

ANÁLISE DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO NO BAIRRO SANTO ANTÔNIO EM VITÓRIA-ES: ESTUDO DE CASO DA LINHA 211

ANALYSIS OF THE PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM IN THE SANTO ANTÔNIO NEIGHBORHOOD IN VITÓRIA-ES: CASE STUDY OF LINE 211

Larissa Gasparini Santana Gegenheimer¹
Clarisse Pereira Pacheco Chiabai²

RESUMO: O transporte coletivo público é um dos meios de locomoção mais utilizados pela população brasileira. Responsável por garantir o deslocamento do cidadão no espaço urbano, está estritamente ligado ao tema mobilidade urbana e envolvido em fatores sociais, econômicos e ambientais. Visto tal importância, o objetivo desse estudo é analisar e compreender a opinião dos usuários da linha de ônibus 211 dentro do bairro Santo Antônio, na cidade de Vitória/ES. Através disso, estudar os níveis de lotação de cada veículo dentro dos horários de pico, de modo a propor mudanças e resultados tangíveis para a melhora na experiência de utilização dos passageiros. Como método de pesquisa, realizaram-se entrevistas com os passageiros que fazem utilização da frota, junto a uma análise de contraste visual nos pontos de parada dos coletivos para avaliar os níveis de lotação de cada veículo. Os resultados alcançados apontam as críticas e alertas necessários de reformulação da frota no sistema, com intuito de alcançar maior equilíbrio e melhora na experiência de seus usuários.

Palavras-chave: Transporte; Coletivo; Público; Mobilidade.

ABSTRACT: Public public transport is one of the most used means of transportation by the Brazilian population. Responsible for ensuring citizen movement in urban space, it is strictly linked to the theme of urban mobility and involved in social, economic and environmental factors. Given this importance, the objective of this study is to analyze and understand the opinion of users of the 211 bus line within the Santo Antônio neighborhood, in the city of Vitória/ES. Through this, study the capacity levels of each vehicle during peak hours, in order to propose changes and tangible results to improve the passenger experience. As a research method, interviews were carried out with passengers who use the fleet, along with a visual contrast analysis at the bus stopping points to assess the capacity levels of each vehicle. The results achieved point out the criticisms and warnings needed to reformulate the fleet in the system, with the aim of achieving greater balance and improving the experience of its users.

Keywords: Transportation; Public; Mobility; Public.

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana está presente na vida de grande parte da população mundial, desde quem se locomove a pé, por ônibus, carro, bicicleta ou trem. Todos esses e outros recursos são utilizados pelas pessoas para chegarem aos seus destinos. Com o aumento do número populacional no decorrer dos anos, existe também a necessidade de reorganização e atualizações no modo de gestão das cidades e como irão se adequar a esse crescimento.

¹ Centro Universitário Salesiano - UniSales. Vitória/ES, Brasil. larissagasparinigs@gmail.com

² Centro Universitário Salesiano - UniSales. Vitória/ES, Brasil. cpacheco@salesiano.com.br

Nesse quesito, o transporte coletivo urbano por ônibus está nos principais temas do assunto. Esse veículo, que transporta em média 18 vezes mais do que um automóvel, é responsável pela locomoção de diversos indivíduos até seus trabalhos, colégios e compromissos diários. Além de ser o meio mais viável para muitos deles, é preferível quando o quesito é economia e praticidade (Marques, 2018). Apesar de ter grande importância para a sociedade, existe uma problemática que o rodeia, a superlotação. Esse fato é recorrente e pode ser facilmente visto no dia a dia dos cidadãos, além de estar diretamente relacionado na qualidade de vida do ser humano. A partir desses eventos, levanta-se o seguinte questionamento: quais indícios são manifestados para avaliar a necessidade de aumento ou redução na frota de veículos? Para este estudo, no bairro Santo Antônio, Vitória/ES.

As hipóteses a serem verificadas nesse estudo envolvem a possibilidade de identificar mudanças ao se notar indícios frequentes de superlotação dentro dos coletivos, isso demonstra que a capacidade de passageiros destinada para aquele transporte foi ultrapassada. Desse mesmo modo, seria preciso avaliar quando uma linha está em constante circulação, mas pouco utilizadas pelos passageiros. Outro fator também importante está relacionado à oferta de veículos disponibilizados para cada linha e seus horários de circulação.

Por meio disso, é importante que o sistema de transporte coletivo público por ônibus, responsável por atender e suprir a necessidade de locomoção da população, contribua para um deslocamento de qualidade e conforto para os passageiros. Trata-se como objetivo estudar o sistema de transporte público referente aos coletivos que circulam nos centros urbanos, com foco no bairro Santo Antônio, localizado no município de Vitória/ES. A partir de então, buscar compreender as necessidades dos usuários com base em suas vivências e propor a melhora na disposição dos veículos, no que diz respeito aos seus horários e frequências de circulação, obter a linha mais emergente e em paralelo conhecer a funcionalidade do sistema, para assim contribuir na melhora da experiência do uso do transporte público e a diminuição dos impactos vividos pelos usuários da rede.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Para maior compreensão do contexto estudado, alguns dados foram apontados com base no tema de mobilidade urbana e qualidade no sistema de transporte coletivo público.

2.1 MOBILIDADE URBANA

A mobilidade urbana é definida, de acordo com lei 12.587 (Brasil, 2012, cap I, art. 4, inciso II), como “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”. Conforme o crescimento e desenvolvimentos das cidades com o passar dos anos, surgiram também novas oportunidades de empregos e uma busca pela melhora da qualidade de vida por parte dos cidadãos, acarretando a migração de muitos indivíduos para esses centros.

Segundo Boareto (2003, p. 45), existe um desequilíbrio quando se fala sobre mobilidade urbana, a partir de diversos cenários com grandes congestionamentos e os usuários de transporte público encontrando-se enclausurados no trânsito pelos automóveis privados. Diante deste contexto, é possível compreender a valorização do

transporte privado no país, o que corrobora ainda mais para engarrafamentos e o desestímulo no uso de modais coletivos públicos (Pavelski, 2020).

De acordo com Ferraz e Torres (2004, p. 14), de 175 milhões de habitantes no país, 80% fazem utilização do transporte urbano, isso revela o papel importante que esse setor possui no desenvolvimento das cidades e na qualidade de vida da população. Além disso, em 2019 o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística divulgou um levantamento realizado nos anos de 2017 e 2018, apontando o destino dos gastos realizados pelas famílias brasileiras. Os dados apontaram que a média de gastos com o transporte são superiores aos de alimentação. Para a região sudeste, onde se localiza o estado de Espírito Santo, não foi diferente, o transporte obteve uma porcentagem de 17,5% dos gastos, enquanto a alimentação foi de 15,8%.

