

# Problemas de transportes coletivos com ênfase em vans universitárias

## Projeto PIBIC

Profa. Tatiana Balbi Fraga

**Aluna: Dayane Eduarda da Silva**

Projeto submetido ao **Editais PROPESQI nº 04/2023** da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação da Universidade Federal de Pernambuco



**Departamento de Engenharia de Produção**

**Núcleo de Tecnologia**

**Centro Acadêmico do Agreste**

Ao submeter este projeto, eu declaro que todo o material aqui compreendido é fruto de meu próprio trabalho e todas as referências consultadas estão claramente citadas. Este projeto foi elaborado após extenso trabalho de pesquisa realizado por mim (incluindo levantamento bibliográfico) como projeto de TCC na disciplina de Português Instrumental e Metodologia Científica com orientação da Profa. Tatiana Balbi Fraga.

# 1. Introdução

Em nossa sociedade atual é muito comum e de extrema necessidade o uso de transportes coletivos, como os ônibus e as vans, por exemplo, além de que os mesmos cumprem com o direito de ir e vir do cidadão (Ana, Alessandra e Alysson, 2015). Segundo Sheily Noletto (2022), essa prática social teve início em 1662, na França, e é utilizada até hoje. Pessoas de todos os lugares do mundo fazem uso do transporte coletivo para viabilizar a realização de suas atividades cotidianas e que são necessárias para a integração e inclusão do indivíduo na sociedade como um todo e que, de certa forma, gera satisfação e estabilidade, como ir ao trabalho, ir à faculdade, fazer viagens de negócios, etc.

Entretanto, vários problemas vão se acumulando ao longo desse tema, especialmente porque se trata de interação social e planejamento. É importante saber o melhor percurso, os horários de ir e de voltar, o público ao qual o automóvel irá atender- porque é ilógico carregar passageiros que vão para lugares distintos, mas que precisam estar naquele lugar no mesmo horário, por exemplo: um aluno que vai para a faculdade em Caruaru e uma pessoa que vai para o trabalho em Gravatá, e ambos precisam chegar ao destino às 8hrs -dentre outros fatores.

Maikol M. Rodrigues, em sua tese de mestrado, cujo título é “Problema de Planejamento de Viagens no Transporte Coletivo”, contribuiu para a pesquisa com um pouco de seu conhecimento e estudo do assunto em questão. Ele fala sobre o impacto que a programação de viagens tem na vida dos passageiros, bem como o problema de escalonamento com tempo de início e final fixo da viagem, dentre outros. Decerto, esse trabalho realizado por Rodrigues possui alguns pontos em comum com os problemas aqui abordados.

O objeto de pesquisa a ser tratado nesse projeto é o transporte coletivo com vans no âmbito estudantil, especificamente com estudantes universitários que moram a grandes distâncias da universidade.

As vans desempenham um papel fundamental para esse grupo, que busca mobilidade, flexibilidade, conforto, segurança e economia. Além disso, a maioria não possui transporte próprio para se locomover até a sua universidade. Há também o fato dessa prática de transporte coletivo promover benefícios externos, como, por exemplo, a diminuição da poluição e da construção de novas vias e estacionamentos, bem como a diminuição do tráfego e, por

consequência, evitar o engarrafamento, já que haverá menor ocupação de espaço por veículos (GVBus, 2020).

Porém, os problemas que estão diretamente relacionados com esse tipo de transporte acabam prejudicando a todos os envolvidos. Em primeiro lugar, existe o problema da rota da van, ou seja, ela geralmente pega e leva cada pessoa em casa, mas a rota muda constantemente, o que gera atraso e insatisfação. O motorista começa a pegar as pessoas na ordem do mais distante para o menos distante da universidade, embora não seja exatamente assim, já que ele acaba retornando o percurso algumas vezes para buscar alguém em uma rua sem saída ou que não tem conexão com a rua anterior. Em segundo lugar, existe a agrura com relação aos horários, que se dá por causa de dois fatores principais: desorganização e desleixo tanto por parte dos passageiros, quanto por parte do próprio motorista. E em terceiro lugar há a falta de comunicação e interação entre motorista e passageiros, o que agrava ainda mais a situação anterior.

