

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Escola Técnica Estadual (ETEC) Professor Doutor José Dagnoni
Logística

VIATRACK: O APLICATIVO PARA GEOLOCALIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO DA EMPRESA NOVA VIA

Camile Amaral Lima

camile.lima4@etec.sp.gov.br

Fernanda Barbosa Morais

Fernanda.morais34@etec.sp.gov.br

Giovanna Carolina Silva

giovanna.silva653@etec.sp.gov.br

Guilherme Teixeira de Lima

guilherme.lima344@etec.sp.gov.br

RESUMO: O aplicativo terá a finalidade de auxiliar os usuários de transporte público no seu cotidiano, a partir da georreferenciação dos ônibus, contribuindo para a movimentação rápida e eficaz de pessoas, tem como ênfase a disponibilização de horários, avisos e novas rotas. A logística dos ônibus afeta totalmente a sociedade local, pois através do mesmo, é necessário pontualidade e a localização correta ou próxima de seu destino.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo; Transporte público; Logística.

¹ETEC Prof. Dr. José Dagnoni, Santa Bárbara d'Oeste, Centro Paula Souza. Orientado por: Erica Araújo Medici.

²ETEC Prof. Dr. José Dagnoni, Santa Bárbara d'Oeste, Centro Paula Souza. Orientado por: Erica Araújo Medici.

³ETEC Prof. Dr. José Dagnoni, Santa Bárbara d'Oeste, Centro Paula Souza. Orientado por: Erica Araújo Medici.

⁴ETEC Prof. Dr. José Dagnoni, Santa Bárbara d'Oeste, Centro Paula Souza. Orientado por: Erica Araújo Medici.

1. INTRODUÇÃO

No contexto atual, a tecnologia da geolocalização vem sendo implantada pela sua imprescindibilidade na logística de transporte. Nesse sentido, o artigo tem como finalidade implementar um aplicativo que facilite o mapeamento da localização dos transportes públicos no município de Santa Bárbara D'Oeste, divulgando informações necessárias, como os itinerários e os respectivos horários e buscando suprir parte dos problemas que interferem na qualidade do atendimento aos usuários. Essa tese foi designada a fim de colocar em prática uma ferramenta que auxilie os passageiros na disponibilização de percursos utilizados pela empresa Nova Via.

Em virtude de relatos e experiências relacionadas a insuficiência do transporte urbano, esta pesquisa se justifica pelo estudo por trás dos atrasos das linhas ou alteração de rotas sem o conhecimento do usuário, dificultando sua locomoção. O principal revés é a ineficiência dos horários, como diminuir o tempo de espera no ponto de ônibus, de modo que ajude a comunidade dependente do serviço público de transporte. O aplicativo Via Track terá a função de resolver o problema apresentado, além disso será divulgado nos ônibus o funcionamento do sistema, mantendo a empresa e a prefeitura cientes da satisfação dos passageiros.

A metodologia escolhida foi a pesquisa de campo de caráter quantitativo, na qual o principal instrumento será os questionários e entrevistas, além das pesquisas bibliográficas com o uso de livros, documentos, artigos e sites.

2. TRANSPORTE PÚBLICO

Esse capítulo abordará o significado, a origem e a influência dos transportes públicos na construção de uma metrópole, pois esse sistema se tornou vital para uma grande parcela da população, que depende dele para o exercício de atividades do cotidiano.

Na opinião de BORGES (2006), o transporte público é, resumidamente, um meio de deslocamento não individual, realizado em áreas urbanas, para o uso diário dos cidadãos. Geralmente, o controle dos passageiros do transporte coletivo urbano é realizado por roletas ou catracas, com o pagamento sendo efetuado com dinheiro ou por vale-transporte. Algumas empresas que fornecem esse serviço exigem um bilhete, normalmente impresso, de passagem individual, sendo este fundamental para o embarque e transportação do cidadão.

