



A construção do transporte sobre trilhos e sua importância na mobilidade urbana da cidade de São Paulo

The construction of rail transport and its importance in urban mobility in the city of São Paulo

Alana Akemi Freitas Oki (1); Levi Carro Linhares (2); Alexsander Amaro Parpinelli (3)

(1) *Graduanda em Engenharia Civil, Universidade Anhembi Morumbi, alana.oki@hotmail.com*

(2) *Graduando em Engenharia Civil, Universidade Anhembi Morumbi, carrolevi@gmail.com*

(3) *Professor Mestre, Departamento de Engenharia, Universidade Anhembi Morumbi, alexsander.parpinelli@anhembi.br*

Resumo

São Paulo é uma das maiores metrópoles do mundo e por sua grande extensão enfrenta problemas relacionados a mobilidade urbana. Existe uma necessidade da população em fazer longos trajetos para chegar a seus destinos e quanto mais se afasta do centro, o transporte vai perdendo cada vez mais a qualidade. Após quarenta e oito anos da construção da primeira linha de metrô da cidade, a malha possui pouco mais de 100km e quem mora nas regiões extremas, fica aguardando as promessas das futuras linhas de metrô que vão atender toda a cidade. Deste modo, o artigo traz comparações com grandes metrópoles do mundo, a fim de analisar o desenvolvimento da mobilidade urbana, entender a demora na construção das novas estações e buscar outras soluções para melhorar o acesso da população a um transporte rápido e eficiente, para facilitar o dia a dia dos cidadãos paulistas, permitindo fácil acesso à educação, lazer e garantindo a qualidade de vida. Por fim, são apontados os principais fatores que geram impacto e dificultam o desenvolvimento da cidade, bem como o modal que melhor se enquadra como solução no atual cenário socioeconômico.

Palavras-Chave: Mobilidade urbana, modais de transporte, metrô-ferroviário, planejamento urbano, São Paulo.

Abstract

São Paulo is one of the largest metropolises in the world and due to its large size, it faces problems related to urban mobility. There is a need for the population to make long journeys to reach their destinations and the further away from the center, the transport is losing more and more quality. Forty-eight years after the construction of the city's first subway line, the network has just over 100km and those who live in extreme regions are waiting for the promises of future subway lines that will serve the entire city. In this way, the article brings comparisons with large metropolises in the world, in order to analyze the development of urban mobility, understand the delay in the construction of new stations and seek other solutions to improve the population's access to fast and efficient transport, to facilitate the daily life of São Paulo citizens, allowing easy access to education, leisure and guaranteeing quality of life. Finally, the main factors that generate impact and hinder the development of the city are pointed out, as well as the modal that best fits as a solution in the current socioeconomic scenario.

Keywords: Urban mobility, modes of transport, subway-railway, urban planning, São Paulo.



Introdução

A capital paulista possui 12 milhões de habitantes, sendo a mais populosa do Brasil, com uma área total de 1.521.110 km². É a quarta maior cidade do mundo, superada apenas por Tóquio, Delhi e Xangai (IBGE, 2021). Diante disso, é notável como os meios de transportes são essenciais no cotidiano das pessoas para se locomover na cidade de São Paulo, seja para trabalhar, estudar ou até mesmo para o lazer.

A mobilidade urbana em uma metrópole tem um papel crucial para a população. O crescimento acentuado no meio urbano gera inúmeros problemas, principalmente no trânsito, sendo o transporte público fundamental para as funções urbanas. O transporte coletivo assume grande responsabilidade para o funcionamento da cidade como um todo (CARVALHO, 2013).

Ao longo dos séculos, a construção de obras de transportes é um fator sempre presente na cidade de São Paulo. A mobilidade urbana se configura como uma das mais relevantes políticas públicas para o desenvolvimento do Estado e para a qualidade de vida da população (SILVA, 2012).

A expansão das cidades e o crescimento da população urbana tornou o uso do transporte público essencial para a qualidade de vida nas grandes metrópoles. (CAIAFA, 2016). A questão do transporte sobre trilhos merece atenção especial, vista como uma solução para a locomoção de milhares de habitantes na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), propiciando a interligação entre os diversos bairros da cidade de maneira rápida e eficaz (FERNANDES, 2014).

