

PROPOSTA DE MODELO DE CONCESSÃO DO TRANSPORTE COLETIVO EM JOINVILLE BASEADO EM INDICADORES DE DESEMPENHO

KOGLIN, Erick Batista ¹
ALVES, João Victor ²
CRUZ, Luís Henrique da ³
VIEIRA, Vinícius Brunelli ⁴
FREITAS FILHO, Fernando Luiz ⁵

RESUMO

O estudo aborda a problemática do transporte coletivo em Joinville, Santa Catarina, evidenciando a ineficiência do modelo existente. O objetivo principal consiste em analisar a viabilidade da aplicação de um novo modelo de concessão baseado em indicadores de desempenho. A metodologia adotada é de pesquisa exploratória com método documental, concentrando-se na análise de dados da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Fipe, e na caracterização do ambiente da pesquisa, com destaque para o diagnóstico do sistema de transporte. As etapas do trabalho incluem a análise de dados, identificação de problemas, elaboração e aplicação de fórmulas, e, por fim, a análise dos resultados. Os principais aspectos analisados abrangem a lotação dos ônibus, cumprimento de horários e tempo de espera no ponto, considerados cruciais para o sistema. A pesquisa de campo revela uma satisfação geral dos usuários, mas aponta avaliações negativas para estes aspectos. As fórmulas desenvolvidas geram notas relativas a cumprimento de frota, viagens realizadas e cumprimento de horários, indicando que, embora os índices operacionais sejam satisfatórios, a percepção dos usuários difere. Recomenda-se a utilização dessas notas como indicadores-chave para revisão do modelo de remuneração da concessão. Em conclusão, destaca-se a importância de adaptar ferramentas da indústria para a gestão pública e ressalta que melhorias no transporte coletivo transcendem parâmetros mensuráveis, como o impacto para o comércio ao estimular as pessoas a se deslocarem pela cidade. A proposta visa harmonizar as demandas dos usuários com o modelo de concessão, promovendo uma gestão eficiente e sustentável do sistema.

Palavras-chave: Transporte coletivo; Concessão; Indicadores de desempenho; Gestão eficiente

1 INTRODUÇÃO

¹ Graduando do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário UNISOCIESC, erickkoglin25@gmail.com; ² Graduando do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário UNISOCIESC, joaovalves00@gmail.com; ³ Graduando do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário UNISOCIESC, luuiscruz98@gmail.com; ⁴ Graduando do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário UNISOCIESC, vinibrunelli36@gmail.com; ⁵ Professor orientador: Fernando Freitas Filho, Centro Universitário UNISOCIESC, fernando.freitas@unisociesc.com.br;

Joinville – SC, 02 de Outubro de 2023.

A questão relacionada ao transporte coletivo em Joinville, Santa Catarina, é de extrema importância e demanda uma análise minuciosa em busca de soluções eficazes. O serviço de transporte público na cidade atualmente adota um modelo regulatório precário, caracterizado pela ausência de mecanismos adequados de controle. O resultado é um sistema que não atende de forma eficiente às necessidades da população e que não proporciona incentivos adequados para as concessionárias melhorarem seus serviços.

A escolha deste tema para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é motivada pela relevância desse problema para a comunidade de Joinville. A cidade, com sua crescente população, depende do transporte coletivo para a mobilidade de seus habitantes. Portanto, a melhoria desse sistema é fundamental para a qualidade de vida e o desenvolvimento da região.

O público-alvo deste trabalho inclui estudantes, profissionais da área de transporte e mobilidade urbana, autoridades municipais, e a população em geral que utiliza o transporte coletivo em Joinville. Pretende-se oferecer uma visão abrangente do problema e de uma possível solução, de modo a informar e engajar todos os interessados na melhoria do sistema de transporte coletivo da cidade.

Este trabalho está fundamentado em uma extensa pesquisa, de autoria da Fipe, e nos materiais colocados em consulta pública, que contempla o edital de licitação do serviço de transporte coletivo da cidade de Joinville. Além disso, utilizou-se dados, estudos e informações relevantes disponíveis até a presente data para embasar as análises e propostas.

Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho é analisar a aplicação de um modelo de concessão do transporte coletivo em Joinville baseado em indicadores de desempenho. Através de uma análise detalhada das falhas do sistema atual e da pesquisa de boas práticas em outras cidades, buscou-se desenvolver um modelo que seja mais eficiente, sustentável e que atenda às necessidades da comunidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este trabalho baseia-se em dois documentos elaborados pela Fipe, registrados nas referências bibliográficas e nos materiais apresentados na consulta

pública realizada pela prefeitura de Joinville com o objetivo de realizar a licitação do sistema de transporte público do município.

2.1 INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs)

KPI é a sigla para "Key Performance Indicator", que em português significa "Indicador-chave de Desempenho" ou "Indicador-chave de Performance". KPIs são métricas utilizadas para medir o desempenho de uma organização, projeto, processo ou mesmo de um indivíduo em relação a metas e objetivos específicos.

