

MOBILIDADE URBANA INTERMUNICIPAL NA BAIXADA SANTISTA: EXPANSÃO DO VLT COMO SOLUÇÃO PARA O TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

Julio Cesar Ramos Duarte de Souza¹

Júlio César Weissheimer¹

Marcello Cardozo da Cruz¹

Rodrigo Dos Santos Oliveira¹

Vinicius Rocha Freitas¹

Thiago de Luca Santana Ribeiro²

RESUMO: O presente trabalho tem como propósito analisar o potencial da expansão do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) como alternativa sustentável para a mobilidade urbana intermunicipal na Baixada Santista, considerando o crescimento populacional e os desafios estruturais enfrentados pela região. A pesquisa busca compreender de que forma o VLT pode contribuir para a redução de congestionamentos, a melhoria da acessibilidade e a diminuição dos impactos ambientais, alinhando-se ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 da Agenda 2030 da ONU. O estudo adota abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos por meio de questionários aplicados a moradores e entrevistas semiestruturadas com autoridades locais. A metodologia de estudo de caso permite identificar percepções sociais, políticas e técnicas sobre a expansão do sistema. Os resultados apontam ampla aceitação popular, reconhecimento dos benefícios ambientais e operacionais do VLT e forte expectativa de integração entre municípios. Conclui-se que a ampliação do VLT pode representar uma solução viável e sustentável para o transporte público da Baixada Santista, fortalecendo a mobilidade e a inclusão urbana.

Palavras-chave: sustentabilidade urbana; integração modal; acessibilidade; governança metropolitana.

1. INTRODUÇÃO

O transporte coletivo no Brasil apresenta sinais claros de precariedade, evidenciados pela malha ferroviária de 30,6 mil km, grande parte ociosa ou subutilizada (ANTT, 2024). Por outro lado, países como a França, com uma área territorial menor que a do estado de Minas Gerais, possui cerca de 28 mil km de linhas em pleno funcionamento (SNCF RÉSEAU, 2024). Esse cenário resulta da priorização histórica do automóvel como meio mais rápido e conveniente, levando o governo brasileiro a privilegiar rodovias e veículos motorizados. Com o crescimento populacional e urbano, especialmente no Estado de São Paulo (IBGE, 2022), surgiram

¹Graduando do curso de Gestão Empresarial - EaD. Fatec São Paulo;

² Professor Orientador do curso de Gestão Empresarial - EaD. Fatec São Paulo.

problemas como congestionamentos e aumento de acidentes, agravados pela dependência de automóveis, motocicletas e ônibus.

Diante desse contexto, cidades como Santos, São Vicente e Praia Grande, em conjunto com o governo paulista, passaram a buscar alternativas para melhorar a mobilidade regional, resultando na adoção do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT). O sistema gerido pela EMTU opera atualmente cerca de 11,1 km com 15 estações entre São Vicente e Santos, com projetos de expansão para Praia Grande e novas áreas de Santos (EMTU, 2020). A baixa emissão de carbono do VLT e seu potencial de ampliação alinham-se aos princípios da Agenda 2030, especialmente ao objetivo de promover sistemas de transporte sustentáveis, acessíveis e a preço justo (ONU, 2015).

A partir desse cenário, a pesquisa busca responder de que forma a expansão do VLT pode contribuir para a mobilidade urbana sustentável na Baixada Santista, considerando seus benefícios ambientais e a percepção dos moradores. O artigo se organiza em quatro seções: introdução, referencial teórico, metodologia e análise dos resultados. O objetivo geral é analisar o potencial do VLT como solução sustentável para a mobilidade intermunicipal na região, avaliando sua contribuição para os municípios atendidos, o interesse das demais cidades e os benefícios relacionados à eficiência e redução de impactos ambientais, em consonância com a Agenda 2030.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O VLT é apontado como um sistema capaz de impulsionar melhorias no transporte coletivo devido ao uso de energia limpa, eficiência operacional e qualidade dos serviços, o que pode estimular maior adesão da população (SANTANA et al., 2020).

O crescimento urbano acelerado na Baixada Santista, aliado à falta de planejamento integrado, intensificou problemas de mobilidade e infraestrutura, gerando congestionamentos e limitações no acesso aos serviços públicos. Nesse contexto, estudos apontam que, embora o VLT tenha promovido avanços importantes em acessibilidade e qualidade do transporte na região, sua efetividade ainda depende de investimentos contínuos na ampliação de linhas e na integração com outros modais (Lima et al., 2022; Pedrosa; Oliveira, 2020). Esses desafios refletem um cenário nacional já observado por Santos (2014), que destaca como a urbanização desordenada compromete a circulação urbana e exige estratégias estruturadas para

reorganizar o espaço viário. Assim, os autores convergem ao indicar que a expansão planejada do sistema é essencial para responder às demandas atuais e promover um modelo de mobilidade mais eficiente e sustentável.

2.1 O impacto do VLT na mobilidade urbana

Experiências brasileiras com o VLT apresentam avanços e desafios. No Rio de Janeiro, o VLT Carioca modernizou o transporte e contribuiu para a requalificação urbana (Silva; Pontes, 2018). Já o VLT da Baixada Santista se destaca pelo baixo impacto ambiental e pela integração ao sistema metropolitano (EMTU, 2020).