Além disso, é uma alternativa para a redução de graves problemas encontrados na mobilidade urbana em grandes metrópoles, tais como: congestionamentos, impactos ambientais e acidentes de trânsito (FERNANDES, 2014).

A demora na expansão do transporte sobre trilhos, os desgastes aos usuários como a superlotação e o estresse causado pelo desconforto durante as viagens, a falta de qualidade causando aumento no trânsito da cidade, pois muitos optam pelo conforto de seu automóvel, são apenas alguns dos problemas em relação à rede do metrô e Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) de São Paulo.

Portanto, percebe-se a necessidade de avaliar soluções para os milhares de habitantes que circulam na cidade de São Paulo e dependem do transporte público, indagando por que, mesmo existindo essa urgência, a construção do transporte sobre trilhos encontra-se em segundo plano para o Governo (FERNANDES, 2014).

Revisão Bibliográfica

Em 1974, temos um marco histórico que mudaria a cidade de São Paulo para sempre. Foi nesse ano que o primeiro metrô do país iniciou sua operação comercial entre o trecho Jabaquara – Vila Mariana. Em setembro de 1975, a linha 1-Azul tinha construção de 16,7 km indo do Jabaquara até Santana (INBEC, 2020). Ao longo dos séculos, essa construção teve seus avanços ainda que lentamente. Esse trecho inicial foi construído devido a inexistência de alternativas de transporte coletivo ferroviário para os moradores e à preocupação de descongestionar o trânsito já caótico do centro de São Paulo. (LABATE, 2007)

Atualmente com pouco mais de 104 km de extensão, o Metrô de São Paulo é o terceiro maior da América Latina, atrás da Cidade do México e de Santiago do Chile (MEIER, 2021). Xangai é a cidade que lidera o *ranking* global, considerado o maior do mundo com 570 km, seguido pelo metrô de Nova York, com 465 km, como mostra a tabela 1. São Paulo não está nem entre os dez primeiros desse *ranking*, o que é inconcebível considerando que estamos no 4º lugar entre as cidades mais populosas do mundo com 12.396.372 milhões de habitantes (IBGE, 2021).

Tabela 1 – Grandes metrópoles e a extensão de metrô.

Cidade	Quantidade de km	Média diária de usuários (MM)	Relação de Mil usuários por KM
São Paulo, Brasil.	104	4	38
Xangai, China.	570	18,5	32
Paris, França.	214	4,5	21
Nova York, Estados Unidos.	465	5,7	12
Pequim, China.	465	3,5	7
Londres, Reino Unido.	408	2,9	7

Fonte: Mendes (2020).

Fazendo um comparativo simples, vemos a discrepância da construção da malha metroviária de São Paulo em relação a outras grandes metrópoles. O sistema do metrô de Nova York possui 4 vezes mais extensão que o de São Paulo, com menos habitantes (atualmente possui 8 milhões de habitantes), sendo que metade de sua população utiliza o metrô todos os dias (PORTAL G1, 2019). Ao olhar para a cidade de São Paulo, vemos como o transporte público é fundamental para a população e devemos dar uma atenção maior para o transporte sobre trilhos, que possibilita interligações de cidades, acomodação de uma grande quantidade de pessoas, melhoria ao meio ambiente e diminuição do trânsito (FERNANDES, 2014).

O resultado da ineficiência dos serviços de transporte público prestado à população, reflete diretamente na vida do paulistano (RODRIGUES, 2014). Ao ligar a televisão de manhã nos canais de notícias, podemos ver passageiros que utilizam o trem e o metrô diariamente, relatando algum tipo de problema, seja por paralisação ou pela superlotação, gerando desgastes aos usuários, somando-se ao estresse causado pelo desconforto durante as viagens, inalação de poluição e impotência perante a situação.

A qualidade de vida de todos os cidadãos, não só apenas a classe social mais baixa que necessita desse tipo de modal, é afetada diariamente por conta da precariedade do transporte coletivo, sem contar o impacto que isso causa negativamente no meio ambiente (SILVA, 2014).

O investimento em construção de novas linhas, ou finalização de obras existentes que se estendem há décadas, como podemos ver, seria uma solução para a melhoria do transporte público para a sociedade, possibilitando o acesso a lazer, trabalho ou estudo. A existência do Metrô resulta em reduções de: emissão de poluentes e dos gases de efeito estufa; consumo de combustíveis utilizados pelos outros modos; custos operacionais de ônibus, automóveis e motocicletas; custos de manutenção e operação de vias; tempos de viagens e de acidentes (METRÔ, 2020).