Esses indicadores são cruciais para avaliar o progresso em direção a metas estratégicas e para tomar decisões informadas. KPIs podem ser quantitativos ou qualitativos, dependendo do que está sendo medido, e são escolhidos com base na relevância para os objetivos estratégicos de uma entidade.

De acordo com Werner (2020), os Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) desempenham um papel essencial na gestão eficaz de organizações, fornecendo uma medida tangível do progresso em direção a objetivos estratégicos. O autor destaca a necessidade de KPIs bem definidos e alinhados com as metas organizacionais, destacando sua importância na avaliação e no aprimoramento contínuo do desempenho.

2.2 FERRAMENTAS ESTRATÉGICAS: ENTREVISTAS, PESQUISAS E SUGESTÕES

Conforme Yin (2018) destaca em seus estudos sobre estudos de caso, entrevistas e pesquisas emergem como ferramentas estratégicas indispensáveis na coleta de dados qualitativos. Essas técnicas não apenas oferecem insights aprofundados sobre o contexto, mas também desempenham um papel crucial no desenvolvimento e aprimoramento de estratégias organizacionais.

Além disso, as entrevistas e pesquisas proporcionam uma compreensão mais holística e abrangente das experiências e perspectivas dos participantes, permitindo uma análise mais rica e contextualizada. Através dessas abordagens, é possível capturar nuances e detalhes que podem ser essenciais para a identificação de padrões, lacunas e oportunidades de melhoria. Dessa forma, a combinação de

estudos de caso, entrevistas e pesquisas torna-se uma abordagem valiosa para pesquisadores e profissionais que buscam explorar e compreender profundamente os fenômenos em estudo, promovendo uma base sólida para decisões informadas e estratégias eficazes no âmbito organizacional.

2.3 SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA – SBE

A Bilhetagem Eletrônica no transporte público é um sistema que substitui os tradicionais bilhetes de papel por tecnologia eletrônica, proporcionando maior eficiência, segurança e controle. Inúmeros são os benefícios tanto para os operadores do sistema quanto para os usuários. A transição de bilhetes físicos para cartões eletrônicos agrega eficiência operacional, reduzindo as filas nos pontos de embarque e desembarque. A leitura eletrônica dos cartões é mais rápida do que a verificação manual de bilhetes de papel, melhorando a eficiência global do sistema.

Além disso, a adoção de SBEs resulta em uma economia de recursos significativa. A eliminação dos bilhetes em papel reduz a necessidade de produção, impressão e distribuição física, contribuindo para a conservação de recursos naturais e gerando economia financeira. A gestão do sistema também é aprimorada, pois os SBEs coletam dados detalhados sobre o uso do transporte público. Isso inclui informações sobre rotas mais utilizadas, horários de pico e comportamentos de viagem, proporcionando insights valiosos para a tomada de decisões operacionais.

2.4 PICO DA MANHÃ – PM

O termo "pico da manhã" ou "PM" refere-se ao período de maior demanda no transporte público durante as horas da manhã. Esse período é geralmente associado ao horário em que as pessoas estão se deslocando para o trabalho, escola ou outras atividades, resultando em um aumento significativo no número de passageiros.

O pico da manhã é caracterizado por uma concentração intensa de usuários nos sistemas de transporte público. Durante esse período, as linhas e rotas mais utilizadas experimentam uma carga maior de passageiros, levando a possíveis congestionamentos, maior tempo de espera nos pontos de embarque e uma

necessidade geral de maior capacidade de transporte.

Os horários específicos que constituem o pico da manhã podem variar dependendo da região, da cultura local e dos padrões de trabalho. Em muitas áreas urbanas, o pico da manhã geralmente ocorre entre as primeiras horas da manhã, por volta das 6hrs às 7hrs, quando a maioria das pessoas está indo para o trabalho ou para a escola e ocorre o carregamento máximo do sistema. O entendimento dos padrões de pico da manhã é crucial para o planejamento eficiente do transporte público.

2.5 FÓRMULAS

2.5.1 Fator de cumprimento de frota

O Fator de Cumprimento de Frota (FCFo) é calculado com base nas informações sobre a quantidade de veículos em operação registrada no (SBE) e na quantidade de veículos planejada de acordo com o estabelecido pela Prefeitura Municipal de Joinville. Através de uma fórmula matemática, o cálculo é realizado mediante os procedimentos a seguir:

- Para cada mês em análise, a quantidade de veículos em operação em cada meia-hora durante os dias úteis é obtida a partir da leitura dos dados do SBE de toda a frota. A frota em operação é considerada como os veículos que registraram pelo menos uma validação de viagem durante o período de pico da manhã (das 06:00h às 07:00h);
- Com base nas especificações operacionais em vigor na data "d", a frota operacional para os dias úteis no pico da manhã é determinada;
- Utilizando essas informações, o índice diário de cumprimento da frota é calculado através do quociente da frota operacional realizada pela frota operacional prevista para operação no dia em questão, conforme a Equação 1:

Equação 1 - Fator de cumprimento de frota

$$FCFo_d = \frac{Fop_{rd}}{Fop_{pd}}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

Na expressão:

- FCFod = Fator de cumprimento de frota operacional do dia “d”;
- Foprđ = Frota operacional realizada no dia “d”;
- Foppđ = Frota operacional prevista no dia “d”.

