Revista Geoconexões online

Análise do potencial de intermodalidade no transporte coletivo no município de Paranavaí-PR

LUCENA, Edson Nathan Oenning de [1]
RAMOS, Diego Vieira [2]

Recebido (Received): 04/12/2025 Aceito (Accepted): 01/03/2026.

Como citar este artigo: LUCENA, E.N.O.; RAMOS, D.V. Análise do potencial de intermodalidade no transporte coletivo no municipio de Paranavaí-PR **Geoconexões online**. v.6. n.1, Edição Especial, p. 113-128, 2026 (Dossiê: As Cidades sob diferentes perspectivas).

RESUMO: Entendida como o potencial de deslocamento ofertado por uma cidade aos seus habitantes, a mobilidade urbana está pautada no funcionamento e na integração entre os modos de transporte, as infraestruturas urbanas e o uso e ocupação do solo. Simões (2024) defende que se encontra na intermodalidade uma das principais ferramentas para potencializar os deslocamentos e o acesso aos serviços urbanos. Assim, entende-se que a intermodalidade oferece a possibilidade de se aderir à combinação de diferentes modalidades na realização das viagens cotidianas. A partir de tal entendimento, o presente artigo tem como objetivo analisar o potencial de integração entre as modalidades de transporte em Paranavaí/PR. Para isto, adota como metodologia de análise a abordagem qualiquantitativa, viabilizada a partir da revisão da literatura especializada e da aplicação do Índice de Qualidade do Serviço para Integração de Sistemas Intermodais do Transporte Urbano de Passageiros, proposto por Ribeiro Neto (2025). Os resultados demonstraram que a segurança, a acessibilidade e a disponibilidade do serviço são apontadas pelos usuários do sistema como dimensões centrais para a qualidade. Contudo, a pesquisa revelou que o sistema tem como principais deficiências o acesso de pedestres e ciclistas na complementariedade das viagens cotidianas (dinâmica que revela a desarticulação da rede). Conclui-se que o índice aplicado em Paranavaí se apresenta como ferramenta útil para identificar prioridades e orientar políticas públicas de mobilidade urbana voltadas à promoção de uma matriz de transporte mais integrada e diversificada. Porém, é preciso realizar estudos mais amplos e aprofundados a respeito do funcionamento do sistema, de modo a viabilizar ações capazes de melhorar o grau de integração.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana, Transporte Coletivo, Intermodalidade, Qualidade do serviço

[1] Graduando em arquitetura e urbanismo pelo Centro Universitário Unifatecie. E-mail: ntoenning@hotmail.com Orcid: https://orcid.org/0000-0001-8056-0830

[2] Graduado em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro de Ensino Superior de Maringá, graduação em Geografia pela Faculdade Católica Paulista (2024) e doutorado em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (2023). E-mail: diego.vieira.arquitetura@gmail.com Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9696-7878

Revista Geoconexões online

ANALYSIS OF THE INTERMODALITY POTENTIAL IN PUBLIC TRANSPORT IN THE MUNICIPALITY OF PARANAVAÍ, PARANÁ, BRAZIL

ABSTRACT: Understood as the displacement potential offered by a city to its inhabitants, urban mobility is based on the functioning and integration of transport modes, urban infrastructure, and land use and occupation. Simões (2024) argues that intermodality represents one of the main tools for enhancing travel and access to urban services. Thus, intermodality offers the possibility of combining different modes in the performance of daily trips. Based on this understanding, the present article aims to analyze the potential for integration among transportation modes in Paranavaí/PR. To this end, it adopts a qualitative and quantitative analytical approach, made possible through a review of the specialized literature and the application of the Service Quality Index for the Integration of Intermodal Urban Passenger Transport Systems, proposed by Ribeiro Neto (2025). The results showed that safety, accessibility, and service availability are identified by system users as central dimensions of quality. However, the research revealed that the system's main deficiencies concern pedestrian and cyclist access in the complementarity of daily trips (a dynamic that reveals the disarticulation of the network). It is concluded that the index applied in Paranavaí is a useful tool for identifying priorities and guiding public policies on urban mobility aimed at promoting a more integrated and diversified transport matrix. Nevertheless, broader and more in-depth studies on the system's functioning are needed to enable actions capable of improving the degree of integration.

KEYWORDS: Urban mobility, Public transport, Intermodality, Service quality.

Introdução

O avanço da urbanização no Brasil tem sido acompanhado pelo crescimento da motorização individual, especialmente por automóveis e motocicletas. Processo que ocasiona o surgimento de congestionamentos, poluição atmosférica, consumo energético acentuado e desigualdades no acesso à cidade. Impulsionado pela precarização das modalidades de transporte alternativas, como o sistema de transporte público coletivo e os modos não motorizados, tidos como ativos, impulsionada pela inexistência de infraestruturas adequadas e pela falta de integração entre os diferentes tipos de locomoção (IPEA, 2021; IPEA, 2014).