A mobilidade sustentável requer redução de emissões, inclusão social e priorização do transporte coletivo e dos modos ativos (Vasconcellos, 2016). Estudos apontam que o setor de transportes é um grande emissor de gases de efeito estufa, reforçando a importância de tecnologias limpas como o VLT (IEMA, 2017). A adesão ao transporte público depende da percepção do usuário quanto à confiabilidade, conforto e segurança (Ipea, 2011), e no caso da Baixada Santista, foram observadas melhorias em acessibilidade e conforto, ainda que persistam desafios de cobertura e integração tarifária (Pontes, 2019).

2.2 O direito à mobilidade eficiente

A efetividade da mobilidade intermunicipal depende da articulação entre prefeituras, governo estadual e órgãos gestores. A falta de políticas integradas e a influência do mercado imobiliário dificultam o acesso equitativo à cidade (Rolnik, 2015). A governança metropolitana é fundamental para o funcionamento de sistemas como o VLT (Santos Junior; Montandon, 2011). Embora a mobilidade seja um direito social garantido pela Constituição, ainda há desigualdade no acesso, levando populações vulneráveis a recorrerem a alternativas informais e modos ativos (Gervásio et al., 2025). O transporte público enfrenta desafios como queda de demanda e altos custos, mas projetos como tarifa zero têm apresentado bons resultados, ampliando o número de passageiros e reduzindo poluição (CNM, 2024; Santini, 2024). Problemas estruturais de gestão metropolitana, como fragmentação institucional e ausência de planejamento integrado, continuam dificultando a implementação de políticas urbanas eficientes (Costa, 2024).

3. MÉTODOS

Gil (2019) destaca que questionários devem ter objetivos claros, perguntas bem formuladas e linguagem adequada ao público, garantindo a confiabilidade dos dados. Marconi e Lakatos (2017) reforçam que um instrumento bem estruturado reduz vieses, enquanto Babbie (2009) aponta o survey como método adequado para investigações amplas e passíveis de generalização. Assim, a pesquisa de levantamento é utilizada para mapear as percepções da população sobre o VLT. O estudo adota uma abordagem mista, (métodos quantitativos e qualitativos), com predominância qualitativa, buscando compreender a percepção de moradores e autoridades sobre a expansão do VLT na Baixada Santista. Utiliza-se o estudo de caso, incluindo entrevistas semiestruturadas com autoridades municipais, com roteiro de 6 a 8 questões abertas sobre importância, benefícios, entraves e propostas de expansão.

A coleta de dados inclui um questionário online via Google Forms, direcionado a moradores de municípios ainda não atendidos pelo VLT, contendo perguntas fechadas e abertas. Trata-se de uma pesquisa empírica, por se basear em informações reais, de natureza descritiva ao relatar percepções existentes, e prescritiva ao propor melhorias conforme as necessidades identificadas.

3.1 Instrumento de coletas de dados - Moradores

Os respondentes são moradores da região metropolitana da Baixada Santista, abrangendo diferentes municípios não atendidos pelo VLT. O critério de inclusão é residir na região e ter contato direto ou indireto com o sistema de transporte público local. Não houve restrição quanto à idade, sexo ou ocupação, desde que o participante aceite contribuir com a pesquisa. As perguntas aplicadas aos moradores estão apresentadas na Tabela 1, tivemos um total de 60 participantes, número suficiente para captar percepções variadas dos moradores, dentro das limitações de tempo e recursos disponíveis. A seleção é não probabilística, do tipo intencional, visto que o objetivo é reunir opiniões de indivíduos diretamente relacionados ao fenômeno em estudo.

3.2 Estrutura do questionário aplicado aos participantes

TABELA 1 - Lista de perguntas aos moradores

Nº	Questão	Referência
1	Você já ouviu falar sobre o sistema de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT)?	Gil (2019)
2	Você acredita que a implantação do VLT na sua cidade seria positiva? Por quê?	Vasconcellos (2016)
3	Quais os principais benefícios que o VLT poderia trazer (mobilidade, redução de poluição, acessibilidade)?	IEMA (2017)
4	Quais problemas de transporte você considera mais urgentes na sua cidade atualmente?	Maricato (2011)
5	Você acredita que o VLT deve ser prioridade de investimento em mobilidade urbana na sua cidade?	Santos (2014)
6	Que dificuldades você imagina que poderiam surgir na implantação do VLT em sua cidade?	Rolnik (2015)
7	Em comparação ao transporte coletivo tradicional, como você avalia o potencial do VLT?	IPEA (2011)
8	Você apoiaria projetos políticos que defendem a expansão do VLT para mais municípios da Baixada Santista? Por quê?	Costa (2024)

Fonte: Autoria própria

O questionário tem como objetivo levantar informações básicas de perfil dos participantes, incluindo idade, sexo, cidade de residência e tempo em que vivem no município. Esses dados permitem compreender de forma mais detalhada quem são os respondentes, possibilitando relacionar sua percepção sobre o VLT com o contexto social e demográfico. A coleta dessas informações também garante maior credibilidade na análise, já que os resultados podem ser interpretados à luz de variáveis importantes, como tempo de residência e familiaridade com os problemas de mobilidade da região.