O cálculo do fator mensal será realizado mediante a média dos valores de dias úteis conforme a Equação 2 a seguir:

Equação 2 - Fator de cumprimento de frota mensal

$$FCFo_m = \frac{\sum_{d=1}^n FCFo_d}{Qdu_m}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

Na expressão:

FCFom = Fator de cumprimento mensal de frota operacional do mês “m”;

FCFod= Fator de cumprimento de frota operacional do dia útil “d”;

Qdum = Quantidade de dias úteis do mês “m”;

O cálculo da nota relativa ao cumprimento da frota (NFCFom) será realizado de acordo com o seguinte procedimento:

- Será considerado como padrão excelente, portanto associados à uma nota de valor 100 (cem) pontos, quando o FCFom = 99% da frota prevista ou maior;
- Será considerado como padrão insuficiente, portanto associado à uma nota de valor 60 (sessenta) pontos, quando o FCFom = 92% da frota prevista ou menor.

Quando o FCFom estiver entre os limites acima, a nota será calculada pela Equação 3 a seguir:

Equação 3 - Nota relativa ao cumprimento de frota mensal

$$NFCFo_m = 100 - \frac{(0,99 - FCFo_m) \times 40}{0,07}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

2.5.2 Cumprimento Das Viagens Programadas

O Fator de Cumprimento das Viagens Programadas (FCV) é calculado com base nas informações das viagens realizadas pela Concessionária, obtidas através do Sistema de Controle Operacional do Transporte Coletivo de Joinville (SCO), e

nas viagens especificadas pela Prefeitura Municipal de Joinville. O cálculo é realizado através dos seguintes procedimentos:

- Para cada dia "d" do mês, as viagens realizadas em cada linha do Sistema de transporte coletivo de Joinville são totalizadas com base nos dados do SCO;
- Levando em consideração as especificações operacionais vigentes, a quantidade de viagens previstas para cada linha no dia "d" de operação é totalizada;
- Utilizando essas informações, o índice de cumprimento de viagens é calculado para cada dia, através do quociente da soma da quantidade de viagens realizadas pela soma da quantidade de viagens especificadas para todas as linhas no dia "d" analisado.

Através de uma forma matemática, o indicador é calculado através da Equação 4:

Equação 4 - Fator de cumprimento das viagens programadas

$$FCV_d = \frac{Viagr_d}{Viagp_d}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

Na expressão:

FCVd = Fator de cumprimento de viagens do dia "d";

Viagr_d = Quantidade de viagens realizadas no dia "d";

Viagp_d = Quantidade de viagens previstas no dia "d".

O cálculo do fator mensal será realizado mediante a média dos valores de dias úteis conforme a Equação 5:

Equação 5 - Fator de cumprimento das viagens programadas mensalmente

$$FCV_m = \frac{\sum_{d=1}^n FCV_d}{Qd_m}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

Na expressão:

FCVm = Fator de cumprimento de viagens do mês "m";

FCVd= Fator de cumprimento de viagens do dia “d”;

Qdm = Quantidade de dias do mês “m”.

O cálculo da nota relativa ao cumprimento de viagens (NFCVm) será realizado de acordo com o seguinte procedimento:

- Será considerado como padrão excelente, portanto associados à uma nota de valor 100 (cem) pontos, quando o FCVm= 98% das viagens previstas ou maior;
- Será considerado como padrão insuficiente, portanto associado à uma nota de valor 60 (sessenta) pontos, quando o FCVm= 90% das viagens previstas ou menor.

Quando o FCVm estiver entre os limites acima, a nota será calculada pela Equação 6 a seguir:

Equação 6 - Nota relativo ao cumprimento das viagens programadas mensalmente

$$NFCV_m = 100 - \frac{(0,98 - FCV_m) \times 40}{0,07}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

2.5.3 Fator De Regularidade Operacional

O Fator de Regularidade Operacional (FRO) é calculado com base nas informações das viagens realizadas pela Concessionária, obtidas através do Sistema de Controle Operacional do Transporte Coletivo de Joinville (SCO), e nas viagens especificadas pela Prefeitura Municipal de Joinville. O cálculo é realizado através dos seguintes procedimentos:

- Para cada dia "d" do mês, são totalizadas as viagens realizadas em cada linha do Sistema de Transporte Coletivo de Joinville a partir dos dados do SCO, considerando aquelas que apresentaram atrasos e a quantidade de viagens com adiantamentos, mediante a comparação do horário de partida dos terminais (ou pontos de retorno das linhas) com os horários especificados;
- Levando em consideração as especificações operacionais vigentes, a quantidade de viagens previstas para cada linha no dia "d" de operação é totalizada;

- Com base nessas informações, são calculados dois indicadores parciais, um para atrasos e outro para adiantamentos, através do quociente da soma da quantidade de viagens com atrasos ou adiantamentos pela soma da quantidade de viagens especificadas para todas as linhas no dia "d" analisado.