A mobilidade urbana se trata da capacidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano para a realização de suas atividades cotidianas (trabalho, abastecimento, educação, saúde, cultura, recreação e lazer), num tempo considerado ideal, de modo confortável e seguro. (VARGAS, 2008, p. 322).

2.1. A origem do transporte público

Segundo LOPES (2018), a origem do primeiro sistema de transporte público urbano foi em 1662 com o francês Blaise Pascal (1623 – 1662), matemático e inventor, para suprir a necessidade da população parisiense (aproximadamente meio milhão de pessoas) da época, que se deslocavam, na maioria das vezes, a pé. Pascal, para facilitar a vida dos cidadãos, desenvolveu um sistema de transporte coletivo de carruagens com itinerários fixos, tarifa e horários regulares.

Na inauguração do sistema, a sociedade da época vivenciou problemas de mobilidade pertinentes na contemporaneidade: a superlotação dos veículos devido à pouca disponibilidade de vias.

O sistema, portanto, teve um sucesso parcial, pois foi encerrado por problemas de administração.

2.1.1. No Brasil

LOPES (2018) afirma que, em 1808, com a chegada da Família Real ao Brasil, o povo tinha que percorrer a distância necessária para chegarem à corte, para chegar à cerimônia no palácio e tentar alguns favores, perdões ou mesmo benefícios reais, além de tentarem agradar o rei.

Para a resolução do problema, em meados de 1817, o rei D. João VI assinou um decreto que autorizava que um dos empregados da corte a explorar um serviço de carruagens para realizar viagens de aproximadamente 50 quilômetros. Os lugares eram numerados e as passagens custavam oito réis.

Logo, mesmo que tenha se originado há um tempo, esse serviço ainda é essencial na vida das pessoas na atualidade.

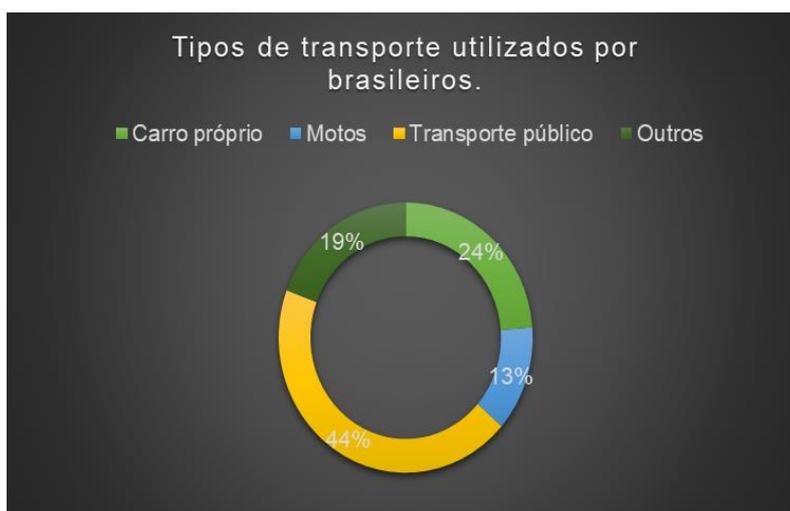
3. A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO

Neste capítulo será enfatizado a influência do transporte público sobre o cotidiano da população e a necessidade de melhorias do serviço, como a redução de tempo de viagem e espera.

No cenário atual, é indiscutível o quão fundamental é o transporte público, já que tal tipo de serviço, exerce efeito sobre o cotidiano de grande parte da população. A partir dele, os indivíduos têm maior acessibilidade aos serviços básicos presentes na cidade. Sob essa análise, é primordial que o deslocamento a ser feito seja eficiente, de modo que os horários nos itinerários sejam respeitados, e o tempo gasto pelo passageiro no transporte seja otimizado. (CARDOSO, 2008 apud OLIVEIRA, 2011)

A qualidade do serviço prestado pelos ônibus coletivos é visível através do ‘feedback’ dos usuários e funcionários, de maneira comparativa com as demais opções disponíveis, tendo como resultante a disparidade entre as expectativas e as perspectivas do serviço realizado. (LIMA e GUALDA, 1995 apud SORRATINI, 2008).