A intermodalidade é apontada como uma estratégia para a promoção da mobilidade urbana. A articulação entre diferentes modos de transporte pode reduzir a dependência do automóvel e favorecer uma matriz de transporte mais equilibrada (desde que existam condições físicas, operacionais e institucionais que viabilizem a integração entre esses modos). Contudo, sua promoção como ferramenta de planejamento e gestão no ambiente urbano tem se mostrado um desafio, condicionado à adequação das condições do sistema viário, dos padrões de uso e ocupação do solo, dentre outros aspectos (Simões, 2024).

Com o intuito de viabilizar sua efetividade, algumas ferramentas são empregadas na elaboração de estudos técnicos e no subsídio para a tomada de decisão na construção de projetos e políticas públicas. Contudo, nota-se que parte dos estudos e indicadores concentra

esforços na análise individual das modalidades, desconsiderando o potencial de integração. O sistema de transporte público coletivo é um exemplo dessa realidade. Em geral, sua verificação está pautada em elementos como frequência, conforto interno, lotação e pontualidade. Embora relevantes, esses indicadores não envolvem o acesso a pé às paradas, o uso de bicicleta em trechos de alimentação, a necessidade de transferências entre linhas e modos e a existência (ou não) de integração tarifária. Diante desse cenário, torna-se necessário adotar abordagens que considerem a qualidade do serviço em uma perspectiva de integração, contemplando a percepção dos usuários, infraestrutura e padrões de operação (Braga *et al*., 2019; Raupp; De Andrade; Urbano, 2023).

Ao se analisar a mobilidade em municípios de médio porte, é importante considerar o caso de Paranavaí/PR. Na cidade, o transporte público coletivo exerce papel influenciador no acesso aos serviços e infraestruturas, na redução das desigualdades socioespaciais, no estímulo ao desenvolvimento, na determinação dos padrões de uso e ocupação do solo, entre outros aspectos.

Todavia, Souza (2017) menciona que, apesar de sua relevância, existem falhas no modelo de operação, o que o torna ineficiente, reduz o grau de atratividade de novos passageiros, prejudica a confiabilidade perante a sociedade local e reforça a lógica de individualização da mobilidade. Em pesquisa realizada pelo autor, a partir da aplicação de questionários entre os usuários das diferentes modalidades de transporte (transporte público coletivo, motoristas de automóveis, pedestres e ciclistas), os resultados apontaram como principais deficiências do sistema o preço da passagem, a lotação e a manutenção dos veículos, as condições dos pontos de parada e o intervalo entre linhas. No que se refere à qualidade, a percepção classificou o sistema como ruim e péssimo. Ainda em relação ao trabalho de Souza (2017), o baixo grau de atratividade se estendeu a modalidades como o ciclo deslocamento e o deslocamento a pé, o que revela a desarticulação da rede de mobilidade e a incapacidade de fazer frente ao uso predominante do automóvel como forma de deslocamento.

O objetivo geral da pesquisa é estudar o potencial de intermodalidade no transporte coletivo no município de Paranavaí/PR. Especificamente, espera-se identificar a percepção dos usuários em relação à qualidade, compreender os alcances da metodologia adotada para a realização do estudo (e a sua contribuição para a melhoria das condições de mobilidade) e verificar as principais deficiências e potencialidades do sistema de transporte público coletivo na promoção da intermodalidade.

Metodologia

A pesquisa é composta por abordagem qualiquantitativa. A esfera qualitativa está materializada na revisão da literatura especializada, cujo princípio está na construção de um aparato teórico necessário para subsidiar a análise dos dados coletas e estabelecer uma visão crítica a respeito da realidade. Mota et al. (2013) defende que, a etapa de revisão de literatura permite identificar o tema central, os problemas relacionados, as soluções propostas, os principais conceitos e definições, e a delimitação dos fatores de influência (pontos fundamentais para proposta de pesquisa adotada). Para isto, foram consultados trabalhos acadêmicos como dissertações, teses e artigos publicados em revistas e eventos científicos, a partir de bases de dados como Google Acadêmico, *Scielo*, EBSCO, *Science Direct*, Periódicos Capes, *Web of Science*, entre outros.