De forma matemática, os indicadores serão calculados através da Equação 7:

Equação 7 - Fator de regularidade operacional de viagens atrasadas

$$FROat_d = \frac{Viagrat_d}{Viagp_d}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

Na expressão:

FROatd = Fator de viagens com atrasos no dia "d";

Viag atd = Quantidade de viagens realizadas com atraso no dia "d";

Viagpd = Quantidade de viagens previstas no dia "d".

Equação 8 - Fator de regularidade operacional de viagens adiantadas

$$FROad_d = \frac{Viagra_d}{Viagp_d}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

Na equação 8 acima:

FROadd = Fator de viagens adiantadas no dia "d";

Viagrad = Quantidade de viagens realizadas com adiantamento no dia "d";

Viagpd = Quantidade de viagens previstas no dia "d".

O cálculo do fator de regularidade operacional mensal será realizado mediante a média dos valores diários dos indicadores de atrasos e adiantamentos, ponderados por pesos que refletem a consequência da irregularidade operacional para o usuário, conforme a Equação 9 a seguir:

Equação 9 - Fator de regularidade operacional mensal

$$FRO_m = \frac{\sum_{d=1}^n FROat_d + \sum_{d=1}^n FROad_d \times 1,5}{Qd_m}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

Na expressão:

FRO_m = Fator de regularidade operacional do mês “m”;

FROat_d = Fator de viagens com atrasos no dia “d”;

FROad_d = Fator de viagens adiantadas no dia “d”;

Qd_m = Quantidade de dias do mês “m”.

O cálculo da nota relativa à regularidade operacional será realizado de acordo com o seguinte procedimento:

- Será considerado de padrão excelente, portanto associados à uma nota de valor 100 (cem) pontos, quando o FRO_m = 10% das viagens previstas ou menor;
- Será considerado como padrão insuficiente, portanto associado à uma nota de valor 60 (sessenta) pontos, quando o FRO_m = 20% das viagens previstas ou maior.
- Quando o FRO_m estiver entre os limites acima, a nota será calculada pela Equação 10:

Equação 10 - Nota relativa à regularidade operacional mensal

$$NFRO_m = 100 - \frac{(FRO_m - 0,10) \times 40}{0,20}$$

Fonte: Equipe Fipe (2022)

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, serão expostos os procedimentos metodológicos empregados, essenciais para a obtenção e análise dos resultados a serem discutidos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Visando entender a situação atual do transporte coletivo em Joinville, Santa Catarina, realizamos uma pesquisa exploratória nos documentos relevantes. O propósito é aplicar de forma prática os conhecimentos adquiridos, caracterizando-se como uma pesquisa exploratória com método documental.

3.2 AMBIENTE DA PESQUISA

Esta pesquisa se concentra no Produto I - Base de Dados, desenvolvido pela Fipe, que realizou uma extensa investigação para obter *insights* sobre diversos aspectos do serviço de transporte coletivo em Joinville.

Através deste, a Fipe elaborou o Produto II - Diagnóstico do Sistema de Transporte. Esse documento destaca os problemas identificados no sistema, do ponto de vista dos usuários, proporcionando uma visão detalhada das deficiências e desafios enfrentados no transporte coletivo de Joinville.

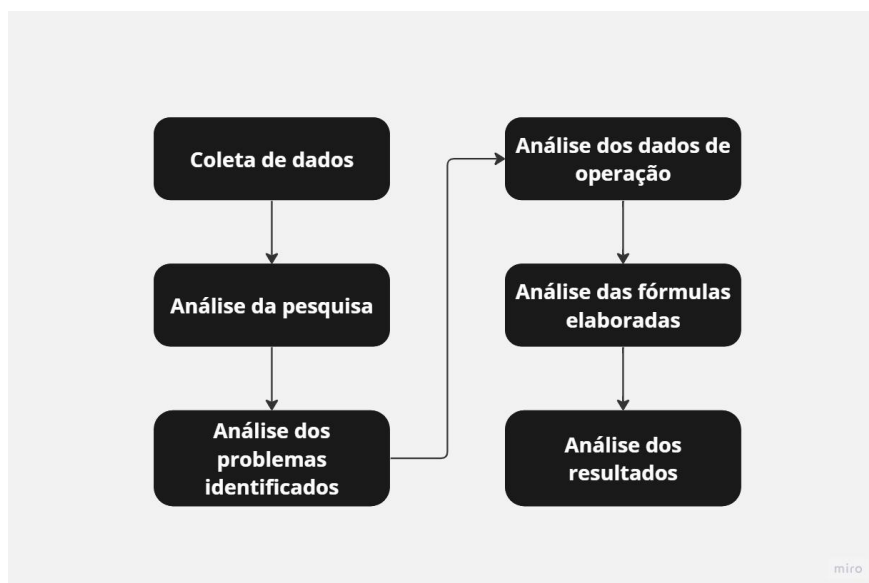
Além dos materiais da Fipe, a pesquisa explorou os documentos disponibilizados pela Prefeitura de Joinville durante a consulta pública, os quais apresentam o modelo proposto para a nova concessão.

