

CONSIDERAÇÕES SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGA EM CENTROS URBANOS: CASO DO CENTRO DE FORTALEZA

Astrid Câmara Bezerra Lima

Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes – PETRAN/UFC

Empresa de Trânsito e Transporte Urbano S/A – ETTUSA

Danielle Costa de Holanda

Rosina de Almeida Lopes

Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes – PETRAN/UFC

Autorarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e Cidadania de Fortaleza – AMC

Nadja Glheuca da Silva Dutra

Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes – PETRAN/UFC

RESUMO

A implantação de centros de distribuição de carga em áreas urbanas envolve questões econômicas, urbanas e geográficas, tendo como estratégia minimizar os impactos econômicos e ambientais relacionados à movimentação de cargas nessas áreas. A necessidade de identificar os principais problemas e impactos relacionados ao transporte de carga na área central do município de Fortaleza gerou um estudo de caso enfocando um dos primeiros pólos de comércio atacadista instalados na cidade, o da Rua Governador Sampaio, situado na zona leste da área central. O objetivo deste trabalho é, a partir de um diagnóstico dessa área, elaborar algumas recomendações para a melhoria da circulação da carga urbana e relocação dessa atividade para um Centro de Distribuição de Cargas, sem prejuízos à movimentação e comercialização das mercadorias, bem como da requalificação urbana de uma parcela importante do Centro Histórico de Fortaleza, integrando-a ao circuito do turismo cultural, que também representa uma importante atividade econômica para a sua população.

ABSTRACT

The installation of freight distribution centers in urban areas involves economical, urban and geographical questions. The strategy is to attempt to minimize economical and environmental impacts related to the movement of goods at these areas. The need of an identification of the main problems and impacts related to freight transport in the central area of Fortaleza led to that study. The focus was one of the earliest wholesaler centers of the city, Rua Governador Sampaio located in the east side of the central area. The main objective of this study was the proposal of measures that improve the flow of goods in the urban area and the relocation of this wholesaler stores pole to a Freight Distribution Center. The intention is to cause no loss to the movement or commercialization of goods, and also to allow a new and better use of an important portion of Fortaleza's Historical Center. That area will be integrated into the cultural tourist circuit, which also is an important economic activity for the local population.

1. INTRODUÇÃO

A movimentação de cargas e pessoas nas cidades vem desencadeando uma série de impactos, principalmente nas áreas centrais, em virtude do acelerado crescimento da população urbana e de sua expansão desordenada sem um planejamento urbano adequado, que previsse o aumento da demanda por transportes, bem como da infra-estrutura de uso e ocupação do solo e da malha viária, que suprissem as necessidades da população tanto com relação à distribuição de cargas, quanto aos deslocamentos das pessoas.

Muitas pesquisas e políticas têm direcionado o seu enfoque para a questão do transporte de passageiros, vital para que as pessoas possam se deslocar e realizar as atividades de trabalho e lazer dentro da urbis. Entretanto, as questões relacionadas à movimentação de cargas urbanas foram colocadas em segundo plano, até pela percepção de que pouco pode ser feito pelo planejamento do transporte das cargas (Ogden, 1992), esquecendo-se de que os produtos também precisam circular para abastecer a cidade, de forma que a população possua seus

alimentos e a matéria-prima necessários às atividades produtivas, garantindo, dessa maneira, sua própria sobrevivência.

A circulação de mercadorias é tão importante que muitas cidades que existem hoje se desenvolveram em locais configurados como rotas de passagem e troca de produtos, funcionando como entrepostos comerciais. Dessa maneira, a economia de uma região está fortemente ligada ao movimento de mercadorias que é capaz de gerar e/ou induzir (Dutra *et al*, 2003). Portanto, o transporte de produtos é essencialmente uma atividade econômica, visto que é o meio pelo qual as mercadorias são transferidas de um local para outro, como parte do processo econômico de produção e consumo (Carvalho, 2000).

Os impactos econômicos e ambientais relacionados à movimentação de cargas nas áreas urbanas ocorrem devido à circulação, a manobras e operações de carga e descarga de caminhões, principalmente nas áreas centrais, acarretando o agravamento dos problemas de tráfego, com redução da capacidade e segurança viária, incremento dos níveis de congestionamento, consumo de energia, custos de operação e poluição sonora e atmosférica (Carvalho, 2000). Segundo o documento que trata do transporte de carga e a cidade (ECMT, 1997), resultante da Conferência Europeia dos Ministros dos Transportes, nas cidades em que se têm dados sobre o transporte de mercadorias, esse tipo de transporte contribui com 60% das emissões de particulados, consideradas emissões nocivas, nas áreas centrais.

Esse mesmo documento também faz algumas recomendações relacionadas às diretrizes para a melhoria da circulação da carga urbana. São elas:

- Utilizar veículos grandes para a distribuição da carga, por ser mais eficaz que os veículos utilitários pequenos, com relação aos aspectos de emissões de poluentes e contribuição para os congestionamentos;
- Localizar os centros de distribuição urbana nas áreas centrais, de forma que os fluxos de veículos particulares e de utilitários ocorram em sentido inverso, principalmente nas horas de pico, em que a maioria dos veículos se dirige para a área central;
- Prever micro-plataformas de descarga nas proximidades das áreas de comércio, em detrimento às áreas destinadas à descarga sobre as calçadas, utilizando-se de estacionamentos ou espaços disponíveis dentro das empresas para instalar uma zona polivalente de onde os varejistas viriam buscar suas encomendas. Para isso, é necessário que o trajeto entre essas áreas e os pontos finais possua calçadas para a acessibilidade de equipamentos manuais;
- Incluir a distribuição de carga noturna, com melhor aproveitamento da infra-estrutura existente.

