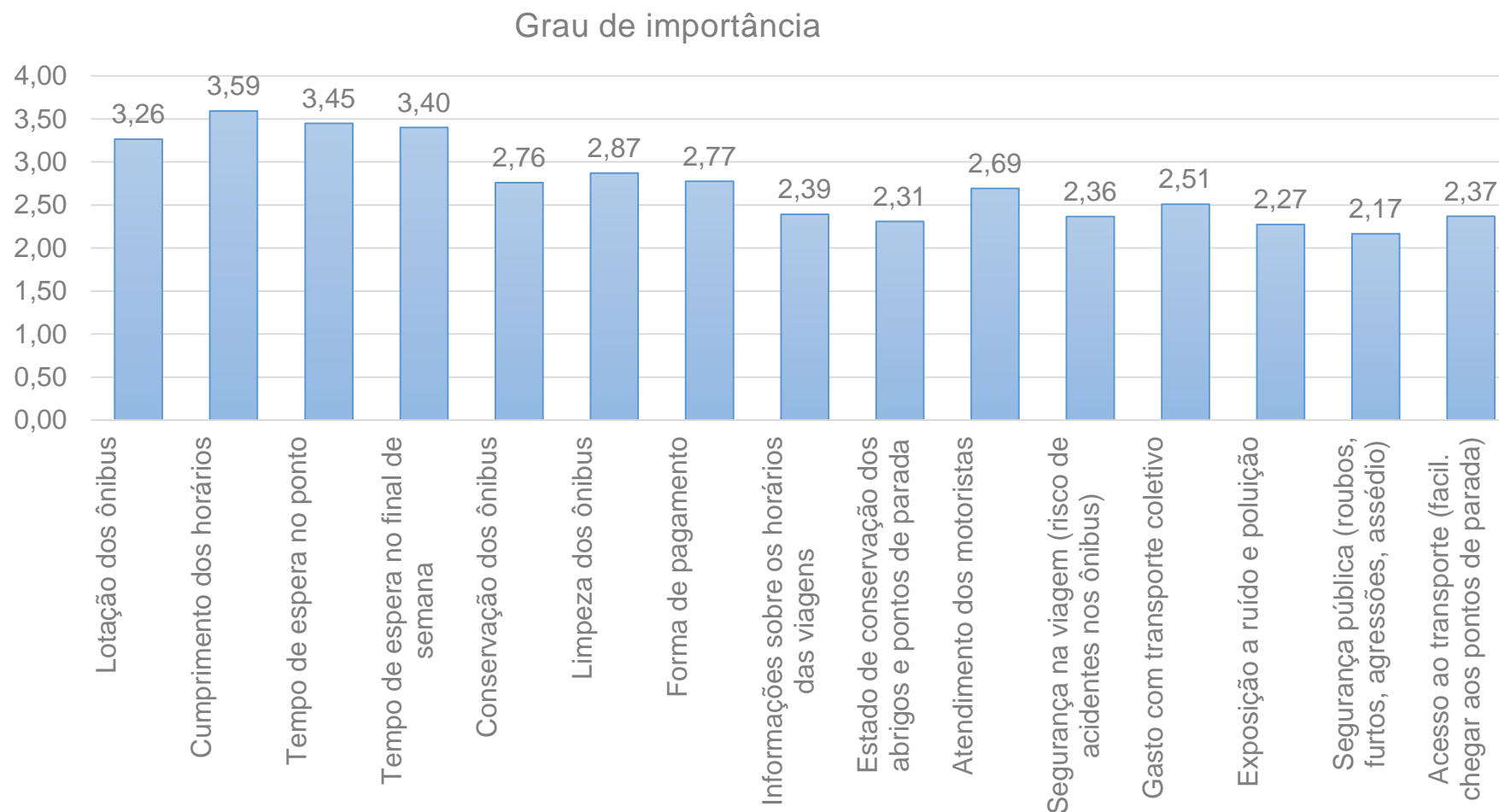
Avaliação da qualidade do transporte coletivo – Resultado qualidade geral por linha

Linha	Muito					Total		Aprov.			Regul.			Despap.		
	Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo			Aprov.	Regul.	Despap.	Aprov.	Regul.	Despap.	Aprov.	Regul.	Despap.
1	5	23	33	7	4	72	4,81%	28	33	11	39%	46%	15%			
2	1	7	5	2	6	21	1,40%	8	5	8	38%	24%	38%			
4	1	17	28	8	5	59	3,94%	18	28	13	31%	47%	22%			
5	3	17	26	10	4	60	4,01%	20	26	14	33%	43%	23%			
6	3	25	14	7	3	52	3,47%	28	14	10	54%	27%	19%			
7	3	21	20	7	8	59	3,94%	24	20	15	41%	34%	25%			
8	0	41	39	15	8	103	6,88%	41	39	23	40%	38%	22%			
9	4	16	18	4	4	46	3,07%	20	18	8	43%	39%	17%			
10	1	11	18	12	5	47	3,14%	12	18	17	26%	38%	36%			
11	7	15	18	6	5	51	3,41%	22	18	11	43%	35%	22%			
13	18	83	141	62	46	350	23,38%	101	141	108	29%	40%	31%			
14	0	6	16	12	1	35	2,34%	6	16	13	17%	46%	37%			
15	3	7	21	10	4	45	3,01%	10	21	14	22%	47%	31%			
16	0	20	30	10	2	62	4,14%	20	30	12	32%	48%	19%			
17	0	5	14	6	1	26	1,74%	5	14	7	19%	54%	27%			
18	3	23	15	2	2	45	3,01%	26	15	4	58%	33%	9%			
19	1	7	16	29	6	59	3,94%	8	16	35	14%	27%	59%			
20	1	8	25	5	7	46	3,07%	9	25	12	20%	54%	26%			
21	3	11	18	9	4	45	3,01%	14	18	13	31%	40%	29%			
25	1	29	58	22	17	127	8,48%	30	58	39	24%	46%	31%			
38	0	10	4	3	2	19	1,27%	10	4	5	53%	21%	26%			
39	0	14	11	0	1	26	1,74%	14	11	1	54%	42%	4%			
40	1	15	17	7	2	42	2,81%	16	17	9	38%	40%	21%			
Total Geral	59	431	605	255	147	1497		490	605	402						

Avaliação da qualidade do transporte coletivo – Resultado por atributos por linha

Linha	Lotação dos ônibus			Cumprimento dos horários			Tempo de espera no ponto			Tempo de espera no final de semana			Conservação dos ônibus			Limpeza dos ônibus			Forma de pagamento			Informações sobre os horários das viagens			Estado de conservação dos abrigos e pontos de parada			Atendimento dos motoristas			Segurança na viagem (risco de acidentes nos ônibus)			Gasto com transporte coletivo			Exposição a ruído e poluição			Segurança pública (roubos, furtos, agressões, assédio)			Acesso ao transporte (facil. chegar aos pontos de parada)		
	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.	Aprov.	Reg.	Desaprov.			
1	38	27	35	32	36	32	14	35	51	4,2	13	83	46	38	17	47	42	11	86	4,2	9,7	54	25	21	26	32	42	83	13	4,2	68	22	9,7	36	36	28	51	36	13	56	32	13	65	19	15
2	39	22	39	48	14	38	14	33	52	4,8	19	76	71	19	9,5	62	29	9,5	86	4,8	9,5	38	24	38	24	14	62	86	14	0	81	14	4,8	47	26	26	52	38	9,5	48	33	19	52	29	19
4	17	26	58	36	24	41	22	20	58	1,7	17	81	34	41	25	53	24	24	73	15	12	36	24	41	19	24	58	83	14	3,4	81	15	3,4	51	26	23	25	46	29	44	20	36	56	22	22
5	32	30	38	25	37	38	17	28	55	6,7	15	78	48	37	15	43	30	27	72	18	10	45	25	30	38	25	37	87	10	3,3	70	23	6,7	55	19	26	50	33	17	43	22	35	70	18	12
6	33	21	47	46	17	37	25	29	46	5,8	17	77	50	35	15	58	29	13	75	17	7,7	52	21	27	25	27	48	81	19	0	65	27	7,7	42	31	27	29	42	29	44	29	27	71	17	12
7	24	29	47	36	20	44	15	24	61	12	8,5	80	44	31	25	51	27	22	76	15	8,5	54	22	24	29	32	39	76	22	1,7	61	31	8,5	47	26	27	47	37	15	54	25	20	69	24	6,8
8	38	20	43	38	23	39	20	31	49	6,8	16	78	51	30	18	55	32	13	84	8,7	6,8	49	26	25	40	24	36	81	16	3,9	69	19	12	49	26	25	48	28	24	40	29	31	73	17	11
9	42	20	38	41	37	22	20	20	61	6,5	4,3	89	52	43	4,3	52	35	13	96	4,3	0	72	20	8,7	48	24	28	89	11	0	72	26	2,2	50	23	27	57	39	4,3	72	26	2,2	83	13	4,3
10	26	23	51	19	21	60	13	17	70	0	11	89	51	34	15	62	26	13	74	19	6,4	47	32	21	26	32	43	79	19	2,1	64	28	8,5	48	21	31	62	19	19	51	32	17	68	21	11
11	28	42	30	29	37	33	18	22	61	7,8	12	80	57	31	12	65	25	9,8	73	14	14	53	27	20	20	41	39	82	14	3,9	78	14	7,8	44	35	20	53	33	14	61	24	16	86	12	2
13	16	26	58	29	29	42	23	26	52	6,3	9,7	84	41	35	24	53	28	19	69	21	9,7	45	33	23	31	31	39	73	19	8,6	63	28	8,3	50	31	19	49	37	14	47	33	21	68	24	8,3
14	18	38	44	37	29	34	11	43	46	8,6	11	80	34	37	29	46	37	17	71	17	11	43	43	14	43	26	31	77	20	2,9	60	20	20	43	24	32	31	34	34	29	40	31	40	51	8,6
15	45	22	33	31	31	38	22	11	67	6,7	11	82	60	31	8,9	62	29	8,9	73	20	6,7	36	22	42	33	36	31	71	29	0	51	44	4,4	49	40	12	47	42	11	36	38	27	58	31	11
16	26	43	30	39	32	29	26	27	47	1,6	21	77	52	27	21	63	27	9,7	74	19	6,5	61	23	16	40	39	21	82	16	1,6	79	18	3,2	36	36	28	52	35	13	60	27	13	79	21	0
17	18	25	57	15	19	65	15	12	73	0	12	88	38	38	23	65	23	12	85	15	0	54	27	19	15	27	58	65	35	0	62	27	12	36	25	39	38	38	23	42	27	31	62	15	23
18	42	35	23	64	18	18	42	29	29	11	33	56	56	31	13	58	27	16	73	16	11	60	22	18	36	33	31	78	22	0	80	16	4,4	51	31	18	36	44	20	49	36	16	71	20	8,9
19	12	33	55	19	27	54	14	17	69	3,4	15	81	24	42	34	36	41	24	54	22	24	19	36	46	19	22	59	71	24	5,1	41	31	29	34	24	41	47	32	20	44	19	37	44	42	14
20	11	20	70	17	33	50	11	26	63	0	8,7	91	39	43	17	43	41	15	63	26	11	54	15	30	30	26	43	72	26	2,2	67	22	11	37	33	30	30	48	22	41	41	17	63	30	6,5
21	24	36	40	29	29	42	13	27	60	4,4	18	78	51	33	16	64	24	11	76	16	8,9	60	22	18	18	44	38	78	18	4,4	71	20	8,9	47	30	23	40	51	8,9	58	24	18	71	22	6,7
25	16	23	61	23	32	45	9,4	30	61	4,7	16	80	44	32	24	54	24	21	68	22	10	47	25	28	31	34	35	73	21	5,5	57	31	11	56	29	15	40	43	17	44	38	18	65	28	7,1
38	61	4,3	35	68	11	21	47	5,3	47	5,3	16	79	68	11	21	74	16	11	74	11	16	68	16	16	47	26	26	89	11	0	89	5,3	5,3	58	26	16	74	21	5,3	47	21	32	84	5,3	11
39	55	21	24	46	35	19	27	19	54	7,7	19	73	50	31	19	73	23	3,8	77	7,7	15	46	31	23	31	38	31	92	7,7	0	65	23	12	57	11	32	46	38	15	58	15	27	77	7,7	15
40	44	24	31	26	43	31	31	21	48	9,5	4,8	86	50	40	9,5	64	26	9,5	76	12	12	50	31	19	33	21	45	93	7,1	0	62	31	7,1	50	29	21	38	29	33	52	24	24	57	21	21