2.2 TRANSPORTE COLETIVO PÚBLICO

Borges (2006, p. 3) define que o transporte público não individual, de atuação nas áreas urbanas, tem como características realizar a movimentação dos cidadãos no dia a dia, permitindo viagens em pé, característica desse modo, além do pagamento de passagem através do bilhete eletrônico.

O transporte público é responsável por proporcionar à sociedade locomoção entre diferentes regiões no espaço urbano. Segundo o código de leis da Política Nacional de Mobilidade Urbana, o transporte coletivo público necessita ser acessível a todos os indivíduos a partir do pagamento de tarifa da passagem individual. O sistema é baseado em itinerários definidos e preços fixados pelo poder público, conforme lei 12.587 (Brasil, 2012, cap I, art. 4, inciso VI).

De acordo com Vasconcellos (2018, p. 17), dentre os diversos tipos de modais públicos, o ônibus é o mais utilizado em todo o mundo, principalmente no Brasil e demais países em desenvolvimento. Ainda assim, os modais públicos enfrentam desafios ao serem comparados aos individuais, pois os usuários são totalmente dependentes das políticas públicas aplicadas ao sistema, que por diversas vezes não preza pela qualidade de viagem do público.

Uma pesquisa de mobilidade da população urbana realizada em 2017 pela Confederação Nacional do Transporte (2017) aponta que existem fatores contribuintes para a desmotivação da população quanto ao uso dos transportes públicos, levando-os a buscar outros meios de transporte. Fatores como pouca flexibilidade de horários, preços elevados de passagem e desconforto das viagens são os principais pontos levantados pelo público.

2.3 QUALIDADE NO SERVIÇO DE TRANSPORTE

Investir no sistema de transporte público pode trazer benefícios em diversos âmbitos, tanto econômicos e sociais quanto ambientais. Isso se dá no resultado de ruas mais limpas e cada vez mais livres da poluição, menor índice de transportes privados e desenvolvimento da produção e geração de renda (Pavelsky, 2021 – p. 42-43.).

2.3.1 Parâmetros De Qualidade

Os parâmetros de qualidade na visão dos usuários podem ser distintos, e variar de acordo com cada experiência, local de origem e destino, até mesmo faixa etária e gênero. Porém, também são estabelecidos parâmetros de qualidade para os próprios gestores. Na literatura existem diversos autores que descrevem sobre o que

consideram como importantes parâmetros de qualidade para um transporte coletivo público, encontram-se os índices da Associação Nacional de Empresas de Transporte Urbano (2008, p. 7), autores como Ferraz et al (2024, p. 131-140), além de Batista Jr. e Senne (2000, p. 2 -4).

- Ferraz et al (2024): 1. Acessibilidade; 2. Frequência de atendimento; 3. Tempo de viagem; 4. Lotação; 5. Confiabilidade; 6. Segurança; 7. Características dos veículos; 8. Características dos locais de parada; 9. Sistema de informações; 10. Conectividade; 11. Comportamento dos operadores; 12. Sistema viário.
- Batista Jr. e Senne (2000): 1. Rapidez; 2. Acessibilidade; 3. Custo; 4. Transbordo; 5. Conforto; 6. Atendimento à demanda; 7. Ocorrência de viagens sem passageiros; 8. Tamanho da rede de linhas.
- Associação Nacional das empresas de transporte urbano (2008): 1. Disponibilidade; 2. Frequência; 3. Pontualidade; 4. Tempo de viagem (velocidade); 5. Conforto; 6. Facilidades; 7. Segurança; 8. Custo para o usuário.

Apesar de autores diferentes, muitos parâmetros se assemelham e possuem elementos parecidos, porém, com foco a atender diferentes públicos. Ferraz et al (2024) abrangem pontos que avaliam tanto os usuários quanto os gestores do sistema e informações mais técnicas, já Batista e Senne (2000) seguem a linha das incorporações, enquanto a Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano (2008) considera a percepção dos usuários.

Na busca por priorizar e trabalhar o conceito de lotação e superlotação, tendo em vista o passageiro como foco, foram selecionados os parâmetros que mais se relacionam com esses conceitos, sendo eles: (1) Disponibilidade, (2) Frequência de atendimento, (3) Pontualidade ou confiabilidade, (4) Tempo de viagem, (5) Conforto e (6) Sistemas de informações.

O parâmetro de disponibilidade está associado a quantidade de paradas que o ônibus irá fazer durante todo o seu percurso, desde o início até o final de sua linha, o que está relacionado com número de pontos disponíveis no trajeto. Além disso, outro quesito avaliado é referente ao período do dia em que esse serviço é ofertado, ou seja, se é pela manhã, tarde, noite ou em partes desses períodos. A frequência, é o intervalo de tempo (em minutos) em que os veículos possuem de parada nos pontos de embarque/desembarque, isso é avaliado entre um veículo e o próximo da mesma linha. Outro parâmetro importante é o de pontualidade, esse tópico distingue se o tempo determinado para a passagem do veículo nos pontos está de acordo com a realidade diária, o que também se liga a importância de os veículos saírem do seu ponto de partida no horário programado (Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano, 2008).

O tempo de viagem que esse meio de transporte proporciona não ocorre somente no embarque até o desembarque, também se considera o trajeto a pé até o ponto e a espera do veículo. Com isso, também a velocidade que o coletivo percorre, sendo medido em quilômetros por hora. O parâmetro de conforto está associado a diversos outros fatores quando o quesito é qualidade do sistema. Desde a caminhada do passageiro até o ponto de partida, os próprios pontos em que se aguardam os veículos, momento de embarque e desembarque, número de assentos disponíveis e se suas dimensões são adequadas. Além disso, as condições de viagem a pé também são importantes para determinação do conforto, já quase metade dos passageiros passam sua viagem a pé. Com isso, também estão inclusas as questões de

iluminação dentro do veículo, temperatura adequada e ventilação, se o local é confortável e bom para estar. Como último parâmetro, a facilidade está associada a diversos outros fatores, são eles: opções de viagem, informação, regularidade de horários, uso do tempo em viagem, disponibilidade de estacionamento, facilidade para transferência e acomodação das pessoas com deficiência (Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano, 2008).

2.4 GERENCIAMENTO DO SISTEMA NA CIDADE DE VITÓRIA/ES

A Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros do Estado do Espírito Santo - Grande Vitória, empresa responsável pelos cálculos e dimensionamento das linhas de ônibus, tem como base para dimensionar as frotas, o número de passageiros em linha, sendo calculado para atingir a capacidade normal, não prevendo lotação:

“Assim, se em um determinado horário, a demanda é de 800 usuários e a capacidade dos Ceturb - GV disponibiliza 10 veículos para o atendimento, sem contar ônibus de reserva para o caso de alguma eventualidade, como quebra ou aumento inesperado do número de passageiros.” (Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros de Estado do Espírito Santo, s.d.).

Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas Normas 15570: 2009, os transportes podem ser classificados de acordo sua capacidade. Os veículos adotados e utilizados pela Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros do Estado de Espírito Santo - Grande Vitória estão entre a classificação de Ônibus Convencional; Padron e Articulado, sendo cada um com capacidade total de 80, 90 e 150 passageiros.

Ainda que existam cálculos e levantamentos para alcançar veículos viáveis e cômodos, as lotações ainda são notórias, principalmente quando se trata dos horários de pico. No ano de 2019, a Secretaria Municipal de Transportes (SETRAN) apresentou em uma reportagem os horários de pico decorrentes na cidade de Vitória, presentes dentro do período de 7:00 às 9:00 e mais tarde de 16:00 às 19:00 (Agazeta, 2019). Esse fator é comum e recorrente devido a entrada e saída de estudantes e trabalhadores, fator que contribui para superlotação, uma vez que existe a aglomeração de pessoas buscando pelo mesmo transporte e não tendo intenção de esperar pelo próximo (Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros do Estado de Espírito Santo, s.d).

2.5 SISTEMA DE TRANSCOL NO BAIRRO SANTO ANTÔNIO

Em maio de 2021, o Sindicato das Empresas de Transporte Metropolitano da Grande Vitória (GVBus) informou que a partir de então, as linhas de ônibus de Vitória, chamadas de “alimentadoras”, devido a cidade não possuir terminal fixo, passariam a integrar o sistema Transcol, voltado para linhas com conexões entre terminais, chamadas de “Tronco” (Sindicato das Empresas de Transporte Metropolitano da Grande Vitória, 2021). Por meio dessa mudança e unificação do sistema, foi possível que o usuário conseguisse embarcar em um segundo veículo sem pagar uma tarifa extra, desde que a sua linha alimentadora esteja ligada a linha tronco, conforme a tabela de integração apresentada pelo sistema (Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana, s.d).

Anos antes desse ocorrido, em maio de 2019, o Governo do Estado, em parceria com os órgãos de gestão do Sistema Transcol, desenvolveu o aplicativo Ônibus GV. Essa

plataforma possibilita que o usuário se informe dos horários, localização e nível de lotação do veículo que deseja embarcar (Sindicato das Empresas de Transporte Metropolitano da Grande Vitória, 2019).

Atualmente, o bairro Santo Antônio em Vitória/ES é contemplado com 12 linhas alimentadoras, e 2 troncos (Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros do Estado de Espírito Santo, s.d). Dentre as opções que o sistema oferece aos passageiros, a linha 211 com frota de Santo André a Jardim Camburi, é a que realiza o maior trajeto dentro da cidade, percorrendo 57 km em uma única viagem, considerando ida e volta (Prefeitura de Vitória, 2009).

2.6 METODOLOGIAS PARA ANÁLISE DE LOTAÇÃO DOS VEÍCULOS

Para a seguinte pesquisa, foram escolhidos dois artigos de base como referência para o levantamento de questionários e aplicação das pesquisas.

O primeiro modelo de metodologia a ser aplicado é realizado por César Costa (2020). Nesse projeto foi analisada a qualidade do sistema de transporte público no Bairro Luizote de Freitas – Uberlândia/Minas Gerais por meio de entrevistas com os usuários, escolhidos de forma aleatória. O método de referência para os parâmetros utilizados foram o de Ferraz e Torres (2004), além de outros critérios adicionados pelo próprio autor, são eles: acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características dos veículos, características dos pontos de parada, sistema de informação, conectividade, comportamento dos operadores e estado das vias, o valor da tarifa e o fator considerado crítico que deveria ser mudado para melhorar o transporte público. Com isso, os usuários deveriam classificar as questões apresentadas como boa, regular ou ruim. Também foram levantadas em campo a faixa etária dos usuários e gênero. A partir dessa pesquisa, foram desenvolvidos gráficos para avaliar a opinião e entender quais os principais quesitos de insatisfação dos usuários. Como resultados, pode-se observar que os pontos mais críticos estão nos parâmetros de lotação, frequência de atendimento e tempo de viagem. De 16 perguntas realizadas, 11 tiveram como respostas negativas do que positivas, e mesmo os que receberam respostas mais positivas, também podem ser melhoradas.

Com o objetivo de avaliar a condição dos veículos referente a lotação, Felix *et al.* (2016), aplicou o método de contraste visual como análise dos veículos. A pesquisa foi aplicada na Avenida Roraima em Camobi, Santa Maria - RS, com foco em linhas que atendem a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com objetivo de alcançar uma análise da lotação das linhas que servem a universidade em questão, sem uso de tecnologias avançadas. Esse tipo de metodologia baseia-se em 6 parâmetros de lotação (01 a 06), sendo considerado o nível 04 como o de lotação, e os excedentes 05 e 06 como um sistema já sobrecarregado e além do limite. É possível observar os parâmetros e imagens de referência no Quadro 01.

Quadro 1 – Mapa de contraste visual

Lotação	Descrição
	Algumas pessoas sentadas na parte de trás do ônibus (depois do cobrador). Sem lotar.
	Assentos na parte de trás do ônibus todos preenchidos. Ainda há vagas na parte da frente. Nenhum passageiro em pé.
	Assentos todos preenchidos. Há pessoas em pé, porém ainda conseguimos ver as janelas do outro lado do ônibus.
	Assentos todos preenchidos. Não temos mais espaço na parte de trás do ônibus (não vemos as janelas). Ainda não tem pessoas em pé na frente do ônibus.
	Assentos todos preenchidos. Não temos mais espaço na parte de trás do ônibus e já temos lotação na parte da frente do ônibus. Ainda não temos pessoas acumuladas próximo ao motorista e escada de entrada.
	Assentos todos preenchidos. Não conseguimos observar nenhum ponto através do ônibus. Temos passageiros esperando na escada de acesso.

Fonte: Félix et al. (2016)

A partir dessa análise, foram elaborados gráficos que apontam os horários e níveis de lotação para cada dia de pesquisa realizado e um quadro geral quantificando o número de ônibus em cada um dos 06 níveis, conforme os dias da semana. Os resultados alcançados pelos pesquisadores foram de uma concentração maior de passageiros no período entre 7:30 às 10:00 horas, de níveis maiores do que 04. Em contrapartida, no sentido contrário à Universidade obteve maior índice nos horários entre 15:30 e 18:00 horas. Além disso, o nível de lotação 01 foi o que mais possui linhas, diminuindo proporcionalmente até chegar ao nível 06, com menores quantidades totais.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa descritiva, uma vez que se preocupa com a representatividade numérica, com base em uso de estatísticas e resultados quantificados, mas também requer de entrevistas e coleta de dados com a população. Além disso se insere como estudo de caso, pois será investigado o contexto do local e análise dos fatos para desenvolvimento da pesquisa.