Sabemos que a responsabilidade é do governo municipal em assegurar e garantir um sistema de transporte público adequado para população. Todavia, o Governo Estadual e Federal não está isento desse dever e além de atuar para garantir a qualidade de trajetos entre municípios e entre estados, eles também devem auxiliar os governos municipais, principalmente nos casos de obras muito caras e que o município não tem condições de realizar sozinho, como é o caso do metrô, por exemplo (FERNANDES, 2014).

O direito ao transporte é de enorme importância em uma sociedade e deve ser cotidianamente garantido e aperfeiçoado pelo Estado. O acesso ao transporte é fundamental em nossa configuração social, pois se relaciona aos mais diversos direitos que são assegurados pela Declaração Universal dos Direitos Humanos e pela Constituição Federal de 1988 (FERNANDES, 2014).

Apesar disso, é claro que observamos que a construção, ou até mesmo a melhoria, não é prioridade para o Estado. Não há vida urbana sem apoio de serviços de uso coletivo. Os projetos dessas obras envolvem sempre grandes investimentos privados e públicos (REIS FILHO, 2010).

Portanto, vemos que o principal inimigo do progresso dos transportes na administração pública está na descontinuidade administrativa e na dispersão de autoridade para o planejamento, operação, manutenção e controle do sistema nacional dos transportes. (VOIGT; UELZE; SCHOEPS, 1980). Existem dois desafios estruturais a serem enfrentados: o primeiro identificar o transporte público como serviço essencial e o segundo colocar o transporte sobre trilho como prioridade.

A cidade de São Paulo precisa priorizar as pautas de mobilidade urbana, além disso também explorar modais que tenham uma construção mais rápida e com baixo custo. Tendo em vista as possíveis soluções para os problemas de transporte da cidade, Silva (2014) defende o *BRT (Bus Rapid Transit)* como o modal de melhor custo-benefício quando comparado ao transporte metroviário.

A necessidade de um novo modal de transporte público coletivo em São Paulo é imperativa, tanto que em fevereiro de 2022, de acordo com site do governo de São Paulo, a cidade de São Paulo iniciou a construção do *BRT* entre o ABC (Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano) e a capital, com investimento de R\$ 860 milhões.

Além disso, pode-se citar que em relação ao modal monotrilho ser viável como mais uma opção de transporte público para São Paulo, o monotrilho também passa a ser levado em consideração.



Segundo informou o *site* de notícias “record tv” em março de 2022, o governo de São Paulo apresentou o primeiro trem da linha 17 Ouro do monotrilho, que fará ligação do metrô com o Aeroporto de Congonhas, na zona sul da capital. As obras, que deveriam ter sido entregues para a Copa do Mundo de 2014, devem ficar prontas em 2023.

Metodologia

Para alcançar o objetivo desse estudo, a metodologia utilizada nesse trabalho estrutura-se numa pesquisa descritiva qualitativa, onde os dados foram encontrados em livros, trabalhos acadêmicos, artigos, teses, monografias e matérias de jornais. A abordagem escolhida foi a qualitativa pois teve como finalidade analisar e interpretar criticamente os dados coletados para chegar às nossas conclusões.

Realizou-se a busca por publicações que contemplassem a temática da construção do transporte sobre trilhos na cidade de São Paulo e seus impactos para com a população. As bases de referência de dados foram: Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br>), *Scientific Electronic Library Online* – *Scielo* (<http://scielo.org/php/index.php>). A busca se deu por meio dos termos “mobilidade urbana”, “metrô de São Paulo” e “construção metrô” presentes nos artigos encontrados.

Foram selecionadas as publicações dessas áreas de conhecimento, que resultaram em 12 artigos, a fim de apresentar as argumentações dos autores acerca do assunto e provocar possíveis indagações sobre o tema. A amostra do estudo foi constituída em trabalhos acadêmicos em português, com publicações entre janeiro de 2014 e janeiro de 2018. Foram utilizadas fontes de dados confiáveis, com credibilidade na coleta de dados, como IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Governo do Estado de São Paulo e Secretaria de Transportes Metropolitanos – STM, assim como o site de notícias G1 (g1.globo.com/).