Ressalta, ainda, que seria pouco recomendável ao poder público a intervenção na organização de centros de distribuição, devendo este intervir nos campos da política fundiária e na localização de estabelecimentos comerciais, medidas estas que terão consequências ao longo prazo.

Nota-se que equacionamento dos problemas relativos à circulação da carga urbana possui múltiplos enfoques, envolvendo análises com relação aos tipos de cargas e veículos, gerenciamento do tráfego, políticas de restrições à movimentação de cargas, atores envolvidos, planejamento integrado dos transportes, uso do solo, desenvolvimento urbano e externalidades. No Brasil, esse equacionamento tem se limitado às medidas restritivas de horários para a circulação de veículos de carga e à operação de carga/descarga em

determinadas vias ou áreas da cidade, como acontece em São Paulo, cidade em que a CET-SP, órgão gestor do trânsito, estabeleceu algumas medidas para a melhoria da circulação de mercadorias, como a entrega noturna, a restrição de áreas e corredores ao trânsito de caminhões, e a utilização do cartão-caminhão nessas áreas com restrição. Nos países industrializados, essas medidas têm maior alcance, como a construção de terminais de consolidação, implementação de políticas de restrição a veículos de passageiros e de cargas, uso mais eficiente da capacidade dos caminhões e o desenvolvimento de programas de informática visando o gerenciamento da movimentação das cargas em áreas urbanas (Carvalho, 2000).

Esse trabalho visa, portanto, à realização de um diagnóstico do comércio atacadista existente na área central de Fortaleza, levando-se em consideração os impactos gerados pela circulação de veículos pesados no berço histórico da cidade e os principais fatores a serem observados para a relocação desse pólo para um Centro de Distribuição de Cargas, com o objetivo de equacionar os problemas presentes nessa área e otimizar a circulação de mercadorias. A seguir, são levantadas algumas considerações das experiências correlatas sobre a localização de CD's, sua conceituação, e o estudo de caso em Fortaleza.

2. EXPERIÊNCIAS CORRELATAS

O planejamento do tamanho e localização dos Centros Urbanos de Distribuição de Cargas, doravante denominados CD's, está associado aos problemas de consolidação de terminais (Finnegan *et al*, 2004). Sabe-se que estes centros acarretam um custo adicional ao transporte de mercadorias, mas oferecem serviços mais flexíveis nas entregas, as quais sofrem restrições de estacionamento, congestionamento e limites da capacidade de veículos em horário comercial. Nos dias de hoje, as decisões pertinentes à questão de onde localizar um determinado negócio são baseadas no funcionamento do sistema de transporte (Dutra *et al*, 2003), e a localização de facilidades para a distribuição de cargas é influenciada por fatores determinantes (Ogden, 1992): espaço disponível em área adequada, vias operando sem congestionamentos, área sem restrições de circulação de veículos pesados, zonas sem restrição durante todo o dia (quanto ao barulho produzido e problemas de segurança).

A cidade de La Rochele, situada na França, foi uma das primeiras cidades européias a implementar medidas de tráfego sustentáveis, adotando duas medidas favoráveis ao meio ambiente: o uso de veículos movidos à eletricidade para o transporte de pessoas e carga, e o estudo de reprogramação das entregas, minimizando, assim, os congestionamentos de tráfego dentro da área urbana. O centro de distribuição está localizado fora da área histórica dos muros, construídos na era medieval, do centro da cidade e as cargas destinadas a essa área, as quais são transportadas por veículos pesados e leves, são transferidas para veículos menores usando a eletricidade como combustível. Em uma avaliação, baseada em relatos de clientes e residentes na área, foram constatadas a alta qualidade do serviço de entrega prestado e a redução de congestionamento e poluição sonora (Finnegan *et al*, 2004).

Roterdã, na Holanda, é o maior centro de transporte do continente europeu e também adotou medidas para amenizar os efeitos causados pela circulação de veículos utilizados no transporte de carga urbana. As três maiores companhias de logística são responsáveis por cerca de 70% de todo o movimento de carga na cidade, usam pacotes computacionais, procurando otimizar rotas e carregamento das entregas, e operam com os seus próprios CD's, os quais estão situados nos limites do perímetro urbano da cidade. Estas companhias

adquiriram uma frota com 7 veículos elétricos grandes para substituir a frota de vans que utilizava diesel como combustível e realizava entregas diariamente para as três empresas. Foi elaborado, por uma empresa de consultoria, um relatório avaliando a eficiência dos CD's localizados em treze cidades holandesas, no qual foram relatados os seguintes aspectos negativos: a) criação de monopólios e exclusão de empresas pequenas; b) perda de controle de cargas em trânsito e problemas relativos ao prazo de entrega e danos na carga; c) aumento de tempo devido à introdução de mais um transbordo na cadeia; d) falta de cooperação entre empresas, principalmente pelas locais que já dispõem das facilidades de transporte.