Avaliação da qualidade do transporte coletivo x Grau de importância

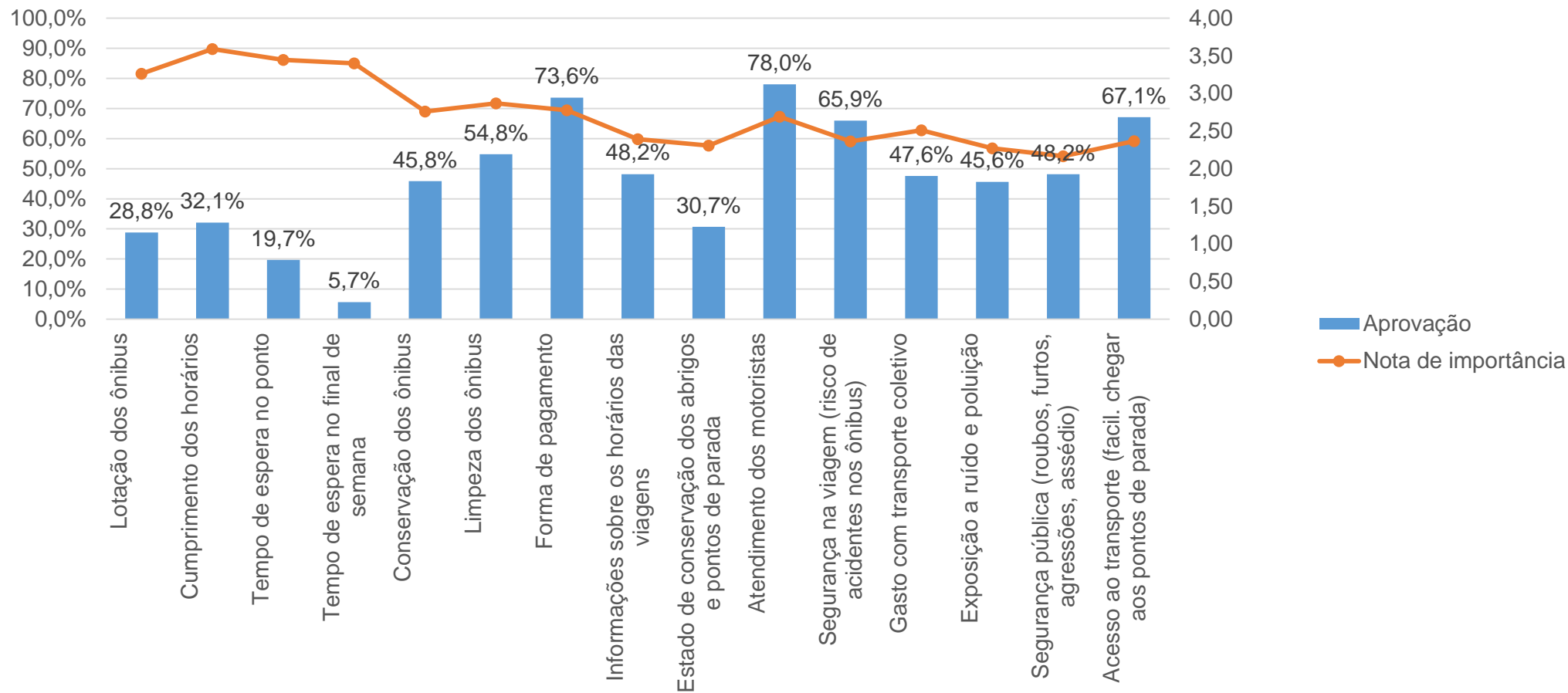


Avaliação da qualidade do transporte coletivo x grau de importância

Atributo	Grau de importância					Grau de importância					Muito Médio Pouco			Grau de Importância
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
Lotação dos ônibus	276	95	121	143	149	35%	12%	15%	18%	19%	47%	15%	37%	3,26
Cumprimento dos horários	331	259	215	155	77	32%	25%	21%	15%	7%	57%	21%	22%	3,59
Tempo de espera no ponto	202	406	247	139	93	19%	37%	23%	13%	9%	56%	23%	21%	3,45
Tempo de espera no final de semana	260	234	222	156	104	27%	24%	23%	16%	11%	51%	23%	27%	3,40
Conservação dos ônibus	96	108	106	100	170	17%	19%	18%	17%	29%	35%	18%	47%	2,76
Limpeza dos ônibus	60	72	93	87	78	15%	18%	24%	22%	20%	34%	24%	42%	2,87
Forma de pagamento	28	26	32	37	41	17%	16%	20%	23%	25%	33%	20%	48%	2,77
Informações sobre os horários das viagens	21	40	93	90	101	6%	12%	27%	26%	29%	18%	27%	55%	2,39
Estado de conservação dos abrigos e pontos de parada	28	53	75	119	138	7%	13%	18%	29%	33%	20%	18%	62%	2,31
Atendimento dos motoristas	55	74	74	119	97	13%	18%	18%	28%	23%	31%	18%	52%	2,69
Segurança na viagem (risco de acidentes nos ônibus)	36	45	67	112	125	9%	12%	17%	29%	32%	21%	17%	62%	2,36
Gasto com transporte coletivo	44	37	67	86	102	13%	11%	20%	26%	30%	24%	20%	56%	2,51
Exposição a ruído e poluição	14	16	22	39	56	10%	11%	15%	27%	38%	20%	15%	65%	2,27
Segurança pública (roubos, furtos, agressões, assédio)	17	21	35	67	90	7%	9%	15%	29%	39%	17%	15%	68%	2,17
Acesso ao transporte (fácil. chegar aos pontos de parada)	33	15	34	53	83	15%	7%	16%	24%	38%	22%	16%	62%	2,37

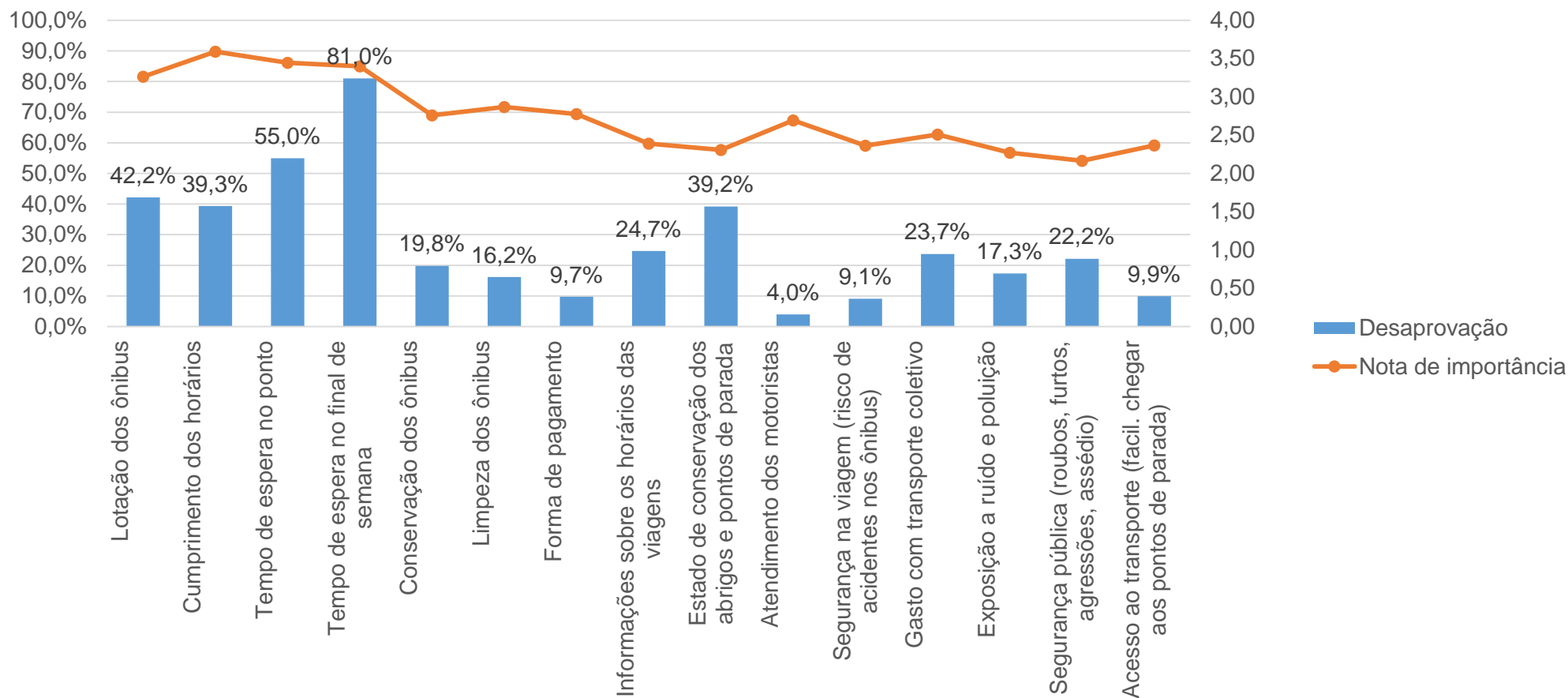
Avaliação da qualidade do transporte coletivo x Grau de importância

Aprovação x Grau de importância



Avaliação da qualidade do transporte coletivo x Grau de importância

Desaprovação x Grau de importância



Avaliação da qualidade do transporte coletivo – Principal Problema – Pergunta espontânea

Principal problema	Resp.	Prop.
Acessibilidade	4	0,3%
Assédio	4	0,3%
Atendimento da Empresa	7	0,5%
Atendimento dos Fiscais	4	0,3%
Atendimento dos Motoristas	24	1,9%
Conservação dos Pontos E Abrigos	13	1,0%
Cumprimento dos Horários	28	2,2%
Desconforto dos ônibus	21	1,6%
Desrespeito dos outros passageiros	3	0,2%
Desrespeito protocolos Covid 19	10	0,8%
Dificuldade de emissão de carteirinha	3	0,2%
Falta de cobrador	23	1,8%
Falta de linhas	34	2,6%
Falta de ônibus	94	7,2%
Formas de pagamento	2	0,2%
Horários	231	17,8%
Horários nos finais de semana	46	3,5%
Informações sobre horários e trajetos	15	1,2%
Infra estrutura	8	0,6%
Limpeza	20	1,5%
Limpeza da rodoviária	3	0,2%
Lotação	179	13,8%
Manutenção e conservação da frota	36	2,8%
Monopolio da empresa	20	1,5%
Poucos ônibus no final de semana	15	1,2%
Segurança	13	1,0%
Tempo de espera	367	28,3%
Tempo de espera no final de semana	32	2,5%
Trajetos demorado	15	1,2%
Valor da tarifa	21	1,6%
Outros	2	0,2%
Subtotal	1297	100,0%
Não soube responder	114	
Nenhum problema	92	
Total	1503	

Avaliação da qualidade do transporte coletivo – Principal Problema – Pergunta espontânea