Além de analisar a construção do transporte sobre trilhos na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP pode-se verificar a necessidade e importância da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM e Metrô, visando a melhoria da mobilidade urbana e seus efeitos perante a população.

As conclusões foram feitas pelo método hipotético dedutivo, pois a partir das hipóteses apresentadas no início do trabalho, foram feitas pesquisas para o aprofundamento do assunto, abrindo oportunidades para que elas fossem estudadas de maneira mais detalhada. Com análise de todo material coletado, buscou-se respostas para as hipóteses levantadas.

Resultados e Discussões

Com base nesse estudo e nos aspectos sobre o Governo explorados por Fernandes (2014), entende-se que a cidade de São Paulo tem grandes dificuldades na construção do transporte metro-ferroviário, dado que o plano de execução das novas linhas de metrô não acompanhou o cronograma inicial proposto pelo governo. Na figura 1 vemos a projeção do transporte sobre trilhos para 2020, que foi elaborada em 2016. O atual cenário da malha metro-ferroviária de São Paulo em 2022, está representado na figura 2, ilustrando a diferença em relação ao cumprimento da proposta para 2020, mesmo dois anos depois.

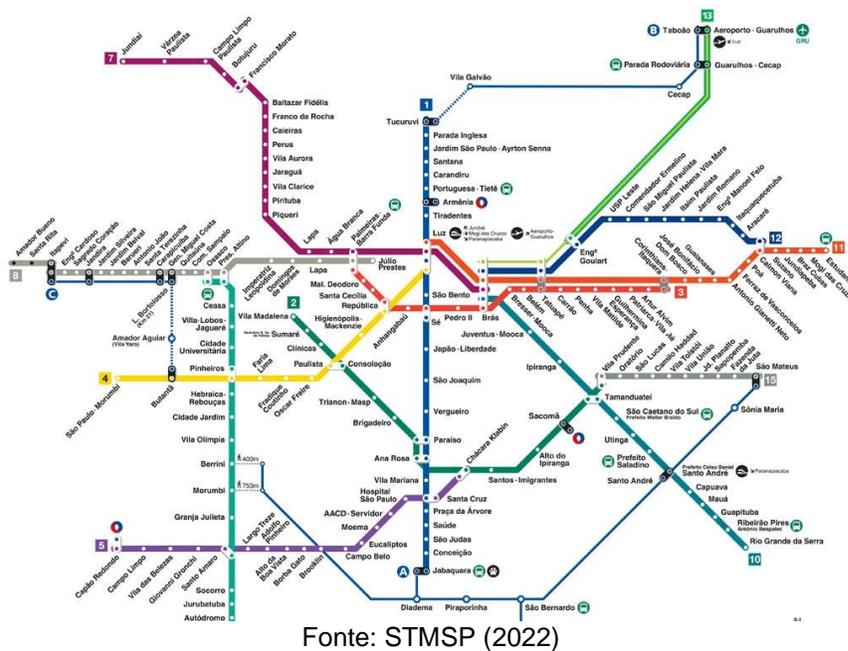


Figura 1 - Futuro do transporte metropolitano



Fonte: Secretaria dos Transportes Metropolitanos de São Paulo (2016)

Figura 2 – Mapa de transporte metropolitano de São Paulo



Avaliando as figuras 1 e 2, observa-se uma discrepância entre a quantidade de quilômetros prometidos e o que realmente está construído. Pode-se considerar a linha 4 - Amarela um exemplo da insuficiência de planejamento do governo, uma vez que foi concedida à iniciativa privada, com suas obras iniciadas em 2004 e não totalmente finalizadas até abril de 2022. Além desse caso, inúmeras linhas não foram concluídas, como as linhas 17 - Ouro e 6 – Laranja, e outras já foram descontinuadas mesmo antes das licitações, como a linha 18 - Bronze. A Tabela 2 a seguir, contempla detalhes do plano de execução do metrô e o atual *status* de cada linha e suas respectivas obras, até período de abril de 2022 (LISBOA, 2021).