3.3 Instrumento de coleta de dados - Autoridades da Região

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com 2 autoridades da Baixada Santista. O contato inicial é feito por meio de e-mail institucional e outros canais de comunicação disponíveis. Após a confirmação da participação, as entrevistas ocorreram de formato remota, de modo a facilitar o acesso e garantir a viabilidade da coleta de dados. As questões utilizadas nas entrevistas com autoridades estão expostas na Tabela 2. As respostas obtidas foram transcritas e analisadas, para identificar percepções, desafios e propostas relacionadas à mobilidade urbana sustentável.

A seguir, a tabela com as perguntas para as autoridades.

Tabela 2 – Lista de perguntas a autoridades

Nº	Pergunta	Referência
1	Como o(a) senhor(a) avalia a importância do VLT para a mobilidade urbana da Baixada Santista?	Vasconcellos (2016)
2	Quais benefícios sociais, econômicos e ambientais a expansão do VLT poderia trazer para a população da região?	IEMA (2017)
3	Quais são, na sua visão, os principais entraves que dificultam a implantação ou ampliação do sistema (financeiros, técnicos, políticos ou administrativos)?	Rolnik (2015)
4	Existe alguma iniciativa no seu plano de governo ou atuação política voltada especificamente para a expansão do VLT? Se sim, qual?	Santos Junior; Montandon (2011)
5	Como o(a) senhor(a) enxerga a integração do VLT com outros modais de transporte (ônibus municipais, transporte intermunicipal, ciclovias etc.)?	Vasconcellos (2012)
6	Na sua opinião, quais municípios deveriam ser priorizados numa eventual expansão do VLT e por quê?	Costa (2024)
7	Que estratégias poderiam ser adotadas para viabilizar recursos (municipais, estaduais ou federais) destinados ao projeto?	Maricato (2011)
8	Qual é a sua visão de futuro para o VLT na Baixada Santista nos próximos dez anos?	Santos (2014)

Fonte: Autoria Própria

A construção do questionário seguiu as orientações metodológicas propostas por Gil (2019), Marconi e Lakatos (2017) e Babbie (2010), que ressaltam a importância da clareza, objetividade e alinhamento das questões com os objetivos da pesquisa.

As perguntas são construídas com base em estudos sobre mobilidade urbana sustentável e aceitação de novas tecnologias de transporte público, que são discutidos no referencial teórico. Os resultados obtidos com o questionário permitirão mapear a percepção popular sobre o sistema e identificar padrões de aceitação e expectativas quanto à sua expansão. Em paralelo são analisados documentos oficiais como informações disponibilizadas pela instituição responsável pela gestão do VLT a

EMTU, a fim de complementar as informações obtidas com base na percepção dos moradores sobre a situação do transporte na região e fornecer dados quantitativos sobre a operação do VLT assim é possível interpretar os resultados e permitir conclusões mais consistentes sobre a viabilidade da expansão do VLT como solução sustentável para a mobilidade urbana na Baixada Santista.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

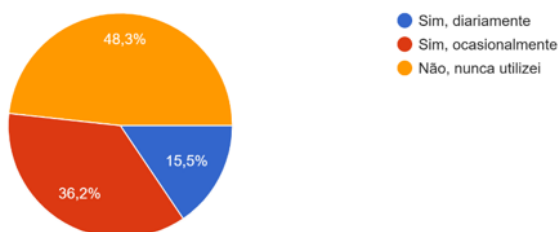
A aplicação do questionário permite identificar o grau de conhecimento da população sobre o VLT, sua aceitação em relação à implantação do sistema em novos municípios e as principais expectativas quanto aos benefícios e dificuldades do projeto. Os resultados indicam quais problemas de transporte são considerados prioritários pelos moradores, além de revelar em que medida o VLT é percebido como uma solução para os desafios atuais da mobilidade urbana. Esses dados fornecem uma base sólida para a comparação com as percepções das autoridades entrevistadas, favorecendo uma análise crítica ampla e consistente sobre a contribuição do VLT para a mobilidade sustentável na Baixada Santista.

A seguir são apresentados os resultados obtidos com os questionários aplicados 60 moradores da Baixada Santista e complementados por relatos acompanhados de breves análises interpretativas. Sendo estruturadas em categorias referentes as 10 questões da pesquisa.

4.1 Utilização atual do VLT

O gráfico mostra que a maior parte dos participantes nunca utilizou o VLT, enquanto uma parcela significativa faz uso apenas ocasionalmente. Uma minoria declara utilizá-lo todos os dias, indicando que o sistema ainda não é amplamente incorporado à rotina dos moradores.