A execução da etapa quantitativa fica a cargo da aplicação do método "Índice de Qualidade do Serviço para Integração de Sistemas Intermodais de Transporte Urbano de Passageiros (IQS)", proposto por Ribeiro Neto (2025). Os procedimentos sugeridos pelo autor concentram-se em avaliar esferas fundamentais para o funcionado do sistema de transporte público coletivo, acessibilidade, conforto e conveniência, disponibilidade do serviço, informação e tecnologia, segurança e tarifa (classificadas como dimensões). O IQS tem seus resultados expressos a partir da adoção de critério avaliativos, em que, a mensuração acontece mediante valoração, constituída a partir do intervalo numérico contido entre 1 e 5.

A aplicação do método conta com duas etapas importantes, a avaliação técnica realizada pelo pesquisador em campo (que atribui notas para cada um dos itens mediante a sua percepção e domínio técnico sobre o tema) e a realização de entrevistas entre usuários da modalidade de transporte (cujos resultados são adotados como parâmetro para promover a ponderação dos valores obtidos a partir da visita em campo). Em ambas as situações, o instrumento conta com o total de 27 indicadores (conforme descrito na tabela 01), empregados como ponto de partida para a análise da realidade local e percepção da população em relação a qualidade do sistema.

Tabela 01 - Matriz da estrutura fatorial rotacionada, peso e nota dos indicadores constituintes de cada dimensão (método de Ribeiro Neto, 2025).

Dimensões	Indicadores	Componente			Peso	Notas
		1	2	3		
a. Acessibilidade.	a.1. Condições de caminhada.					
	a.2. Ambiente.					
	a.3. Condições para circulação de bicicletas.					
	a.4. Bicicletas para aluguel.					
	a.5. Transporte público adaptado para transportar bicicletas.					
	a.6. Condição para circulação dos passageiros.					
					Média ponderada	
					Peso da dimensão (%)	
b. Conforto e conveniência.	b.1. Condições de espera.					
	b.2. Higiene.					
	b.3. Nível de ruído e iluminação.					
	b.4. Número e variedade de centros de compra e serviços.					
					Média ponderada	
					Peso da dimensão (%)	
c. Disponibilidade do serviço.	c.1. Frequência e pontualidade do TP.					
	c.2. Faixas exclusivas para o TP.					
	c. 3. Grau de conectividade.					
	c.4. Estacionamentos para bicicletas.					
	c.5. Estacionamento para automóveis e motocicletas.					
	c.6. Presença de serviço de taxi.					
					Média ponderada	

					Peso da dimensão (%)	
d. Informação e tecnologia.	d.1. Sites ou aplicativos direcionados ao transporte público.					
	d.2. Sites ou aplicativos direcionados à circulação de bicicletas.					
	d.3. Comunicação visual nos pontos de embarque.					
	d.4. Disponibilidade de Wi-Fi nas estações de embarque do transporte público.					
					Média ponderada	
					Peso da dimensão (%)	
e. Segurança.	e.1. Implantação de medidas de moderação do trânsito.					
	e.2. Presença de policiamento.					
	e.3. Condições da iluminação noturna.					
	e.4. Existência de circuito interno de câmeras de segurança.					
					Média ponderada	
					Peso da dimensão (%)	
f. Tarifa.	f.1. Compra da passagem dos diversos modos de transporte através de aplicativos.					
	f.2. Disponibilidade de cartões inteligentes.					
	f.3. Modos coletivos de transporte integrados.					
	f.4. Disponibilidade de compra de pacotes promocionais.					
					Média ponderada	
					Peso da dimensão (%)	

Fonte: Adaptado de Ribeiro Neto (2025)

De maneira geral, a metodologia conta com a seguinte sequência lógica de aplicação:

1. Construção do referencial teórico e seleção de variáveis.
2. Coleta e tratamento dos dados.
3. Aplicação da análise de componentes principais (ACP)
4. Ponderação e agregação dos dados
5. Definição de escalas e critérios utilizados para aplicação do índice

6. Aplicação do índice formulado e análise dos resultados.
7. Construção do referencial teórico e seleção de variáveis.

Construção e aplicação do questionário, e a seleção da população amostral

A construção do questionário foi dada a partir dos critérios avaliativos determinados por Ribeiro Neto (2025), mediante os fatores de influência das dimensões acessibilidade, conforto e conveniência, disponibilidade do serviço, informação e tecnologia, segurança e tarifa. Com o intuito de potencializar sua utilização como instrumento de mensuração, melhorar o entendimento dos entrevistados em relação aos pontos que se deseja detectar e estimular a fluidez da abordagem, optou-se pela simplificação das questões, prezando pela objetividade. Assim, o questionário contou com o total de 27 perguntas objetivas, em que os entrevistados puderam avaliar os itens como muito ruim (variando em alguns momentos para muito insatisfatório), ruim (variando para insatisfatório, conforme a necessidade da pergunta), regular, bom (ou satisfatório) e muito bom (ou muito satisfatório).