Principal problema	Muito						Total		Aprov. Regul. Desap.			Aprov. Regul. Desap.			Aprov. Regul. Desap.		
	Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo				Aprov.	Regul.	Desap.	Aprov.	Regul.	Desap.	Aprov.	Regul.	Desap.
Acessibilidade	1	1	0	2	0	4	0,27%		2	0	2	50,0%	0,0%	50,0%	0,4%	0,0%	0,5%
Assédio	0	1	1	1	1	4	0,27%		1	1	2	25,0%	25,0%	50,0%	0,2%	0,2%	0,5%
Atendimento da empresa	0	1	3	1	2	7	0,47%		1	3	3	14,3%	42,9%	42,9%	0,2%	0,5%	0,7%
Atendimento dos fiscais	0	0	1	2	1	4	0,27%		0	1	3	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	0,2%	0,7%
Atendimento dos motoristas	0	7	10	7	0	24	1,60%		7	10	7	29,2%	41,7%	29,2%	1,4%	1,6%	1,7%
Conservação dos pontos e abrigos	0	6	3	3	1	13	0,86%		6	3	4	46,2%	23,1%	30,8%	1,2%	0,5%	1,0%
Cumprimento dos horários	1	6	12	5	4	28	1,86%		7	12	9	25,0%	42,9%	32,1%	1,4%	2,0%	2,2%
Desconforto dos ônibus	3	9	7	1	1	21	1,40%		12	7	2	57,1%	33,3%	9,5%	2,4%	1,2%	0,5%
Desrespeito dos outros passageiros	1	1	0	0	1	3	0,20%		2	0	1	66,7%	0,0%	33,3%	0,4%	0,0%	0,2%
Desrespeito protocolos Covid 19	0	4	4	0	2	10	0,67%		4	4	2	40,0%	40,0%	20,0%	0,8%	0,7%	0,5%
Dificuldade de emissão de carteirinha	0	3	0	0	0	3	0,20%		3	0	0	100,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%
Falta de cobrador	2	8	8	4	1	23	1,53%		10	8	5	43,5%	34,8%	21,7%	2,0%	1,3%	1,2%
Falta de linhas	0	7	20	5	2	34	2,26%		7	20	7	20,6%	58,8%	20,6%	1,4%	3,3%	1,7%
Falta de ônibus	2	24	29	26	13	94	6,25%		26	29	39	27,7%	30,9%	41,5%	5,3%	4,8%	9,7%
Formas de pagamento	0	0	1	1	0	2	0,13%		0	1	1	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,2%	0,2%
Horários	7	60	89	41	34	231	15,37%		67	89	75	29,0%	38,5%	32,5%	13,6%	14,7%	18,6%
Horários nos finais de semana	3	15	22	3	3	46	3,06%		18	22	6	39,1%	47,8%	13,0%	3,7%	3,6%	1,5%
Informações sobre horários e trajetos	1	6	7	1	0	15	1,00%		7	7	1	46,7%	46,7%	6,7%	1,4%	1,2%	0,2%
Infra estrutura	1	4	3	0	0	8	0,53%		5	3	0	62,5%	37,5%	0,0%	1,0%	0,5%	0,0%
Limpeza	0	4	9	6	1	20	1,33%		4	9	7	20,0%	45,0%	35,0%	0,8%	1,5%	1,7%
Limpeza da rodoviária	0	1	1	1	0	3	0,20%		1	1	1	33,3%	33,3%	33,3%	0,2%	0,2%	0,2%
Lotação	4	46	75	34	20	179	11,91%		50	75	54	27,9%	41,9%	30,2%	10,1%	12,4%	13,4%
Manutenção e conservação da frota	1	11	14	4	6	36	2,40%		12	14	10	33,3%	38,9%	27,8%	2,4%	2,3%	2,5%
Monopólio da empresa	0	2	11	4	3	20	1,33%		2	11	7	10,0%	55,0%	35,0%	0,4%	1,8%	1,7%
Poucos ônibus no final de semana	0	3	9	3	0	15	1,00%		3	9	3	20,0%	60,0%	20,0%	0,6%	1,5%	0,7%
Segurança	0	5	4	2	2	13	0,86%		5	4	4	38,5%	30,8%	30,8%	1,0%	0,7%	1,0%
Tempo de espera	9	82	156	77	43	367	24,42%		91	156	120	24,8%	42,5%	32,7%	18,5%	25,7%	29,8%
Tempo de espera no final de semana	3	7	17	3	2	32	2,13%		10	17	5	31,3%	53,1%	15,6%	2,0%	2,8%	1,2%
Trajetos demorado	0	3	10	1	1	15	1,00%		3	10	2	20,0%	66,7%	13,3%	0,6%	1,6%	0,5%
Valor da tarifa	0	3	12	5	1	21	1,40%		3	12	6	14,3%	57,1%	28,6%	0,6%	2,0%	1,5%
Outros	1	0	1	0	0	2	0,13%		1	1	0	50,0%	50,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%
Subtotal	40	330	539	243	145	1297			370	539	388						
Não soube responder	6	53	47	5	3	114			59	47	8	51,8%	41,2%	7,0%	12,0%	7,7%	2,0%
Nenhum problema	14	50	21	7	0	92			64	21	7	69,6%	22,8%	7,6%	13,0%	3,5%	1,7%
Total	60	433	607	255	148	1503			493	607	403						


Avaliação da qualidade do transporte coletivo – Principal Qualidade – Pergunta espontânea

Principal qualidade'	Resp.	Prop.
Abrigos e pontos de parada	4	0,4%
Acessibilidade	3	0,3%
Acesso ao transporte	13	1,4%
Administração da empresa	3	0,3%
Aplicativo e informações sobre os horários	17	1,8%
Atendimento dos fiscais E funcionários	7	0,7%
Atendimento dos motoristas	525	54,6%
Bom atendimento	78	8,1%
Conforto	9	0,9%
Conservação dos ônibus	39	4,1%
Cumprimento dos horários	45	4,7%
Facilidade de acesso	4	0,4%
Facilidade de solicitar e retirar o cartão	2	0,2%
Formas de pagamento	14	1,5%
Gratuidade	12	1,2%
Horários	8	0,8%
Infra estrutura	1	0,1%
Integração	2	0,2%
Limpeza dos ônibus	45	4,7%
Melhor sem cobrador	3	0,3%
Oferta de transporte	6	0,6%
Ônibus não lotados	11	1,1%
Passageiros comportados	1	0,1%
Praticidade	3	0,3%
Rapidez	26	2,7%
Respeito protocolos Covid 19	1	0,1%
Segurança	20	2,1%
Serviço	2	0,2%
Tempo de espera	1	0,1%
Trajetos	6	0,6%
Valor da tarifa acessível	45	4,7%
Outros	5	0,5%
Subtotal	961	100%
Nenhuma qualidade	253	
Não soube responder	289	
Total	1503	

Avaliação da qualidade do transporte coletivo – O que gostaria – Pergunta espontânea

O que gostaria'	Resp.	Prop.	
Mais conforto nos ônibus	220	18,8%	
Tarifa mais barata	32	3%	
Mais ônibus	272	23%	
Mais segurança	36	3%	
Volta dos cobradores	105	9%	
Acessibilidade e atenção com idosos e PCD	14	1%	
Melhoria da infraestrutura	30	3%	
Mais horários	142	12%	
Mais linhas	49	4%	
Mais linhas nos finais de semana	6	1%	
Concorrência entre empresas	40	3%	
Melhorar aplicativo e informações sobre horários	17	1%	
Mais ônibus nos finais de semana	22	2%	
Menor tempo de espera	24	2%	
Outras formas de pagamento	10	1%	
Mais horários nos finais de semana	13	1%	
Cumprimento dos horários	20	2%	
Protocolos Covid 19	29	2%	
Melhor atendimento dos motoristas e fiscais	8	1%	
Melhorar a limpeza	32	3%	
Menos lotação	16	1%	
Integração	5	0%	
Manutenção e conservação dos ônibus	6	1%	
Mais respeito com usuários	6	1%	
Melhores trajetos	10	1%	
Volta das vans	5	0%	
Outros	4	0%	
Subtotal	1173	100%	
Nada	231		
Não soube responder	99		
Total	1503		

Anexo 4 – Principais resultados da pesquisa com outros modos de transporte



**ESTUDO DE
REESTRUTURAÇÃO DO
SISTEMA DE TRANSPORTE
PÚBLICO MUNICIPAL DE
TAUBATÉ**

**PESQUISA DE PREFERÊNCIA COM
USUÁRIOS DE OUTROS MODOS
DE TRANSPORTE
(MOTORISTAS, CICLISTAS E
USUÁRIOS DE TRANSPORTE POR
TAXIS E APLICATIVO)**

Mar 2022



Mais oportunidades, um futuro melhor.



ESTUDO DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL DE TAUBATÉ

PESQUISA DE PREFERÊNCIA COM USUÁRIOS DE OUTROS MODOS DE TRANSPORTE (MOTORISTAS, CICLISTAS E USUÁRIOS DE TRANSPORTE POR TAXIS E APLICATIVO)

Resultados Preliminares

Mar/2022

CONSÓRCIO **NOVO TC | TAUBATÉ**



setec
hidrobrasileira



Período de realização das entrevistas:

03 a 25 de fevereiro de 2022

Locais de Realização:

Vias da região central de Taubaté

Entorno do Shopping Taubaté

Entorno da Rodoviária Velha

Amostras:

Planejada: 1.000



Realizada: 1.890

Válidas: 1.295



Modos	Quantidade de entrevistas			Amostras com respostas parciais
	Prevista (A)	Realizada (B)	B / A	
Táxis e aplicativos	200	230	115%	410
Automóvel	400	636	159%	57
Bicicleta	400	429	107%	57
Total	1.000	1.295	130%	1.819

Perfil dos Usuários



Outros Modos

Gênero	Resp.	Prop.	
Feminino	586	45,3%	
Masculino	708	54,7%	
Não-binário	0	0,0%	
Prefere não responder	1	0,1%	
Total	1295	100,0%	



Aplicativos

Gênero	Resp.	Prop.	
Feminino	158	68,7%	
Masculino	72	31,3%	
Não-binário	0	0,0%	
Prefere não responder	0	0,0%	
Total	230	100,0%	

Automóvel

Gênero	Resp.	Prop.	
Feminino	310	48,7%	
Masculino	325	51,1%	
Não-binário	0	0,0%	
Prefere não responder	1	0,2%	
Total	636	100,0%	

Bicicleta

Gênero	Resp.	Prop.	
Feminino	118	27,5%	
Masculino	311	72,5%	
Não-binário	0	0,0%	
Prefere não responder	0	0,0%	
Total	429	100,0%	

Perfil dos Usuários

Outros Modos		
Raça/Cor	Resp.	Prop.
Preto	149	11,5%
Branco	829	64,0%
Pardo	309	23,9%
Amarelo	6	0,5%
Indígena	2	0,2%
Total	1295	100,0%

Aplicativos		
Raça/Cor	Resp.	Prop.
Preto	25	10,9%
Branco	151	65,7%
Pardo	52	22,6%
Amarelo	2	0,9%
Indígena	0	0,0%
Total	230	100,0%

Automóvel		
Raça/Cor	Resp.	Prop.
Preto	66	10,4%
Branco	446	70,1%
Pardo	120	18,9%
Amarelo	3	0,5%
Indígena	1	0,2%
Total	636	100,0%

Bicicleta		
Raça/Cor	Resp.	Prop.
Preto	58	13,5%
Branco	232	54,1%
Pardo	137	31,9%
Amarelo	1	0,2%
Indígena	1	0,2%
Total	429	100,0%

Perfil dos Usuários

Outros Modos

Faixa Etária	Resp.	Prop.
até 20 anos	125	9,7%
de 20 a 29 anos	345	26,6%
de 30 a 39 anos	268	20,7%
de 40 a 49 anos	226	17,5%
de 50 a 59 anos	155	12,0%
de 60 a 69 anos	118	9,1%
Acima de 70 anos	58	4,5%
Total	1295	100,0%