Figura 01 – Nível de utilização do VLT



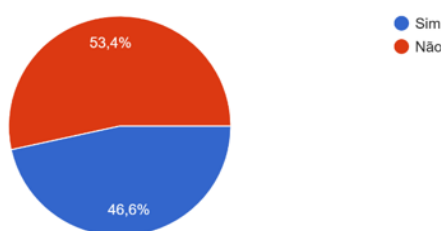
Fonte: Autoria própria

Esses resultados sobre o uso não regular indicam que o alcance ainda é limitado e não abrange toda população regional, mas a presença de usuários diários revela um grande potencial de ampliação. A frequência de uso está diretamente associada à extensão limitada do trajeto atual, conforme apontado pela EMTU (2020), o que reforça a importância da expansão para alcançar maior integração intermunicipal e aumentar ainda mais a adesão ao transporte coletivo.

4.2 Residência na Baixada Santista

O gráfico mostra que a maior parte dos participantes reside fora da Baixada Santista, enquanto uma proporção um pouco menor é formada por moradores da própria região.

Figura 02 - Usuários de dentro e fora da cidade



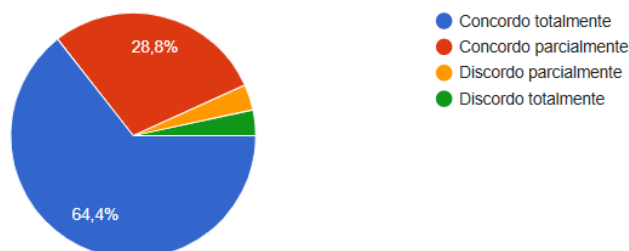
Fonte: Autoria própria

A amostra equilibrada permite compreender percepções internas e externas sobre o VLT. E destaca o interesse das pessoas de fora da região, mostrando que sua expansão pode beneficiar fluxos metropolitanos. O resultado também indica que a mobilidade intermunicipal é percebida como um desafio regional, corroborando Vasconcellos (2016), que defende políticas integradas entre cidades vizinhas.

4.3 Redução de congestionamentos

Podemos destacar que a grande maioria dos participantes demonstra concordância plena com a afirmação, enquanto outra parte significativa concorda apenas em parte. Já uma pequena parcela discorda, seja parcialmente ou de forma total.

Figura 03 – Avaliação da população sobre a redução do trânsito



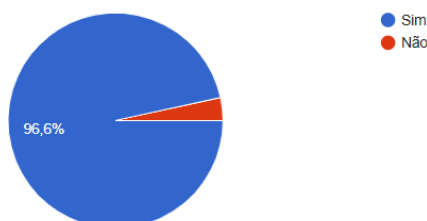
Fonte: Autoria própria

A alta aprovação demonstra o reconhecimento do VLT como solução de mobilidade sustentável. A substituição parcial dos automóveis pelo VLT contribui para menor densidade veicular e redução de emissões, em acordo com o relatório do IEMA (2017).

4.4 Segurança

Os dados indicam que quase todos os participantes consideram o VLT um meio de transporte seguro, enquanto apenas uma parcela muito pequena tem opinião contrária.

Figura 04 – Percepção do nível de segurança do VLT



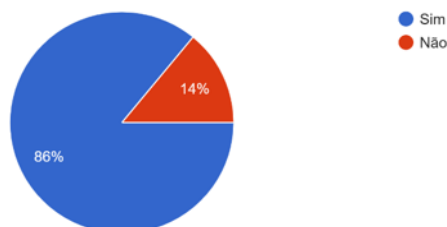
Fonte: Autoria própria

O índice de confiança é elevado, indicando satisfação e credibilidade no sistema. De acordo com Villaça (2012), a sensação de segurança está relacionada à infraestrutura urbana adequada, e os dados sugerem que o VLT atende bem a esse aspecto. O resultado reforça também que a confiabilidade é um fundamental para o aumento ao uso do transporte público.

4.5 Conforto

A maioria dos participantes percebe o VLT como um transporte confortável, e apenas uma parte menor não compartilha dessa visão.

Figura 05 – Visão da população sobre conforto



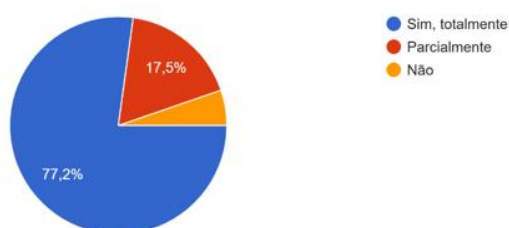
Fonte: Autoria própria

O conforto percebido reforça a aceitação e a preferência pelo modal. O conforto é um dos principais atrativos para a migração do transporte individual para o coletivo, conforme aponta Pontes (2019). Essa percepção positiva contribui diretamente para a aceitação social do modal.

4.6 Contribuição ambiental

A maior parte dos respondentes apoia completamente a ideia, alguns demonstram concordância moderada e poucos se posicionam contra.

Figura 06 - Opinião sobre a contribuição ambiental.



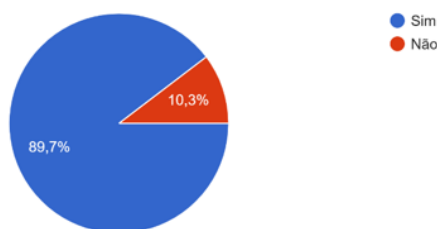
Fonte: Autoria própria

O resultado mostra a consciência ambiental associada ao modal elétrico e reforça o alinhamento com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 da Agenda 2030 (ONU, 2015). A adoção de tecnologias limpas, como o VLT, reduz significativamente a emissão de gases e fortalece a transição para cidades mais sustentáveis.

