

O VLT COMO INSTRUMENTO DE INTEGRAÇÃO METROPOLITANA: DESAFIOS, CAMINHOS E POSSIBILIDADES A PARTIR DE UM OLHAR SOBRE O SISTEMA DE TRENS URBANOS DE NATAL

Jaylan Marlom Ferreira de Macedo¹

RESUMO

Os sistemas de transporte têm um impacto direto na formação do espaço intraurbano, principalmente por serem os instrumentos principais de um sistema de mobilidade urbana, garantindo o deslocamento de pessoas, bens e serviços pelas cidades. Diante disso, os sistemas ferroviários se destacam por conseguirem transportar um elevado número de pessoas de maneira ágil, contando ainda com uma via segregada, o que inibe o enfrentamento de congestionamentos, o que é um problema bastante atual quando observamos as grandes cidades. De modo complementar, com o advento das mudanças climáticas, diversas iniciativas buscam fomentar sistemas de transportes coletivos para reduzir as emissões de poluentes, assim como para tornar as cidades mais sustentáveis e resilientes, o que traz novamente o destaque para os modais de transporte coletivo. Nessa direção, o artigo buscou a partir de uma pesquisa documental e bibliográfica analisar o sistema de trens urbanos e metropolitanos da cidade de Natal e RMN. Observa-se que o sistema de VLT interliga, atualmente, cinco municípios metropolitanos até a capital, tendo previsão de ampliação desse número nos próximos anos, o que o coloca como um modal importante de integração metropolitana. Entretanto, a falta de modernização do sistema, assim como o longo intervalo entre as viagens pode inibir que esse modal detenha um papel maior no deslocamento diário da população. Como pontos fortes se destacam a viabilidade física para integração com outros modais de transporte, como o sistema de ônibus e bicicletas, assim como a extensão da rede ferroviária — a segunda maior da região nordeste.

Palavras-chave: Cidades; Espaço Urbano; Mobilidade Urbana; Sistema Ferroviário

¹ Bacharel em Gestão de Políticas Públicas e Mestre em Estudos Urbanos e Regionais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com especialização em Administração Pública e Gestão de Cidades Inteligentes pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). E-mail: jaylanfmacedo@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os modais de transporte sempre foram instrumentos importantes para a garantia de um sistema de mobilidade urbana eficiente, equitativo e sustentável, tendo em vista a sua capacidade de aportar uma quantidade elevada de pessoas e transportá-las da sua origem até o seu destino, mesmo que não consigam muitas vezes exercer o trajeto porta a porta igual aos modais particulares. Dentre os diversos tipos de modais, destacam-se o rodoviário, o ferroviário e, mais recentemente, os modais ativos, como as bicicletas, os patinetes e o próprio caminhar. Considerando o deslocamento urbano dentro das médias e grandes cidades, o modal ferroviário obtém destaque para deslocamentos médios ou longos por permitir um maior número de usuários por viagem e por ser mais veloz em seus trajetos ao contar com via de tráfego segregada, não enfrentando pontos de congestionamento, principalmente em horários de pico, sendo um modal de transporte de alta capacidade. (ANTP, 2024; LOPES, SANTOS, JÚNIOR e RODRIGUES, 2023; MARTORELLI e VIEIRA, 2021)

Outra vantagem desse modal é a sua capacidade de interligar de maneira expressa cidades, regiões e se agrupar a um sistema de intermodalidade — aquele em que mais de um modal é utilizado para conectar pessoas aos bens e serviços. De tal forma que as cidades mais desenvolvidas, e que buscam reduzir as emissões de gases responsáveis pelas mudanças climáticas, têm adotado a ampliação desses sistemas, inclusive como a adoção de novos modelos, como os bondes modernos, que em muitas cidades são denominados como TRAMS ou VLTs.

Esse último sistema, chamado de Veículo Leve Sob Trilhos, vêm surgindo como uma alternativa mais barata em comparação ao sistema metroviário, assim como uma solução para as cidades que, por questões geográficas e técnicas, não conseguem fazer a adoção de sistemas subterrâneos. Recentemente, na cidade do Rio de Janeiro, a adoção do VLT integrou um projeto de revitalização da área central da cidade, permitindo também a conexão de equipamentos importantes — como o aeroporto Santos Dumont — até o centro da cidade, facilitando assim o deslocamento da população na região central da capital fluminense.