Também se devem ressaltar as experiências relacionadas à implementação de cooperação em *city logistics*, retratada como um processo de otimização das atividades de transporte e logística por companhias privadas em áreas urbanas, considerando o tráfego, o congestionamento e o consumo de energia dentro da estrutura econômica (Thompson e Taniguchi, 2001), bem como de centros de distribuição de carga, os quais são de fundamental importância para o transporte de cargas na Alemanha. Enquanto os CD's se encarregam dos movimentos inter-regionais, as *city logistics* providenciam a entrega das mercadorias dentro dos centros urbanos, ou seja, essas duas atividades não concorrem entre si, e, sim, complementam-se.

3. CONCEITOS SOBRE LOCALIZAÇÃO DOS CD's

Vallim *et al* (2003) ressaltam que a literatura trata o assunto da localização de CD's sob um ponto de vista mais qualitativo, sugerindo que o zoneamento da região deve permitir instalações industriais e circulação de veículos de carga, e os locais devem ter infra-estrutura adequada e disponibilidade de mão-de-obra. E levanta alguns fatores a serem considerados sob esse ponto de vista: quanto à localização das instalações (proximidades dos mercados, fornecedores, oferta de mão-de-obra), e fatores econômicos (em geral, são predominantes). Porém, a literatura é carente em sugerir procedimentos matemáticos que definam as melhores localizações destes candidatos quando se tem um conjunto de locais com estas características.

As transportadoras geralmente utilizam terminais como apoio às atividades logísticas, por serem componentes essenciais para a sustentabilidade, intermodalidade e integração do transporte de carga, que são atributos relevantes ao seu desempenho. Morgado *et al* (2003) reforçam o papel dos terminais rodoviários de carga (o modo rodoviário responde por cerca de 60% do transporte de carga na matriz modal brasileira), à medida que eles atendem às empresas de porte pequeno e médio (maioria das transportadoras), e podem contribuir – ao se localizarem na periferia das metrópoles e disporem de serviços apropriados – para racionalizar a operação do transporte de carga, retirando veículos das vias em horários críticos e dos núcleos centrais congestionados, reduzindo os caminhões que circulam vazios.

Esses terminais envolvem questões econômicas, urbanas e geográficas, que merecem atenção da política pública de desenvolvimento, bem como também da administração privada, cujos fatores críticos de decisão são tomados pelos operadores, em termos de importância estratégica, localização e configuração da rede de terminais de carga. Há terminais que destacam a relevância de dois enfoques: a de organização dos fluxos de tráfego pesado de carga, e a de apoio logístico (manuseio, carga e descarga, transferência de veículo). O primeiro concilia os interesses de operadores com os do desenvolvimento da região e o segundo busca atender aos interesses dos operadores.

A localização dos CD's deve favorecer à movimentação de cargas nas áreas urbanas, e, segundo Ogden (1992), a análise da circulação urbana deve contemplar três dimensões principais: desenvolvimento econômico (alcançado através do funcionamento das atividades para escoar a produção e receber os produtos de consumo); eficiência do transporte (adequada entrega de bens, que envolve os poderes público e privado nas seguintes questões: adequação de infra-estrutura viária e de áreas de carga e descarga, alocação de áreas apropriadas para terminais de carga, e facilidades na regulamentação sobre veículos); e minimização dos impactos adversos (efeitos da circulação e entrega de bens: congestionamento, poluição, acidentes etc.).

O estudo de localização dos CD's deve utilizar critérios relacionados à operação do serviço para esse tipo de mercado, gerando benefícios do ponto de vista da racionalização da operação do transporte e do tráfego em geral, além de reduzir custos operacionais das transportadoras. Deve considerar, de forma balanceada, os interesses dos três agentes intervenientes: administração do terminal (acessibilidade, demanda, geração e atração da carga, concorrência e custos de instalação e manutenção); transportadoras (segurança, rapidez, conveniência e custos do transporte); administração pública (escoamento do tráfego e impactos sociais e ambientais, acessibilidade e desenvolvimento urbano). A questão da localização é um fator essencial na formação dos preços de seus serviços e deve obedecer aos critérios custo, tempo médio de entrega, tempo de trânsito e sua variação.

4. ESTUDO DE CASO E MÉTODO DE ANÁLISE

Esse estudo se originou da necessidade de identificar os principais problemas e impactos relacionados ao transporte de carga na área central de Fortaleza, enfocando um dos primeiros pólos de comércio atacadista instalados na cidade, o da Rua Governador Sampaio, que está situado na zona leste da área central. O objetivo do estudo é, a partir dos dados coletados, realizar um diagnóstico dessa área, através do qual poderão ser levantadas propostas de relocação dessa atividade para um Centro de Distribuição de Cargas, sem prejuízos à movimentação e comercialização das mercadorias, bem como da requalificação urbana de uma parcela importante do Centro Histórico de Fortaleza, integrando-a ao circuito do turismo cultural, que também representa uma importante atividade econômica. A seguir, são descritos um breve histórico da área enfocada e sua caracterização, as pesquisas realizadas, a metodologia adotada e os principais resultados das análises.