4.7 Eficiência no uso do espaço urbano

A maioria avalia positivamente a eficiência do VLT, e somente poucos discordam dessa avaliação.

Figura 07 - Percepção sobre a eficiência no uso do espaço urbano.



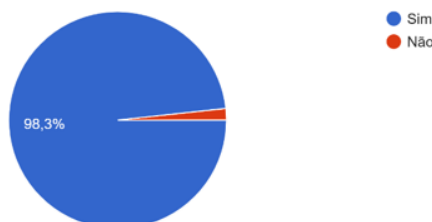
Fonte: Autoria própria

O resultado indica boa integração do sistema à malha urbana existente. Segundo Santos (2014), a reorganização do espaço urbano é essencial para o sucesso de obras de mobilidade. Dessa forma, o VLT demonstra compatibilidade com a estrutura da Baixada Santista e reforça o papel do transporte público na requalificação dos espaços urbanos.

4.8 Apoio à expansão do VLT

Observa-se apoio praticamente unânime ao VLT entre os respondentes, com oposição mínima.

Figura 08 - Apoio dos respondentes à expansão do VLT



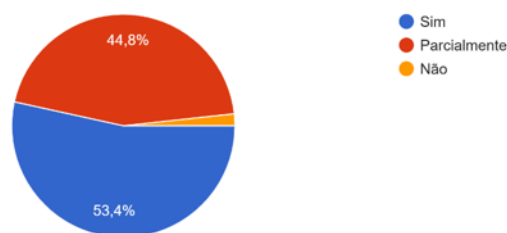
Fonte: Autoria própria

A aceitação quase unânime destaca o forte apoio social e político ao projeto. Essa aprovação reflete o reconhecimento dos benefícios do VLT, como eficiência, sustentabilidade e integração entre municípios, conforme defendido por Maricato (2011). O resultado evidencia a viabilidade social da expansão e sua importância para a região.

4.9 Frequência e pontualidade

Verifica-se predominância de concordância total, acompanhada por uma parcela que manifesta concordância parcial e apenas um número residual de discordantes.

Figura 09 - Opinião sobre frequência e pontualidade.



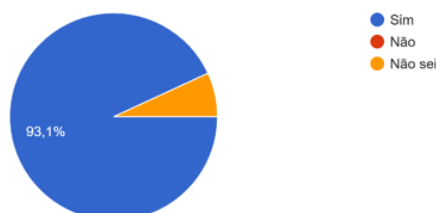
Fonte: Autoria própria

Isso demonstra um alto nível de confiabilidade e eficiência operacional. De acordo com o IPEA (2011), a regularidade dos horários é um dos principais fatores de qualidade percebida no transporte público. O VLT se destaca por manter uma operação previsível, o que contribui para a satisfação do usuário.

4.10 Expansão e aumento do uso do transporte público

Predomina entre os respondentes a percepção de que a ampliação do VLT teria potencial para atrair mais usuários ao transporte público, havendo apenas um grupo reduzido que não apresentou posição definida.

Figura 10 - Expansão e intensificação do uso do transporte público.



Fonte: Autoria própria

Essa percepção confirma o potencial do sistema para incentivar a migração do transporte individual para o coletivo. A expansão representa uma oportunidade concreta de promover inclusão urbana, eficiência e sustentabilidade na Baixada Santista.

4.11 Comentários de participantes (Moradores)

Conforme relatou o participante: “Vamos supor que vivemos numa utopia e o TIC (Trem Intercidades Eixo Sul) conjuntamente com as expansões do VLT saiam do papel, seria maravilhoso”

O comentário traz esperança e descrença simultâneas, o que reflete a visão da população sobre os projetos, apesar da visão positiva do VLT, ainda existem problemas políticos e estruturais para os projetos se consolidarem. situação que, segundo Rolnik (2015), ocorre devido a divisão das políticas públicas e da falta de coordenação entre os níveis de governo nas regiões metropolitanas brasileiras.

Outro relato sobre a expansão: Não. Capaz de se movimentarem para destruir a infraestrutura do VLT. “Carrista é um ser odioso, egoísta e anti-coisa pública”.

Esse depoimento mostra a resistência aos transportes coletivos e a preferência gritante ao uso de veículos particulares e evidencia o pensamento individualista, um dos fenômenos apontados por Vasconcellos no livro mobilidade urbana e cidadania (2012). O autor destaca que a cultura do uso de automóvel reforça valores de status e liberdade individual, essa mentalidade contribui com o pensamento de exclusão do transporte público e dificulta a consolidação da mobilidade urbana.

Relato sobre o uso do espaço urbano: “Olha...sim, porém com a ressalva que houve um grande remanejamento de trânsito e espaço público para ele ser instalado e acomodado, porém é óbvio a que funcionou”.