Tabela 2 – Panorama do plano de transporte metropolitano de São Paulo em 2022

Nome da Linha	Projeto inicial	Previsão	Projeto atual	Situação atual
2 - Verde Fase 1 (Extensão)	8 estações	2025	8 estações	Em obras, 2026
2 - Verde Fase 2 (Extensão)	4 estações	Sem previsão	4 estações	Sem previsão
4 - Amarela	11 estações	2014	11 estações	Concluído 2022
6 - Laranja	11 estações	2020	15 estações	Em obras, 2025
15 - Prata	18 estações	2012	13 estações	Em obras, 2025
17 - Ouro	19 estações	2014	8 estações	Em obras, 2023
18 - Bronze	19 estações	Sem previsão	-	Descontinuada
21 - Celeste	22 estações	Sem previsão	-	Sem previsão

Fonte: MOBILIZE (2016); STMSP (2022); SEC (2021). Adaptado pelos autores.

A cidade de São Paulo tem hoje pouco mais de 104 km de metrô e 196 km de ferrovias da CPTM, somando ao todo 300 km de malha metro-ferroviária. Comparada a outras grandes metrópoles como Xangai, na China, que possui cerca de 570 km e Nova York, nos EUA, com mais de 465 km, o metrô paulista tomaria mais 75 anos para atingir o patamar dessa segunda, dado que inaugura cerca de 2,2 km de linhas por ano, segundo (LISBOA, 2021) e (MEIER, 2019).



Além dos atrasos na construção, nota-se que a maioria das estações e linhas de metrô são construídas em zonas centrais, dificultando assim o acesso aos extremos da cidade e tornando o transporte sobre trilhos dependente do ônibus (NETO 2020). Dado o tamanho da grande São Paulo e a necessidade de longos deslocamentos até as regiões centrais, onde estão os polos comerciais e empresariais, o transporte público se mostra essencial para a sociedade.

A falta de transportes coletivos espalhados pela cidade, que sejam rápidos e de qualidade, faz com que uma parcela da população utilize veículos próprios, gerando assim trânsito, poluição e aumento do tempo de viagem dos usuários de ônibus. Foi identificado também pela pesquisa Origem e Destino, realizada em 2017 pelo Metrô de São Paulo, que grande parte dos usuários do metrô utilizam o transporte para estudo e trabalho, além do lazer, confirmando que um transporte de fácil acesso e qualidade influencia na educação e cultura da população paulista.

Tendo em vista que a continuidade do crescimento populacional da cidade e que os longos prazos, como os mais de 18 anos para entrega de 11 estações da linha 4 - Amarela, são bastante críticos para esse cenário, é necessário analisar opções de baixo custo e menor período de implantação, como o monotrilho e o *BRT* (SILVA et al., 2012).

O monotrilho é uma tecnologia já utilizada em São Paulo, que possui execução mais rápida e menor custo, dado que não necessita de escavações e grandes terrenos (SILVA et al., 2012). No entanto, na Avenida Roberto Marinho, localizada na zona sul da cidade, pode-se observar uma estrutura inacabada do projeto da linha 18 - Ouro, planejada para a copa de 2014 e que até hoje não foi entregue, que acarretou um custo superior ao de uma linha de metrô.

Outra forma de construção rápida, sustentável e eficiente, é o *BRT* que consiste em corredores de ônibus isolados, que não compartilham as vias com outros veículos. Esse modal ganha um grande destaque nas cidades pelo mundo, de acordo com o site WRI Brasil (2014), “os usuários de *BRT* em Istambul, Turquia, economizam 28 dias por ano trocando outras formas de transporte pelo *BRT*”. Na cidade de São Paulo temos o Expresso Tiradentes, onde sua via exclusiva apresenta uma velocidade média superior aos demais corredores de ônibus da cidade, sendo 40 km/hora comparado aos 18 km/hora das vias compartilhadas (LOBEL, 2018). Mesmo assim, teme-se que a gestão de obras precária do governo de São Paulo possa impactar esse meio, uma vez que o projeto teve um custo elevado, atraso na inauguração e deixou a cidade poluída visualmente (FERNANDES, 2012).

Conclusões

Analisando os tópicos discutidos neste artigo, entendemos que o transporte público é uma ferramenta fundamental para o acesso à educação e cultura, sendo que sua ausência ou ineficiência gera impactos sociais à população, com maiores proporções aos residentes nas regiões periféricas da cidade.