O objetivo é analisar e identificar os níveis de lotação em horário de pico da linha de ônibus 211, com ligação entre os bairros Santo André e Jardim Camburi, com local de estudo o bairro de Santo Antônio em Vitória/ES. Conforme reportagem disponível pelo site Agazeta (2019), o horário de pico da cidade de Vitória pela manhã é de 07:00 horas até as 09:00 horas e mais tarde de 17:00 horas até 19:00 horas. Paralelo a isso, coletar a opinião dos usuários por meio de entrevistas nos pontos de parada de ônibus do bairro.

O primeiro passo realizado foi aplicar um questionário com breves perguntas relacionadas a opinião e características das viagens vivenciadas pelos passageiros.

A base de perguntas foi obtida através dos parâmetros de qualidade mencionados no Quadro 1, além disso foram adicionados elementos como idade, gênero, bairro de embarque/desembarque e se possuem outras opções de linha, como é possível observar no Quadro 2.

Quadro 2 – Questionário para usuários

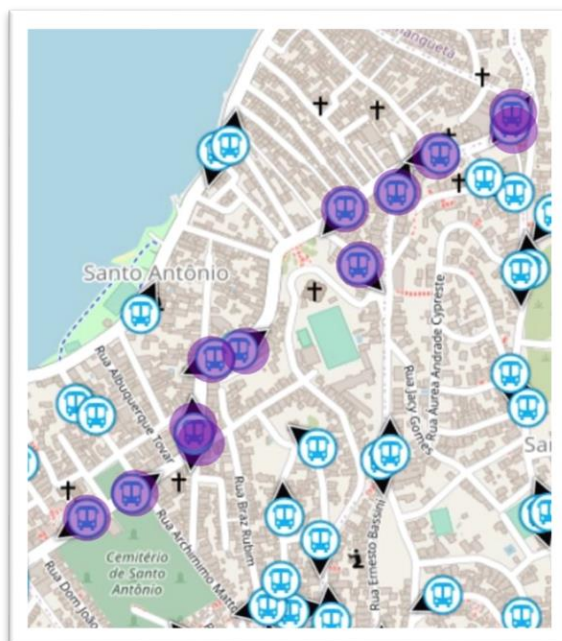
Perguntas	Respostas
Faixa Etária	() 18 a 25 anos () 26 a 39 anos () 40 a 59 anos () 60 ou mais
Gênero	() Feminino () Masculino
Em qual bairro você embarca/desembarca ?	
Possui outra opção de linha? Se sim, qual?	() Não () Outra:
Você faz uso do aplicativo “ÔnibusGv”?	() Sim () Não () Não conheço
O horário de passagem do ônibus na plataforma está de acordo com a realidade?	() Bom () Regular () Ruim () Não utilizo o aplicativo
Como você considera a disponibilidade da linha 211 com relação aos horários?	() Bom () Regular () Ruim
Como você considera o tempo de espera entre a chegada de um veículo e outro?	() Bom () Regular () Ruim
Qual o conforto das viagens feitas em pé?	() Bom () Regular () Ruim
Como você considera as opções de viagens Disponíveis no bairro?	() Bom () Regular () Ruim

Fonte: Elaboração própria (2024)

Para efeitos de cálculo do quantitativo de pessoas necessárias a serem entrevistadas, tomou-se como base as pesquisas realizadas por Terra e Duarte (2014, p. 9), que definiram por meio de cálculos uma amostra de 100 usuários, sendo que o número de passageiros transportados por dia na cidade de Pelotas/RS é de 107.059, com margem de confiança de 90% e erro amostral de 10%. Entretanto, não foram encontradas informações específicas do bairro Santo Antônio sobre o número de usuários transportados diariamente, tão pouco referente a linha de ônibus examinada nesse presente estudo. O único dado exposto, feito pelo Instituto Jones dos Santos Neves (*apud* Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010, p. 2) no censo de 2010 que indicou um quantitativo de 5.947 habitantes no bairro Santo Antônio. Devido à falta das informações relacionadas, definiu-se um quantitativo de 50 usuários a serem entrevistados, visto que os parâmetros numéricos são bem menores em relação ao número de população, se comparada com estudos de Terra e Duarte (2014), além dos fatores de se analisar somente uma unidade de linha e em horários específicos, reduzindo ainda mais a taxa do número de passageiros.

Para essa aplicação, foram realizadas entrevistas pelos diversos pontos de ônibus onde ocorrem a parada dos veículos da linha 211, presente na Figura 1. Ao todo, existem 6 pontos de ida, sentido Santo André x Jardim Camburi, e seis pontos de volta Jardim Camburi x Santo André, totalizando 12 pontos. As entrevistas ocorreram no período de 07/10/24 a 18/10/2024, somente nos dias de semana (segunda-feira a sexta-feira) com passageiros que fazem uso daquela linha diariamente. É importante ressaltar que se encontrou maior facilidade para entrevistar pessoas saindo do bairro, visto que aguardam nos pontos de ônibus, enquanto na chegada do bairro foi necessário o aguardo nos pontos até que alguém desembarcasse.

Figura 1 – Pontos de parada da linha 211



Fonte: Aplicativo Ônibus GV (ano de acesso?)

A segunda etapa consistiu em identificar e coletar o nível de lotação dos veículos durante os horários de pico. A pesquisa foi realizada no período de 21/10/2024 a 25/10/2024 com rotatividade entre os pontos, sendo que em cada dia foi avaliado em um horário diferente. Para o parâmetro de avaliação, foi realizada uma análise visual que consiste na percepção no nível de acordo as características estabelecidas por Félix *et al* (2016), representados pelo Quadro 1, já citado anteriormente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos métodos de pesquisa, foram elaborados gráficos e tabelas para melhor visualização dos resultados obtidos.

4.1 CENSO DEMOGRÁFICO

De início, foi possível observar que 66% do público entrevistado é de gênero feminino, enquanto o restante em minoria faz parte do gênero masculino, com 34% (Tabela 1).

Tabela 1 – Gênero

Gênero	%
Feminino	66
Masculino	34
Total	100

Fonte: Elaboração própria (2024)

Dentre as faixas etárias a que se sobressaiu em relação as demais foi a de 40 a 59 anos, com 68% em uma contagem de 50 indivíduos (Tabela 2).