4.1. Breve Histórico

Conforme o jornal DIÁRIO DO NORDESTE, desde 1982 são veiculadas notícias sobre a transferência do comércio atacadista do centro de Fortaleza, a qual jamais aconteceu de fato. Em maio de 1982, foi anunciada a sua instalação em um terminal de fretes e cargas no bairro Mondubim, na periferia da cidade. Em 1991, o presidente do Sindicato dos Atacadistas reivindicava, do poder público, a construção do Pólo Atacadista para abrigar 500 imóveis. Em 1993, foi anunciada a mudança para a BR-116, e, logo em seguida, foi anunciado o estudo de três áreas para abrigar o referido pólo que teria custo de U\$ 53 milhões, sendo o Ceará o primeiro estado da Federação a possuir uma Central de Atacadistas Distribuidores. Maracanaú, cidade que compõe a Região Metropolitana de Fortaleza, foi o local escolhido, com previsão de início das obras em janeiro de 1994 e inauguração em dois anos.

Em 1995, a Prefeitura anuncia a construção de central atacadista na BR-116, via de acesso à cidade, mas até 1997 não havia previsão pela indefinição do terreno e empecilhos técnicos e

fiscais. Em 1999, a Prefeitura proíbe operações de carga e descarga no centro da cidade, com exceção da R. Governador Sampaio. Os bombeiros alertam para o perigo de acidentes e os comerciantes garantem que iniciam mudança em janeiro de 2000. De fato, muitos foram instalar suas empresas na BR-116 em terrenos próprios, sem ordenamento na escolha da área. Em 5 de maio de 2005, 25 empresas atacadistas de Fortaleza da BR-116, Governador Sampaio e periferia assinaram protocolo de intenções para instalarem-se no Pólo Atacadista de Maracanaú, em virtude das vantagens de localização, modernidade e logística, além da possibilidade de redução do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços).

4.2. Caracterização da Área

A Rua Governador Sampaio está situada no Centro de Fortaleza, próxima à Catedral e outras edificações de valor histórico, bem como do Riacho Pajeú, às margens do qual se deu início à cidade, conforme Figura 1. Essa via e as adjacentes se caracterizam pelo comércio atacadista, o que as torna um relevante entreposto comercial há várias décadas. Essa área é composta por vias estreitas, com veículos estacionados em ambos os lados, e o movimento de carga e descarga, dificultando o tráfego de passagem no local, conforme se pode observar na Figura 2. Esses problemas se dão em função da configuração da malha viária e do uso e ocupação do solo no local, com estabelecimentos comerciais que não apresentam recuo em relação à calçada, e nem áreas para estacionamento e carregamento e descarga dentro dos limites do lote.

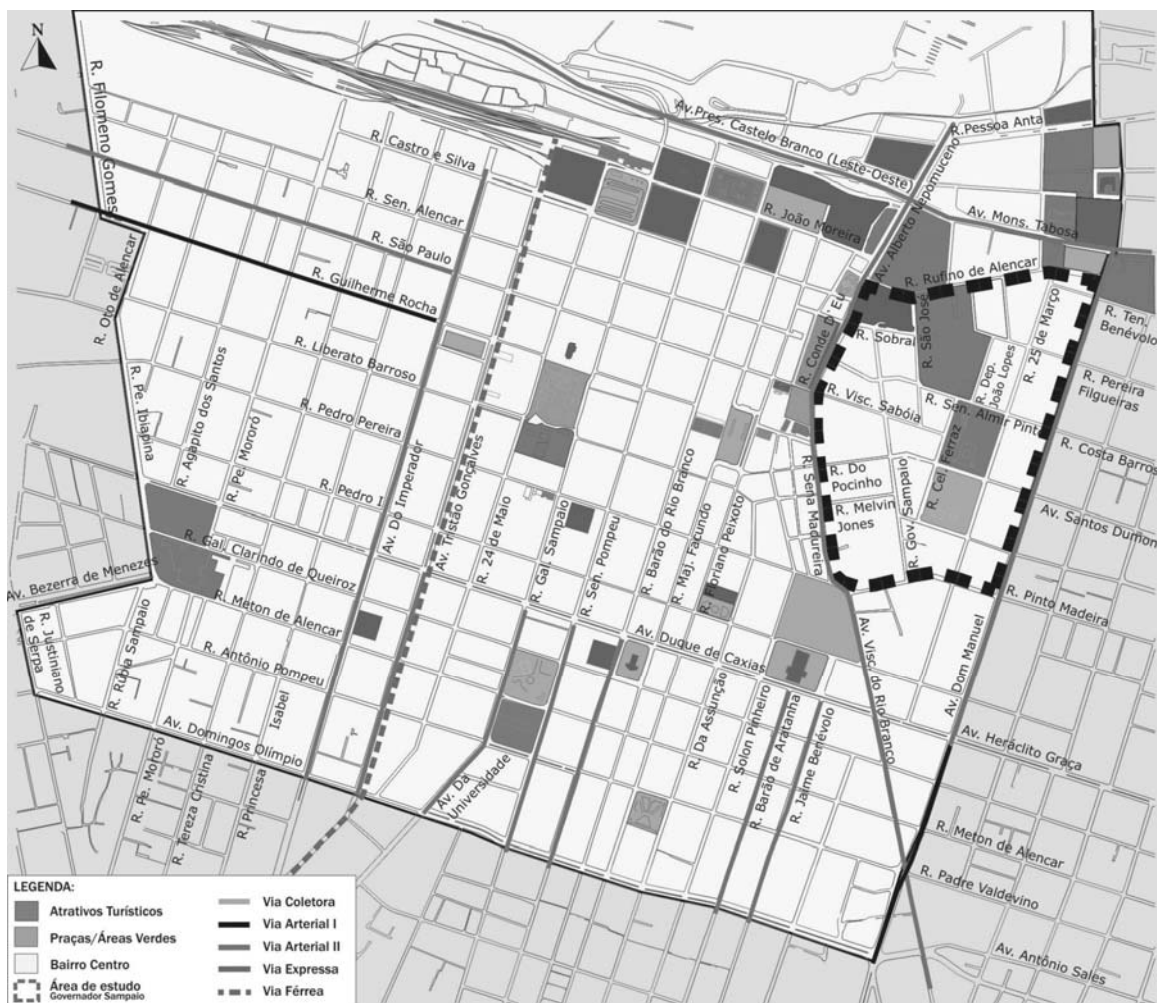


Figura 1: Entreposto Comercial da Rua Gov. Sampaio e a Área Central de Fortaleza.