É importante mencionar que as perguntas contaram com cinco possibilidades de resposta, organizadas a partir da incorporação do método escala de Likert. Feijó, Vicente e Petri (2020) mencionam que este é um consagrado instrumento empregado no processo de mensuração de opiniões, percepções, atitudes e níveis de concordância.

Desenvolvido no ano de 1932, o instrumento consiste em apresentar a um indivíduo uma determinada afirmação e verificar o nível de concordância diante das informações expostas (Quadro 1).

Quadro 01 – Questões utilizadas no processo de entrevistas

QUESTÕES UTILIZADAS NO PROCESSO DE ENTREVISTAS	
Acessibilidade	1 - As calçadas até os pontos de ônibus são boas para caminhar? (piso regular, sem buracos, com largura suficiente, rampas e sem obstáculos)
	2 - As ruas até os pontos têm árvores, bancos ou algum espaço sociavel?
	3 - Dá para usar bicicleta com segurança até os pontos de ônibus?
	4 - Os ônibus ou outros meios de transporte são adaptados para levar bicicletas? (exemplo: suportes, espaços internos ou vagões específicos para bikes)
	5 - Dentro das estações ou terminais, é fácil circular?
Conforto e conveniência	6 - Os pontos de ônibus oferecem conforto para quem está esperando? (assentos, abrigo do sol e da chuva, etc.)
	7 - Você acha os pontos de ônibus limpos e bem cuidados?
	8 - O local tem boa iluminação e é silencioso (ou pelo menos não barulhento demais)?
	9 - Existem lojas, mercados ou serviços por perto dos pontos de ônibus?
Disponibilidade do serviço	10 - Os ônibus costumam passar no horário certo?
	11 - As vias contam com faixas exclusivas para ônibus ou outros transportes públicos? (essas faixas ajudam a reduzir o tempo de viagem e evitar atrasos)
	12 - É fácil trocar de linha ou seguir viagem sem andar demais entre os pontos?
	13 - Tem lugar seguro para guardar bicicleta perto dos pontos?
	14 - E para quem vai de carro ou moto: há estacionamento por perto?
	15 - É fácil encontrar um táxi ou carro de aplicativo próximo ao ponto?
Informação e tecnologia	16 - Você usa sites ou aplicativos para saber dos horários e rotas dos ônibus?
	17 - Existem sites ou aplicativos que ajudam você a se locomover de bicicleta pela cidade? (exemplo: rotas seguras, locais para estacionar ou serviços de aluguel de bikes)
	18 - Os pontos de ônibus têm placas e informações visuais claras?
	19 - Tem Wi-Fi gratuito disponível nos terminais ou estações?
Segurança	20 - As ruas ao redor têm medidas que deixam o trânsito mais calmo? (como lombadas, faixas elevadas, etc.)
	21 - Você costuma ver policiamento nas estações e vias próximas?
	22 - À noite, o lugar tem boa iluminação e é seguro para circular?
	23 - Existem câmeras de segurança funcionando nos terminais?
Tarifa	24 - Dá para comprar passagens pela internet ou pelo celular?
	25 - Você usa algum cartão inteligente (como bilhete único) que funciona em vários meios de transporte?
	26 - Você pode trocar de linha sem pagar outra passagem?
	27 - Existem pacotes ou descontos para quem usa o transporte com frequência?

Fonte: adaptado de Ribeiro Neto (2025).

Para isto, adota-se uma escala numérica distribuída a partir de pontos pré-estabelecidos (podem ser 3, 5, 7 ou 10 opções). O Quadro 01 apresenta as dimensões e os indicadores contemplados no questionário.

Após a construção do questionário, foi determinado a população amostral a ser entrevistada. Para a realização desta etapa foi considerado o método estatístico amostragem aleatória probabilística simples, com o total de número de 4.500 usuários (dados fornecidos pela Prefeitura Municipal), margem de erro de 18,8%, nível de confiança de 95,5% e variabilidade de 0,5. O cálculo foi realizado a partir dos procedimentos matemáticos contidos nas fórmulas 01, 02 e 03.