Em Natal, o sistema de VLT, completou dez (10) anos em 2024 desde a sua implementação na cidade, que ocorreu no ano de 2014 com recursos angariados através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Tal sistema foi implantado a partir do uso da antiga linha ferroviária que a cidade possuía, interligando a área histórica, localizada no bairro da Ribeira, até os municípios de Ceará-Mirim (linha norte) e Parnamirim (linha sul), conectando inicialmente quatro (4) municípios da Região Metropolitana de Natal com cerca de 58,7 km de extensão, segundo dados da CBTU.

Em 2021, o sistema recebeu um aporte de recursos do Governo Federal na ordem dos 90,7 milhões de reais, o que possibilitou a extensão do sistema, que passou a contar 77,9 km de extensão, alcançando cinco (5) municípios metropolitanos. Um novo incremento na rede ferroviária ocorreu em 2023, que o fez alcançar aproximadamente 82,1km de extensão — após conclusão da primeira fase das obras da linha roxa do

sistema, que conectou o município de São Gonçalo do Amarante — que será o sexto município metropolitano conectado à rede urbana ferroviária — o que consolida o sistema de VLT da RMNatal como o segundo maior da região nordeste em termos de extensão e o quarto maior em âmbito nacional, perdendo apenas para os sistemas metropolitanos de trens e metrô de São Paulo (377,2km), do Rio de Janeiro (287,5km) e de Fortaleza (84,3km), o que demonstra o potencial desse ramal, inclusive ao se comparar a população das cidades acima frente a população de Natal e sua RMN.

Assim, o artigo tem como objetivo analisar o sistema ferroviário urbano da cidade do Natal e sua região metropolitana a partir da adoção do Veículo Leve Sob Trilhos (VLT) destacando os desafios, caminhos e possibilidades que podem fazer o sistema torna-se um elo de integração metropolitana, assim como um instrumento para implementação de uma forma mais sustentável de mobilidade urbana na Região Metropolitana de Natal. Como metodologia foi utilizada uma análise documental e bibliográfica, sendo lançado mão também do recurso de mapa para caracterizar o sistema e possibilitar uma imersão visual, permitindo se analisar as potencialidades que o VLT traz para o sistema de mobilidade urbana no eixo metropolitano

O trabalho está dividido em três (3) seções: a primeira traz uma análise conceitual breve sobre mobilidade urbana; a segunda seção caracteriza o sistema de VLT da Região Metropolitana de Natal, versando sobre os desafios, caminhos e possibilidades para que o sistema de VLT se torne um elo de integração metropolitano e se conecte a um sistema de mobilidade urbana. Por fim, a terceira parte é formada pelas considerações finais.

O DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES A PARTIR DOS MODAIS DE TRANSPORTE: um olhar sobre o conceito de mobilidade urbana

No cenário contemporâneo, o conceito de mobilidade urbana pode facilmente se confundir com o de transporte público, tendo em vista que se tornaram palavras quase “sinônimas” no debate cotidiano sobre o tema, que é o que argumentam Lopes, Martorelli e Vieira (2021). De modo complementar, se observa que o debate sobre esse tema tem entrado cada vez mais em voga, principalmente diante das mudanças climáticas e pelo aumento do trânsito e do congestionamento nas cidades brasileiras, causado, fundamentalmente, pelo uso e incentivo de modais particulares no deslocamento urbano (MARICATO, 2008). Buscando utilizar-se de um conceito claro, lança-se mão aqui da definição de Lopes, Martorelli e Vieira (2021), que trazem o seguinte conceito:

[...] mobilidade urbana deve ser entendida como a capacidade de dar suporte aos deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano para a realização de atividades diárias (LOPES, MARTORELLI e VIEIRA, p.45, 2021)

A partir desse conceito, analisa-se que o transporte público é apenas um dos instrumentos que integram o sistema de mobilidade urbana, tendo em vista que ele ainda versa sobre a gestão do trânsito e sobre o deslocamento de bens e serviços pelo espaço urbano. De toda

forma, utilizando-se da visão complementar de Villaça (1998), que destaca que o espaço urbano é estruturado fundamentalmente pelas condições de deslocamento do ser humano, considerar-se-á que os modais de transporte são os protagonistas na mobilidade urbana, principalmente nas grandes cidades, por serem os responsáveis pelo deslocamento das pessoas, sejam enquanto consumidoras ou força de trabalho.