Automóvel

Faixa Etária	Resp.	Prop.
até 20 anos	6	0,9%
de 20 a 29 anos	122	19,2%
de 30 a 39 anos	181	28,5%
de 40 a 49 anos	144	22,6%
de 50 a 59 anos	91	14,3%
de 60 a 69 anos	63	9,9%
Acima de 70 anos	29	4,6%
Total	636	100,0%

Aplicativos

Faixa Etária	Resp.	Prop.
até 20 anos	22	9,6%
de 20 a 29 anos	84	36,5%
de 30 a 39 anos	36	15,7%
de 40 a 49 anos	29	12,6%
de 50 a 59 anos	30	13,0%
de 60 a 69 anos	20	8,7%
Acima de 70 anos	9	3,9%
Total	230	100,0%

Bicicleta

Faixa Etária	Resp.	Prop.
até 20 anos	97	22,6%
de 20 a 29 anos	139	32,4%
de 30 a 39 anos	51	11,9%
de 40 a 49 anos	53	12,4%
de 50 a 59 anos	34	7,9%
de 60 a 69 anos	35	8,2%
Acima de 70 anos	20	4,7%
Total	429	100,0%

Perfil dos Usuários

Outros Modos

Nível de escolaridade	Resp.	Prop.
Analfabeto	4	0,3%
Ensino fundamental incompleto	40	3,1%
Ensino fundamental completo	95	7,3%
Ensino médio incompleto	156	12,0%
Ensino médio completo	631	48,7%
Ensino superior incompleto	121	9,3%
Ensino superior completo	234	18,1%
Pós-graduação incompleto	2	0,2%
Pós-graduação completo	10	0,8%
Não informou	2	0,2%
Total	1295	100,0%

Automóvel

Nível de escolaridade	Resp.	Prop.
Analfabeto	1	0,2%
Ensino fundamental incompleto	13	2,0%
Ensino fundamental completo	30	4,7%
Ensino médio incompleto	19	3,0%
Ensino médio completo	308	48,4%
Ensino superior incompleto	65	10,2%
Ensino superior completo	189	29,7%
Pós-graduação incompleto	2	0,3%
Pós-graduação completo	9	1,4%
Não informou	0	0,0%
Total	636	100,0%

Aplicativos

Nível de escolaridade	Resp.	Prop.
Analfabeto	0	0,0%
Ensino fundamental incompleto	4	1,7%
Ensino fundamental completo	16	7,0%
Ensino médio incompleto	22	9,6%
Ensino médio completo	135	58,7%
Ensino superior incompleto	25	10,9%
Ensino superior completo	26	11,3%
Pós-graduação incompleto	0	0,0%
Pós-graduação completo	0	0,0%
Não informou	2	0,9%
Total	230	100,0%

Bicicleta

Nível de escolaridade	Resp.	Prop.
Analfabeto	3	0,7%
Ensino fundamental incompleto	23	5,4%
Ensino fundamental completo	49	11,4%
Ensino médio incompleto	115	26,8%
Ensino médio completo	188	43,8%
Ensino superior incompleto	31	7,2%
Ensino superior completo	19	4,4%
Pós-graduação incompleto	0	0,0%
Pós-graduação completo	1	0,2%
Não informou	0	0,0%
Total	429	100,0%

Perfil dos Usuários

Outros Modos

Atividade Principal	Resp.	Prop.
Trabalho	812	62,7%
Estudo	152	11,7%
Estou desempregado	71	5,5%
Sou do Lar	95	7,3%
Sou aposentado ou pensionista	156	12,0%
Não quis informar	9	0,7%
	1295	100,0%

Automóvel

Atividade Principal	Resp.	Prop.
Trabalho	447	70,3%
Estudo	20	3,1%
Estou desempregado	16	2,5%
Sou do Lar	64	10,1%
Sou aposentado ou pensionista	85	13,4%
Não quis informar	4	0,6%
	636	100,0%

Aplicativos

Atividade Principal	Resp.	Prop.
Trabalho	137	59,6%
Estudo	28	12,2%
Estou desempregado	15	6,5%
Sou do Lar	26	11,3%
Sou aposentado ou pensionista	22	9,6%
Não quis informar	2	0,9%
	230	100,0%

Bicicleta

Atividade Principal	Resp.	Prop.
Trabalho	228	53,1%
Estudo	104	24,2%
Estou desempregado	40	9,3%
Sou do Lar	5	1,2%
Sou aposentado ou pensionista	49	11,4%
Não quis informar	3	0,7%
	429	100,0%

Perfil dos Usuários

Outros Modos

Área Trabalho	Resp.	Prop.
comércio	223	27,5%
serviços - financeiro e administração	108	13,3%
saúde	69	8,5%
serviços diversos	52	6,4%
autônomo/empreendedor	51	6,3%
indústria	45	5,5%
educação	38	4,7%
construção civil	37	4,6%
alimentação	34	4,2%
serviços - transporte	32	3,9%
serviços domésticos	29	3,6%
serviços públicos	25	3,1%
serviços - estética	23	2,8%
serviços - segurança	21	2,6%
serviços especializados	13	1,6%
serviços manutenção	11	1,4%
agrícola	1	0,1%
	812	100,0%

Aplicativos

Área Trabalho	Resp.	Prop.
comércio	42	30,7%
serviços - financeiro e administração	13	9,5%
saúde	10	7,3%
serviços diversos	8	5,8%
autônomo/empreendedor	11	8,0%
indústria	4	2,9%
educação	7	5,1%
construção civil	2	1,5%
alimentação	10	7,3%
serviços - transporte	1	0,7%
serviços domésticos	8	5,8%
serviços públicos	0	0,0%
serviços - estética	7	5,1%
serviços - segurança	4	2,9%
serviços especializados	6	4,4%
serviços manutenção	3	2,2%
agrícola	1	0,7%
	137	100,0%

Perfil dos Usuários

Automóvel			
Área Trabalho	Resp.	Prop.	
comércio	105	23,5%	
serviços - financeiro e administração	82	18,3%	
saúde	52	11,6%	
serviços diversos	26	5,8%	
autônomo/empreendedor	28	6,3%	
indústria	36	8,1%	
educação	23	5,1%	
construção civil	13	2,9%	
alimentação	12	2,7%	
serviços - transporte	19	4,3%	
serviços domésticos	3	0,7%	
serviços públicos	13	2,9%	
serviços - estética	13	2,9%	
serviços - segurança	9	2,0%	
serviços especializados	7	1,6%	
serviços manutenção	6	1,3%	
agrícola	0	0,0%	
	447	100,0%	

Bicicleta			
Área Trabalho	Resp.	Prop.	
comércio	76	33,3%	
serviços - financeiro e administração	13	5,7%	
saúde	7	3,1%	
serviços diversos	18	7,9%	
autônomo/empreendedor	12	5,3%	
indústria	5	2,2%	
educação	8	3,5%	
construção civil	22	9,6%	
alimentação	12	5,3%	
serviços - transporte	12	5,3%	
serviços domésticos	18	7,9%	
serviços públicos	12	5,3%	
serviços - estética	3	1,3%	
serviços - segurança	8	3,5%	
serviços especializados	0	0,0%	
serviços manutenção	2	0,9%	
agrícola	0	0,0%	
	228	51,0%	

Perfil dos Usuários

Outros Modos Renda	Resp.	Prop.
1. Sem Renda	247	19,1%
2. Até R\$ 1.212,00	187	14,4%
3. De R\$ 1.212,01 a R\$ 2.424,00	408	31,5%
4. De R\$ 2.424,01 a R\$ 3.636,00	208	16,1%
5. De R\$ 3.636,01 a R\$ 4.848,00	113	8,7%
6. De R\$ 4.848,01 a R\$ 6.060,00	49	3,8%
7. De R\$ 6.060,01 a R\$ 7.272,00	27	2,1%
8. Acima de R\$ 7.272,00	12	0,9%
9. Não quis informar	44	3,4%
	1295	100,0%

Automóvel Renda	Resp.	Prop.
1. Sem Renda	72	11,3%
2. Até R\$ 1.212,00	45	7,1%
3. De R\$ 1.212,01 a R\$ 2.424,00	174	27,4%
4. De R\$ 2.424,01 a R\$ 3.636,00	158	24,8%
5. De R\$ 3.636,01 a R\$ 4.848,00	92	14,5%
6. De R\$ 4.848,01 a R\$ 6.060,00	43	6,8%
7. De R\$ 6.060,01 a R\$ 7.272,00	21	3,3%
8. Acima de R\$ 7.272,00	9	1,4%
9. Não quis informar	22	3,5%
	636	100,0%

Aplicativos Renda	Resp.	Prop.
1. Sem Renda	41	17,8%
2. Até R\$ 1.212,00	50	21,7%
3. De R\$ 1.212,01 a R\$ 2.424,00	75	32,6%
4. De R\$ 2.424,01 a R\$ 3.636,00	31	13,5%
5. De R\$ 3.636,01 a R\$ 4.848,00	10	4,3%
6. De R\$ 4.848,01 a R\$ 6.060,00	4	1,7%
7. De R\$ 6.060,01 a R\$ 7.272,00	4	1,7%
8. Acima de R\$ 7.272,00	0	0,0%
9. Não quis informar	15	6,5%
	230	100,0%

Bicicleta Renda	Resp.	Prop.
1. Sem Renda	134	31,2%
2. Até R\$ 1.212,00	92	21,4%
3. De R\$ 1.212,01 a R\$ 2.424,00	159	37,1%
4. De R\$ 2.424,01 a R\$ 3.636,00	19	4,4%
5. De R\$ 3.636,01 a R\$ 4.848,00	11	2,6%
6. De R\$ 4.848,01 a R\$ 6.060,00	2	0,5%
7. De R\$ 6.060,01 a R\$ 7.272,00	2	0,5%
8. Acima de R\$ 7.272,00	3	0,7%
9. Não quis informar	7	1,6%
	429	100,0%

Hábitos de Mobilidade - Uso do Transporte Coletivo – Frequência e Motivação das viagens

Outros Modos

Trabalhando ou estudando a partir de casa (home office)	Resp.	Prop.
Sim, todos os dias	99	10,3%
Sim, em alguns dias da semana	51	5,3%
Não, trabalho/estudo presencialmente	814	84,4%
	964	100,0%

Outros Modos

Voltou a realizar viagens como antes da pandemia	Resp.	Prop.
Sim, da mesma forma	1062	82,0%
Estou usando, mas menos vezes	50	3,9%
Estou usando mais vezes	166	12,8%
Não, passei a usar menos	17	1,3%
	1295	100,0%

Outros Modos

Utiliza Transporte Coletivo	Resp.	Prop.
Não	933	72,0%
Sim, Ocasionalmente	309	23,9%
Sim, Frequentemente	53	4,1%
	1295	100,0%

Automóvel

Utiliza transporte coletivo	Resp.	Prop.
Não	533	83,8%
Sim, Ocasionalmente	89	14,0%
Sim, Frequentemente	14	2,2%
	636	100,0%

Aplicativos

Utiliza transporte coletivo	Resp.	Prop.
Não	127	55,2%
Sim, Ocasionalmente	80	34,8%
Sim, Frequentemente	23	10,0%
	230	100,0%

Bicicleta

Utiliza transporte coletivo	Resp.	Prop.
Não	273	63,6%
Sim, Ocasionalmente	140	32,6%
Sim, Frequentemente	16	3,7%
	429	100,0%

Hábitos de Mobilidade - Uso do Transporte Coletivo – Frequência e Motivação das viagens