As precariedades dos transportes públicos coletivos agravam os problemas referentes a congestionamentos, poluição e queda na qualidade de vida urbana, fatores que impactam negativamente a vida das pessoas e as diversas atividades sociais e econômicas, que são indispensáveis para reparar a dinâmica urbana. (CARDOSO, 2007, p.4).



População nacional: 215,3 milhões (2022).

Fonte: IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Avançada). Acesso em: 11 set. 2024. Elaborado pelos autores.

O gráfico acima apresenta o percentual de usuários que utilizam diferentes modais, indicando um alto índice do uso do transporte público.

3.1. Otimização de tempo do passageiro

Com o desenvolvimento desenfreado populacional, a mobilidade urbana se tornou um desafio para as pessoas, já que o deslocamento rápido entre pontos das cidades transformou-se em um dos fatores que influencia diretamente na qualidade de vida.

De acordo com a pesquisa Viver em São Paulo: Mobilidade Urbana, realizada em 2020 pela Rede Nossa São Paulo em parceria com o Ibope Inteligência, os usuários do transporte coletivo gastam diariamente em suas viagens cerca de 2 horas e meia. Acerca de tal dado, é perceptível que o tempo de trajeto e de espera é um dos fatores que contribui para a os obstáculos no tráfego de pessoas, o que ocasiona na desídia do meio de locomoção, que influencia diretamente na produtividade dos passageiros, gerando a insatisfação do grupo.

Sob essa análise, a discussão da redução do tempo de viagem e de espera, tem como propósito avaliar a disposição dos ônibus coletivos e se é garantido que o usuário chegou ao destino sem se atrasar. A partir disso, é preciso pensar numa solução que atenda às necessidades dos passageiros, e utilize como base a recomendação deles.

Entre as ações objetivas que poderiam melhorar a experiência no transporte público nas cidades, os entrevistados elencaram, independente do meio utilizado, o investimento na manutenção e preservação do transporte público (29,6%); o desenvolvimento de tecnologias que informem o horário do ônibus, trem ou metrô (21,0%); informação de horários de maior congestionamento (16,1%); divulgação de dados atualizados sobre ruas e avenidas congestionadas (11,6%); a sinalização de pedestres (11,5%); e o investimento em recursos visuais para identificar a lotação de ônibus, metrô e trens (10,1%).
(Sebrae, 2022)

Diante das informações apresentadas, é perceptível a relevância do serviço básico para a população e a urgência de medidas para melhorar o desempenho do meio locomotivo.

4. APLICATIVOS QUE UTILIZAM A GEOLOCALIZAÇÃO

Com o avanço tecnológico, aplicativos para smartphones se tornaram uma opção eficiente para a sociedade, seja ele para geolocalização, entretenimento,

comunicação ou informação. Diante dessa necessidade, houve o surgimento de aplicativos para transporte particular e público que trouxe o favorecimento dos cidadãos para locomoção.