Um destaque importante trazido ainda por Lopes, Martorelli e Vieira (2021) é de que a mobilidade urbana é intrínseca, ou seja, é uma característica do espaço urbano, tendo em vista seu objetivo de ofertar a capacidade de deslocamento nesse ambiente. Em síntese, a mobilidade urbana se torna, portanto, um atributo característico da cidade. De tal forma que toda e qualquer cidade detém alguma estrutura para dar suporte a esses deslocamentos diários.

Em relação aos modais de transporte, o sistema ferroviário foi marcante para o desenvolvimento das cidades durante o século XIX, como destaca Vasconcelos (2007), tendo sido responsável pela formação de grandes centros urbanos e das próprias cidades. Atualmente, o modal ferroviário tem retomado seu protagonismo, principalmente pela agilidade e pela alta capacidade de suporte aos deslocamentos, assim como a facilidade de se integrar a outros modais de transporte.

Villaça (1998) ressalta que o sistema ferroviário sempre teve, e continua tendo, um papel importante na forma como o território se estrutura nas metrópoles, tanto por influenciar no processo de expansão territorial, mas também por impactar na localização, tamanho e na natureza dos comércios, serviços, indústrias e moradia. Em contraponto a esse papel, Villaça (1998) ainda argumenta que o transporte ferroviário pouco se desenvolveu no espaço intraurbano, tendo em vista o abandono das classes mais abastadas no uso desse meio de transporte, que foi deixado para as camadas mais populares, que passaram a contar com serviços mais precários.

Mas, diante desse contexto e, inclusive, do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 11 (ODS 11), que tem como tema “Cidades e Comunidades Sustentáveis” é que algumas cidades e países vem tentando modificar esse cenário. Santos, Júnior e Rodrigues (2023) destacam, por exemplo, que a nível de Brasil, os sistemas de Veículo Leve sob Trilhos vêm sendo inseridos como um elemento de resgate do transporte ferroviário, principalmente em áreas anteriormente utilizadas pelo transporte de cargas, que é o que ocorreu em Natal, que utiliza-se da antiga estrutura de ferrovias de cargas para o transporte de passageiros.

Mas há também projetos inovadores, que tem utilizado o sistema não apenas para resgatar antigas estruturas ferroviárias, mas como uma ferramenta para revitalizar áreas em processo de decadência, como é o caso do VLT carioca, no Rio de Janeiro, que se integrou a projetos de revitalização da área central. Ainda no caso do Rio de Janeiro, o VLT tem

desempenhado, inclusive, um papel na ampliação do turismo na zona central da cidade²

Vale pontuar que a ANTP, em seu editorial publicado em 2024, destaca o transporte sobre trilhos como um indutor claro de desenvolvimento econômico, detendo também um papel importante no acesso de pessoas à bens e serviços, proporcionando maior sustentabilidade e inclusão, como é possível ver no trecho a seguir:

O transporte de passageiros sobre trilhos está intrinsecamente ligado à tecnologia, à inovação e à sustentabilidade ambiental, econômica e social das cidades, assim como ao incremento das oportunidades e da qualidade de vida que estes temas proporcionam à sociedade. O modal de alta capacidade não apenas oferece uma solução para o trânsito congestionado, como também tem um papel relevante na construção de sociedades inclusivas, resilientes e sustentáveis. Ele promove o acesso universal a serviços essenciais proporcionando a inclusão e a acessibilidade. (ANTP, p.6, 2024).

É nessa direção, que o sistema de VLT de Natal pode adequar-se a esse novo momento, inclusive com a sua modernização, que também pode desempenhar um papel importante na requalificação do bairro da Ribeira, assim como ser um elo mais forte de integração metropolitana, tendo em vista que já desempenha esse papel, mesmo que de maneira precária, quando consideramos as suas características atuais e o seu funcionamento aquém das necessidades diárias de deslocamento da população.