		Outros Modos		
		Freq. utilização do Transporte Coletivo	Resp.	Prop.
Não frequentes	menos de 1 vez por mês		29	8,0%
	menos 1 vez por semana		188	51,9%
	1 vez por semana		56	15,5%
	1 a 2 vezes por semana		13	3,6%
Frequentes	2 a 3 vezes por semana		57	15,7%
	3 a 4 vezes por semana		1	0,3%
	4 a 5 vezes por semana		3	0,8%
	5 ou mais vezes por semana		12	3,3%
	todo dia		3	0,8%
Total			362	100,0%

		Automóvel		
		Freq. utilização do Transporte Coletivo	Resp.	Prop.
Não frequentes	menos de 1 vez por mês		14	13,6%
	menos 1 vez por semana		55	53,4%
	1 vez por semana		9	8,7%
	1 a 2 vezes por semana		3	2,9%
Frequentes	2 a 3 vezes por semana		16	15,5%
	3 a 4 vezes por semana		0	0,0%
	4 a 5 vezes por semana		0	0,0%
	5 ou mais vezes por semana		4	3,9%
	todo dia		2	1,9%
Total			103	100,0%

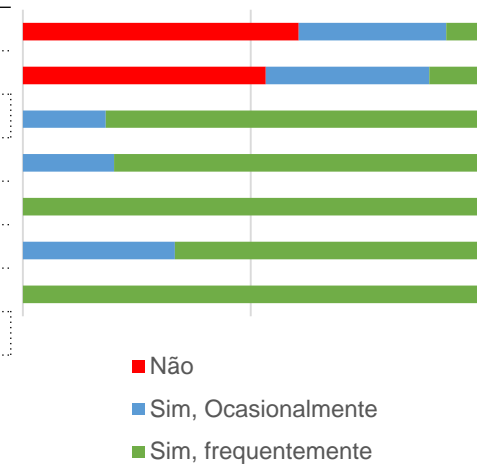
		Aplicativos		
		Freq. utilização do Transporte Coletivo	Resp.	Prop.
Não frequentes	menos de 1 vez por mês		4	3,9%
	menos 1 vez por semana		48	46,6%
	1 vez por semana		20	19,4%
	1 a 2 vezes por semana		4	3,9%
Frequentes	2 a 3 vezes por semana		19	18,4%
	3 a 4 vezes por semana		0	0,0%
	4 a 5 vezes por semana		1	1,0%
	5 ou mais vezes por semana		6	5,8%
	todo dia		1	1,0%
Total			103	100,0%

		Bicicleta		
		Freq. utilização do Transporte Coletivo	Resp.	Prop.
Não frequentes	menos de 1 vez por mês		11	7,1%
	menos 1 vez por semana		85	54,5%
	1 vez por semana		27	17,3%
	1 a 2 vezes por semana		6	3,8%
Frequentes	2 a 3 vezes por semana		22	14,1%
	3 a 4 vezes por semana		1	0,6%
	4 a 5 vezes por semana		2	1,3%
	5 ou mais vezes por semana		2	1,3%
	todo dia		0	0,0%
Total			156	100,0%

Uso do Taxi ou Aplicativo – Frequência e Motivação das viagens

Usa Aplicativo (declarado) e frequência de utilização

Modo Usual Declarado	Resp.	Prop.	Não	Sim, Ocasionalmente	Sim, frequentemente
Automóvel próprio	649	50,1%	393	210	46
Bicicleta	443	34,2%	236	159	48
Transporte por aplicativo	187	14,4%	0	34	153
Só ando a pé	5	0,4%	0	1	4
Automóvel passageiro	1	0,1%	0	0	1
Motocicleta	6	0,5%	0	2	4
Ônibus	4	0,3%	0	0	4
Total	1295	100,0%	629	406	260



Uso do Taxi ou Aplicativo – Frequência e Motivação das viagens

Outros Modos				
Freq. utilização da aplicativo		Resp.	Prop.	
Não frequentes	menos de 1 vez por mês	0	0,0%	
	menos 1 vez por semana	181	27,2%	
	1 vez por semana	116	17,4%	
	1 a 2 vezes por semana	53	8,0%	
Frequentes	2 a 3 vezes por semana	203	30,5%	
	3 a 4 vezes por semana	3	0,5%	
	4 a 5 vezes por semana	45	6,8%	
	5 ou mais vezes por semana	57	8,6%	
	todo dia	8	1,2%	
Total		666	100,0%	

Aplicativos				
Freq. utilização do aplicativo		Resp.	Prop.	
Não frequentes	menos de 1 vez por mês	0	0,0%	
	menos 1 vez por semana	6	2,6%	
	1 vez por semana	11	4,8%	
	1 a 2 vezes por semana	17	7,4%	
Frequentes	2 a 3 vezes por semana	85	37,0%	
	3 a 4 vezes por semana	1	0,4%	
	4 a 5 vezes por semana	45	19,6%	
	5 ou mais vezes por semana	57	24,8%	
	todo dia	8	3,5%	
Total		230	100,0%	

Automóvel				
Freq. utilização do aplicativo		Resp.	Prop.	
Não frequentes	menos de 1 vez por mês	0	0,0%	
	menos 1 vez por semana	106	43,6%	
	1 vez por semana	58	23,9%	
	1 a 2 vezes por semana	18	7,4%	
Frequentes	2 a 3 vezes por semana	61	25,1%	
	3 a 4 vezes por semana	0	0,0%	
	4 a 5 vezes por semana	0	0,0%	
	5 ou mais vezes por semana	0	0,0%	
	todo dia	0	0,0%	
Total		243	100,0%	

Bicicleta				
Freq. utilização do aplicativo		Resp.	Prop.	
Não frequentes	menos de 1 vez por mês	0	0,0%	
	menos 1 vez por semana	69	35,8%	
	1 vez por semana	47	24,4%	
	1 a 2 vezes por semana	18	9,3%	
Frequentes	2 a 3 vezes por semana	57	29,5%	
	3 a 4 vezes por semana	2	1,0%	
	4 a 5 vezes por semana	0	0,0%	
	5 ou mais vezes por semana	0	0,0%	
	todo dia	0	0,0%	
Total		193	100,0%	

Uso do Taxi ou Aplicativo – Frequência e Motivação das viagens

Pq. usa transporte por taxi ou aplicativo (mais de uma resposta)	Resp.	Prop.
É rápido	454	31,6%
É confortável	230	16,0%
É seguro	132	9,2%
É prático ou cômodo	293	20,4%
É econômico	99	6,9%
Não preciso pagar estacionamento	58	4,0%
Quero beber e não preciso dirigir	65	4,5%
O transporte coletivo não me atende	48	3,3%
Outros	56	3,9%
Total	1435	100,0%

Uso do Taxi ou Aplicativo – Gasto Médio

Aplicativos	Resp.	Prop.
Gasto médio com aplicativo		
de 1 a 5 reais	4	1,7%
de 6 a 10 reais	137	59,6%
de 11 a 15 reais	65	28,3%
de 16 a 20 reais	20	8,7%
de 21 a 30 reais	3	1,3%
de 30 a 50 reais	1	0,4%
de 51 a 100 reais	0	0,0%
mais de 100 reais	0	0,0%
	230	100,0%

Uso do Automóvel ou bicicleta – Frequência e Motivação das viagens

Frequência de utilização do automóvel	Resp.	Prop.
Todos os dias	445	70,0%
2 a 3 vezes por semana	156	24,5%
Eventualmente	35	5,5%
	636	100,0%

Frequência de utilização da bicicleta	Resp.	Prop.
Todos os dias	351	81,8%
2 a 3 vezes por semana	71	16,6%
Eventualmente	7	1,6%
	429	100,0%

Automóvel

Pq. usa automóvel (mais de uma resposta)	Resp.	Prop.
Outros	41	3,1%
Pela segurança que oferece	174	13,3%
Por entender que é uma melhor relação benefício x custo	74	5,6%
Por ser confortável	392	29,9%
Por ser mais rápido do que outra opção de meio de transporte	412	31,5%
Por ter que realizar muitos deslocamentos no dia	217	16,6%
Total	1310	

Bicicleta

Pq. usa bicicleta (mais de uma resposta)	Resp.	Prop.
é a única opção que tenho	76	10,0%
Outros	16	2,1%
Por gostar de pedalar e fazer bem pra saúde	225	29,6%
Por não ter que pagar nada	280	36,9%
Por ser mais rápido que o ônibus	162	21,3%
Total	759	

Tempos de Deslocamento

Outros Modos

Tempo de deslocamento	Resp.	Prop.
até 5 min	54	4,2%
de 6 a 10 min.	286	22,1%
de 11 a 15 min.	346	26,7%
de 16 a 20 min.	296	22,9%
de 20 a 30 min.	192	14,8%
de 31 a 45 min.	64	4,9%
de 46 a 60 min.	45	3,5%
acima de 60 min.	12	0,9%
9. Não quis informar	0	0,0%
	1295	100,0%

Aplicativos

Tempo de deslocamento	Resp.	Prop.
até 5 min	15	6,5%
de 6 a 10 min.	97	42,2%
de 11 a 15 min.	65	28,3%
de 16 a 20 min.	37	16,1%
de 20 a 30 min.	14	6,1%
de 31 a 45 min.	2	0,9%
de 46 a 60 min.	0	0,0%
acima de 60 min.	0	0,0%
9. Não quis informar	0	0,0%
	230	100,0%

Automóvel

Tempo de deslocamento	Resp.	Prop.
até 5 min	14	6,1%
de 6 a 10 min.	125	54,3%
de 11 a 15 min.	186	80,9%
de 16 a 20 min.	158	68,7%
de 20 a 30 min.	97	42,2%
de 31 a 45 min.	31	13,5%
de 46 a 60 min.	20	8,7%
acima de 60 min.	5	2,2%
9. Não quis informar	0	0,0%
	636	276,5%

Bicicleta

Tempo de deslocamento	Resp.	Prop.
até 5 min	25	10,9%
de 6 a 10 min.	64	27,8%
de 11 a 15 min.	95	41,3%
de 16 a 20 min.	101	43,9%
de 20 a 30 min.	81	35,2%
de 31 a 45 min.	31	13,5%
de 46 a 60 min.	25	10,9%
acima de 60 min.	7	3,0%
9. Não quis informar	0	0,0%
	429	186,5%

Locais de estacionamento e gasto médio

Automóvel

Onde estaciona (automóvel)	Resp.	Prop.	
Estacionamento fechado gratuito em estabelecimentos	126	9,6%	
Estacionamento fechado pago	184	14,0%	
Vaga própria	155	11,8%	
Via pública em vagas livres (gratuita)	114	8,7%	
Via pública paga (rotativo)	57	4,4%	
	636	100,0%	

Bicicleta

Onde estaciona (bicicleta)	Resp.	Prop.	
Em bicicletário	113	26,3%	
Em locais próprios para bicicletas (paraciclo)	61	14,2%	
Em qualquer lugar na rua	45	10,5%	
No estabelecimento de destino	210	49,0%	
	429	100,0%	

Automóvel

Gasto com estacionamento	Resp.	Prop.	
de 1 a 5 reais	104	43,2%	
de 6 a 10 reais	99	41,1%	
de 11 a 15 reais	20	8,3%	
de 16 a 20 reais	5	2,1%	
de 21 a 30 reais	0	0,0%	
de 30 a 50 reais	1	0,4%	
de 51 a 100 reais	4	1,7%	
mais de 100 reais	8	3,3%	
	241	100,0%	

Motivos de Viagem

Outros Modos

Motivo	Resp.	Prop.
Residência	0	0,0%
Trabalho	698	53,9%
Lazer	86	6,6%
Escola	0	0,0%
Assuntos pessoais	351	27,1%
Saúde	45	3,5%
Outros	115	8,9%
Total	1295	100,0%

Aplicativos

Motivo	Resp.	Prop.
Residência	0	0,0%
Trabalho	85	37,0%
Lazer	39	17,0%
Escola	0	0,0%
Assuntos pessoais	80	34,8%
Saúde	14	6,1%
Outros	12	5,2%
Total	230	100,0%