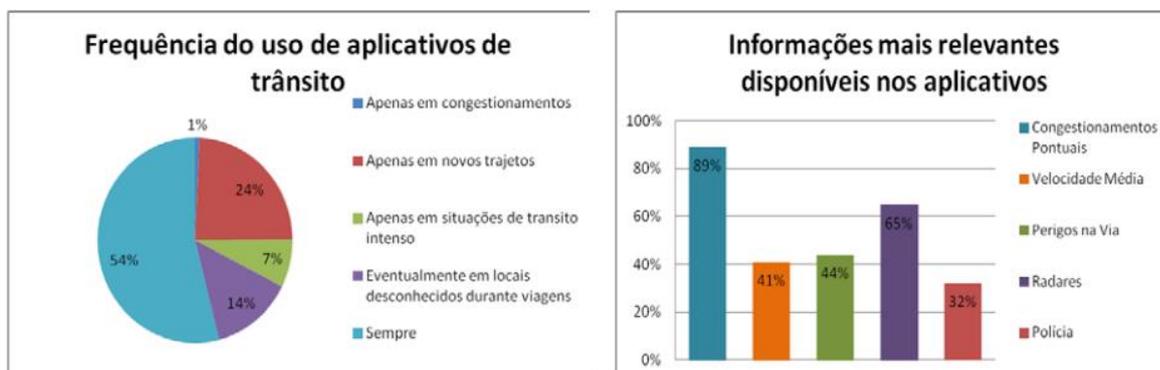
Nesse contexto, SERRANO e BALDANZA (2017) aponta que a empresa Uber foi criada em 2009 por Travis Kalnick e Garrett Camp em São Francisco sendo pioneira na área, o aplicativo móvel é usado para conectar passageiros com motoristas que transportam pessoas em troca de uma remuneração financeira.

Logo, concorrentes como a 99 e a Moovit surgiram. A Moovit, por sua vez, tem um diferencial, um foco direto na mobilidade urbana associada ao transporte público coletivo, que a fez ter destaque nesse setor.

Para atender as demandas crescentes nos sistemas de transporte urbano devido a sua complexidade, o uso de sistemas cibernéticos representa uma das inovações tecnológicas mais promissoras (CHAVES, 2011 apud FRANÇOSO; MELLO, 2016)

Fig 1: Frequências do uso de aplicativos de transporte

Fig 2: Informações mais relevantes disponíveis nos aplicativos



Fonte: Pluris,2016

O gráfico 1 retrata de que forma é utilizado os aplicativos de trânsito e com que frequência é usado. Já no gráfico 2 é abordado o percentual das informações mais relevantes das plataformas.

4.1 Aplicativo Moovit

De acordo com Carmel (2013) apud Françaoso e Mello (2016) o aplicativo Moovit lançado no mercado israelense em 2012 tem como objetivo fornecer a troca de informações em tempo real sobre o transporte público nas principais cidades da

América do Norte e do Sul, Europa e Ásia. Além disso, proporciona relatórios para empresas de transporte coletivo e o governo, planejando os serviços oferecidos de acordo com a demanda real de cada local e dispensando a necessidade de pesquisas de campo.

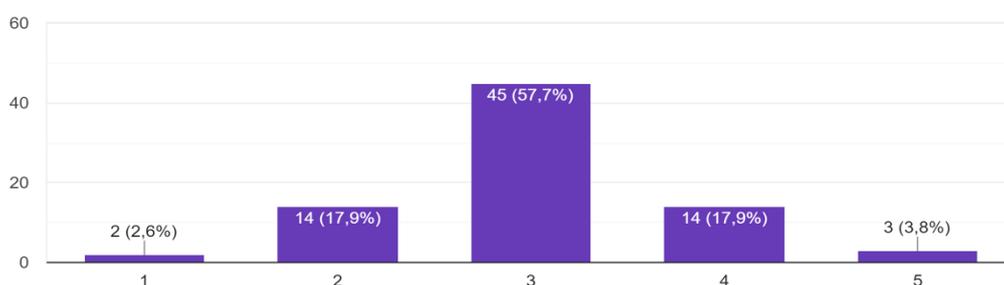
Desta forma, visto as invenções tecnológicas promissoras para o transporte da comunidade, torna-se imperioso que este mecanismo citado no decorrer do artigo alcance todo o território nacional, aprimorando o cotidiano dos usuários de transporte público.