## **2. Fundamentação Teórica**

O referencial teórico para esta pesquisa será constituído, inicialmente, por autores que discutem e analisam questões sobre transportes coletivos, sendo que os que têm maior ênfase no assunto são as vans e os ônibus, bem como os impactos externos gerados por esses meios de transporte, afinal, tais questões servem como base para a abordagem a ser realizada neste trabalho.

A contribuição de autores como Carlos Henrique (2016), Vânia Barcellos (2013), Borna, Denis e Danijel (2021), torna-se fundamental, pois ajuda a entender questões e consequências diretamente ligadas a esse tipo de transporte, ressaltando suas dificuldades internas e externas, bem como seguimentos gerados a partir dessas.

Carlos Henrique, em seu texto para discussão “Desafios da Mobilidade Urbana no Brasil”, busca maneiras de tornar a mobilidade mais qualificada, sendo seus principais argumentos o crescimento de acidentes de trânsito, o congestionamento urbano e os poluentes veiculares, atribuindo grande culpa aos transportes individuais, que têm, segundo o autor, políticas de incentivo à produção e à comercialização que prevalecem sobre as medidas de estímulo ao uso do transporte público e coletivo. Tendo como base as informações e algumas teses defendidas por esse texto, seria de grande conveniência adotar os transportes coletivos, mas para isso

também se faz necessário estudar e pôr em prática o melhoramento das rotas do transporte, bem como outros desafios abordados neste trabalho de TCC.

Se o uso de transportes coletivos fosse maior que o de transportes individuais, haveria mudanças muito positivas para o meio ambiente e para a vida em sociedade, como a diminuição da poluição e do congestionamento, embora a insatisfação e talvez a falta de planejamento continuasse sendo um problema.

Vânia Barcellos fala sobre planejamento de transportes em seu livro “Planejamento de Transportes: Conceitos e Modelos de Análise”, um tema muito importante no desenvolvimento deste trabalho, que é focado nas vans. Barcellos afirma que, para se definir o que deve ser implantado ou melhorado, é necessário quantificar a demanda e saber como a mesma será distribuída dentro da área, buscando um modelo que melhor se adapte ao problema, sendo esse de longo, médio ou curto prazo. Para ela, é importante seguir as seguintes etapas: 1) Definição dos objetivos e prazos; 2) Diagnóstico do sistema de transporte; 3) Coleta de dados; 4) Escolha dos modelos a serem utilizados para avaliação da demanda futura; 5) Alternativas de oferta de transporte; 6) Avaliação dos custos e impactos; 7) Escolha da alternativa; 8) Desenvolvimento do plano de transporte acompanhado de um programa de financiamento; 9) Implementação das alternativas de acordo com um cronograma de desembolso de recursos; e 10) Atualização dos procedimentos. Depreende-se, portanto, que é possível realizar análises que contribuam para uma solução que melhore a organização de rotas e de passageiros, por exemplo.

Borna, Denis e Danijel fizeram pesquisa de planejamento de transporte de passageiros no artigo que publicaram, chamado “A Preparatory Survey in Integrated Passenger Transport Planning: A Case Study”. O artigo aborda o fato de que, para que se possa haver a implementação de um sistema de transporte de passageiros, é necessário analisar não só as mudanças organizacionais, mas também a demanda e o pensamento dos usuários desse serviço. De fato, no caso da van em específico, ter controle sobre a demanda e saber o pensamento dos usuários desse transporte são pontos que não devem ser ignorados. O responsável pelo veículo deve saber a quantidade máxima de passageiros que cabem na van e, caso ele faça viagem de ida e de vinda em mais de um turno, a organização irá evitar possíveis transtornos e choque de horários. Por outro lado, saber e compreender o pensamento dos passageiros poderá não só contribuir para a melhoria de tempo, de rotas, etc, mas também aumentará a satisfação, pois o diálogo contribui em muito com planejamentos e resolução de problemas como os citados neste trabalho, por exemplo, é possível haver um acordo para que as pessoas que moram perto umas das outras se encontrem

em um único ponto para serem pegadas pela van, ao invés da van ter que ir na casa de cada um, mesmo que elas morem apenas a uma rua de distância.