Automóvel

Motivo	Resp.	Prop.
Residência	0	0,0%
Trabalho	396	62,3%
Lazer	23	3,6%
Escola	0	0,0%
Assuntos pessoais	178	28,0%
Saúde	20	3,1%
Outros	19	3,0%
Total	636	100,0%

Bicicleta

Motivo	Resp.	Prop.
Residência	0	0,0%
Trabalho	217	50,6%
Lazer	24	5,6%
Escola	0	0,0%
Assuntos pessoais	93	21,7%
Saúde	11	2,6%
Outros	84	19,6%
Total	429	100,0%

Uso de outros modos

Outros Modos			
Utiliza outro modo regularmente	Resp.	Prop.	
Não	1249	96,4%	
Carona	21	1,6%	
Fretado	4	0,3%	
ônibus	6	0,5%	
Aplicativo	2	0,2%	
Outro	10	0,8%	
Automóvel próprio	2	0,2%	
Motocicleta própria	1	0,1%	
	1295	100,0%	

Avaliação da qualidade do transporte coletivo

Percepção usuários outros modos sobre TC	Quantidade de respostas				
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Qualidade transporte coletivo	18	312	563	254	148

Percepção	Proporção				
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Qualidade transporte coletivo	1,4%	24,1%	43,5%	19,6%	11,4%

Grau de aprovação		
Aprovação	Regular	Desaprovação
25,5%	43,5%	31,0%

Percepção usuários de aplicativos sobre TC	Quantidade de respostas				
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Qualidade transporte coletivo	1	59	95	38	37

Percepção	Proporção				
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Qualidade transporte coletivo	0,4%	25,7%	41,3%	16,5%	16,1%

Grau de aprovação		
Aprovação	Regular	Desaprovação
26,1%	41,3%	32,6%

Percepção usuários de automóveis sobre TC	Quantidade de respostas				
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Qualidade transporte coletivo	10	148	271	146	61

Percepção	Proporção				
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Qualidade transporte coletivo	1,6%	23,3%	42,6%	23,0%	9,6%

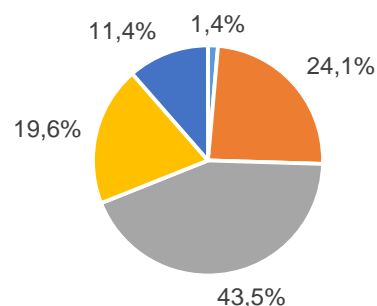
Grau de aprovação		
Aprovação	Regular	Desaprovação
24,8%	42,6%	32,5%

Percepção usuários de bicicletas sobre TC	Quantidade de respostas				
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Qualidade transporte coletivo	7	105	197	70	50

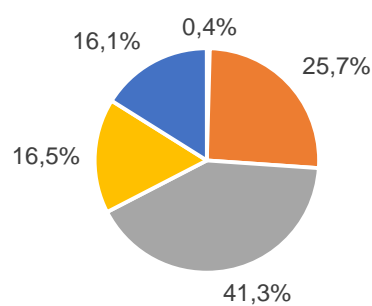
Percepção	Proporção				
	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Qualidade transporte coletivo	1,6%	24,5%	45,9%	16,3%	11,7%

Grau de aprovação		
Aprovação	Regular	Desaprovação
26,1%	45,9%	28,0%

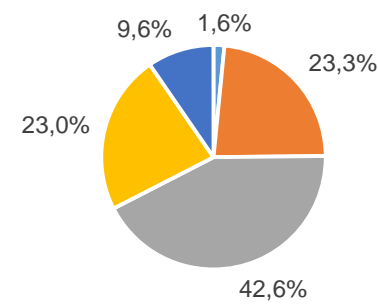
Usuários Outros modos



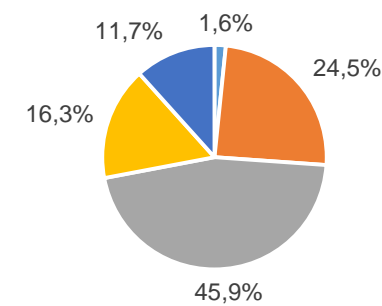
Usuários aplicativos



Usuário automóveis



Usuários Bicicletas



Avaliação da qualidade do transporte coletivo – Principal Problema – Pergunta espontânea

Principal problema	Aplicativos		Automóveis		Bicicleta			
	Resp.	Prop.	Resp.	Prop.	Resp.	Prop.		
acessibilidade	1	0,1%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%
atendimento dos motoristas/fiscais e empresa	11	0,8%	4	1,7%	5	0,8%	2	0,5%
Conservação Dos Pontos E Abrigos	1	0,1%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%
cumprimento dos horários	22	1,7%	4	1,7%	9	1,4%	9	2,1%
desconforto	22	1,7%	4	1,7%	11	1,7%	7	1,6%
Dificuldade De Emissão De Carteirinha	3	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,7%
Falta De Cobrador	16	1,2%	3	1,3%	7	1,1%	6	1,4%
Falta De Linhas	35	2,7%	7	3,0%	19	3,0%	9	2,1%
Falta De Ônibus	19	1,5%	4	1,7%	8	1,3%	7	1,6%
falta de planejamento	5	0,4%	0	0,0%	3	0,5%	2	0,5%
horários	76	5,9%	13	5,7%	37	5,8%	26	6,1%
horários nos finais de semana	6	0,5%	1	0,4%	2	0,3%	3	0,7%
Informações Sobre Horários E Trajetos	5	0,4%	1	0,4%	1	0,2%	3	0,7%
infraestrutura	3	0,2%	0	0,0%	3	0,5%	0	0,0%
integração não funciona	4	0,3%	1	0,4%	1	0,2%	2	0,5%
Limpeza	8	0,6%	4	1,7%	2	0,3%	2	0,5%
Lotação	252	19,5%	46	20,0%	131	20,6%	75	17,5%
Manutenção E Conservação Da Frota	9	0,7%	2	0,9%	4	0,6%	3	0,7%
monopólio Da empresa	15	1,2%	1	0,4%	10	1,6%	4	0,9%
outros	9	0,7%	2	0,9%	2	0,3%	5	1,2%
pontos são distantes	4	0,3%	0	0,0%	3	0,5%	1	0,2%
Poucos Ônibus No Final De Semana	6	0,5%	0	0,0%	1	0,2%	5	1,2%
Segurança	14	1,1%	5	2,2%	9	1,4%	0	0,0%
Tempo De Espera	305	23,6%	71	30,9%	124	19,5%	110	25,6%
trajeto demorado	30	2,3%	6	2,6%	13	2,0%	11	2,6%
Valor Da Tarifa	65	5,0%	7	3,0%	17	2,7%	41	9,6%
Subtotal	946	73,1%	186	100,0%	424	66,7%	336	78,3%
Nenhum Problema	61	4,7%	12	5,2%	25	3,9%	24	5,6%
Não Soube Responder	288	22,2%	32	13,9%	187	29,4%	69	16,1%
Total	1295		230		636		429	

Avaliação da qualidade do transporte coletivo – Principal Problema – Pergunta espontânea

Principal problema	Muito Bom Bom Regular Ruim Péssimo Total							Aprov. Regul. Desap.			Aprov. Regul. Desap.		
acessibilidade	0	0	1	0	0	1	0,1%	0	1	0	0,0%	100,0%	0,0%
atendimento dos motoristas/fiscais e empresa	0	2	1	4	4	11	0,8%	2	1	8	18,2%	9,1%	72,7%
Conservação Dos Pontos E Abrigos	0	0	0	1	0	1	0,1%	0	0	1	0,0%	0,0%	100,0%
cumprimento dos horários	0	2	10	6	4	22	1,7%	2	10	10	9,1%	45,5%	45,5%
desconforto	0	5	10	3	4	22	1,7%	5	10	7	22,7%	45,5%	31,8%
Dificuldade De Emissão De Carteirinha	1	1	0	1	0	3	0,2%	2	0	1	66,7%	0,0%	33,3%
Falta De Cobrador	0	6	5	2	3	16	1,2%	6	5	5	37,5%	31,3%	31,3%
Falta De Linhas	0	3	26	5	1	35	2,7%	3	26	6	8,6%	74,3%	17,1%
Falta De Ônibus	0	5	10	3	1	19	1,5%	5	10	4	26,3%	52,6%	21,1%
falta de planejamento	0	0	5	0	0	5	0,4%	0	5	0	0,0%	100,0%	0,0%
horários	1	16	33	21	5	76	5,9%	17	33	26	22,4%	43,4%	34,2%
horários nos finais de semana	1	3	2	0	0	6	0,5%	4	2	0	66,7%	33,3%	0,0%
Informações Sobre Horários E Trajetos	0	1	4	0	0	5	0,4%	1	4	0	20,0%	80,0%	0,0%
infraestrutura	0	0	0	3	0	3	0,2%	0	0	3	0,0%	0,0%	100,0%
integração não funciona	0	1	2	1	0	4	0,3%	1	2	1	25,0%	50,0%	25,0%
Limpeza	0	1	4	1	2	8	0,6%	1	4	3	12,5%	50,0%	37,5%
Lotação	2	30	123	67	30	252	19,5%	32	123	97	12,7%	48,8%	38,5%
Manutenção E Conservação Da Frota	0	1	4	3	1	9	0,7%	1	4	4	11,1%	44,4%	44,4%
monopólio Da empresa	0	2	9	2	2	15	1,2%	2	9	4	13,3%	60,0%	26,7%
outros	0	5	4	0	0	9	0,7%	5	4	0	55,6%	44,4%	0,0%
pontos são distantes	0	0	1	3	0	4	0,3%	0	1	3	0,0%	25,0%	75,0%
Poucos Ônibus No Final De Semana	0	1	3	1	1	6	0,5%	1	3	2	16,7%	50,0%	33,3%
Segurança	0	3	9	2	0	14	1,1%	3	9	2	21,4%	64,3%	14,3%
Tempo De Espera	0	46	120	73	66	305	23,6%	46	120	139	15,1%	39,3%	45,6%
trajeto demorado	0	2	12	8	8	30	2,3%	2	12	16	6,7%	40,0%	53,3%
Valor Da Tarifa	0	13	27	14	11	65	5,0%	13	27	25	20,0%	41,5%	38,5%
Subtotal	5	149	425	224	143	946	73,1%	154	425	367	16,3%	44,9%	38,8%
Nenhum Problema	10	45	5	1	0	61	4,7%	55	5	1	90,2%	8,2%	1,6%
Não soube responder	3	118	133	29	5	288	22,2%	121	133	34	42,0%	46,2%	11,8%
Total	18	312	563	254	148	1295	100,0%	330	563	402	25,5%	43,5%	31,0%