Figura 2: Rua Governador Sampaio

4.3.Coleta de Dados

Para elaborar o diagnóstico do transporte de cargas da Rua Gov. Sampaio, foram realizadas visitas, entrevistas junto aos motoristas e/ou proprietários de veículos que comercializam cargas nas vias já citadas, bem como entrevistas com os proprietários dos comércios atacadistas. A pesquisa, realizada através de entrevistas junto aos motoristas e/ou proprietários de veículos, foi promovida pela AMC – Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e Cidadania de Fortaleza – órgão responsável pela gestão do trânsito na cidade de Fortaleza, nos dias 10/06 e 17/07 do ano de 2003, perfazendo um total de 137 entrevistas. O período da pesquisa abrangeu o horário compreendido entre as 07:00h e 19:00h, de forma ininterrupta, em todo o corredor da Rua Gov. Sampaio e nas outras vias que compõem o seu entorno, conforme pode ser observado na Figura 3.

Como complemento à pesquisa realizada pela AMC, também foram entrevistados alguns comerciantes da área acerca dos tipos de produtos comercializados, localização dos fornecedores e consumidores, tempo de permanência da atividade no local, forma de associação da categoria e existência de algum interesse em se transferir da área. Foram entrevistados três comércios de ramos diferenciados: calçados, estivas e frios, sendo que o principal ramo na área é o comércio de estivas. A maioria dos fornecedores é de origem externa ao município de Fortaleza, sendo que os produtos são provenientes do interior do estado, bem como de outros estados do Nordeste e Sudeste do país. Em relação aos consumidores, esse comércio é responsável pelo abastecimento de mercadinhos da periferia, bem como de cidades do interior do estado do Ceará e de outros estados vizinhos nordestinos.

Alguns comércios se instalaram na área há 30 anos e outros são mais recentes, de 1 ano e meio a 5 anos. Todos foram unânimes com relação à informação da ausência de uma associação representativa do comércio atacadista da Governador Sampaio, embora tenham demonstrado que existe um certo entendimento entre eles mesmos com relação à operação da carga e descarga no local. Também informaram do seu desconhecimento a respeito da transferência dos comércios para o Pólo Atacadista de Maracanaú no presente momento, e que as notícias só chegam até eles através dos meios de comunicação, demonstrando uma total desarticulação entre o poder público e as empresas privadas, e entre os próprios comerciantes. E afirmaram, ainda, que se poderia chegar a um consenso em relação à saída dos comerciantes do local, desde que todos os estabelecimentos estivessem de acordo.

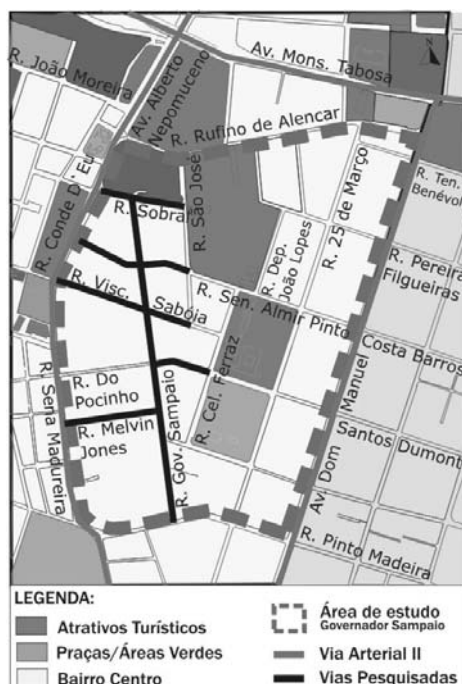


Figura 3: Área Pesquisada – Entrepósito Comercial da Rua Gov. Sampaio

4.4. Apresentação dos Dados

Após as entrevistas realizadas pela AMC, foram consolidados os dados: classificação por tipo de veículo, tempo de permanência, vias urbanas utilizadas para entrada e saída da área central, rodovias de entrada e saída no município de Fortaleza e matriz origem-destino.

4.4.1. Classificação por Tipo de Veículo

Nas entrevistas, foram considerados os seguintes veículos que realizavam o transporte das cargas na área estudada: carreta, caminhão, camionete, automóvel privado e van (kombi). Destes, os caminhões corresponderam com a maioria dos veículos (65%), as carretas com 19%, as vans (kombi) representaram 8%, as camionetes com 7% e os automóveis privados com apenas 1%.

4.4.2. Tempo de Permanência

A pesquisa coletou tempos de permanência relativos à descarga e ao carregamento dos veículos. Com relação à descarga, foi considerado o tempo que os veículos esperam até o início da descarga, além do tempo despendido para descarregar. De modo análogo, foi considerado o tempo de espera dos veículos até o início do carregamento, e o tempo que estes levam para proceder ao carregamento. A Tabela 1 apresenta os dados relacionados.