Tabela 2 – Faixa etária

Faixa etária	%
18 a 25	4
26 a 39	16
40 a 59	68
60 ou mais	12
Total	100

Fonte: Elaboração própria (2024)

4.2 DESTINO DE VIAGEM

Na busca em entender a particularidade de cada indivíduo quanto as suas possibilidades de outras linhas ou não, foi questionado aos entrevistados qual bairro era o destino deles, enquanto esperavam pela saída do ônibus em Santo Antônio (Tabela 3), e da mesma forma quando eram abordados ao desembarcar no bairro, no momento em voltavam para casa (Tabela 4).

Tabela 3 – Bairro destino

Em qual bairro você desembarca?	%
Bento Ferreira	6,25
Centro	9,38
Enseada do Suá	18,75
Jardim Camburi	56,25
Jesus de Nazaré	3,13
Praia do Canto	6,25
Praia do Suá	3,13
Total	100

Fonte: Elaboração própria (2024)

Tabela 4 – Bairro de origem

Em qual bairro você embarca?	%
Vila Rubim	11,11
Centro	22,22
Enseada do Suá	16,67
Jardim Camburi	27,78
Moscoso	5,56
Orla de Camburi	5,56
Praia do Canto	5,56
Total	100

Fonte: Elaboração própria (2024)

No final, foi exposto em um único local a junção de todas as respostas, presente no Tabela 5. Observa-se que a grande maioria, com 46%, tem como destino o bairro Jardim Camburi, linha de ônibus a qual é a única que faz a ligação entre esses os dois bairros.

Tabela 5 – Bairro de destino e origem

Em qual bairro você embarca/desembarca?	%
Jesus de Nazaré	2
Moscoso	2
Orla de Camburi	2
Praia do Suá	2
Bento Ferreira	4
Vila Rubim	4
Praia do Canto	6
Centro	14
Enseada do Suá	18
Jardim Camburi	46
Total geral	100

Fonte: Elaboração própria (2024)

Esse dado também é refletido quando a pergunta “possui outras opções de linha” é indagada, restando 56% que possuem outras opções. Por mais que a maioria possua outras possibilidades de linhas para chegar até seu destino, a diferença entre os que são passageiros exclusivos da linha 211 é somente de 7% (Tabela 6).

Tabela 6 – Opções de linha

Possui outras opções de linha?	%
Não	46
Sim	54
Total	100
<i>Se sim, quais?</i>	
212	45,95
213	29,73
Todas as opções de frota que circulam somente na cidade que são disponíveis no bairro	24,32
Total	100

Fonte: Elaboração própria (2024)

Outro fator importante ao se observar quando perguntado aos passageiros se possuem outras opções de linhas para chegar até o seu destino (ver a Tabela 6) é que grande parte dos usuários apontaram como outras opções as linhas 212, de conexão Santo Antônio a Maria Ortiz, e a linha 213, com conexão de Grande Vitória à Mata da Praia, ambas com passagem pela orla da cidade para chegar até seu último ponto de parada. Através disso, é possível compreender que esse grupo de usuários tem como destino pontos próximos a esse local, o que também os restringe a 3 opções no total. Enquanto isso, os demais usuários podem optar por qualquer uma das linhas disponíveis no bairro. Em paralelo, é possível observar a partir do quadro de horários que a CETURB apresenta (CETURB, s.d) em seu site que a linha 211 contempla 52 partidas da garagem para circulação da rota nos dias de semana, iniciando às 4:30 até 23:00. Enquanto isso, a linha 212 (Santo Antônio x Maria Ortiz) possui 41 partidas do seu ponto inicial e a linha 213 (Grande Vitória x Mata da Praia) somente 18.

Desse modo, é perceptível a influência da lotação da linha 211. Com grande parte dos usuários restringidos somente a essa frota, e os demais com linhas supridas em menor número, é viável para os usuários optarem pela linha de maior circulação e menor tempo de espera, pois é mais provável que se adeque aos seus horários de necessidade.

Além disso, foi questionado quanto ao uso do aplicativo disponível para verificação dos horários. A grande maioria, com 80%, apontou que faz a utilização quando necessita se informar do horário (ver Tabela 7).

Tabela 7 – Uso do aplicativo

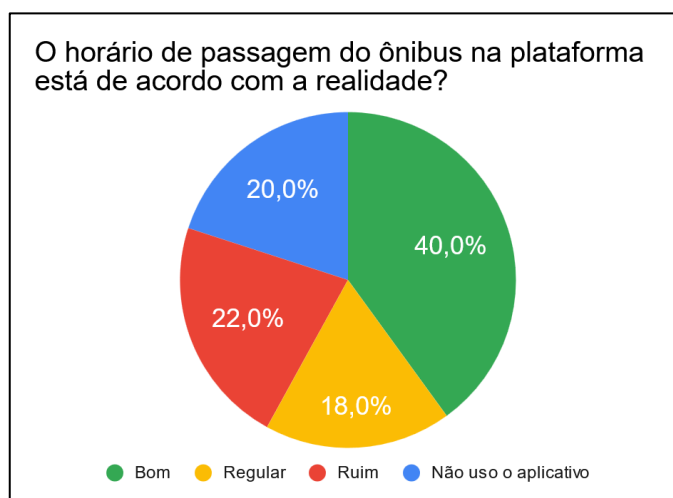
Faz uso do aplicativo "ÔnibusGV?"	%
Não	18
Sim	80
Não conheço	2
Total	100

Fonte: Elaboração própria (2024)

4.3 RESPOSTAS AOS PARÂMETROS DE QUALIDADE

Após essa primeira coleta de dados, foi solicitado que os usuários respondessem as próximas perguntas com classificações, de bom, regular ou ruim, conforme considerassem para cada uma delas. Observa-se que dos 80% dos usuários que afirmaram fazer uso do aplicativo, 40% apontam nível bom em relação a confiabilidade (ver Figura 2), ou seja, o tempo previsto da quantidade de minutos faltantes para o veículo chegar até o ponto de embarque que o aplicativo informa é real.

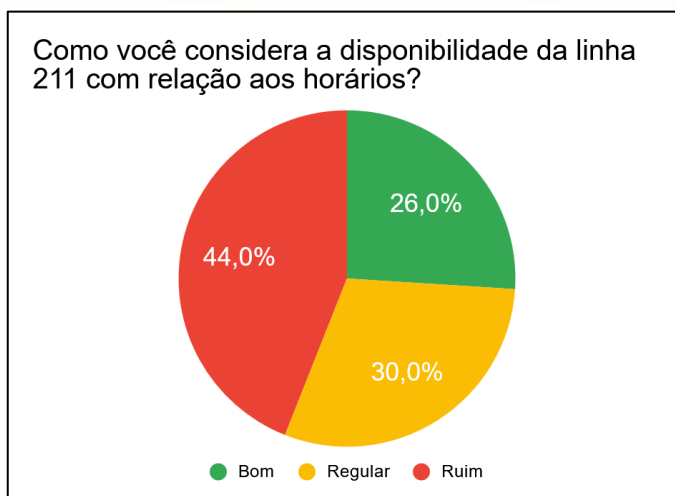
Figura 2 – Plataforma de horários



Fonte: Elaboração própria (2024)

A próxima pergunta, referente a disponibilidade da linha com relação aos horários está ligada aos períodos do dia em que surge essa oferta de veículos em circulação (Figura 3). Para a maioria dos usuários, ela é classificada como ruim, em segundo como regular e em terceiro como boa.