Porque não usa o transporte coletivo – Pergunta espontânea

Pq Não utiliza TC	Aplicativos		Automóveis		Bicicleta			
	Resp.	Prop.	Resp.	Prop.	Resp.	Prop.		
custa caro	56	4,3%	5	2,2%	5	0,8%	46	10,7%
desconforto	31	2,4%	7	3,0%	22	3,5%	2	0,5%
è demorado	167	12,9%	36	15,7%	79	12,4%	52	12,1%
Falta De Linhae e Ônibus	13	1,0%	2	0,9%	6	0,9%	5	1,2%
falta de manutenção dos ônibus	1	0,1%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%
incompatibilidade/indisponibilidade de horários	63	4,9%	12	5,2%	39	6,1%	12	2,8%
insegurança	8	0,6%	2	0,9%	5	0,8%	1	0,2%
Lotação	41	3,2%	10	4,3%	16	2,5%	15	3,5%
mal atendimento dos motoristas	3	0,2%	2	0,9%	1	0,2%	0	0,0%
não usa/ não precisa/ não compensa usar	277	21,4%	35	15,2%	165	25,9%	77	17,9%
ônibus não me atende	64	4,9%	12	5,2%	43	6,8%	9	2,1%
outros	13	1,0%	2	0,9%	5	0,8%	6	1,4%
prefere a bicicleta	117	9,0%	2	0,9%	1	0,2%	114	26,6%
prefere aplicativo	29	2,2%	26	11,3%	2	0,3%	1	0,2%
prefere Carro/moto	161	12,4%	4	1,7%	153	24,1%	4	0,9%
prefere outros modos de transporte	19	1,5%	7	3,0%	3	0,5%	9	2,1%
risco de contaminação da covid -19	14	1,1%	5	2,2%	6	0,9%	3	0,7%
sujeria/falta de higiene	2	0,2%	1	0,4%	0	0,0%	1	0,2%
transporte coletivo não é comodo	9	0,7%	1	0,4%	8	1,3%	0	0,0%
utiliza eventualmente	112	8,6%	39	17,0%	29	4,6%	44	10,3%
utiliza regularmente	12	0,9%	9	3,9%	3	0,5%	0	0,0%
Subtotal	1212	93,6%	219	95,2%	592	93,1%	401	93,5%
Nenhum Problema	1	0,1%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%
Não Soube Responder	82	6,3%	11	4,8%	43	6,8%	28	6,5%
Total	1295		230		636		429	

Porque não usa o transporte coletivo – Principal Qualidade – Pergunta espontânea

Pq Não utiliza TC	Muito Bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Total		Aprov.	Regul.	Despap.	Aprov.	Regul.	Despap.
custa caro	0	13	27	12	4	56	4,3%	13	27	16	23,2%	48,2%	28,6%
desconforto	0	7	14	7	3	31	2,39%	7	14	10	22,6%	45,2%	32,3%
è demorado	1	28	72	42	24	167	12,90%	29	72	66	17,4%	43,1%	39,5%
Falta De Linhae e Ônibus	0	0	10	2	1	13	1,00%	0	10	3	0,0%	76,9%	23,1%
falta de manutenção dos ônibus	0	0	1	0	0	1	0,08%	0	1	0	0,0%	100,0%	0,0%
incompatibilidade/indisponibilidade de horários	0	12	22	17	12	63	4,86%	12	22	29	19,0%	34,9%	46,0%
insegurança	0	0	7	0	1	8	0,62%	0	7	1	0,0%	87,5%	12,5%
Lotação	0	2	24	11	4	41	3,17%	2	24	15	4,9%	58,5%	36,6%
mal atendimento dos motoristas	0	0	0	2	1	3	0,23%	0	0	3	0,0%	0,0%	100,0%
não usa/ não precisa/ não compensa usar	4	71	134	54	14	277	21,39%	75	134	68	27,1%	48,4%	24,5%
ônibus não me atende	0	13	34	11	6	64	4,94%	13	34	17	20,3%	53,1%	26,6%
outros	2	4	4	1	2	13	1,00%	6	4	3	46,2%	30,8%	23,1%
prefere a bicicleta	3	37	54	15	8	117	9,03%	40	54	23	34,2%	46,2%	19,7%
prefere aplicativo	0	10	7	9	3	29	2,24%	10	7	12	34,5%	24,1%	41,4%
prefere Carro/moto	3	47	71	27	13	161	12,43%	50	71	40	31,1%	44,1%	24,8%
prefere outros modos de transporte	0	3	8	7	1	19	1,47%	3	8	8	15,8%	42,1%	42,1%
risco de comtnação da covid -19	0	6	5	2	1	14	1,08%	6	5	3	42,9%	35,7%	21,4%
sujeria/falta de higiene	0	0	1	1	0	2	0,15%	0	1	1	0,0%	50,0%	50,0%
transporte coletivo não é comodo	0	6	1	1	1	9	0,69%	6	1	2	66,7%	11,1%	22,2%
utiliza eventualmente	0	20	30	19	43	112	8,65%	20	30	62	17,9%	26,8%	55,4%
utiliza regularmente	0	7	4	1	0	12	0,93%	7	4	1	58,3%	33,3%	8,3%
Subtotal	13	286	530	241	142	1212	93,59%	299	530	383	24,7%	43,7%	31,6%
Nenhum Problema	0	1	0	0	0	1	0,1%	1	0	0	100,0%	0,0%	0,0%
Não Soube Responder	5	25	33	13	6	82	6,3%	30	33	19	36,6%	40,2%	23,2%
Total	18	312	563	254	148	1295	100,0%	330	563	402	25,5%	43,5%	31,0%


Avaliação da qualidade do transporte coletivo – O que gostaria – Pergunta espontânea

O que gostaria	Aplicativos		Automóveis		Bicicleta			
	Resp.	Prop.	Resp.	Prop.	Resp.	Prop.		
Concorrência Entre Empresas	15	1,2%	2	0,9%	9	1,4%	4	0,9%
Cumprimento Dos Horários	12	0,9%	3	1,3%	5	0,8%	4	0,9%
Integração	8	0,6%	2	0,9%	4	0,6%	2	0,5%
Mais Conforto Nos Ônibus	50	3,9%	12	5,2%	26	4,1%	12	2,8%
Mais Horários	124	9,6%	33	14,3%	51	8,0%	40	9,3%
Mais Linhas	58	4,5%	9	3,9%	34	5,3%	15	3,5%
Mais Ônibus	103	8,0%	27	11,7%	35	5,5%	41	9,6%
Mais Segurança	14	1,1%	5	2,2%	8	1,3%	1	0,2%
melhor atendimento dos motoristas	5	0,4%	3	1,3%	2	0,3%	0	0,0%
melhor planejamento	5	0,4%	0	0,0%	2	0,3%	3	0,7%
melhorar a acessibilidade	5	0,4%	2	0,9%	3	0,5%	0	0,0%
melhorar a infraestrutura	6	0,5%	1	0,4%	3	0,5%	2	0,5%
Melhorar A Limpeza	7	0,5%	2	0,9%	2	0,3%	3	0,7%
melhorar a qualidade geral	9	0,7%	1	0,4%	3	0,5%	5	1,2%
Melhorar Aplicativo E Informações Sobre Horários	5	0,4%	2	0,9%	0	0,0%	3	0,7%
Menor Tempo De Espera	30	2,3%	8	3,5%	12	1,9%	10	2,3%
Menos Lotação	38	2,9%	11	4,8%	20	3,1%	7	1,6%
não pretende usar	217	16,8%	26	11,3%	124	19,5%	67	15,6%
outros	3	0,2%	1	0,4%	0	0,0%	2	0,5%
protocolos da COVID-19	4	0,3%	1	0,4%	1	0,2%	2	0,5%
Tarifa Mais Barata	108	8,3%	14	6,1%	29	4,6%	65	15,2%
trajetos mais rápidos	35	2,7%	14	6,1%	12	1,9%	9	2,1%
Volta Das Vans	3	0,2%	1	0,4%	1	0,2%	1	0,2%
Volta Dos Cobradores	15	1,2%	3	1,3%	6	0,9%	6	1,4%
Subtotal	879	68%	183	79,6%	392	61,6%	304	70,9%
Nada	95	7,3%	13	5,7%	46	7,2%	36	8,4%
Não Soube Responder	321	24,8%	34	14,8%	198	31,1%	89	20,7%
Total	1295		230		636		429	

Avaliação da qualidade do transporte coletivo – O que gostaria – Pergunta espontânea

O que gostaria	Muito Bom Bom Regular Ruim Péssimo Total							Aprov. Regul. Despap.			Aprov. Regul. Despap.			
Concorrencia Entre Empresas	0	1	5	7	2	15	1,2%	1	5	9	6,7%	33,3%	60,0%	
Cumprimento Dos Horários	0	1	8	2	1	12	0,9%	1	8	3	8,3%	66,7%	25,0%	
Integração	0	3	4	0	1	8	0,6%	3	4	1	37,5%	50,0%	12,5%	
Mais Conforto Nos Ônibus	0	6	19	15	10	50	3,9%	6	19	25	12,0%	38,0%	50,0%	
Mais Horários	1	36	49	17	21	124	9,6%	37	49	38	29,8%	39,5%	30,6%	
Mais Linhas	0	6	40	10	2	58	4,5%	6	40	12	10,3%	69,0%	20,7%	
Mais Ônibus	0	14	39	22	28	103	8,0%	14	39	50	13,6%	37,9%	48,5%	
Mais Segurança	0	0	11	2	1	14	1,1%	0	11	3	0,0%	78,6%	21,4%	
melhor atendimento dos motoristas	0	0	0	4	1	5	0,4%	0	0	5	0,0%	0,0%	100,0%	
melhor planejamento	0	0	2	3	0	5	0,4%	0	2	3	0,0%	40,0%	60,0%	
melhorar a acessibilidade	0	1	2	2	0	5	0,4%	1	2	2	20,0%	40,0%	40,0%	
melhorar a infraestrutura	0	1	3	2	0	6	0,5%	1	3	2	16,7%	50,0%	33,3%	
Melhorar A Limpeza	0	1	4	0	2	7	0,5%	1	4	2	14,3%	57,1%	28,6%	
melhorar a qualidade geral	0	2	2	3	2	9	0,7%	2	2	5	22,2%	22,2%	55,6%	
Melhorar Aplicaivo E Informações Sobre Horários	1	0	1	1	2	5	0,4%	1	1	3	20,0%	20,0%	60,0%	
Menor Tempo De Espera	1	7	7	9	6	30	2,3%	8	7	15	26,7%	23,3%	50,0%	
Menos Lotação	0	5	15	10	8	38	2,9%	5	15	18	13,2%	39,5%	47,4%	
não pretende usar	1	69	104	30	13	217	16,8%	70	104	43	32,3%	47,9%	19,8%	
outros	1	1	0	1	0	3	0,2%	2	0	1	66,7%	0,0%	33,3%	
protocolos da COVID-19	0	1	1	0	2	4	0,3%	1	1	2	25,0%	25,0%	50,0%	
Tarifa Mais Barata	0	18	39	31	20	108	8,3%	18	39	51	16,7%	36,1%	47,2%	
trajetos mais rápidos	0	7	16	5	7	35	2,7%	7	16	12	20,0%	45,7%	34,3%	
Volta Das Vans	0	2	1	0	0	3	0,2%	2	1	0	66,7%	33,3%	0,0%	
Volta Dos Cobradores	0	5	6	2	2	15	1,2%	5	6	4	33,3%	40,0%	26,7%	
Subtotal	5	187	378	178	131	879	67,9%	192	378	309	21,8%	43,0%	35,2%	
Nada	7	34	37	14	3	95	7,3%	41	37	17	43,2%	38,9%	17,9%	
Não Soube Responder	6	91	148	62	14	321	24,8%	97	148	76	30,2%	46,1%	23,7%	
Total	18	312	563	254	148	1295	100,0%	330	563	402	25,5%	43,5%	31,0%	

Anexo 5 – Principais resultados da pesquisa de velocidade/retardamento



**ESTUDO DE
REESTRUTURAÇÃO DO
SISTEMA DE TRANSPORTE
PÚBLICO MUNICIPAL DE
TAUBATÉ**

**PESQUISA DE VELOCIDADE E
RETARDAMENTO**

Abr 2022



Mais oportunidades, um futuro melhor.