Tabela 1: Resumo dos Tempos Médios de Descarga e Carregamento

Descarga	Tempo Médio de Espera	3h 42 min
	Tempo Médio de Descarga	2h
Carregamento	Tempo Médio de Espera	1h 42 min
	Tempo Médio de Carregamento	2h 24 min

4.4.3. Vias Urbanas Utilizadas

As entrevistas constataram as principais vias utilizadas pelos veículos que se destinam e saem da área do entreposto comercial da Rua Governador Sampaio. Com relação às vias de entrada, a maioria dos veículos utilizou o corredor formado pelas Avenidas Aguanambi/Dom Manuel

(68,4%). Em segundo lugar, o corredor composto pelas Avenidas Mister Hull e Bezerra de Menezes com 12,0%. Em seguida, a Avenida Leste-Oeste com 5,1%. Com relação às vias de saída, 65,9% dos veículos utilizaram o corredor Avenidas Dom Manuel/Aguanambi. Em segundo lugar, com 14,3%, o corredor Bezerra de Menezes/Mister Hull. Em seguida, a Avenida Leste-Oeste com 7,1%. A Tabela 2 apresenta as proporções de todos os corredores das vias de acesso observados nas entrevistas, cujos dados estão plotados na Figura 4.

Tabela 2: Vias de Entrada e Saída à Área da Rua Gov. Sampaio

Vias de Entrada		Vias de Saída	
Via	Frequência	Via	Frequência
Av. Aguanambi/Dom Manuel	68,4	Av. Dom Manuel/Aguanambi	65,9
Av. Mister Hull/Bezerra de Menezes	12,0	Av. Bezerra de Menezes/Mister Hull	14,3
Av. Leste-Oeste	5,1	Av. Leste-Oeste	7,1
Av. da Abolição	4,3	Av. da Abolição	3,2
Av. Francisco Sá	0,9	Av. Francisco Sá	2,4
Av. Gomes de Matos	0,9	Av. Santos Dumont	0,8
Av. da Universidade	2,6	Av do Imperador/José Bastos	2,4
Av. Sargento Hermínio	1,7	Av. Sargento Hermínio	1,6
Av. Osório de Paiva	3,4	Av. Osório de Paiva	1,6
Rua Castro e Silva	0,9	Rua Castro e Silva	0,8

4.4.4. Rodovias Utilizadas

Analogamente às vias, as entrevistas constataram quais as principais rodovias utilizadas pelos veículos que entram e saem do município de Fortaleza. A maioria dos veículos utilizou a BR-116 (72,0%) para ter acesso a Fortaleza. Em segundo lugar, a BR-222 com 15,7% e, em seguida, a BR-020 com 6,1%. Com relação às rodovias de saída de Fortaleza, 70,8% dos veículos utilizaram a BR-116. Em segundo lugar, com 16,7%, a BR-222, e em seguida, a BR-020 com 6,7%. A Tabela 3 apresenta as proporções de todas as rodovias de entrada e saída observadas nas entrevistas. A Figura 4 apresenta essas vias na malha viária da cidade, com suas respectivas frequências.

Tabela 3: Rodovias de Entrada e Saída do Município de Fortaleza

Rodovias de Entrada		Rodovias de Saída	
Rodovia	Frequência relativa (%)	Rodovia	Frequência relativa (%)
BR 116	72,0	BR 116	70,8
BR 222	15,7	BR 222	16,7
BR 020	6,1	BR 020	6,7
CE 060	2,6	CE 060	0,8
CE 065	0,9	CE 065	0,0
CE 085	0,9	CE 085	0,8
CE 040	0,9	CE 040	4,2