O Participante mostra certo descontentamento com as obras do VLT, porém destaca que o sucesso do projeto e das movimentações dos espaços, o que confirma as discussões de Santos (2014) sobre a complexidade da reorganização urbana em obras de mobilidade urbana.

Quanto a pergunta sobre segurança: “Sim, só de noite quando as paradas esvaziavam que o clima fica um pouco estranho, mas posso dizer o mesmo das paradas de ônibus. Então ainda sinto que falta um pouco da segurança pública ou privada”.

Podemos identificar pelo relato, que há uma grande aprovação do VLT; contudo, o transporte seja considerado seguro, ainda existe falta de segurança pública no entorno das estações. Conforme destacado por Villaça (2012), a divisão territorial e a falta infraestrutura que sejam adequadas nas áreas periféricas impulsionam o sentimento de insegurança e dificultam o direito à mobilidade.

4.12 Comentários Das Autoridades

A seguir, são apresentadas as análises das entrevistas realizadas com as autoridades públicas da Baixada Santista, entre elas vereadores e representantes de gestão municipal, acompanhadas por interpretações que permitem compreender suas percepções, prioridades e avaliações sobre a expansão do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT). As respostas foram organizadas de acordo com as oito questões da pesquisa, possibilitando uma leitura estruturada que relaciona as visões políticas, técnicas e estratégicas dos entrevistados com os principais desafios e oportunidades da mobilidade urbana regional.

Autoridade 1 – Importância do VLT

O VLT melhora a mobilidade, oferece transporte mais rápido e confortável, organiza o trânsito e moderniza a infraestrutura. É um passo importante para integrar as cidades e torná-las mais eficientes.

Segundo Vasconcellos (2016), sistemas de maior capacidade, como o VLT, são essenciais para melhorar a mobilidade em regiões densas, oferecendo deslocamentos mais rápidos e previsíveis. Assim, o modal contribui para modernizar a infraestrutura urbana e fortalecer a conexão entre municípios.

Autoridade 2 – Benefícios da expansão

A expansão facilitaria o acesso ao trabalho e serviços, valorizaria áreas urbanas, impulsionaria o comércio e reduziria poluição e congestionamentos.

O IEMA (2017) aponta que modais sustentáveis ampliam o acesso a serviços, reduzem poluentes e valorizam áreas urbanas. Nesse sentido, a expansão do VLT pode gerar benefícios ambientais, sociais e econômicos para a região.

Autoridade 2 – Entraves

Os principais entraves são financeiros, técnicos e políticos: alto custo, necessidade de adaptações viárias e falta de alinhamento entre municípios.

Rolnik (2015) destaca que grandes projetos urbanos costumam enfrentar entraves financeiros, técnicos e políticos, como altos custos, necessidade de adaptações viárias e falta de alinhamento entre gestões — desafios também presentes na expansão do VLT.

Autoridade 1 – Iniciativas no plano de governo

Trabalha para priorizar a expansão do VLT, dialogando com o Estado e articulando um grupo intermunicipal para estudos e captação conjunta.

Santos Junior e Montandon (2011) defendem que políticas urbanas integradas fortalecem projetos metropolitanos. Assim, iniciativas conjuntas entre municípios e governo estadual contribuem para avançar na expansão do VLT.

Autoridade 2 – Integração com outros modais

A integração é essencial. O VLT deve se conectar a ônibus, ciclovias e tarifas integradas para reduzir tempo e custo dos deslocamentos.

Para Vasconcellos (2012), a eficiência dos sistemas depende da integração entre modais. A articulação entre VLT, ônibus e ciclovias favorecem deslocamentos mais rápidos e acessíveis, especialmente com integração tarifária e física.

Autoridade 1 – Municípios prioritários

São Vicente, Praia Grande, Cubatão e Guarujá devem ser priorizados por concentrarem maior fluxo diário e necessidade de transporte eficiente.

Costa (2024) ressalta que priorizar áreas com maior demanda aumenta o impacto das políticas de mobilidade. Assim, municípios como São Vicente, Praia Grande, Cubatão e Guarujá apresentam maior potencial de benefício.

Autoridade 1 – Recursos

É necessário elaborar bons projetos, buscar verbas estaduais e federais, usar emendas parlamentares e unir municípios para fortalecer o pedido.

Maricato (2011) afirma que projetos bem estruturados e articulação entre diferentes esferas de governo são fundamentais para captar recursos. A união dos municípios fortalece a expansão do VLT como projeto regional.