Fórmula 01: Cálculo de desvio padrão

$$\sigma = \sqrt{\mathrm{p}}.(1-\mathrm{p})$$

Em que:

- p = proporção esperada (ex: 0,5 para 50%)
- 1−p = proporção complementar

Fórmula 02: Cálculo do tamanho da amostra para população finita

$$n = \frac{z^2.\sigma^2}{e^2}$$

Substituindo $\sigma^2 p$or p·(1−p), a fórmula fica:

$$n = \frac{z^2.\mathrm{p}\,.(1-\mathrm{p})}{e^2}$$

Em que:

- Z = valor da tabela normal para o nível de confiança (ex: 1,96 para 95%)
- e = margem de erro desejada (ex: 0,05 para 5%)
- p = proporção esperada da característica estudada

Fonte: Suchindran (2005)

A partir do cálculo realizado, adotou-se como população amostral trinta e cinco entrevistados. A aplicação dos questionários foi realizada no Terminal Rodoviário de Paranavaí, na Praça Brasil, entre 29 de outubro e 22 de novembro de 2025, em dias úteis (desconsiderou-se as segundas e sexta-feira, em que há variações na demanda) abrangendo diferentes faixas de horário (com foco em períodos de pico de viagens). Os usuários foram abordados durante a espera pelos ônibus ou logo após o desembarque, sendo convidados a responder o questionário de forma voluntária. Foram obtidos 35 questionários válidos.

O transporte público coletivo como objeto de estudo

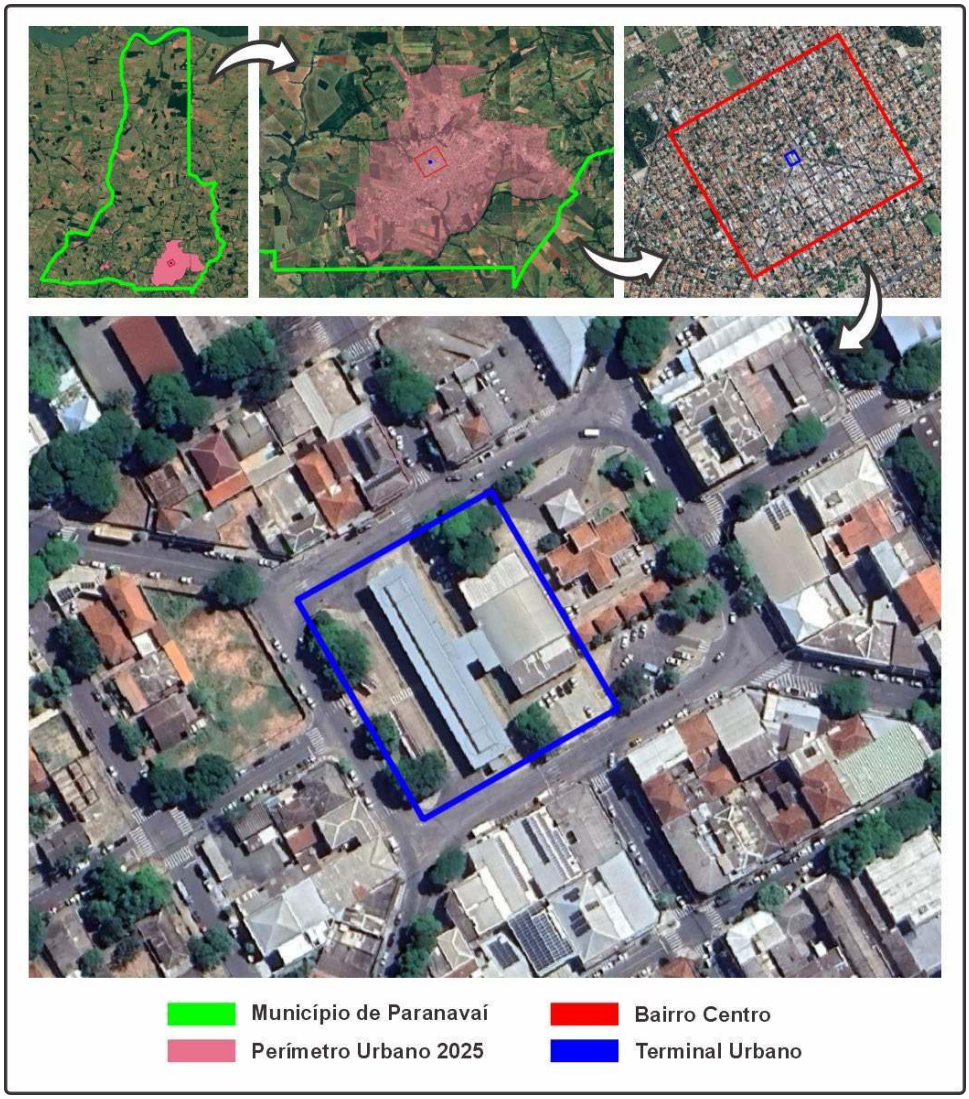
A exemplo do que acontece nas cidades brasileiras, Paranavaí tem passado por problemas no funcionamento de sua matriz de mobilidade urbana. Com um modelo de deslocamento baseado no uso predominante do automóvel, o município tem sofrido com vestígios da imobilidade, como a ocorrência de congestionamentos, saturação do sistema de estacionamento público na área central, degradação das calçadas, sinistros de trânsito, entre outros. Um fator que tem contribuído para tal realidade é a incapacidade do sistema de transporte público coletivo em atender às necessidades da população local.