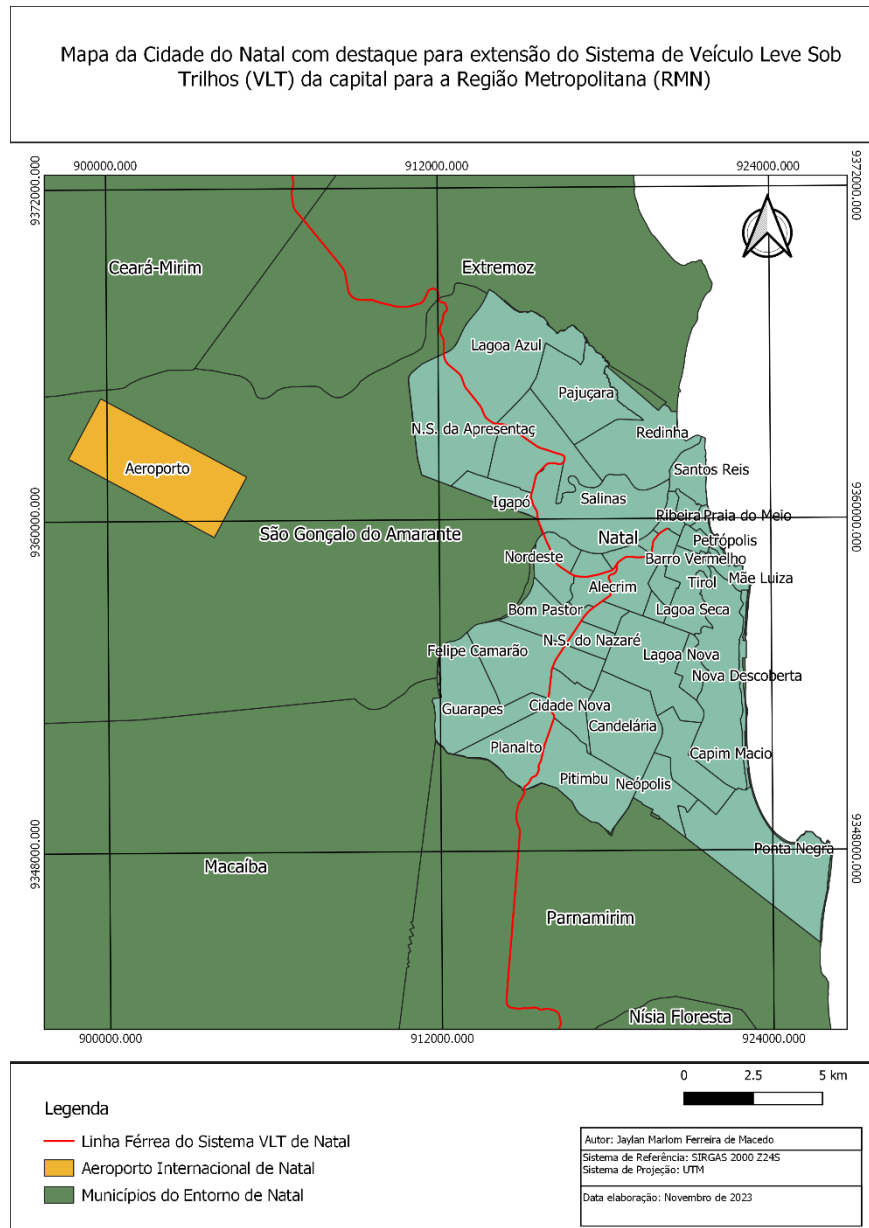
CARACTERIZANDO O SISTEMA DE VLT DE NATAL E REGIÃO METROPOLITANA: desafios, caminhos e possibilidades

A adoção do sistema de VLT em Natal ocorreu a partir da escolha da cidade como sede da Copa do Mundo da Fifa de 2014, tendo a sua implementação ocorrido no mesmo ano com a chegada de novas locomotivas. O sistema conta com veículos abastecidos a diesel, tendo atualmente 5 (cinco) VLTs fabricados pela empresa Bom Sinal, que integram uma frota total composta por 10 (dez) veículos, responsáveis por percorrerem os quase 80km de linhas férreas (CBTU, 2024). O VLT é atualmente separado em duas linhas: a 1) linha norte — com 38,5 km de extensão e 13 estações — que liga o centro de Natal a partir do bairro da Ribeira até o município de Ceará-Mirim, passando anteriormente pelo município de Extremoz e 2) a linha sul — com 39km de extensão e 14 estações — que liga o centro de Natal, a partir do bairro da Ribeira, até o município de Nísia Floresta, contemplando também os municípios de Parnamirim e São José de Mipibu (CBTU, 2024).