Dessa forma, os conceitos e seus respectivos autores trazem efetiva contribuição para os objetivos que se espera alcançar com esta pesquisa.

### 3. Metodologia

Este trabalho é de natureza aplicada, já que é um problema real. Tem objetivos descritivos, uma abordagem quantitativa e os métodos utilizados são modelagem, survey e pesquisa participante, apud Miguel (2010) e Nakano e Fleury (1996). O método de modelagem servirá para o desenvolvimento de um modelo que possa ser incrementado na van para a resolução dos problemas propostos. O survey aqui é citado por este trabalho para utilizar coleta de dados e informações. Já a pesquisa participante é presente devido ao fato do pesquisador também fazer parte dessa pesquisa.

O projeto possui 5 atividades para o seu desenvolvimento, conforme descrito a seguir:

- **Atividade 1:** Identificação das vagas disponíveis no veículo e da demanda de passageiros-através de uma análise feita a partir da quantidade das pessoas que já pagam a van mensalmente e das pessoas que ainda buscam uma vaga.
- **Atividade 2:** Identificação dos horários limite de ida e vinda do local de destino.
- **Atividade 3:** Analisar o endereço de cada passageiro e encontrar a melhor rota possível.
- **Atividade 4:** Aplicação das metodologias de um sistema de transporte de passageiros e análise dos resultados.
- **Atividade 5:** Pesquisa bibliográfica para o desenvolvimento da atividade 4.

Os dados coletados neste projeto, assim como os estudos realizados serão de grande importância científica, tendo em vista que serão utilizados para o desenvolvimento de uma nova metodologia de melhoramento de rotas e organização de veículos coletivos, e também poderão ser utilizados para outros trabalhos futuros relacionados ao setor estudado, tornando-se referência para diversos estudos que venham a ser desenvolvidos.

## 4. Cronograma

Todo o projeto está planejado para ser realizado durante um período de 6 meses a partir da data de aplicação do mesmo. As atividades descritas na metodologia estão planejadas no cronograma a seguir:

ATIVIDADE	CRONOGRAMA (mês)					
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
1º						
2º						
3º						
4º						
5º						

**Tabela 1: Cronograma planejado para o projeto.**

## 5. Resultados Esperados

Após a aplicação da metodologia e do cronograma proposto acima, é esperado os seguintes resultados:

- Dados que serão importantes no desempenho positivo do projeto;
- Visualização da demanda de passageiros, bem como uma possível resolução para o problema da rota e do tempo;
- Aprofundamento do conhecimento dos participantes do projeto sobre a demanda de passageiros, assim como questões relacionadas ao transporte coletivo;
- Artigo que possa futuramente ser apresentado em congressos e, conseqüentemente, ser introduzido no cotidiano de motoristas e passageiros que fazem parte desse tipo de transporte.

## Referências

Rodrigues, A. F. ., Cavalcanti, A., & Alves, A. L. (2015). O direito de ir e vir: a acessibilidade do transporte público/The right to come and go: public transport accessibility. *Cadernos Brasileiros De Terapia Ocupacional*, 23(4), 775–780.<https://doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO505A>

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2022-03/primeiroservico-de-transporte-publico-foi-lancado-ha-360anos#:~:text=Um%20transporte%20dispon%C3%ADvel%20a%20toda,mais%20de%20200%20a%20nos%20depois.>

<https://www.gvbus.org.br/a-importancia-do-transporte-coletivo-para-a-mobilidadeurbana/#:~:text=Quanto%20%C3%A0%20mobilidade%20urbana%2C%20os,n%C3%ADveis%20de%20congestionamentos%20no%20tr%C3%A2nsito.>

Problema de planejamento de viagens no transporte coletivo-Maikol Magalhães Rodrigues

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2352146521001617?token=391C0563E93522EEE215D5C37C3173419CF196F25EB4A842EAD148620700EC26F1126D0452E1C36A6F5923C1414B89F1&originRegion=us-east-1&originCreation=20230420004448>

[https://abepro.org.br/biblioteca/enegep1998\\_art174.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/enegep1998_art174.pdf)

[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-11072014001021/publico/Tese\\_Corpo\\_AAAlves.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-11072014001021/publico/Tese_Corpo_AAAlves.pdf)