Esse enfoque possibilita uma análise aprofundada e uma compreensão mais completa da situação do sistema, fornecendo uma base sólida para a formulação de um modelo de gestão eficaz.

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

A Figura 1 apresenta de forma geral um fluxograma das etapas realizadas durante a parte experimental da pesquisa.

Figura 1 - Etapas da Pesquisa



Fonte: Os Autores (2023)

3.3.1 Análise Da Pesquisa

Para compreender a situação atual do sistema de transporte coletivo, analisamos todas as informações do Produto I - Base de Dados, desenvolvido pela Fipe, buscando entender as necessidades dos usuários.

Igualmente, foi essencial compreender o funcionamento do sistema e a relação atual estabelecida entre a prefeitura e as concessionárias. Isso permitiu uma visão abrangente das questões, visando a utilização de ferramentas adequadas para propor um modelo de gestão que beneficie todas as partes envolvidas. O foco central da abordagem é a opinião do usuário.

3.3.2 Análise Dos Problemas Identificados

Ao investigar de forma mais detalhada as questões que receberam avaliações menos satisfatórias pelos usuários e compreender o método estabelecido para a remuneração das concessionárias, aplicando os conhecimentos sobre KPIs, conseguimos identificar e analisar três aspectos cruciais relacionados ao sistema.

3.3.3 Análise Dos Dados De Operação

Foi realizado um levantamento dos dados operacionais do atual sistema de transporte coletivo da cidade de Joinville, Santa Catarina, que estão diretamente associados aos três aspectos que receberam as piores avaliações dos usuários conforme apontado pela pesquisa da Fipe e escolhidos para serem tratados neste trabalho.

A lotação dos ônibus está diretamente associada ao cumprimento da frota prevista em um dia útil, visto que interfere na quantidade de lugares ofertados aos passageiros. O atual sistema apresenta 99% de cumprimento da frota programada.

O cumprimento dos horários é associado à realização, ou não, de uma viagem programada. As atuais concessionárias apresentam um índice de 98% de realização das viagens, algo que hoje é medido pela realização da quilometragem prevista contra quilometragem realizada pela frota.

Já o tempo de espera no ponto, é um atributo que reflete o índice de cumprimento de horários, o atual sistema apresenta 88% de regularidade.

3.3.4 Análise Das Fórmulas Elaboradas

Empregando indicadores na gestão de elementos considerados fundamentais no sistema de transporte coletivo de Joinville, Santa Catarina, foram exploradas abordagens que pudessem proporcionar uma compreensão qualitativa do que a atual concessão está oferecendo.

3.3.5 Análise Dos Resultados

Utilizando os dados coletados na operação atual e aplicando fórmulas sugeridas, calculamos uma nota para avaliar a prestação do serviço. Ao comparar essa nota com a avaliação dos usuários, chegamos a uma conclusão sobre a adequação do planejamento da concessão às expectativas dos usuários. Com base nisso, propusemos um modelo de gestão que prioriza as necessidades e desejos dos usuários.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, é demonstrado o progresso da pesquisa, destacando as etapas executadas de acordo com os objetivos estabelecidos.

4.1 ANÁLISE DA PESQUISA

Com base nos dados extraídos do Produto I - Base de Dados, a pesquisa foi realizada nos terminais e estações do Sistema de transporte Coletivo de Joinville-SC, conforme apresentado na Tabela XV.

Quadro 1- Distribuição dos entrevistados projetados e obtidos por terminal

Código	Terminal	Amostra Projetada	Amostra Obtidas	%
1	Centro	579	683	118%
2	Itaum	263	247	94%
3	Sul	170	174	102%
4	Guanabara	101	63	62%
5	Iriú	201	231	115%
6	Tupy	119	100	84%
7	Vila Nova	78	75	96%
8	Nova Brasília	70	-	
9	Pirabeiraba	60	37	62%
10	Norte	359	429	119%
Total		2.000	2.039	102%

Fonte: Equipe Fipe (2022)

Vale colocar que, no dia em que a pesquisa foi realizada, o terminal do Nova Brasília apresentou movimentação muito baixa de passageiros, pois encontra-se desativado, o que dificultou a coleta de entrevistas. Ademais, as poucas tentativas foram abortadas pelas pessoas que precisavam embarcar nas linhas operadas naquele local. Portanto, foi decidido deslocar a equipe para locais mais produtivos.