De acordo com Pereira (2025), o transporte público coletivo em Paranavaí é ofertado sob o regime de concessão, no qual, a partir de 2007, a prefeitura municipal destinou a operação do sistema à empresa Viação Cidade de Paranavaí (VCP). Atualmente, o modelo conta com uma rede de linhas destinadas a promover a acessibilidade e a mobilidade dos

moradores dos diversos bairros e distritos da cidade. O modelo funciona no formato radioconcêntrico, em que o terminal de embarque e desembarque está situado na Praça Brasil (conforme demonstrado na figura 01).

O Terminal Rodoviário situado na região central, funciona como ponto nodal dentro da malha urbana, responsável por promover a articulação do sistema e o acesso aos diversos bairros do município. Seu entorno imediato conta com a intensa circulação de pedestres, veículos individuais e, em menor escala, ciclistas, além de comércio e serviços que reforçam o caráter de centralidade urbana. A escolha do local de coleta de dados justifica-se pela facilidade em estabelecer contato com os usuários do sistema, provenientes de diferentes origens e destinos.

Figura 01- Terminal Rodoviário de Paranavaí, situado na Praça Brasil (área central).



Fonte: adaptado de Google Earth (2025).

Cálculo do Índice de Qualidade do Serviço (IQS)

A metodologia do Índice de Qualidade do Serviço para Integração de Sistemas Intermodais foi adaptada ao contexto de Paranavaí, seguindo os passos descritos por Ribeiro Neto (2025):

- As respostas aos 27 indicadores foram tabuladas em planilha eletrônica.
- Para cada indicador, calculou-se a média aritmética das notas atribuídas pelos 35 respondentes.
- Cada indicador foi associado a uma das seis dimensões.

- Para cada dimensão, calculou-se a média das notas dos indicadores correspondentes.
- As notas originais variam de 1 a 5. Para facilitar a interpretação, essas notas foram convertidas para a escala 0–1 por transformação linear simples, em que 1 corresponde a 0, 3 corresponde a 0,5 e 5 corresponde a 1.
- O valor médio de cada dimensão na escala 0–1 foi denominado subíndice de qualidade daquela dimensão.
- O Índice de Qualidade do Serviço (IQS) foi obtido como a média simples dos seis subíndices, atribuindo peso igual a todas as dimensões, conforme abordagem adotada por Ribeiro Neto em aplicação exploratória do índice.
- Para interpretar os valores do IQS e dos subíndices, adotou-se o seguinte critério: < 0,25 → qualidade muito insatisfatória; 0,25 a < 0,50 → qualidade insatisfatória; 0,50 a < 0,75 → qualidade intermediária e ≥ 0,75 → qualidade satisfatória.

Resultados e discussão

A faixa etária dos entrevistados variou entre 17 e 35 anos, com média de aproximadamente 25 anos, indicando predominância de jovens e adultos jovens. Os dados coletados demonstraram a presença de estudantes e trabalhadores que realizam deslocamentos cotidianos utilizando o transporte coletivo, ainda que não tenham sido coletadas informações formais sobre renda ou ocupação.

A partir dos resultados obtidos, é possível analisar a relação do sistema de mobilidade urbana de Paranavaí com os pontos mencionados na literatura especializada. Ao considerar elementos como os presentes na PNMU (Lei n.º 12.587/2012), que estabelece a priorização do transporte coletivo e dos modos não motorizados, reconhecendo a importância de calçadas acessíveis, infraestrutura cicloviária e integração entre modos para a promoção da mobilidade sustentável, verifica-se, mediante as dimensões acessibilidade e segurança mencionados pelo IQS, que tais princípios não se materializam plenamente.

Nesse sentido, a avaliação negativa nas dimensões acessibilidade e segurança indica um ambiente pouco favorável ao uso de modos ativos (caminhada e bicicleta), o que limita o potencial de intermodalidade e o afasta de características fundamentais para a promoção da mobilidade urbana. Pattaro (2024) relata que a mobilidade urbana deve prezar pelos

deslocamentos eficientes e seguros de pessoas e bens, associados à acessibilidade, inclusão social e sustentabilidade ambiental.

Além disso, a dimensão tarifa figurou nos resultados como um dos principais fatores de insatisfação entre os entrevistados, impulsionada pela ausência de integração tarifária e pela percepção de custo elevado em relação à qualidade do serviço. A partir da análise do contexto, a inexistência da integração tarifária representa uma barreira para a intermodalidade, aspecto que pode ser compreendido a partir de um raciocínio simples:

> "Se cada troca de linha implica no pagamento de nova passagem, viagens com múltiplas etapas tornam-se menos viáveis, especialmente para usuários de menor renda, contrariamente às recomendações de políticas de mobilidade que defendem a integração física e tarifária como instrumentos para estimular o uso do transporte coletivo (Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020)".