Autoridade 2 – Visão de futuro

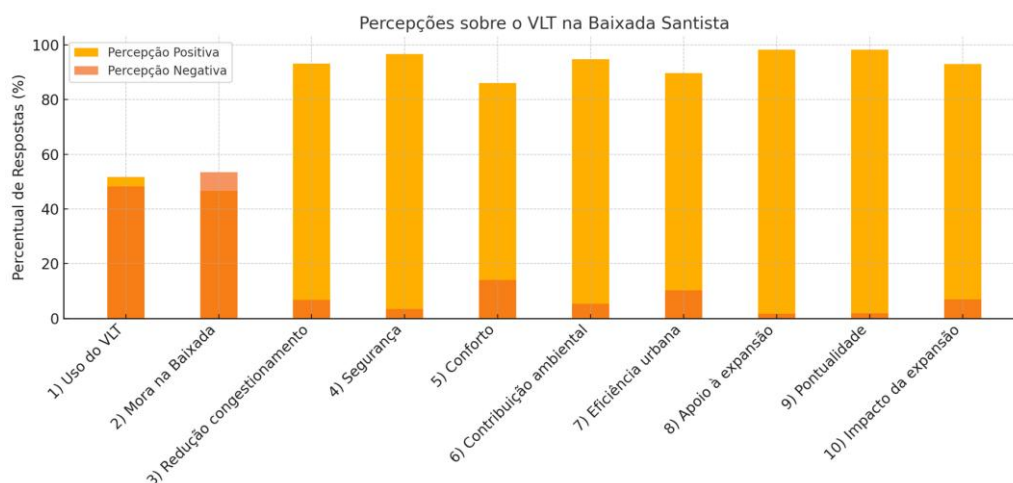
Enxerga um VLT mais conectado, atendendo vários municípios e integrado a outros modais, formando um sistema rápido e sustentável.

Santos (2014) explica que sistemas modernos e integrados tendem a transformar positivamente a dinâmica urbana. Assim, a expansão do VLT pode consolidar um sistema mais rápido e conectado nos próximos anos.

4.13 Representação Gráfica dos Resultados

Para ilustrar as respostas obtidas com as dez questões, elaborou-se a Figura 11, que apresenta a comparação entre as percepções positivas e negativas dos participantes em relação ao sistema de VLT na Baixada Santista.

Figura 11 - Percepções dos participantes sobre o sistema de VLT na Baixada Santista.



Fonte: Autoria própria

Os dados consolidados encontram-se na Tabela 3, que resume os percentuais positivo e negativo de cada pergunta.

Tabela 3 – Síntese dos resultados das 10 questões aplicadas no questionário.

Pergunta	Positivo	Negativo
1) Uso do VLT	51,7	48,3
2) Mora na Baixada	46,6	53,4
3) Redução de congestionamentos	93,2	6,8
4) Segurança	96,6	3,4
5) Conforto	86	14
6) Contribuição ambiental	94,7	5,3
7) Eficiência urbana	89,7	10,3
8) Apoio à expansão	98,3	1,7
9) Pontualidade	98,2	1,8

10) Impacto da expansão	93,1	6,9
-------------------------	------	-----

Fonte: Autoria Própria

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho mostrou que o VLT pode melhorar significativamente o transporte na Baixada Santista, oferecendo uma alternativa mais rápida, confortável e sustentável que os modos tradicionais. As percepções de moradores e autoridades indicam forte apoio à expansão, principalmente pelos benefícios ligados à redução de congestionamentos, maior acessibilidade e menor impacto ambiental. O estudo também fornece subsídios para gestores ao apontar expectativas da população, desafios de implantação e prioridades como integração entre modais, planejamento urbano e captação de recursos.

Entre as limitações, destacam-se o número reduzido de autoridades entrevistadas e o alcance da amostra, que pode ser ampliada em estudos futuros. Sugere-se aprofundar a análise econômica da expansão e comparar o VLT da região com outros sistemas do país e do exterior.

Conclui-se que a expansão do VLT representa uma oportunidade real para fortalecer a mobilidade urbana e tornar a região mais integrada, sustentável e acessível.

6. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **As ferrovias**. Brasília: ANTT, 2024. Disponível em: <https://www.antt.gov.br>. Acesso em: 22 out. 2025.

BABBIE, Earl R. **The practice of social research**. 12. ed. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning, 2009. Disponível em: https://archive.org/details/practiceofsocial0000babb_p1v1. Acesso em: 23 out. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM). **Desafios do transporte público coletivo no Brasil**. Brasília: CNM, 2024. Disponível em: <https://www.cnm.org.br>. Acesso em: 22 out. 2025.

COSTA, Marco Aurélio (org.). **50 anos de regiões metropolitanas no Brasil e a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano: no cenário de adaptação das cidades às mudanças climáticas e à transição digital**. Brasília: Ipea, 2024. (Série Rede Ipea. Projeto Governança Metropolitana no Brasil; v. 6). Disponível em:

https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2024/03/222938_LV_50-anos_BOOK.pdf. Acesso em: 23 out. 2025.

CRESWELL, John W. Research design: **qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 4. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014. Disponível em:

https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod_resource/content/1/creswell.pdf.

Acesso em: 23 out. 2025.

EMPRESA METROPOLITANA DE TRANSPORTES URBANOS DE SÃO PAULO (EMTU). **Relatório de desempenho operacional: Veículo Leve sobre Trilhos da Baixada Santista**. São Paulo: EMTU, 2020. Disponível em:

<https://www.emtu.sp.gov.br/emtu/pdf/Caderno%20RELAT%C3%93RIO%20INTEGRADO%202020.pdf>. Acesso em: 23 out. 2025.

Empresa metropolitana de transportes urbanos de São Paulo (EMTU). **Obras do VLT – Veículo Leve sobre Trilhos**. [S.l.]: EMTU, [s.d.]. Disponível em:

<https://www.emtu.sp.gov.br>. Acesso em: 22 out. 2025.