Conforme constatado na análise realizada sobre os materiais, podemos colocar de maneira resumida que quem utiliza o sistema de transporte coletivo são:

- Pessoas que residem em Joinville, Santa Catarina a mais de 05 (cinco) anos;
- Em grande maioria do sexo feminino;
- Pessoas, entre 20 (vinte) e 39 (trinta e nove) anos;
- Possuem até o Ensino Médio completo;
- Utilizam o transporte coletivo para se deslocar ao trabalho ou para os estudos;

- E utilizam por ser barato.

4.2 ANÁLISE DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Além da análise do perfil dos usuários e do perfil de utilização do sistema de transporte coletivo, a pesquisa também abordou a avaliação de satisfação das pessoas que utilizam o sistema de transporte coletivo.

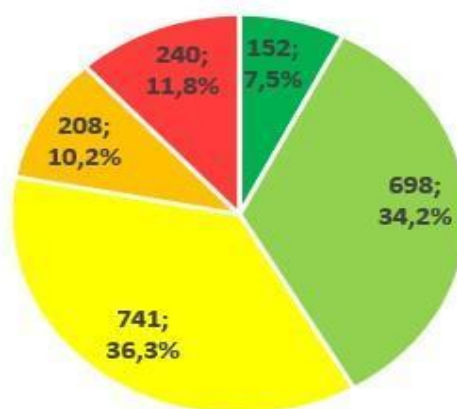
A satisfação dos usuários em relação à qualidade geral do sistema de transporte coletivo de Joinville é positiva, sendo considerada como [Muito Bom] ou [Bom] por 41,7% dos entrevistados, enquanto [Ruim] ou [Péssimo] por 22,0%.

O índice daqueles que avaliam a qualidade geral do sistema como regular, atingiu 36,3%.

Vale destacar que, a análise do período de residência dos entrevistados possibilita inferir uma avaliação do serviço com base na percepção comparativa do sistema ao longo do tempo. Os residentes mais recentes na cidade, que não utilizavam o serviço de transporte antes da pandemia, apresentam uma percepção distinta sobre sua qualidade em comparação àqueles que o utilizavam anteriormente e perceberam as mudanças na oferta e atendimento decorrentes dos impactos da pandemia.

Gráfico 1 - Avaliação da qualidade geral

Qualidade Geral



■ Muito bom ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

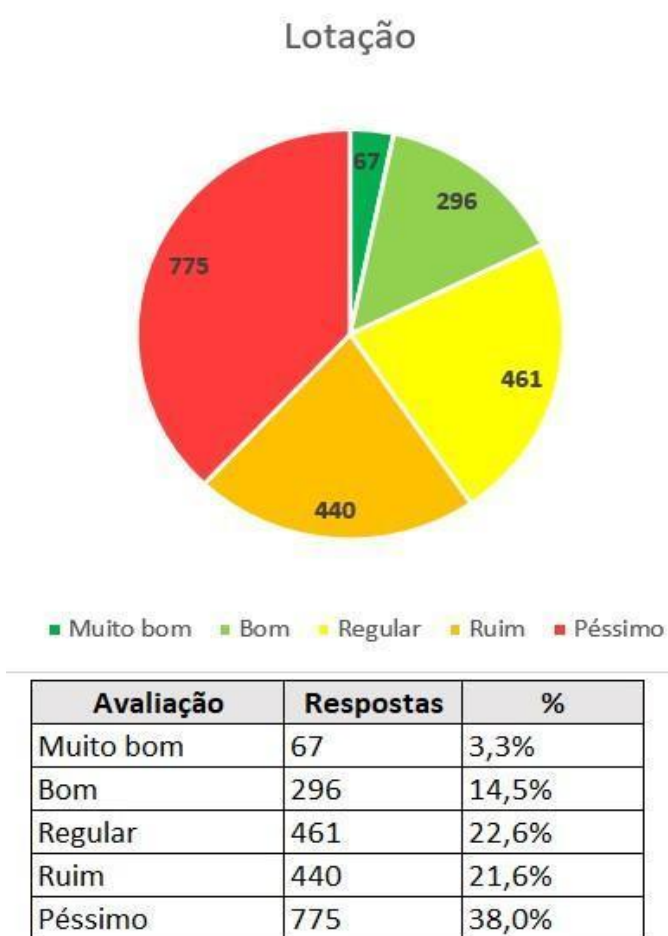
Avaliação	Respostas	%
Muito bom	152	7,5%
Bom	698	34,2%
Regular	741	36,3%
Ruim	208	10,2%
Péssimo	240	11,8%

Fonte: Equipe Fipe (2022)

A pesquisa apresentada no Produto I - Base de Dados, tem como objetivo avaliar a percepção dos usuários sobre o sistema como um todo. No entanto, como mencionado anteriormente, foram analisados apenas três aspectos, estes considerados relevantes, e que receberam as piores avaliações: lotação dos ônibus, cumprimento dos horários e tempo de espera no ponto.