Em Paranavaí, a aplicação desse índice resultou em um IQS de 0,30. O valor é comparável a estudos realizados em municípios em que o transporte coletivo urbano também apresenta percepções predominantemente negativas quanto à segurança, conforto e informação, reforçando a necessidade de intervenções estruturais e de gestão para tornar o sistema mais atrativo (Miranda, 2024). A Tabela 02 apresenta as médias das avaliações por dimensão na escala original de 1 a 5, os respectivos subíndices na escala 0–1 e a classificação qualitativa adotada.

Tabela 02 – Subíndices de qualidade do serviço por dimensão em Paranavaí-PR, a partir da percepção dos usuários do sistema coletivo.

Tabela 1 – Subíndices de qualidade do serviço por dimensão em Paranavaí/PR			
Dimensão	**Média (1-5)**	**Subíndice (0-1)**	**Classificação**
Acessibilidade	2,16	0,29	Insatisfatório
Conforto e Conveniência	2,15	0,29	Insatisfatório
Disponibilidade do serviço	2,83	0,46	Insatisfatório (limite com intermediário)
Informação e tecnologia	2,05	0,26	Insatisfatório
Segurança	1,83	0,21	Muito Insatisfatório
Tarifa	2,09	0,27	Insatisfatório

Fonte: dos autores (2025)

Verifica-se que todas as dimensões permaneceram abaixo de 0,50 pontos, sendo classificadas como insatisfatórias ou muito insatisfatórias. Assim, especificamente, são observadas condições como:

- Disponibilidade do serviço (0,46) é a dimensão relativamente mais bem avaliada, próxima ao limite inferior da faixa intermediária;
- Segurança (0,21) é a dimensão mais crítica, com percepção de qualidade muito insatisfatória;
- Acessibilidade, conforto e conveniência, informação e tecnologia e tarifa situam-se entre 0,26 e 0,29, também em patamar insatisfatório.

Indicadores como Wi-Fi gratuito no terminal, veículos adaptados para transportar bicicletas, existência de bicicletários ou locais seguros para guardar bicicletas e possibilidade de trocar de linha sem pagar nova passagem (integração tarifária) apresentaram médias próximas de 1,0 (muito ruim). Na percepção dos usuários, esses recursos praticamente não existem ou são muito pouco presentes no contexto analisado.

Por outro lado, itens como facilidade de circulação dentro das áreas de embarque, presença de comércio e serviços próximos às paradas e pontualidade relativa dos ônibus em alguns horários obtiveram médias mais elevadas (próximas ou superiores a 3,0), indicando que, onde há algum grau de organização espacial e diversidade de usos no entorno, a experiência tende a ser menos negativa.

A partir dos seis subíndices apresentados, o Índice de Qualidade do Serviço (IQS) global para o Terminal Rodoviário de Paranavaí foi de aproximadamente 0,30 na escala 0–1, resultante de uma média geral de 2,18 pontos na escala de 1 a 5. De acordo com o critério de classificação adotado, esse valor indica uma condição de qualidade insatisfatória. Isso significa que, na visão do conjunto de usuários entrevistados, o serviço de transporte coletivo, considerando sua integração com modos ativos e aspectos tarifários e informacionais, não atende de forma adequada às necessidades cotidianas.

Em síntese, a aplicação do IQS no Terminal Rodoviário de Paranavaí confirma que, embora exista uma oferta mínima de transporte coletivo (refletida no subíndice de disponibilidade do serviço, 0,46), as condições de integração com outros modos e o ambiente urbano no entorno ainda são insuficientes para consolidar uma intermodalidade efetiva.

Considerações finais

Este artigo analisou o potencial de intermodalidade no transporte público coletivo do município de Paranavaí/PR, a partir da aplicação do método “Índice de Qualidade do Serviço para Integração de Sistemas Intermodais de Transporte Urbano de Passageiros (IQS)”. Sua utilização como ferramenta mostra-se útil para diagnosticar a situação atual da modalidade coletiva e verificar as possibilidades de ações de melhoria. Diante dos resultados obtidos, observou-se que medidas como a qualificação e padronização das calçadas no entorno do terminal, implantação de travessias seguras e dispositivos de moderação de tráfego, criação de infraestrutura cicloviária conectada ao terminal, instalação de bicicletários e outros equipamentos de apoio à bicicleta, melhoria da iluminação pública e de ações de segurança, ampliação e qualificação da informação ao usuário (sinalização, mapas, aplicativos) e discussão de possibilidades de integração tarifária entre linhas são elementos fundamentais para potencializar seu potencial de operação.