A malha metro-ferroviária planejada pelo governo local, busca levar o transporte público da cidade aos patamares de referência de outras grandes metrópoles mundiais. No entanto, o plano de execução é bastante comprometido pelo superfaturamento praticado nas licitações, além do gerenciamento e planejamento precário das obras públicas, tomando custos exorbitantes e prazos extensos (LISBOA, 2021).

As duas soluções rápidas e de baixo custo elencadas neste artigo, o monotrilho e o *BRT*, poderiam ser aplicadas ao problema da cidade (FERNANDES, 2012) , mas já foram executadas anteriormente pelo governo de forma ineficiente, tanto financeira como operacionalmente (LISBOA, 2021). Mesmo assim, o *BRT* ainda se mostra a melhor solução neste cenário, por ser mais econômico e pela sua facilidade e agilidade de construção.

Em suma, é possível concluir que o problema da cidade de São Paulo não está somente relacionado aos modais de transporte escolhidos para atender à população, mas também leva em conta os impactos causados pelo descontrole financeiro em projetos de obras públicas. Apesar disso, a evolução contínua da infraestrutura de transporte da cidade, mesmo com os atrasos históricos, segue como planejamento essencial a qualquer governo, com o dever de garantir à população um plano de mobilidade adequado às necessidades dos seus habitantes e, conseqüentemente, uma mudança positiva na qualidade do transporte coletivo.

Agradecimentos

Primeiramente os autores querem agradecer a Deus pela oportunidade e pelo privilégio de conseguir realizar esse sonho, aos familiares que tornaram com atitudes simples a rotina universitária mais fácil, o apoio do corpo docente da universidade que está sempre à disposição para ajudar e ensinar, os colegas de classe pela colaboração em cada matéria e pelo incentivo diário para seguir e se dedicar, todos que nos ajudaram a realizar essa graduação e esse trabalho com incentivos e conhecimentos que foram compartilhados e principalmente a amizade, parceria e dedicação dos dois autores, que se dedicaram muito para a realização de mais uma etapa da vida.

Referências Bibliográficas

CAIAFA, J. O metrô de São Paulo e problema da rede. **Contemporânea – Revista de Comunicação e Cultura**, Salvador, v.14 – n.02– p.150-170, ago. 2016.em:<<https://periodicos.ufba.br/index.php/contemporaneaposcom/article/view/16953/11508>>. Acesso em: 25 de set. de 2021.

CARVALHO, Bruna. **Saiba como funciona o transporte público em cinco grandes cidades do mundo**. IG São Paulo, São Paulo, 29 jun. 2013. Disponível em: <<https://ultimosegundo.ig.com.br/mundo/2013-06-29>>. Acesso em 12 ago. de 2021.

FERNANDES, L. J. M. **O transporte sobre trilhos como melhoria para a mobilidade urbana na região metropolitana de São Paulo**. 2014. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014. Disponível em:< <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/23062>>. Acesso em: 20 de set.de 2021.

FERNANDES, S. M. C. **Os impactos do Expresso Tiradentes na rua Silva Bueno: As ações e reações do comércio frente às mudanças do transporte público**. Universidade de São Paulo. 2012. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-20062012-153515/publico/dissertacao_silvia_revisada.pdf> Acesso em: 20 de mar. de 2022.

G1.GLOBO. **Nova York tem 8 milhões de habitantes e metade da população usa o metrô todos os dias**. Portal G1 globo News, São Paulo, 2019. Disponível em < <https://g1.globo.com/globonews/globonews-em-ponto/video/nova-york-tem-8-milhoes-de-habitantes-e-metade-da-populacao-usa-o-metro-todos-os-dias-6932627.ghtml>>. Acesso em: 13 de dez. de 2021.

G1.GLOBO. **Obras do Metrô de SP abasteceram esquema de propina para Alckmin e Kassab, dizem delatores**. Portal G1 São Paulo, 2017. Disponível em < <https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/obras-do-metro-de-sp-abasteceram-esquema-de-propina-para-alckmin-e-kassab-dizem-delatores.ghtml>>. Acesso em: 20 de mar. de 2022.