Abaixo o mapa apresenta a extensão do sistema, dando destaque para a cidade do Natal e o Aeroporto Internacional Governador Aluizio Alves, que atende a capital potiguar e situa-se em São Gonçalo do Amarante

² A conclusão é de Maraísa Esch, turismóloga, em sua tese de mestrado em engenharia de transportes pela UFRJ, tendo sido disponibilizada na matéria do Jornal O Globo com o título: “VLT e revitalização da Zona Portuária atraem mais turistas para o Centro da cidade”.

Figura 1 – Mapa da Cidade do Natal com Destaque para o Sistema de VLT de Natal e RM



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O sistema é operado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), sendo por tanto federalizado. A tarifa tem um valor único de R\$2,50, mas não há bilhetagem eletrônica ou qualquer outro meio digital para pagamento. A quantidade de usuários transportados em 2023 foi de 1,5 milhão de passageiros, segundo a CBTU (2024), o que dá uma média de 125 mil passageiros/mês. A operação ocorre de segunda a sábado, tendo esse último dia horários diferenciados, o que totaliza aproximadamente uma média de 5,2 mil passageiros mês ao se fazer um cálculo de divisão entre os dias de operação e a quantidade total de passageiros informada pela CBTU, o que é um número baixo se comparado a média da população da RMN, que ultrapassa 1,5 milhões de habitantes e é composta por 15 (quinze) municípios, sendo os maiores:

Natal, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, Macaíba, Ceará-Mirim. Extremoz e São José de Mipibu, que comportam, em conjunto, uma população de 1.390.038 habitantes, abrigando aproximadamente 42,1% da população do Rio Grande do Norte.

De modo comparativo, apenas o sistema de ônibus de Natal transportou, no mesmo ano (2023), uma média de 4.688.555 passageiros por mês, o que totaliza uma média anual de mais de 56 milhões de passageiros, o que torna o ônibus o principal modal de transporte coletivo localmente. Observa-se que, mesmo contando com veículos que possuem maior capacidade de transporte do que um ônibus regular, o VLT de Natal e RM aparenta não desempenhar um papel significativo nos deslocamentos intraurbanos, o que pode ser explicado pela falta de integração com outros modais ou até mesmo por estar instalado mais distante dos corredores de maior fluxo e trânsito de pessoas. Comparando o VLT de Natal com o sistema de Metrô de Fortaleza (METROFOR), que detém uma extensão similar, se observa ainda mais esse fato, tendo em vista que o METROFOR movimentou 16.849.595 passageiros no ano, tendo uma média de 1,4 milhões de passageiros/mês, o que é onze vezes maior do que a média do VLT de Natal.

Ressalta-se que com o término das obras da primeira fase da linha roxa, ainda sem data para operar, que beneficiará o município metropolitano de São Gonçalo do Amarante, o incremento em número de usuários será de mais 2 mil/dia, segundo estimativas da CBTU Natal. Abaixo o quadro apresenta os horários de circulação do sistema de VLT separados pelas linhas norte e sul e seus respectivos sentidos, considerando apenas os dias úteis.

Figura 2 –Operação do Sistema de VLT de Natal nos Dias Úteis em 2024

SISTEMA VLT	DIA/OPERAÇÃO	HORÁRIO OPERAÇÃO	INTERVALO MÉDIO ENTRE VIAGENS (MINUTOS)	QUANTIDADE DE VIAGENS
LINHA NORTE - CEARÁ MIRIM PARA NATAL	SEG A SEX	04H50 ÀS 17H05	147	6
LINHA NORTE - NATAL PARA CEARÁ-MIRIM	SEG A SEX	06H33 ÀS 18H40	145	6
LINHA SUL - NÍSIA FLORESTA PARA NATAL	SEG A SEX	05H00 ÀS 17H10	182	5
LINHA SUL - NATAL PARA NÍSIA FLORESTA	SEG A SEX	06H30 ÀS 18H40	182	5

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da CBTU (2024)

É possível observar que o menor intervalo entre viagens é de, em média 145 minutos, o que traz um tempo de espera de aproximadamente 2 (duas) horas para os usuários que desejam se deslocar utilizando apenas este meio de transporte. Somado a tal falto, as linhas circulam por aproximadamente 12h diárias, sendo o término da operação ao final da tarde. Aos sábados, o sistema tem horário reduzido de funcionamento e um

menor número de viagens em todas os itinerários, não sendo possível utilizá-lo aos domingos e feriados, tendo sido por tanto desconsiderado no cálculo de tempo médio de intervalo entre as viagens.