Contudo, a partir do entendimento de que a intermodalidade está condicionada à compreensão ampla do cenário da mobilidade urbana, é preciso utilizar-se de ferramentas de estudo capazes de englobar fatores pertinentes ao funcionamento das demais modalidades de deslocamento e à organização territorial das cidades. Outro ponto a ser mencionado é a necessidade de estimular-se o debate a respeito dos alcances do IQS, de modo a ampliar a sua aplicação aos contextos das médias e pequenas cidades. Tais limitações são materializadas nas recomendações para adoção do recorte espacial do estudo, limitado às imediações das estações de embarque/desembarque.

No que se refere ao funcionamento do sistema coletivo na cidade de Paranavaí, os resultados demonstraram fragilidades ligadas à acessibilidade, conforto, confiabilidade e segurança, o que aponta para a necessidade de se discutir o atual modelo de funcionamento, de modo a torná-lo mais eficiente e atrativo para a população local, com o objetivo de figurar como uma alternativa ao uso do automóvel. Todavia, cabe salientar que tal efetividade como instrumento de desenvolvimento urbano está condicionada à articulação, integração e implementação de uma rede de transportes (condicionada à integração nas esferas física, administrativa e tarifária).

Assim, verifica-se a indispensabilidade de ampliar os parâmetros de estudo com o intuito de promover a compreensão geral dos pontos inerentes ao funcionamento do sistema coletivo. Para isto, recomenda-se a realização de pesquisas futuras a partir de parâmetros como a ampliação da área de análise para outros pontos e eixos estruturais da cidade, a aplicação do índice em diferentes períodos, inclusive após intervenções de infraestrutura, a comparação dos resultados de Paranavaí com outras cidades de porte semelhante, e a

exploração, em maior profundidade, da relação entre intermodalidade, inclusão social e acesso aos serviços urbanos.

Referências

BRAGA, I. P. C.; DANTAS, H. F. B.; LEAL, M. R. D.; ALMEIDA, M. R.; SANTOS, E. M. Urban mobility performance indicators: a bibliometric analysis. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 26, n. 3, e3828, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0104-530x3828-19. Acesso em: 8 ago. 2026.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 2 dez. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil I: o uso do transporte coletivo e individual*. Brasília, DF: IPEA, 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Brasil em desenvolvimento 2014: estado, planejamento e políticas públicas*. v. 2. Brasília, DF: IPEA, 2014.

MIRANDA, L. C. *Avaliação da qualidade do serviço de transporte*. 2024. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2024.

MOTA, A.; BARBOZA, K. G.; BOAS, J. Q. V.; SOUZA, T. C.; MINEO, F. M. O conceito de jardins sustentáveis aplicado ao paisagismo urbano de forma a envolver entidades públicas, privadas e cidadãos: um estudo de caso do Município de Uberaba, Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 4., 2013, Uberaba. *Anais [...]*. Uberaba: IBEAS, 2013.

PÁTTARO, M. G. Mobilidade urbana sustentável: desafios, inovações e políticas para cidades inclusivas. *Revista Vértice*, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.59237/vertifib.v3i.782. Acesso em: 8 ago. 2026.

PEREIRA, G. Transporte coletivo – horários e itinerários: Viação Cidade de Paranavaí – transporte coletivo urbano da cidade de Paranavaí-PR. 2025. Disponível em: https://www.cidadedeparanavai.com.br/horarios.html. Acesso em: 18 jun. 2025.

RAUPP, M.; DE ANDRADE, M.; URBANO, M. Sustainability indicators of surface public transportation. *Sustainability*, v. 15, n. 21, p. 1-16, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su152115289. Acesso em: 8 ago. 2026.

RIBEIRO NETO, L. G. Índice da qualidade do serviço para integração de sistemas intermodais do transporte urbano de passageiros. *Revista Contemporânea: Contemporary Journal*, Paulista, v. 5, n. 3, p. 1-22, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.56083/RCV5N3-012. Acesso em: 8 ago. 2026.

SIMÕES, T. M. O sistema MetroBus e a intermodalidade pedonal. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra-Portugal, 2024.

SOUZA, F. A. Avaliação da mobilidade urbana do Município de Paranavaí segundo motoristas de automóveis e usuários de transporte coletivo. Maringá: Universidade Cesumar, 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil).

SUCHINDRAN, C. M. Sample Size. In: KIMBERLY, K. L. (ed.). Encyclopedia of Social Measurement. V. 3. San Diego: Elsevier, 2005. p. 437-445. https://doi.org/10.1016/B0-12-369398-5/00057-8