4.2.1 Lotação Dos Ônibus

Gráfico 2- Avaliação da lotação



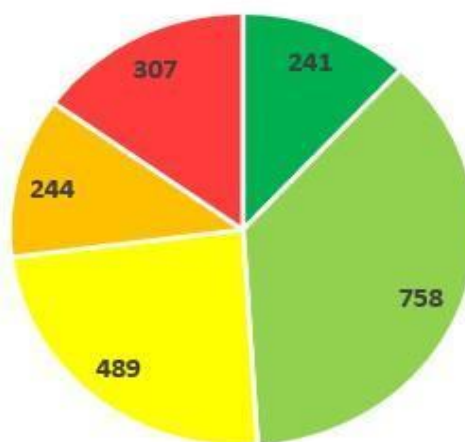
Fonte: Equipe Fipe (2022)

Apenas 3,3% dos entrevistados consideraram a lotação dos ônibus como "Muito boa", e a nota de satisfação atribuída a esse aspecto é a mais baixa.

4.2.2 Cumprimento Dos Horários

Gráfico 3- Avaliação do cumprimento dos horários

Cumprimento dos horários



■ Muito bom ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

Avaliação	Respostas	%
Muito bom	241	11,8%
Bom	758	37,2%
Regular	489	24,0%
Ruim	244	12,0%
Péssimo	307	15,1%

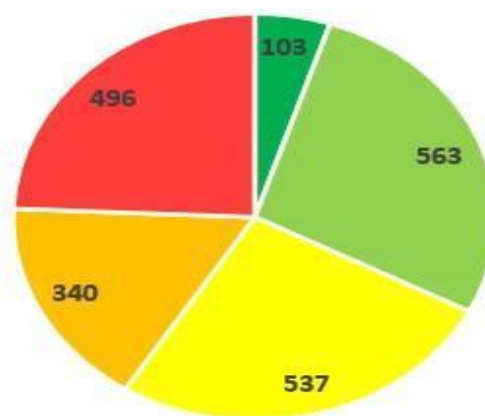
Fonte: Equipe Fipe (2022)

Por outro lado, a pontualidade dos horários das viagens recebeu uma avaliação positiva, sendo aprovada por quase metade dos entrevistados.

4.2.3 Tempo De Espera No Ponto

Gráfico 4- Avaliação do tempo de espera

Tempo de espera



■ Muito bom ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

Avaliação	Respostas	%
Muito bom	103	5,1%
Bom	563	27,6%
Regular	537	26,3%
Ruim	340	16,7%
Péssimo	496	24,3%

Fonte: Equipe Fipe (2022)

O tempo de espera também é um atributo bastante mal avaliado pelos usuários do transporte coletivo.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS DE OPERAÇÃO

Foram coletados dados operacionais do sistema que têm impacto direto nos aspectos menos satisfatórios apontados pelos usuários. Esses dados são cruciais para uma avaliação precisa da qualidade do serviço de transporte coletivo na cidade.

Ao aplicar os conhecimentos adquiridos e as fórmulas previamente apresentadas, que foram analisadas nos materiais de consulta pública, obtivemos os seguintes resultados referente ao mês de setembro de 2023.

- Cumprimento de Frota: 99,0%;
- Cumprimento das Viagens Realizadas: 98,0%;

- Regularidade Operacional: 88%;

Esses resultados oferecem *insights* valiosos sobre o funcionamento do sistema de transporte coletivo, proporcionando uma base sólida para análises críticas e sugestões de melhorias no modelo de gestão.

4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DAS FÓRMULAS ELABORADAS

As fórmulas apresentadas no Referencial Teórico foram extraídas dos materiais disponibilizados em consulta pública pela Prefeitura Municipal de Joinville. Seu propósito é fornecer resultados qualificados sobre os dados operacionais do sistema de transporte coletivo.

Por meio dessas, é possível derivar uma nota para cada aspecto avaliado. Para gerar essas notas, parâmetros mínimos e máximos foram estabelecidos, sendo esses limites definidos com base em pesquisas e levantamentos realizados em sistemas de transporte coletivo de outras cidades.

Ao aplicar essas fórmulas, os resultados obtidos para os três aspectos estudados são os seguintes:

- Nota relativa ao Cumprimento de Frota = 100;
- Nota relativa às Viagens Realizadas = 100;
- Nota relativa ao Cumprimento de Horários = 96;

4.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Num contexto mais amplo, a proposta sugere a incorporação das notas resultantes do estudo como indicadores-chave, desempenhando um papel crucial na revisão do modelo de remuneração da concessão do sistema de transporte coletivo em Joinville, subsidiado pela prefeitura, onde essas notas impactam diretamente no repasse integral, ou não do subsídio.