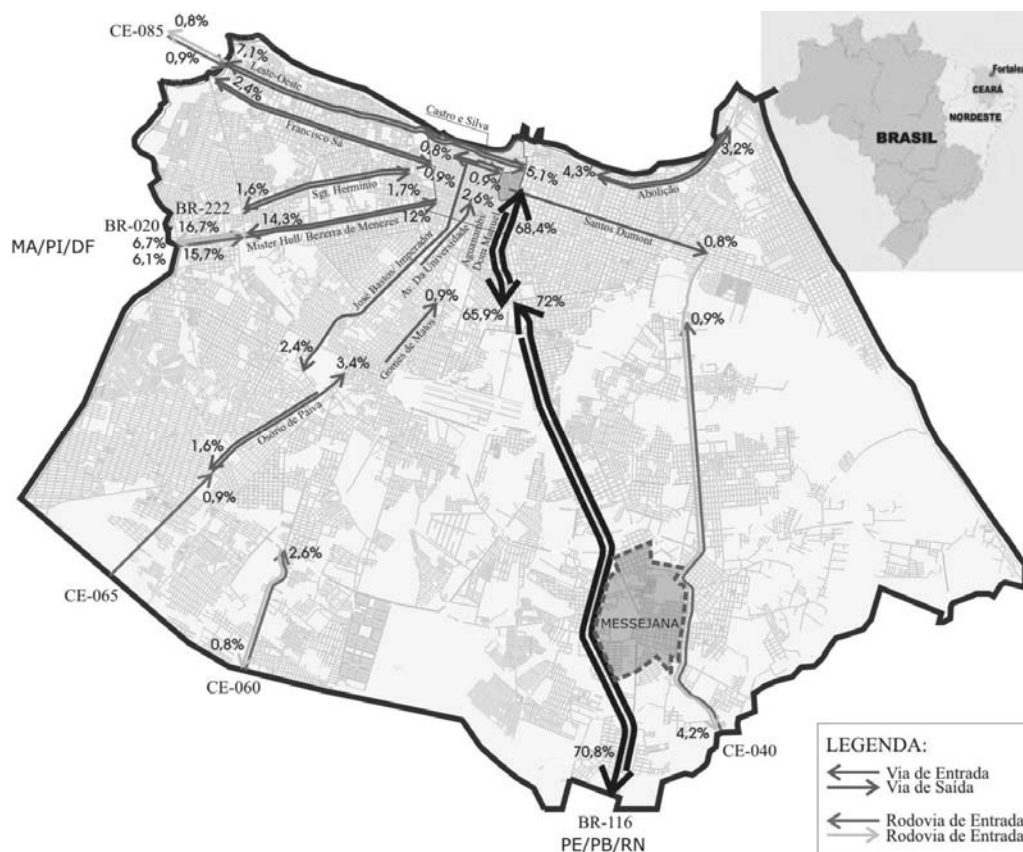


Figura 4: Vias de Acesso à Rua Gov. Sampaio e ao Município de Fortaleza

4.4.5. Origens e Destinos

As entrevistas forneceram informações a respeito das origens e destinos dos veículos de cargas que utilizam o entreposto comercial da Rua Gov. Sampaio. Para facilitar as análises, foram considerados dois tipos de zoneamento: interno e externo. A zona interna foi constituída pela jurisdição do município de Fortaleza, e a externa por qualquer outro município ou estado. Foi constatado que 59% das viagens têm origem externa, enquanto que 41% das mesmas têm origem interna. Com relação aos destinos, 62% se dirigem à zona externa e 38% à zona interna. A Tabela 4 apresenta esses dados.

Tabela 4: Resumo das Origens e Destinos

Origem	Zonas	Destino	
		Interna	Externa
		33%	8%
	Externa	5%	54%

Ao desagregar as viagens da matriz origem-destino, em relação à zona interna, o bairro de Messejana obteve o maior número de viagens geradas (produzidas e atraídas), correspondendo a 32% do total das viagens com origem e destino internos. Em segundo lugar, os bairros Mondubim, Aerolândia e Mucuripe obtiveram as mesmas proporções (5%), e os 53% restantes se diluíram em proporções inferiores a 5%. O bairro de Messejana, ver Figura 4, comparado aos outros bairros de Fortaleza, também foi o que apresentou o maior número de viagens atraídas, originadas externamente, e que antes passou pela Rua Gov. Sampaio. Caucaia e Maracanaú, situados na Região Metropolitana de Fortaleza, são os municípios de maior número de viagens originadas externamente e destinadas à Rua Gov. Sampaio. Com

relação aos destinos externos a partir da Rua Gov. Sampaio, o município de Caucaia e o Estado do Rio Grande do Norte detêm o maior número de viagens.

4.5. Análise dos Dados

Diante do exposto, o entreposto comercial da Rua Gov. Sampaio se encontra saturado sob o ponto de vista de sua capacidade viária. Isso pode ser ratificado pela presença de veículos de carga estacionados ao longo da citada via e nas outras que compõem o seu entorno, chegando até mesmo ao bloqueio total das vias. Esses veículos, constituídos na sua maioria por caminhões e carretas (84% do total), obstruem o tráfego local de toda a área estudada. Essa saturação viária é verificada pelo elevado tempo de permanência dos veículos nessa área que, em média, permanecem 9 horas e 48 minutos para efetuar a descarga e o carregamento das mercadorias.

Foram analisados também os percursos de entrada e saída dos veículos que utilizaram a área da Rua Gov. Sampaio não só das vias urbanas, como também das rodovias, em viagens internas e/ou externas. Portanto, conclui-se que uma relevante maioria dos veículos utiliza o corredor composto pela BR-116/ Av. Aguanambi/ Av. Dom Manuel, nos sentidos norte-sul e sul-norte. Isso é corroborado pelo fato de o bairro de Messejana atrair o maior número de viagens que são originadas tanto pelos outros bairros, quanto externamente, passando, antes, pelo comércio da Rua Gov. Sampaio.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram levantadas questões de ordem econômica, urbana e geográfica que levaram ao surgimento do pólo atacadista da Governador Sampaio e ruas adjacentes. Hoje, essa área apresenta inúmeros problemas, em virtude das condições das vias de acesso de entrada e saída da cidade e de como se deu a ocupação e o uso da área, gerando impactos econômicos e ambientais em função da movimentação de cargas. Portanto, é recomendável a transferência deste pólo para um Centro de Distribuição de Cargas em outra área da cidade, até porque, como se pode observar nas pesquisas realizadas, a maioria dos fornecedores e consumidores se concentra fora do município de Fortaleza e em sua periferia. Dessa maneira, poderão ser propostos outros usos para a área remanescente, interligando-a ao circuito cultural e turístico, e preservando o patrimônio histórico e ambiental no local de surgimento da cidade.