Adentrando de maneira mais específica na operação do sistema apenas na capital, o sistema de VLT atende aproximadamente 12 dos 36 bairros da cidade, sendo eles: Lagoa Azul, Igapó, Potengi, Pajuçara, Alecrim, Quintas, Cidade Alta e Ribeira na linha norte; Bom Pastor, Cidade da Esperança e Pitimbu (linha sul³), o que compreende aproximadamente 33% dos bairros da capital. Mesmo com o intervalo bastante elevado, o que pode fazer uma parte dos usuários desconsiderar o sistema como modal de transporte, há uma demanda potencial de passageiros ao se considerar o número de bairros atendidos, assim como o número de passageiros transportados pelo sistema de ônibus regular em Natal.

Em termos de ampliação, é possível constar que a CBTU tem um projeto de modernização do sistema, que remonta ainda ao ano de 2014, que busca configurar o VLT em 7 linhas, em vez das atuais 2 linhas que operam, mas o projeto não conseguiu ser implementado totalmente após esse período de 10 (dez) anos.

Figura 3 – Projeto de Ampliação do Sistema de VLT de Natal



Fonte: Elaborado pelo jornal Tribuna do Norte (2013)

Ressalta-se que as linhas marrom, laranja e roxa podem, se executadas, propiciar a instalação do VLT próximo a corredores de fluxo, o que seria uma potencialidade para o incremento no número de usuários do VLT.

³ A linha sul também atende aos bairros da Ribeira, Cidade Alta, Alecrim e Quintas, mas não foram considerados pelo motivo de serem os mesmos bairros já citados no ramal norte.

CONCLUSÃO

O atual sistema de VLT de Natal e RMN, em sua estrutura atual, já desempenha um papel de integração entre municípios metropolitanos junto à capital do estado, mas há desafios consideráveis que impedem a ampliação da participação do sistema nos trajetos realizados pela população, sendo eles: a) impossibilidade de integração física ou temporal com outros modais de transporte, principalmente ônibus, que é o modal de transporte público com maior participação nos deslocamentos urbanos em Natal; b) o elevadíssimo tempo de espera entre as viagens, o que pode propiciar uma redução na demanda, mesmo que o valor da tarifa torne-se atrativo, principalmente para os grupos da população em maior situação de vulnerabilidade social e c) A proibição para o uso de bicicletas dentro das locomotivas por parte da CBTU, o que pode prejudicar o complemento dos trajetos e dificultar ainda mais a intermodalidade, tendo em vista a inexistência de bicicletários em todas as estações do sistema de VLT.

Como pontos fortes, a ampliação recente do sistema permitiu a inserção de novos municípios metropolitanos à rede ferroviária, como São José de Mipibu, Nísia Floresta e São Gonçalo do Amarante, mas os investimentos ainda se mostram incipientes e se observa ainda uma ausência de linhas ferroviárias próximos a corredores de maior geração de demanda, assim como o desenho atual do sistema de transportes urbanos por ônibus, que desconsidera o VLT, inibe que sejam gerados pontos de tráfego para os ramais atuais, sendo sistemas concorrentes entre si. De toda forma, a extensão da rede ferroviária de Natal em comparação a outras capitais nordestinas mostra que a cidade tem uma janela de oportunidades, tendo em vista que conta com a segunda maior malha ferroviária da região, mesmo sendo uma das menores capitais brasileiras em termos territoriais.