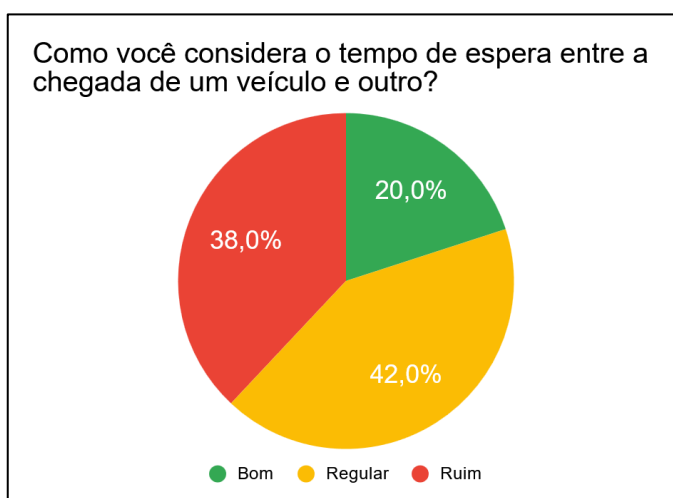
Figura 3 – Disponibilidade da linha 211



Fonte: Elaboração própria (2024)

Outro quesito que se relaciona com os períodos de oferta é o tempo de espera entre a chegada de um veículo e outro. Nos casos em que o nível de lotação de um veículo é muito alto, ou se opta por esperar um do próximo horário, a maioria votou como regular, com 42%, enquanto a minoria votou em bom, com 20% (Figura 4).

Figura 4 – Tempo de espera entre veículos

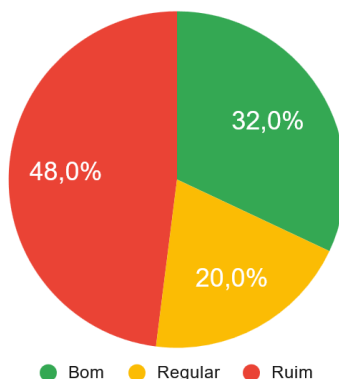


Fonte: Elaboração própria (2024)

Sobre o tempo de viagem, os passageiros foram questionados (Figura 5) como consideravam o período em relação aos minutos que o veículo demora para chegar até o seu ponto de desembarque, e a grande maioria, com 48%, votou como ruim, alertando que ele fazia muitas paradas durante o trajeto. Em seguida tem-se 32% que afirmaram ser bom, visto que consideram um tempo adequado já que seu destino é um pouco mais longo. Os demais, 20% classificaram como sendo ruim.

Figura 5 – Tempo de chegada ao destino

Como você considera o tempo que o veículo leva para chegar até seu destino?

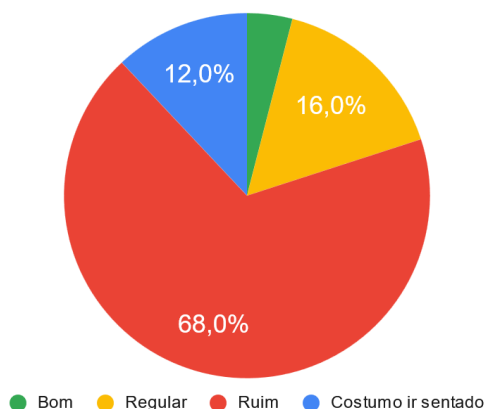


Fonte: Elaboração própria (2024)

No quesito conforto (Figura 6), restringiu-se a pergunta para aquelas pessoas que realiza a maioria, ou se não, toda a viagem a pé. Dentre os 50 entrevistados, somente 4% avaliaram como boa, enquanto 68% apontaram como ruim, 16% como regular e 12% informaram ter o costume de fazer a viagem sentados, sendo metade contemplada por pessoas idosas, com a faixa etária de 60 anos ou mais.

Figura 6 – Conforto das viagens

Qual o conforto das viagens feitas em pé?

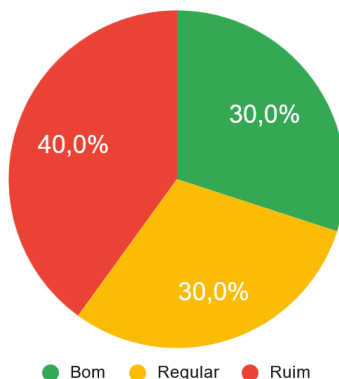


Fonte: Elaboração própria (2024)

Para finalizar o questionário, foi avaliada qual a opinião dos usuários sobre o que acham em relação as opções de linhas ofertadas no bairro (Figura 7). Apesar da maioria opinar como ruim, com 40%, os resultados não possuíram uma grande discrepância, outros 30% votaram como regular e os 30% demais, como boa.

Figura 7 – Opções de viagens

Como você considera as opções de viagens disponíveis no bairro?



Fonte: Elaboração própria (2024)

Como resultado, é possível observar que a classificação mais apontada na maioria dos questionamentos foi a ruim, que está à frente nas perguntas de “como você considera a disponibilidade da alinha 211 com relação aos horários”, “tempo que o veículo leva para chegar até o seu destino”, “qual o conforto das viagens feitas em pé e como você considera as opções de viagens disponíveis no bairro. Já a pergunta que recebeu maior números de classificação boa foi em relação ao horário de informação do veículo na plataforma.

