

1

Introdução

O Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana de Rio de Janeiro (PDTU-RMRJ) tem como objetivo principal propor soluções, diretrizes e estratégias com os quais se consiga o desenvolvimento de um trânsito sustentável e da mobilidade urbana dentro da RMRJ assim como satisfazer as necessidades de transporte da população, promovendo políticas que disciplinem a circulação de veículos de carga nas áreas urbanas visando os espaços disponíveis e os impactos negativos que possam ser gerados por eles.

No âmbito do estudo e modelagem do PDTU-RMRJ, surge a necessidade de estudar mais a fundo o referente à circulação de veículos de carga dentro da RMRJ. Para isto, surge o PDTU parte Cargas, que estuda e modela a circulação Interna-Interna de veículos de carga na RMRJ. O PDTU parte Cargas tem os seguintes objetivos: i) dar robustez ao modelo matemático do PDTU na procura de melhores resultados para o transporte individual e coletivo; ii) estimar matrizes Origem-Destino (OD) para veículos de carga em três períodos específicos que são o Pico da Manhã (7hs às 8hs), Pico da Tarde (17h30min às 18h30min) e Entre Picos (um horário entre 10hs as 16hs) e; iii) servir como banco de dados para futuros estudos sobre logística e circulação de veículos de carga na RMRJ.

Antes de realizar a modelagem do PDTU parte Cargas, é necessário compreender as importantes e diversas relações que existem no transporte de cargas. Para isto, adota-se o enfoque da *City Logistics*, a qual é um enfoque que unifica (em um modelo) as relações entre os “participantes” do transporte de cargas em áreas urbanas (por exemplo, uma Transportadora e um Centro de Distribuição). Para o caso do transporte de carga na RMRJ, consideram-se como principais “participantes” os Varejistas, Atacadistas, Transportadoras, o Governo e a População.

Por tratar-se um projeto de grande envergadura, o Consórcio a cargo do projeto estabeleceu equipes e responsabilidades para as etapas do PDTU. Para tanto, o Autor formou parte de equipes relacionadas à pesquisa e obtenção de dados de entrada para a modelagem, outra relacionada à análise e consolidação de dados obtidos, o cálculo de vetores de produção e atração de viagens de veículos

de carga (Modelo de Geração) e finalmente ao cálculo e análise das matrizes Origem-Destino (OD).

Esta dissertação consolida o estudo do PDTU parte Cargas. O tipo de pesquisa e a aplicação realizada são inéditos para a realidade da RMRJ. As pesquisas foram basicamente entrevistas a pessoas responsáveis pelas operações de recebimento/expedição de carga em diversos locais varejistas e atacadistas, devido a que estes locais representam polos de produção e atração de viagens de veículos de carga na RMRJ. A aplicação é baseada num Modelo de Transporte de Quatro Etapas e tem como ponto de partida um Modelo de Geração de Viagens que utilizada dados resultantes da pesquisa. Este trabalho teve como inspiração em um estudo e aplicação feita na cidade de Sevilla (Espanha) onde foram calculadas Volumes Médios Diários (VMD).

1.1

Problema a abordar

No Brasil, percebeu-se que existe um vazio sobre pesquisas relacionadas ao estudo de transporte de cargas e a estimação de matrizes Origem-Destino (OD). Isto devido à sua grande complexidade na modelagem e custos para realização do levantamento de dados e, por outro lado, que muitas vezes os focos das pesquisas são para transporte público (ônibus, metrô, etc.), transporte particular e de pessoas.

Nesta dissertação esta sendo abordado o cálculo de matrizes de viagens Origem-Destino (OD) para veículos de carga e de como será aproveitada na modelagem do PDTU-RMRJ. Será explicada a importância da modelagem do transporte de carga e o enfoque da *City Logistics*.

1.2 Objetivos

Têm-se os seguintes objetivos:

- Definir e apresentar o enfoque da *City Logistics* e de como ela pode apoiar no entendimento e planejamento do transporte de carga na RMRJ;
- Apresentar as matrizes OD de viagens para veículos de carga para a RMRJ para três períodos que são Pico da Manhã, Pico da Tarde e o Entre Picos;
- Contribuir com referência bibliográfica sobre pesquisa de transporte de carga na RMRJ e no Brasil.

1.3 Relevância do Estudo

A relevância desta dissertação se encontra na metodologia inédita utilizada no cálculo das viagens de veículos de carga, assim como na apresentação da abordagem da *City Logistics*, os conceitos e soluções. O estudo de caso é baseado no projeto de atualização do PDTU (2011) no qual a partir dos resultados poderão ser feitos planejamentos de curto, médio e longo prazo para minimizar os impactos de transporte de cargas visando-se obter uma maior eficácia na distribuição dos fluxos de viagens individuais, coletivas, de cargas, assim como a redução dos tempos de viagens, a adequação dos espaços (estacionamentos) e demais componentes do sistema logístico das áreas urbanas (municípios, bairros, etc.) dentro da RMRJ.

1.4

Estrutura da Dissertação

Esta dissertação é estruturada seguinte maneira: Começa-se com a Definição da Área de Estudo no Capítulo 2, onde se mostram as características tanto do Estado e da RMRJ com relação ao transporte de cargas. Depois disso, no Capítulo 3, entra-se no âmbito do Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU-RMRJ) e sua atualização; neste capítulo se explica e aborda tudo o relacionado à modelagem do PDTU e ao PDTU Parte Cargas que é o escopo deste trabalho. Entendido o PDTU, no Capítulo 4 explica-se o uso da abordagem da *City Logistics* e como esta metodologia pode ajudar a compreender melhor as relações entre os participantes ou atores da logística de cargas dentro da RMRJ. Tendo-se claro sobre as relações entre os participantes da logística urbana, no Capítulo 5 é abordada a modelagem matemática que permite calcular matriz OD (Modelos de Distribuição de Viagens). Finalmente, no Capítulo 6 apresenta-se o Estudo de Caso, a parte mais importante desta dissertação, no qual se mostra o passo a passo como foram calculadas as matrizes OD e as análises correspondentes, assim como o carregamento da rede (seção adicional que permite entender melhor os resultados obtidos). Como último ponto (Capítulo 7) mencionam-se as conclusões finais com relação ao trabalho realizado.