Como caminho e possibilidades de futuro, os projetos de ampliação da malha ferroviária que planejam a instalação das linhas marrom e roxa, que tem previsão de conectar a estação principal — no bairro da Ribeira — à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e ao Aeroporto Internacional de Natal (Natal Airport), respectivamente, podem significar um aumento da participação desse modal nos deslocamentos diários, tendo em vista que a universidade e o aeroporto são pontos de fluxos contínuos de pessoas. Soma-se a isso, o desenvolvimento pela indústria de novos veículos elétricos e híbridos, que podem ser capazes de operar em antigas linhas ferroviárias, como é o caso da que existe em Natal, o que traz uma possibilidade de modernização da frota. Outro instrumento que tem se mostrado efetivo para ampliar os investimentos nesse setor são as PPPs (Parcerias Público-Privadas), que tem sido responsável pela ampliação dos investimentos desse modal em São Paulo, Belo Horizonte e Salvador, podendo também ser utilizada para modernizar o sistema de trens em Natal frente ao cenário atual de carência de investimentos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES DE PASSAGEIROS SOBRE TRILHOS (ANTP). **O transporte de passageiros**

sobre trilhos: indutor do desenvolvimento social e econômico.

Coordenação: Wilma Miranda Tomé Machado; Conrado Grava de Souza, Luiz Antônio Cortez Ferreira, Mariana Neves. Brasília, DF: ANPTRILHOS, 2024.

BARBOZA, Luiz Filipe. **VLT e revitalização da Zona Portuária atraem mais turistas para o Centro da cidade.** O Globo, 8 set. 2017. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/vlt-revitalizacao-da-zona-portuaria-atraem-mais-turistas-para-o-centro-da-cidade-21431278>. Acesso em: 10 nov. 2024.

CAMPOS JR, Geraldo. **Sistemas de metrô só chegam a 12 das 27 capitais.** Poder360, 18 nov. 2023. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/infograficos/sistemas-de-metro-so-chegam-a-12-das-27-capitais-leia-a-lista/>. Acesso em: 06 de julho de 2024.

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS - CBTU. **CBTU 40 anos: reduzindo distâncias, construindo futuros.** Coordenação Mayara Ferreira. Brasília, 2024.

CPTM. **Quem somos.** São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.cptm.sp.gov.br/a-companhia/Pages/a-companhia.aspx>. Acesso em: 20 outubro. 2024.

G1 RN. **CBTU inicia obra de nova linha férrea na Grande Natal.** Rio Grande do Norte. 7 set. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/rn/noticia/2021/09/07/cbtu-inicia-obra-de-nova-linha-ferrea-na-grande-natal.ghtml>. Acesso em: 20 nov. 2024.

LOBO, Renato. **Natal terá maior malha de VLT do Brasil, com 78,7 km de extensão.** Via Trolebus, 25 maio 2021. Disponível em: <https://viatrolebus.com.br/2021/05/natal-tera-maior-malha-de-vlt-do-brasil-com-787-km-de-extensao/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

LOPES, Dario Rais; MARTORELLI, Martha; VIEIRA, Aguiar Gonzaga. **Mobilidade urbana: conceito e planejamento no ambiente brasileiro.** Editora Appris, 2021.

MARICATO, Ermínia. **O automóvel e a cidade.** [Apresentação]. Ciência e Ambiente, n. 37, p. 5-12, 2008.

METROFOR. **Linhas.** Ceará. 2024. Disponível em: <https://www.metrofor.ce.gov.br/linhas/>. Acesso em: 20 agosto. 2024.

METRÔ SÃO PAULO. **Institucional - Quem somos.** São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <https://www.metro.sp.gov.br/metro/institucional/>. Acesso em: 20 de agosto de 2024.

NATAL. **Contrato de consultoria para elaboração do edital de licitação do sistema de transporte público coletivo da cidade do Natal/RN.**

Prefeitura do Natal, 2024. Disponível em: <https://licitacaotransporte.natal.rn.gov.br/assets/files/RelatorioProduto1-RededeTransportedeNatalrev01final.pdf>. Acesso em: 04 out 2024.

SANTOS, Jefferson Vasconcelos; JÚNIOR, Aldery Silveira; RODRIGUES, Sandro Gomes. **VLT como elemento inovador do transporte público brasileiro.** Revista de Gestão e Secretariado, v. 14, n. 1, p. 662-680, 2023.

TRIBUNA DO NORTE. **Modernização do sistema de trens procura desafogar vias.** Tribuna do Norte, 20 dez. 2013. Disponível em: <https://tribunadonorte.com.br/natal/modernizacao-do-sistema-de-trens-procura-desafogar-vias/>. Acesso em: 01 jul. 2024.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil.** Studio nobel, 1998.