5. PESQUISA QUANTITATIVA DE CAMPO

Foi realizada uma análise quantitativa, por meio de um questionário online, enviado aos usuários de transporte, com uma amostra de 78 participantes. O principal objetivo foi avaliar a qualidade do serviço executado pela empresa Nova Via, para que os feedbacks recebidos sejam aplicados para a melhoria do desempenho dos ônibus coletivos em Santa Bárbara d' Oeste.

Gráfico 1: Em uma escala de 1 a 5, qual é o seu grau de satisfação com o sistema de transporte público?

Em uma escala de 1 a 5, qual o seu grau de satisfação com o sistema de transporte público?
78 respostas



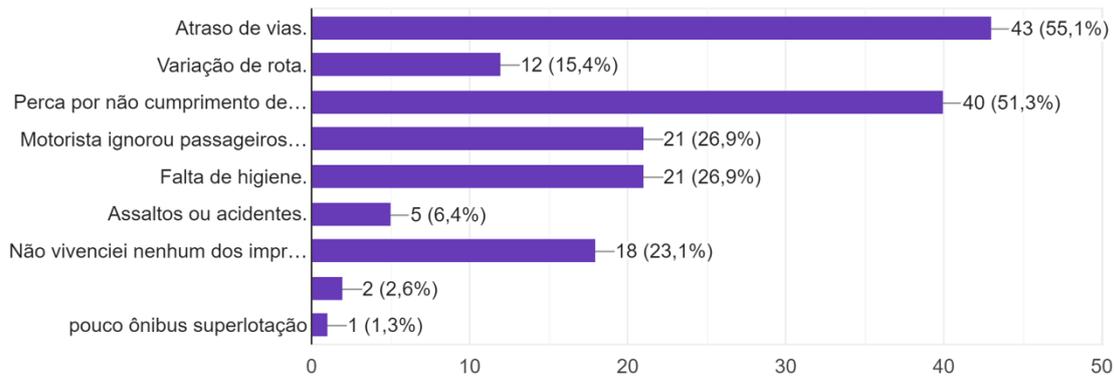
Fonte: próprios autores.

Analisando o gráfico com as respostas, pode-se considerar que o modal público atual não satisfaz às condições dos passageiros.

Gráfico 2: Você já enfrentou problemas relacionados ao transporte público municipal? Se sim, quais?

Você já enfrentou problemas relacionados ao transporte público municipal? Se sim, quais? (Pode escolher mais de uma opção).

78 respostas



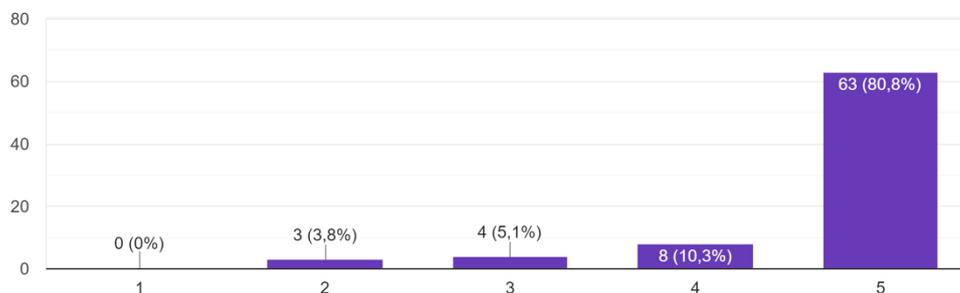
Fonte: Próprios autores

Os usuários relataram que os problemas mais recorrentes são o atraso de vias (55,1%) e perda por não cumprimento de itinerário (51,3%). Sendo assim, fica evidente a necessidade dos usuários terem acesso às informações de horários exatos do seu transporte público.

Gráfico 3: O quão importante é para você ter a informação dos ônibus em tempo real, através de um aplicativo? Dê uma nota.

O quão importante é para você ter a informação dos ônibus em tempo real, através de um aplicativo? Dê uma nota.