Esses indicadores, para além do impacto financeiro, servirão como balizadores estratégicos para um abrangente plano de ação destinado a aprimorar os padrões operacionais e atender às expectativas dos usuários. No caso apresentado, vemos que a operação atual entrega índices bastante satisfatórios de

cumprimento, porém, quando comparamos com os resultados da pesquisa realizada com os passageiros, fica claro que as expectativas não são atendidas, com isso, o plano de ação deve indicar uma melhora na oferta desses aspectos, sem perder a qualidade já destacada.

Este plano visa assegurar uma gestão eficaz da operação e fornecer dados qualificados para uma avaliação contínua do sistema.

A proposta transcende a esfera financeira, procurando criar uma trajetória sólida para a concessão, visando a harmonização entre as demandas dos usuários e o modelo proposto, contribuindo para uma gestão eficiente e sustentável do sistema de transporte coletivo.

Ao redefinir a relação entre prefeitura, concessionária e usuários, a proposta adotada assegura não apenas uma gestão responsável dos recursos públicos, mas também consolida uma ligação direta entre a efetividade operacional e a alocação desses. No contexto, essa abordagem promove uma análise crítica e uma visão prospectiva, proporcionando uma dinâmica equilibrada e benéfica para todas as partes envolvidas no cenário do transporte coletivo em Joinville.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a pesquisa para a elaboração deste trabalho, percebemos que ferramentas comumente empregadas em diversas áreas da indústria podem ser adaptadas e aplicadas na gestão pública, proporcionando benefícios significativos tanto para as cidades quanto para as empresas envolvidas em licitações e concessões. Embora alguns desses benefícios possam ser quantificados, é importante notar que há melhorias que vão além dos parâmetros mensuráveis.

Uma conclusão relevante extraída dessa investigação é que aprimoramentos no sistema de transporte coletivo, alinhados às expectativas da comunidade, não apenas estimulam o uso desse modal, mas também exercem um impacto direto na mobilidade urbana. Essa abordagem pode atrair indivíduos que normalmente optam por transporte individual, promovendo uma transição para sistemas de transporte coletivo mais eficientes.

O foco deste trabalho foi analisar a implementação da gestão baseada em indicadores no modelo proposto para a nova concessão. Essa abordagem visa conferir ao município maior controle sobre a gestão da concessão, conciliando as expectativas da concessionária com os objetivos almejados pela comunidade. Essa estratégia não apenas oferece segurança para a parte privada envolvida, mas também atende ao anseio dos munícipes por um transporte público de qualidade.

Os resultados obtidos ao longo da pesquisa demonstraram promissoras perspectivas para a aplicação desse modelo, não apenas no contexto específico desta concessão, mas também em outros aspectos correlacionados. A vinculação do pagamento das entregas propostas dentro das concessões reforça a responsabilidade e a eficácia da administração do dinheiro público envolvido, oferecendo aos municípios uma garantia adicional em licitações e concessões futuras.

REFERÊNCIAS

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS (FIPE). **Elaboração de Projeto de Concessão e Gestão do Serviço de Transporte Público Urbano e Proposta de Modelo de Seleção, de Modelagem do Contrato de Concessão e do Sistema de Gestão dos Serviços: Produto I - Base de Dados.** 1 ed. São Paulo, 2022. 138 p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS (FIPE). **Elaboração de Projeto de Concessão e Gestão do Serviço de Transporte Público Urbano e Proposta de Modelo de Seleção, de Modelagem do Contrato de Concessão e do Sistema de Gestão dos Serviços: Produto II - Diagnóstico do Sistema de Transporte.** 1 ed. São Paulo, 2022. 413 p.

PREFEITURA DE JOINVILLE. **Edital de Licitação de Concessão para Operação e Exploração dos Serviços de Transporte Público Urbano do Município de**

Joinville.

Disponível

em:

<<https://www.joinville.sc.gov.br/eventos/consulta-publica-edital-de-licitacao-de-conce>
[ssao-para-operacao-e-exploracao-dos-servicos-de-transporte-publico-urbano-do-mu](https://www.joinville.sc.gov.br/eventos/consulta-publica-edital-de-licitacao-de-conce)
[nicipio-de-joinville/](https://www.joinville.sc.gov.br/eventos/consulta-publica-edital-de-licitacao-de-conce)>. Acesso em 04 set. 2023.

WERNER, Maria J. E.; YAMADA, Ana Paula L.; DOMINGOS, Enzo G. N.; LEITE, Luciana Rosa; PEREIRA, Roberta Carla. **Exploring Organizational Resilience Through Key Performance Indicators**. 2020. Journal of Industrial and Production Engineering.

YIN, Robert K. **Case Study Research and Applications: Design and Methods**. 6 ed. 2017. Washington, DC: COSMOS Corporation.