GONÇALVES, J. Política - Da merenda ao metrô: os escândalos de Alckmin que nunca deram em nada. **BRASIL DE FATO**. São Paulo, 24 ago. 2018. Disponível em. Disponível em <<https://www.brasildefato.com.br/2018/08/24/da-merenda-ao-metro-os-escandalos-de-alckmin-que-nunca-deram-em-nada>> . Acesso em: 20 de mar. de 2022.

GUITARRARA, Paloma. **Cidade de São Paulo**. 2021. Disponível em < <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/cidade-de-sao-paulo.htm>>. Acesso em: 20 de mar. de 2022.



IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>>. Acesso em: 21 de abr. de 2022.

INBEC. **Conheça a história da construção do Metrô de São Paulo**. PÓS GRADUAÇÃO, 04 fevereiro 2020. Disponível em <<https://inbec.com.br/blog/conheca-historia-construcao-metro-sao-paulo>>. Acesso em: 10 de jan. de 2022.

LABATE, D. E. Companhia do Metropolitano de São Paulo (CMSP). Relatório Operacional: metrô de São Paulo. São Paulo, 2007. Acesso em 14 de out. de 2022.

LISBOA, C. R. D. **Os subterrâneos das greves: A percepção dos usuários do Metrô sobre as ações sindicais de seus trabalhadores**. Dissertação (Mestrado em Sociologia), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em:<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-29072021-183017/publico/2021_CamilaRibeiroDuarteLisboa_VCorr.pdf>. Acesso em: 10 de jan. de 2022.

LOBEL, F. Bilionário, Fura-Fila de SP faz 20 anos e segue isolado, subutilizado e incompleto. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 12 setembro 2018. Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/09/bilionario-fura-fila-de-sp-faz-20-anos-e-segue-isolado-subutilizado-e-incompleto.shtml>>. Acesso em: 20 de mar. 2022.

LOBO, Renato. **Há 49 anos, Metrô de São Paulo recebia primeiro trem**. 2021. Disponível em <<https://viatrolebus.com.br/2021/08/ha-49-anos-metro-de-sao-paulo-recebia-primeiro-trem/>>. Acesso em 07 de fev. de 2022.

MEIER, R. **O que ocorreu com os ambiciosos planos de expansão do Metrô e CPTM após 10 anos?** Metrô SP, 29 junho 2020. Disponível em <<https://www.metrocptm.com.br/o-que-ocorreu-com-os-ambiciosos-planos-de-expansao-do-metro-e-cptm-apos-10-anos/>>. Acesso em: 13 de fev. de 2022.

MEIER, R. **Metrô espera chegar a 123 km de extensão e 110 estações até 2026**. 2021. Disponível em <<https://www.metrocptm.com.br/metro-espera-chegar-a-123-km-de-extensao-e-110-estacoes-ate-2026/>>. Acesso em: 16 de mar de 2022.

MEIER, R. **Após 45 anos, Metrô de São Paulo chegará à marca simbólica de 100 km de extensão**. Metrô CTPM, São Paulo, 2019. Disponível em: <<https://www.metrocptm.com.br/apos-45-anos-metro-de-sao-paulo-chegara-a-marca-simbolica-de-100-km-de-extensao/>>. Acesso em: 20 de mar. de 2022.

MENDES, Murilo. **As 10 maiores redes de metrô do mundo**. 2020. Disponível em <<https://diariodoestadogo.com.br/as-10-maiores-redes-de-metro-do-mundo-71376/>>. Acesso em: 15 de fev. de 2022.

METRO.SP. **BENEFÍCIOS SOCIAIS**. METRÔ SP, 2020. Disponível em <<http://www.metro.sp.gov.br/metro/sustentabilidade/beneficios.aspx>>. Acesso em: 10 de jan. de 2022.

METRO.SP. **Companhia do Metropolitano de São Paulo.** Disponível em: <www.metro.sp.gov.br> . Acesso em: 04 de fev. de 2022.

NETO, D. A. S.; CAVALCANTE, F. G.; BÓGUS, L. M. M. O metrô de São Paulo como facilitador da mobilidade urbana e acesso à educação A: **Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo.** "XII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, São Paulo-Lisboa, 2020". São Paulo: Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, 2020, DOI 10.5821/siiu.10015. Disponível em:<<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/336518>>. Acesso em: 24 set. de 2021.