78 respostas



Fonte: Próprios autores

De acordo com o gráfico, a necessidade da existência de um aplicativo que forneça informações sobre os ônibus é presente em 80,8% dos entrevistados, tornando-se essencial sua criação.

6. APLICATIVO VIATRACK

Levando em consideração as pesquisas práticas e teóricas realizadas, foi levantada a imprescindibilidade de um aplicativo que supra as necessidades dos usuários de transporte público na cidade de Santa Bárbara d'Oeste.

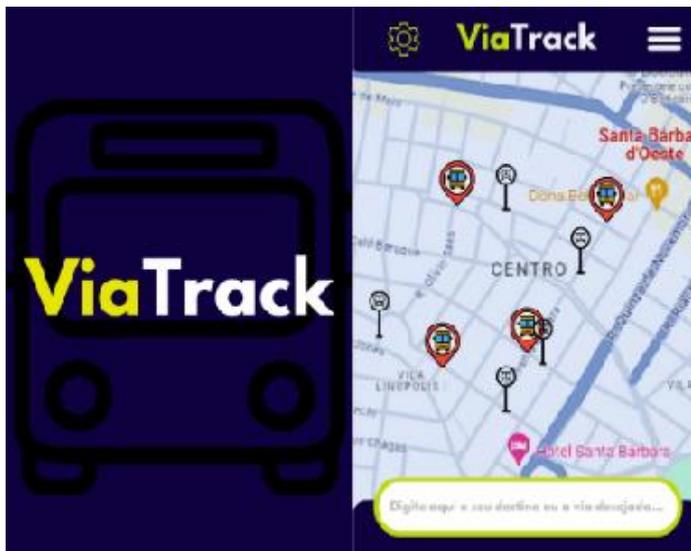


Imagem 1: Logotipo do aplicativo

Imagem 2: Layout do aplicativo

O aplicativo ViaTrack é uma proposta de melhoria para os usuários de transporte público da empresa NovaVia. O design simples tem o objetivo de facilitar o acesso aos usuários que possuem dificuldade com a tecnologia.

A primeira imagem retrata a abertura do aplicativo revelando a logo e o design desenvolvida pelos próprios autores, a segunda imagem conta com o mapa do município de Santa Bárbara d'Oeste, a geolocalização dos ônibus, os pontos mais próximos e a disponibilidade de rotas de acordo com o destino do cidadão.

O canto superior direito na segunda imagem possui um SAC atendimento ao usuário, no qual ele poderá fazer reclamações ou tirar dúvidas através da IA e, a disponibilização de itinerários. O esquerdo, contará com configurações do aplicativo, por exemplo o modo escuro dele.

O campo de pesquisa ao fim da imagem, permite ao utilizador inserir o destino ou a via que o usuário precisa para conseguir informações sobre os ônibus de sua necessidade.

6.1 Funcionamento da plataforma

O software responsável pelo rastreamento dos ônibus coletivos, o Google

Transit, foi liberado no Brasil em 2014 e algumas cidades já utilizam. O propósito do aplicativo é empregar essa ferramenta na região. De acordo com o (Google) as empresas de transporte cadastram as informações no formato GTFS, que inclui arquivos estáticos e em tempo real, e por sua vez, essas informações são integradas ao Google Maps. Segundo o (GOOGLE TRANSIT,2023) O GTFS realtime tem como finalidade informar atrasos, alterações de trajeto, o nível de congestionamento, em contrapartida o GTFS estático apenas fornece as informações geográficas, sendo complementado pelo realtime O aplicativo vai ser disponibilizado na “Play Store e na Apple Store”.

7. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou o projeto de um aplicativo para smartphones, cujo intuito é auxiliar os usuários do transporte público urbano a obterem informações sobre esse tipo de serviço. Além de fornecer dados em tempo real dos ônibus, contará com a disponibilização de novas rotas, horários e linhas próximas ao destino desejado.