4.5 NÍVEIS DE LOTAÇÃO

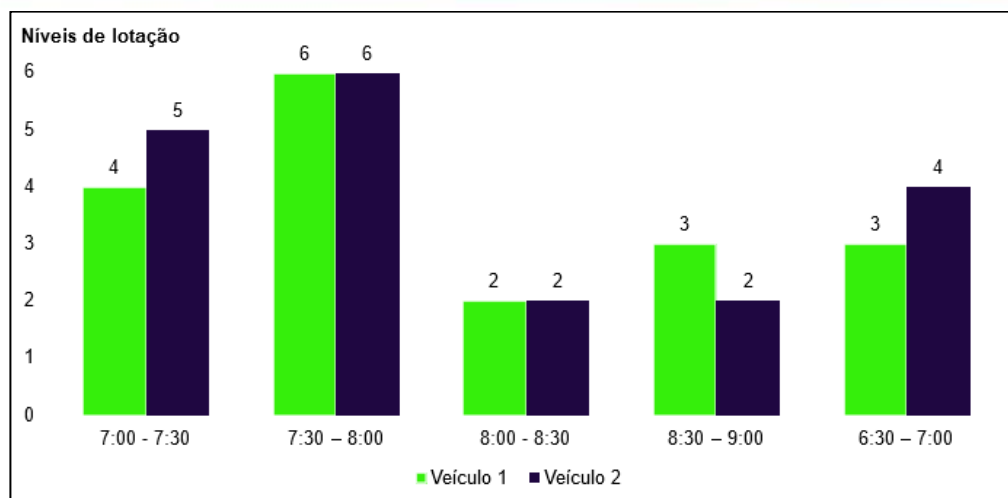
A última pesquisa realizada foi em relação aos níveis de lotação durante os horários de pico. Analisou-se dentro dos horários de pico entre segunda e quinta, e na sexta-feira optou-se por verificar um horário minutos antes do início de pico, observando, por vez, dois veículos dentro de cada horário, visto que costumam passar de 15 em 15 minutos.

A partir da análise do Gráfico 1, observa-se que pela manhã os veículos que circulam entre 7:30 até as 8:00 possuíam maior nível de lotação, alcançando o máximo de 6, enquanto o de 8:00 até 08:30 se mantiveram no nível 2, sendo os de menor valor dentro do horário de pico. Quanto ao horário de teste, de 6:30 até 7:00 recebeu como menor parâmetro o nível 3 e o de maior 4. Com isso, é possível perceber uma crescente nos níveis até o período das 08:00 horas, que decai conforme o horário de pico se encerra.

Em paralelo, no início da tarde até a chegada da noite, o gráfico 2 aponta altos níveis de máxima lotação, representada pelo nível 6, presente em 3 horários, sendo que um deles foi o horário de teste, bem próximo do início do começo do horário de pico. Além disso, o nível mais baixo apresentado nesse período da tarde/noite foi o terceiro.

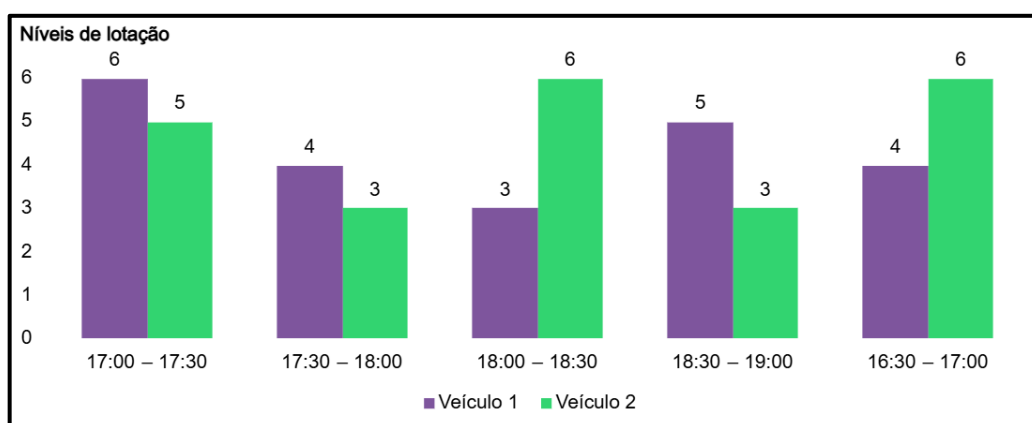
Nota-se que o nível 1 não foi alcançado nas análises, visto que se trata dos horários de pico. Outro quesito importante é que os maiores níveis ocorreram no período da noite, na chegada dos passageiros no bairro.

Gráfico 1 – Nível de lotação pela manhã



Fonte: Elaboração própria (2024)

Gráfico 2 – Nível de lotação pela tarde/noite



Fonte: Elaboração própria (2024)

4.6 PROPOSTA DE MELHORIA

Com base nos resultados abordados, é viável que haja uma reformulação na disposição das linhas de ônibus ofertadas, visando um maior equilíbrio quanto aos horários para assim evitar a lotação em grandes níveis no dia a dia do sistema. Dessa forma, investir na saída de outras linhas, como a 212 e 213, por exemplo, já citadas anteriormente como possibilidade dos usuários, demonstrado na Tabela 6. Com essas linhas com um número maior em circulação, é provável que a 211 ganhe menos demandas e assim reduzir as quantidades de saída da garagem. Essa ação é voltada para o equilíbrio dos níveis dos veículos, sem que se exija do sistema o desembolso de mais veículos para circulação.

Outro fator a se investir, não desenvolvidos nas entrevistas por serem entrevistas de cunho rápido é sobre a utilização de todas as funções que o aplicativo ÔnibusGV disponibiliza. Além de conseguir se atentar sobre os horários, ver a localização real, nível de lotação e acesso de imagens capturadas da câmera dentro do veículo em tempo real, além de ser possível utilizar o WIFI durante a viagem. Apresentando um tutorial aos usuários de todas as possibilidades disponíveis, evita-se pontos de ônibus

aglomerados, usuários utilizando outras linhas que tem como possibilidade e evitando veículos que se apresentam mais cheios. Outra opção para melhor distribuição das linhas é a realização de questionários com os usuários, porém em vez de pesquisa realizada em campo, como foi realizado nesse presente estudo, disponibilizar uma aba dentro do aplicativo para se entender de quais veículos os usuários mais estão utilizando, bem como o horário de circulação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das pesquisas alcançadas e resultados obtidos por meio da atuação em campo, é notório que melhorias no sistema de transporte público podem ser alcançadas através da vivência e experiência de seus próprios usuários. Por meio dos dados apresentados nota-se a relevância de suprir outras linhas para que haja equilíbrio e o conflito entre passageiro x lotação seja amenizado.

Este presente trabalho obteve como objetivo alcançar resultados com base na opinião dos usuários para compreender a qualidade do sistema a partir da ótica dos próprios passageiros, em paralelo acompanhar os pontos de ônibus para averiguar a lotação dos veículos, por meio de níveis pré-estabelecidos. Esses objetivos foram cumpridos conforme proposto.

Desse modo, para que outras pesquisas sejam desenvolvidas no âmbito de mobilidade urbana e qualidade do sistema de transporte público urbano, é importante se utilizar dos dados fornecidos pelo governo do estado ou no município de estudo para maior veracidade, além de realizar pesquisas baseadas em testes já comprovados como eficazes para desenvolvimento das metodologias. Adquirindo a possibilidade de avaliar outras linhas do bairro e região da cidade de Vitória/ES, assim como diferentes pontos de ônibus distribuídos por ela, e consequentemente alcançar outro público.