RECORDTV.R7. **Primeiro trem do monotrilho da linha 17 é apresentado pelo governo de SP.** PORTAL RECORD TV R7, 2022. Disponível em <<https://recordtv.r7.com/fala-brasil/videos/primeiro-trem-do-monotrilho-da-linha-17-e-apresentado-pelo-governo-de-sp-26032022>>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Dois séculos de projetos no estado de São Paulo: Grandes obras e urbanização.** Volume I. Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial. São Paulo, 2010a. Acesso em 13 abr. de 2022.

RODRIGUES, Maria Lucia. **População dá nota 5,5 ao transporte público.** Legislativos SP, São Paulo, 19 fev. 2014. Disponível em: <<http://legislativosp.com/populacao-da-nota-5-5-ao-transporte-publico/>>. Acesso em 15 abr. 2022.

SANTOS, A. et al; **Transporte público de passageiros: análise de rede da área nordeste da cidade de São Paulo.** Disponível em:<<http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/59/60>>. Acesso em: 26 de set. de 2021.

SAOPAULO.SP. **SP inicia construção do BRT entre o ABC e a capital com investimento de R\$ 860 milhões.** São Paulo SP GOVERNO, 24 fevereiro de 2022. Disponível em <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/sp-inicia-construcao-do-brt-entre-o-abc-e-a-capital-com-investimento-de-r-860-milhoes/>> . Acesso em: 20 de mar. de 2022.

SEC - Secretaria Especial de Comunicação. **Zona Leste ganha mais uma estação da Linha 15 – Prata do Metrô.** Cidade de São Paulo. São Paulo 29 de dezembro de 2021 Disponível em <<https://www.capital.sp.gov.br/noticia/zona-leste-ganha-mais-uma-estacao-da-linha-15-2013-prata-do-metro>> Acessado em: 23 de mar. de 2022.

SILVA, F. A. **Mobilidade Urbana e Transporte Público na cidade de São Paulo: Novo modal de extensão do Monotrilho da Zona Leste.** Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Gestão e Políticas Públicas) Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fpabramo.org.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/385/TCC%20-%20FRANCISCO%20ACASIO%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 26 de set. de 2021.

SILVA, P. J., FLORA, S. M. D., SARTI, G. T., SILVA, R. R. **Estudo das viabilidades, técnica e econômica, referentes à implantação da multimodalidade de transporte urbano, de pessoas.** São Paulo, 22 de julho de 2012. XII Safety, Health and Environment World Congress, p. 522.

SIMON, Allan. **Como seria sua vida se os planos de mobilidade de SP saíssem do papel?**. Mobilize Brasil. São Paulo, 09 de junho de 2016. Disponível em <<https://www.mobilize.org.br/noticias/9607/veja-como-seria-sua-vida-se-os-planos-de-mobilidade-de-sp-saissem-do-papel.html>>. Acesso em: 15 de fev. de 2022.

STMSMP. **Mapa do transporte metropolitano.** Secretaria do Transporte Metropolitano de São Paulo. 2022. Disponível em <<http://www.stm.sp.gov.br>>. Acessado em: 15 de fev. de 2022.

TOMAZ, Murilo. **Os meios de transporte e a estruturação da zona leste da cidade São Paulo: o papel da expansão do metrô.** 2020. Disponível em:<https://repositorio.usp.br/directbitstream/dc68beca-3423-4a18-87ca-cba5bf28ccd6/2020_MuriloTomaz-TGI.pdf> . Acesso em: 13 de ago. de 2021.

VIAQUATRO. **Sobre a linha 4 amarela.** VIA QUATRO, 2022. Disponível em <<https://www.viaquatro.com.br/linha-4-amarela>>. Acesso em: 30 de jan. de 2022.

VOIGT, Fritz; UELZE, Reginald; SCHOEPS, Wolfgang. **Transportes: Brasil e Alemanha. In: SIMPÓSIO TEUTO-BRASILEIRO DE TRANSPORTES**, 1., 1980, São Paulo. Anais... São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 1980.

WRIBRASIL. **4 maneiras pelas quais as cidades se beneficiam com o BRT.** WRI BRASIL, 21 maio 2015. Disponível em <<https://wribrasil.org.br/pt/blog/4-maneiras-pelas-quais-cidades-se-beneficiam-do-BRT>>. Acesso em: 13 de dez. de 2021.