Através da pesquisa de campo, foi possível avaliar que 55,1% dos entrevistados já enfrentaram problemas com o atraso de vias e 51,3% com a perda do ônibus por não cumprimento do itinerário. Nesse sentido, o software será indispensável para tais situações, com a aprovação e utilização de 80,8% da população.

Portanto, o aplicativo ViaTrack será uma tecnologia avançada e fundamental para os usuários de transporte público, proporcionando fluidez na logística da cidade e auxílio para os cidadãos.

Através das experiências dos próprios autores, podemos concluir que o artigo e as pesquisas serão essenciais para o público-alvo e somos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Marley Rosana Melo de et al. Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. *Psicologia & Sociedade*, v. 23, p. 574-582, 2011.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/a/XWXTQXKJ44BtT5Qw7dLWgvF/>

Acesso em: 28 ago. 2024

BORGES, Rodrigo César Neiva. Definição de transporte coletivo urbano. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, p. 2006-1860, 2006. Disponível em:

https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1720/definicao_transporte_borges.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

CARDOSO, Leandro. Transporte público, acessibilidade urbana e desigualdades socioespaciais na região metropolitana de Belo Horizonte. 2007. Disponível em:

https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/MPBB7A2N6A/1/tese_leandro_cardoso_2007.pdf. Acesso em: 21 ago. 2024.

DE SOUZA, Fábio; PASQUALETTO, Antônio. Tópicos de mobilidade urbana. *Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde*, v. 40, n. 3, p. 321-335, 2013.

Disponível em:

<https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/2922/1792>. Acesso em:

21 ago. 2024.

FRANÇOZO, Maria Tereza; DE MELLO, Natália Custódio. Influência dos aplicativos de smartphones para transporte urbano no trânsito. 2016. 12 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Ciências Sociais. In: 7th Luso-Brazilian Congress for Urban, Regional, Integrated and Sustainable Planning. Maceió. 2016. Disponível em: <https://fau.ufal.br/evento/pluris2016/files/Tema%20%20-%20Cidades%20Inovadoras%20e%20%20Inteligentes/Paper800.pdf>. Acesso em: 11 set. 2024

GOOGLE TRANSIT. Visão geral da GTFS Static. 2023. Disponível em: <https://developers.google.com/transit/gtfs?hl=pt-br> Acesso em: 09 out. 2024

GOOGLE TRANSIT. Visão geral da GTFS Realtime. 2023. Disponível em: <https://developers.google.com/transit/gtfs-realtime?hl=pt-br> Acesso em: 09 out 2024

LOPES, M. Como nasceu o primeiro sistema de transporte coletivo do mundo. BBC News Brasil, São Paulo, set. 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-45587611>. Acesso em: 26 set. 2024.

MOBILIDADE URBANA: transporte coletivo. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/06/An-lise-Mobilidade-Urbana.pdf>
Acesso em: 28 ago.2024

ORGANIZAÇÃO REDE NOSSA SÃO PAULO. **Viver em São Paulo: mobilidade urbana. São Paulo:** SP, 2021. Disponível em: <https://www.nossasaopaulo.org.br/wp->



<content/uploads/2021/09/ViverEmSP-Mobilidade-2021-apresentacao.pdf> Acesso: 28 ago.2024

RODRIGUES, Marcos Antonio; SORRATINI, José Aparecido. A qualidade no transporte coletivo urbano. Panorama nacional da pesquisa em transportes, p. 1081-1092, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Sorratini/publication/267387600_A_QUALIDADE_NO_TRANSPORTE_COLETIVO_URBANO/links/549807360cf2c5a7e342874f/A-QUALIDADE-NO-TRANSPORTE-COLETIVO-URBANO.pdf acesso em: 28 ago. 2024

SERRANO, Paulo Henrique Souto Maior; BALDANZA, Renata Francisco. Tecnologias disruptivas: o caso do Uber. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 11, n. 5, p. 37-48, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4417/441753779011.pdf>. Acesso em: 04 set. 2024.