Para essa nova localização do pólo atacadista em um CD, foram discutidos conceitos e experiências em outras cidades, levando-se em consideração as proximidades dos mercados, fornecedores e mão-de-obra, bem como os fatores econômicos que são predominantes. Em algumas cidades, os CD's se localizam na periferia para racionalizar a operação do transporte de carga, retirando veículos das vias em horários críticos e dos núcleos centrais congestionados, reduzindo os caminhões que circulam vazios. Em outras cidades, os CD's se localizam próximo da área central, mas em compensação são utilizadas tecnologias menos impactantes, como é o caso de veículos menores movidos à energia elétrica e da utilização dos conceitos de City Logistics.

Em virtude dos fatores: espaço disponível em área adequada, vias operando sem congestionamentos, área sem restrições de circulação de veículos pesados, zonas sem restrição de funcionamento durante todo o dia, bem como da redução de impostos, o poder público está negociando a construção do Pólo Atacadista em Maracanaú. Entretanto, é importante ressaltar que a localização de fornecedores e consumidores e a otimização das

rotas de entrega e coleta de mercadorias também devem ser levadas em consideração nessa importante escolha. Diante disso, recomenda-se a transferência do comércio atacadista da Rua Gov. Sampaio e de seu entorno para uma área próxima à BR-116 e o bairro de Messejana, visando à melhoria da operação deste importante entreposto comercial de Fortaleza. Este estudo veio corroborar estudos já realizados anteriormente para Fortaleza, tais como *Recomendações para Implantação Imediata* (GEIPOT/MT, 1978) e *Plano Diretor de Transportes Urbano – PDTU* (GEIPOT/MT, 1984), os quais também analisaram, em outro momento, os aspectos físicos, operacionais, econômicos etc.

Ressalta-se a importância de se realizar uma pesquisa mais abrangente, que considere toda a circulação de cargas na cidade, e a articulação entre o poder público e as empresas privadas, bem como das próprias empresas entre si – em forma de associações, cooperativas etc. (Allen *et al*, 2000) – com vistas à otimização e consolidação de todos os processos envolvidos no transporte de cargas, lembrando a recomendação de que o poder público não deve intervir na organização de CD's, e que o seu campo de ação deve se restringir à política fundiária e à orientação da localização de estabelecimentos comerciais, com consequências a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, J.; S. A.; Browne, M.; Jones, P. (2000) *A framework for considering policies to encourage sustainable urban freight traffic and goods/service flows*. Transport Studies Group - University of Westminster, London, England.
- AMC (2003) *Caracterização do Entreposto Comercial da Rua Governador Sampaio*, Gerência de Planejamento GPLAN. Autarquia Municipal de Trânsito, Cidadania e Serviços Públicos de Fortaleza – AMC, Fortaleza.
- Carvalho, J. A. de; Sales Filho, L. de H.; Gonçalves, A. F. M. (2000) *Uma contribuição ao planejamento de transporte de cargas em áreas urbanas*. Anais do XI Congresso Panamericano de Engenharia de Trânsito e Transporte, Gramado-RS.
- CET-SP (2005). Disponível em: < www.cetsp.com.br >. Acesso em: junho de 2005.
- DIÁRIO DO NORDESTE (2005) Disponível em: < www.diariodonordeste.com.br >. Acesso em: junho de 2005.
- Dutra, N.G.; Badin, N.T.; Novaes, A.G.N.; Luna, M. M.M. (2003) *Uma Análise sobre os Problemas Enfrentados e as Práticas Adotadas no Transporte Urbano de Cargas*. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Rio de Janeiro.
- ECMT – European Conference Of Ministers Of Transport (1997) *Freight Transport and the City*. Conclusions of ECMT Round Table 109, Paris, 11-12 December 1997.
- Finnegan, C.; Finlay, H.; O'Mahony, M. (2004). *An Initial Assessment of the Potential for Urban Distribution Centres in Dublin*. TRB - Transportation Research Board, Washington.
- GEIPOT/MT (1978) *Estudo de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Fortaleza; Recomendações para Implantação Imediata*. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, Ministério dos Transportes, Brasília, DF.
- GEIPOT/MT (1984) *Estudo de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Fortaleza; Plano Diretor de Transportes Urbanos – PDTU*. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, Ministério dos Transportes, Brasília, DF.
- Morgado, A. V.; Licínio, S. P.; Orlando, F. L. (2003) *Análise das Técnicas de Localização Aplicadas aos Terminais Rodoviários Regionais Coletivos de Carga*. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Rio de Janeiro.
- Ogden, K. W. (1992). *Urban goods movement: a guide to policy and planning*. Editora Ashgate, Inglaterra.
- Thompson, R. G., Taniguchi, E.. (2001) *City Logistics and Freight Transport*, Handbook of Logistics and Supply Chain Management, Handbooks in Transport, Vol. 2, pp 393-405.
- Vallim Filho, A. R. A.; Gualda, N. D. F. (2003) *Heurística para Seleção de “Melhores” Candidatos para Localização de Centros de Distribuição*. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Rio de Janeiro.

Endereço dos autores:

Astrid Câmara Bezerra Lima: astrid@ettusa.ce.gov.br, astrid@det.ufc.br
Danielle Costa de Holanda: danicosta@amc.ce.gov.br; danicosta@det.ufc.br
Rosina de Almeida Lopes: rosina@amc.ce.gov.br; rosina@det.ufc.br
Nadja Gilheuca da Silva Dutra: nadja@det.ufc.br