REFERÊNCIAS

A MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL, Revista dos transportes públicos – ANTP, Ano 25, 2003. Disponível em: <http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmdocument/2013/01/10/15fbd5eb-f6f4-4d95-b4c4-6aad9c1d7881.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2024.

AS piores ruas e avenidas nos horários de pico na Grande Vitória. A Gazeta, LOCAL??, 06 set. 2019. Disponível em: <<https://www.agazeta.com.br/es/gv/as-piores-ruas-e-avenidas-nos-horarios-de-pico-na-grande-vitoria-0919>>. Acesso em 03 dez. 2024.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO.

Desempenho e qualidade nos sistemas de ônibus urbanos. 2008, p. 44.

Estudos. Disponível em:

<<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub635109544561475593.pdf>>.

Acesso em: 03 dez. 2024.

BORGES, RODRIGO C. N. **Definição de transporte coletivo urbano**. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, Brasília, p. 1-4, 2016.

BRASIL. **Lei nº12.587, de 03 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da política nacional de mobilidade urbana. Brasil: Presidência da República, 2012. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em: 03 dez. 2024.

CHEGOU o Ônibus GV, o app do Transcol. Sindicato das empresas de transporte metropolitano da Grande Vitória, 17 mai. 2019. Disponível em: <<https://www.gvbus.org.br/tag/apps/>>. Acesso em 3 dez. 2024.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Centro de documentação e memória Eurico Divon Galhardi.** 454 p. Ed. Brasília, 2019. Catálogo. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637008801526498902.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2024.

COSTA, César H. A. **Análise do transporte coletivo urbano com base na percepção dos usuários:** Um estudo de caso no bairro Luziote de freitas na cidade de Uberlândia, MG. 2020. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/30997/3/AnáliseDoTransporte.pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2024.

FÉLIX et al. **Metodologia de contraste visual para análise de qualidade do serviço de transporte público por ônibus.** estudo de caso: campus da UFSM, Santa Maria-RS, Brasil. Contrastes, Contradições e Complexidades, Maceió, p. 2-11. 2016. Disponível em: <<https://fau.ufal.br/evento/pluris2016/files/Tema%203%20-%20Mobilidade%20e%20Transportes/Paper1173.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2024.

FERRAZ, Antônio C. C. P; TORRES, Isaac G. E. **Transporte público urbano.** 2. ed. São Carlos: RiMa, 2004.

FERRAZ, Antônio C. P. C. et al. **Transporte público coletivo urbano.** São Paulo: RiMa, 2023.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Censo demográfico 2010 - indicadores dos bairros do município de Vitória.** Vitória, ano IV, n. 45, jul. 2010. Resenha de Conjuntura – 45. Disponível: https://ijsn.es.gov.br/Media/IJSN/PublicacoesAnexos/resenhas_pdf/1022_2011-45.pdf. Acesso em: 05 dez. 2024.

ITINERÁRIOS. Companhia estadual de transportes coletivos de passageiros do estado de Espírito Santo-Grande Vitória. Disponível em: <<https://ceturb.es.gov.br/Itinerarios>>. Acesso em: 03 dez. 2024.

MARQUES, Jessica. **Ônibus é escolhido pelos passageiros por ser econômico e metro, pela rapidez, diz pesquisa da Anfavea.** Diário de transporte, LOCAL??, 9 nov. 2018. Disponível em: <

<https://diariodotransporte.com.br/2018/11/09/onibus-e-escolhido-pelos-passageiros-por-ser-economico-e-metro-pela-rapidez-diz-pesquisa-da-anfavea/>>. Acesso em: 03 dez. 2024.

PAVELSKY, Luziane Machado. **Gestão de sistemas de transporte público na atualidade**. LOCAL??. InterSaberes, 2021.

PERGUNTAS frequentes. Companhia estadual de transportes coletivos de passageiros do estado de Espírito Santo. Disponível em:
<<https://ceturb.es.gov.br/perguntas-frequentes>>. Acesso em: 03 dez. 2024.

PESQUISA mobilidade da população urbana 2017. Confederação nacional do transporte. Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbanos – Brasília, 2017. Disponível em:
<<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636397002002520031.pdf>>. Acesso em: 03 de dez. 2024.

POF 2017-2018: Famílias com até R\$ 1,9 mil destinam 61,2% de seus gastos à alimentação e habitação. Agência de notícias – IBGE. 10 out. 2019. Disponível em:
<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25598-pof-2017-2018-familias-com-ate-r-1-9-mil-destinam-61-2-de-seus-gastos-a-alimentacao-e-habitacao>>Acesso em: 03 dez. 2024.

REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO URBANA, Paraná, v. 5, n. 2, julho/dez. 2013. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/urbe/a/5Spp9sJfdH8L7vjhXnYVTKC/?format=pdf&lang=pt.l>> Acesso em: 02 dez. 2024.

REVISTA DE ENGENHARIA DA FACULDADE SALESIANA, Pelotas, n 1, 2014. Disponível em:
<https://www.fsma.edu.br/RESA/Edicao1/FSMA_RES_2015_1_02.pdf>Acesso em: 03 dez. 2024.

SECRETARIA de transporte amplia itinerário da linha 211 expresso. Prefeitura de Vitória, 25 mai. 2009. Disponível em:<<https://m.vitoria.es.gov.br/noticias/secretaria-de-transporte-amplia-itinerario-da-linha-211-expresso-815>>Acesso em: 03 dez. 2024.

SECRETARIA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA. **Linhas Alimentadoras de Vitória x Conexão**. Disponível em:
<[https://semobi.es.gov.br/Media/SETOP/amplia%20transcol/Tabela%20de%20Linhas%20da%20Ampliação%20Transcol%20\(Atualizado\)%20\(2\).pdf](https://semobi.es.gov.br/Media/SETOP/amplia%20transcol/Tabela%20de%20Linhas%20da%20Ampliação%20Transcol%20(Atualizado)%20(2).pdf)>. Acesso em: 03 dez. 2024.

Transis: um novo método para avaliar o desempenho de sistemas de transporte urbano de passageiros. 2000. 12 f. FORMAÇÃO?? – Universidade Estadual Paulista, Campos de Guaratinguetá, 2000. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/237270153_TRANSIS_UM_NOVO_MET

ODO_PARA_AVALIAR_O_DESEMPENHO_DE_SISTEMAS_DE_TRANSPORTE_U
RBANO_DE_PASSAGEIROS>.Acesso em: 03 dez. 2024.

VASCONCELOS, Eduardo A. de. **Mobilidade urbana e cidadania**. 1 ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2018.