ESTUDO DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL DE TAUBATÉ

PESQUISA DE VELOCIDADE E RETARDAMENTO

Abr/2022

CONSÓRCIO **NOVO TC | TAUBATÉ**



Pesquisa de velocidade/retardamento

Avaliação de vídeos com imagens da circulação dos ônibus fornecidos pela ABC Transportes e registro em planilhas dos tempos parciais em movimento e parados, sendo estes classificados por tipo de ocorrência

Linha	Quant. de arquivos	Tamanho (Gb)
4	52	2,85
6	771	7,56
7	73	3,81
13	77	4,04
15	69	3,55
40	177	5,55
Total	1.219	27,36

Data	Período	Prefixo	Linha
02/03/2022	Manhã/Almoço	1033	4
03/03/2022	Tarde	1033	4
23/02/2022	Manhã/Almoço/Tarde	nd	6
16/02/2022	Manhã/Almoço/Tarde	1031	7
22/02/2022	Manhã/Almoço/Tarde	1030	13
23/02/2022	Manhã/Almoço/Tarde	1055	15
23/02/2022	Manhã/Almoço/Tarde	nd	40

6 linhas representativas do sistema viário principal

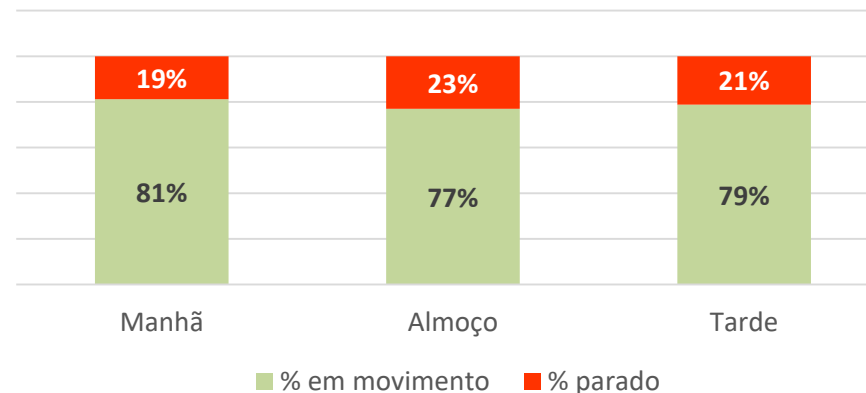


Pesquisa de velocidade/retardamento

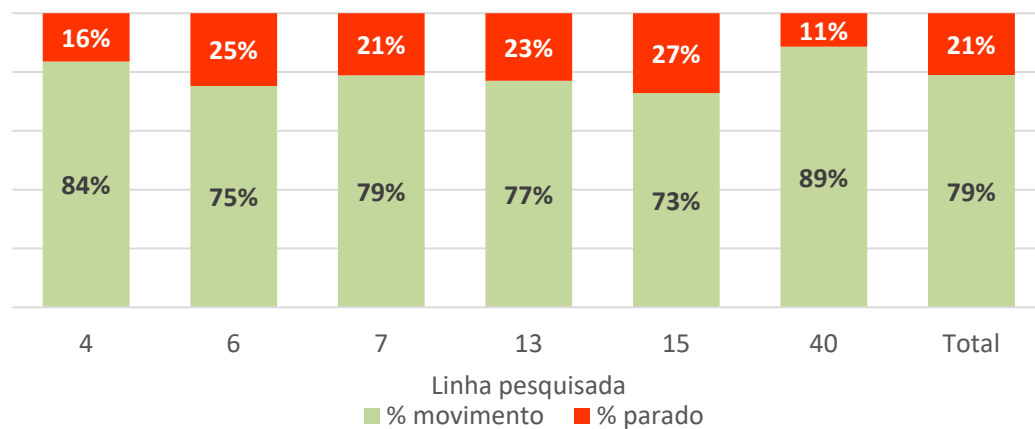
Resultados das proporções de tempo em movimento e parado

Período	Tempo em movimento (min)	Tempo parado (min)	Tempo total (min)	% movimento	% parado
Manhã	297,4	68,9	366,4	81%	19%
Almoço	285,6	85,4	371,0	77%	23%
Tarde	263,0	70,6	333,6	79%	21%
Total	846,1	224,9	1071,0	79%	21%

Proporção tempo parado e em movimento por período do dia



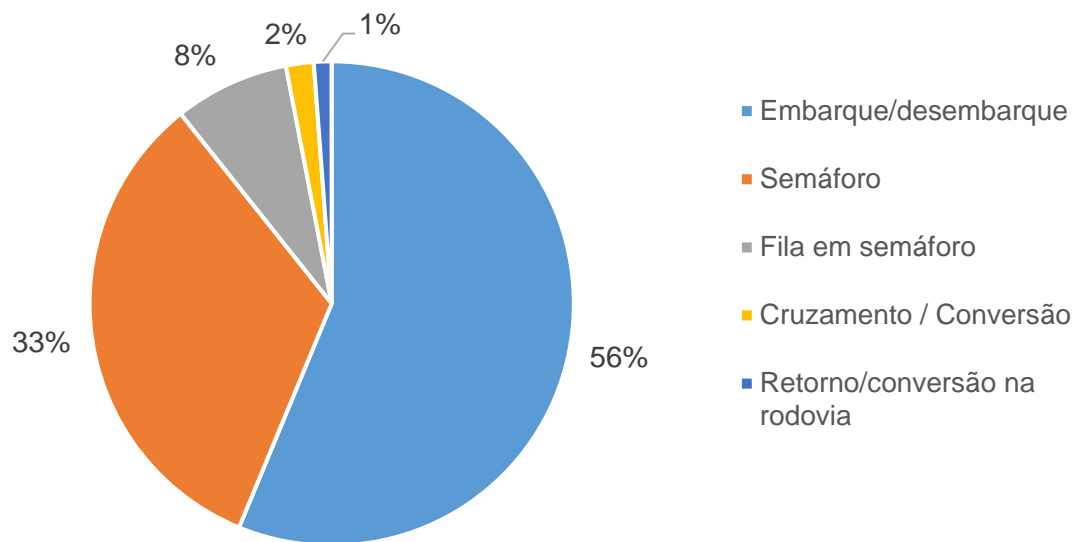
Proporção tempo parado e em movimento por linha



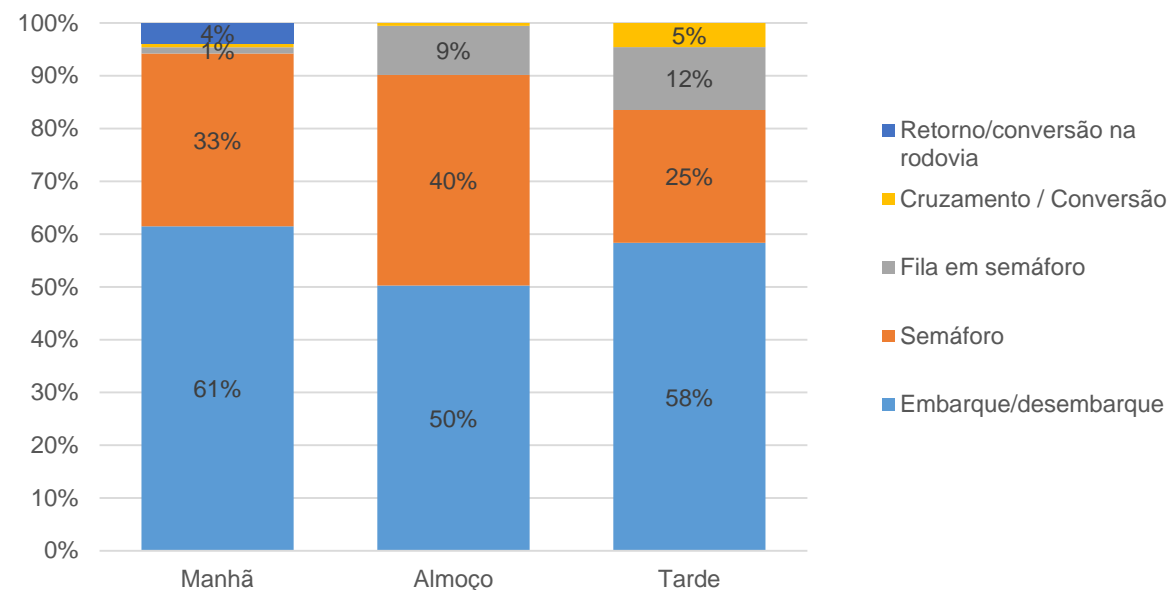
Pesquisa de velocidade/retardamento

Proporções de tempo parado por motivo

Distribuição dos tempos parados na soma dos períodos de pico



Distribuição dos tempos parados por motivo e período



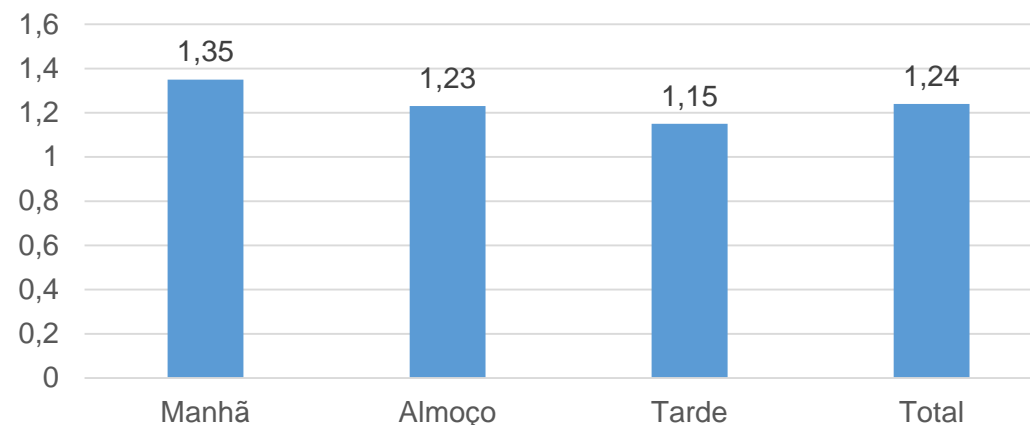
Pesquisa de velocidade/retardamento

Ocorrência de passagem em lombadas

Linha	Período	Tempo em movimento (min)	Lombadas	Frequência de ocorrência de lombadas (min)
4	Manhã	82,42	39	2,11
	Almoço	40,63	31	1,31
	Tarde	41,50	44	0,94
		164,55	114	1,44
6	Manhã	47,87	53	0,90
	Almoço	71,75	70	1,03
	Tarde	60,00	63	0,95
		179,62	186	0,97
7	Manhã	41,00	27	1,52
	Almoço	38,68	22	1,76
	Tarde	24,57	24	1,02
		104,25	73	1,43
13	Manhã	49,93	56	0,89
	Almoço	41,18	53	0,78
	Tarde	41,92	35	1,20
		133,03	144	0,92
15	Manhã	41,92	36	1,16
	Almoço	44,97	39	1,15
	Tarde	42,92	30	1,43
		129,80	105	1,24
40	Manhã	34,30	10	3,43
	Almoço	48,42	17	2,85
	Tarde	52,10	33	1,58
		134,82	60	2,25

Período	Tempo médio em movimento (min)	Quant. média de lombadas	Frequência de ocorrência de lombadas (min)
Manhã	49,57	36,83	1,35
Almoço	47,61	38,67	1,23
Tarde	43,83	38,17	1,15
Total	47,00	37,89	1,24

Frequência de passagem por lombada (minutos por ocorrência)



Pesquisa de velocidade/retardamento

Proporções de tempo parado por motivo

Período	Forma de pagamento	Soma de tempo (s)	Soma de PG R\$	Soma de PG Cartão	Tempo médio de embarque (s)
Manhã	Em dinheiro	49	4		12,3
	Cartão	57		12	4,8
	Misto	148	8	4	12,3
	Total	254	12	16	9,1
Almoço	Em dinheiro	54	6		9,0
	Cartão	177	-	32	5,5
	Misto	116	6	8	8,3
	Total	347	12	40	6,7
Tarde	Em dinheiro	45	2		22,5
	Cartão	162	-	32	5,1
	Misto	355	16	28	8,1
	Total	562	18	60	7,2
Total	Em dinheiro	148	12		12,3
	Cartão	396	-	76	5,2
	Misto	619	30	40	8,8
	Total	1163	42	116	7,4

Tempos médios parados para embarque conforme a forma de pagamento (segundos / embarque)