GERVÁSIO, Cintia Maria Frazão; SILVA, Giuliana Lopes Moreira da; FERNANDES, Gabriel Ferreira; OLIVEIRA, André Luís dos Santos de. **Acesso negado: desigualdade na mobilidade urbana e formas de resistência**. GT11: Mobilidades Socioespaciais e Infraestruturas. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Sociologia, 2025. Disponível

em: <https://www.sbs2025.sbsociologia.com.br/arquivo/downloadpublic?q=eyJwYXJhbXMiOiJ7XCJJRf9BUiFVSZPXCi6XCiODU4XCJ9IiwiaCI6IjQ4MTA0ZTBhM2U1NjI1MzdiNzM5N2I0NTIjZjk3ZGE5In0%3D>. Acesso em: 23 out. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019. Disponível em:

https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 23 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados**. São Paulo. Brasília: IBGE, 2022. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>. Acesso em: 22 out. 2025.

INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE (IEMA). **Emissões veiculares no Brasil: relatório técnico**. São Paulo: IEMA, 2017. Disponível em:

<https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/6/2019/02/Relatório-Emissões-Veiculares-2017.pdf>. Acesso em: 23 out. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Mobilidade urbana no Brasil: condições atuais e desafios para o futuro**. Brasília: IPEA, 2011. Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9186/1/Mobilidade%20urbana.pdf>. Acesso em: 23 out. 2025.

LIMA, Alex Silva de; SANDES, Anathilde; SANTANA, Peri da Silva. **Mobilidade urbana na cidade de Santos: impactos do VLT e ciclovias**. 12º Fórum

Internacional Ecoinnovar, 2025. Disponível em:

<https://ecoinovar.submissao.com.br/12ecoinovar/posteres/191.pdf>. Acesso em: 23 out. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em:

https://ia804601.us.archive.org/7/items/Fundamentos_de_metodologia_cientfica_8_ed.-www.meulivro.biz/Fundamentos_de_metodologia_cientfica_8_ed.-www.meulivro.biz.pdf. Acesso em: 23 out. 2025.

MARICATO, Ermínia. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2011. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/586408146/o-Impasse-Da-Politica-Urbana-No-Brasil-Erminia-Maricato> Acesso em: 1 out. 2025.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Objetivo 11 – Cidades e comunidades sustentáveis**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11>. Acesso em: 5 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11: cidades e comunidades sustentáveis**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/pt/cities/>. Acesso em: 22 out. 2025.

PEDROSA, R. A.; OLIVEIRA, E. J. A implantação do Veículo Leve sobre Trilhos na região metropolitana da Baixada Santista sob o prisma dos usuários. **Revista Humanidades & Tecnologia**, v. 24, n. 2, p. 45-60, jul./set. 2020. Disponível em: https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/download/1263/922. Acesso em: 8 set. 2025.

ROLNIK, Raquel. **Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças**. São Paulo: Boitempo, 2015.

SANTINI, Daniel. **Sem catraca: da utopia à realidade da tarifa zero**. São Paulo: Autonomia Literária, 2024. Disponível em: <https://autonomialiteraria.com.br/loja/reportagem/sem-catraca-da-utopia-a-realidade-da-tarifa-zero/>. Acesso em: 23 out. 2025.

SANTOS JUNIOR, Orlando Alves dos; MONTANDON, Daniel Todtmann (orgs.). **Estatuto da Cidade: comentado**. São Paulo: Alínea, 2011. Disponível em: https://observatoriodasmetropoles.net.br/arquivos/biblioteca/abook_file/plano_diretor.pdf. Acesso em: 23 out. 2025.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. 5. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: https://professor.ufrgs.br/dagnino/files/santos_milton_a_urbanizacao_brasileira_1993.pdf. Acesso em: 8 nov. 2025.

SILVA, Carolina Rodrigues da; PONTES, Bruno Araújo. O VLT Carioca e a reconfiguração urbana do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos**

e Regionais, v. 20, n. 3, p. 497-514, 2018. Disponível em:
<https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/5979>. Acesso em: 2 out. 2025.

SNCF RÉSEAU. SNCF Réseau. **Paris: SNCF**, 2024. Disponível em:
<https://www.sncf-reseau.com>. Acesso em: 22 out. 2025.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade urbana e cidadania. Rio de Janeiro: SENAC Nacional**, 2016. Disponível em:
<https://www.senac.br/pdf/mobilidade-urbana-e-cidadania.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade urbana: espaço, transporte e equidade**. São Paulo: Annablume, 2012. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5356964/mod_resource/content/1/VASCONCELLOS%2C%20Eduardo%20-%20Mobilidade%20Urbana%20Espa%C3%A7o%2C%20Transporte%20e%20Equidade.pdf. Acesso em: 1 out. 2025.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2012. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4291064/mod_resource/content/1/Villa%C3%A7a%2C%20Flavio%20-%20Espa%C3%A7o%20intra-urbano%20no%20Brasil.pdf. Acesso em: 1 out. 2025.