

ANÁLISE DO SERVIÇO DE FRETAMENTO FORNECIDO POR EMPRESA NO RIO DE JANEIRO PARA OS DESLOCAMENTOS CASA-TRABALHO DOS SEUS EMPREGADOS

Antonio Wagner Lopes Jales
Universidade CEUMA VALE S/A

RESUMO

O objetivo desta Comunicação Técnica foi demonstrar como o *Nível de Serviço (NS)* do transporte de fretamento contínuo que é oferecido por uma empresa no estado do Rio de Janeiro foi avaliado. Primeiramente caracterizou-se a demanda de empregados atendidos e em seguida avaliou-se o NS sob o ponto de vista do usuário através de duas variáveis; *distância de caminhada* e *tempo de permanência dentro do ônibus* através de uma pesquisa amostral.

1. INTRODUÇÃO

É comum que indústrias no Brasil se instalem em áreas distantes dos centros urbanos e tal circunstância exige que as mesmas indústrias ofereçam o transporte de seus empregados para suprir a escassez de serviços de transportes públicos. Como avaliar o desempenho do nível de serviço do transporte que é oferecido?

O trabalho desenvolvido teve como objetivo geral compreender o comportamento da demanda de usuários atendidos pelo serviço de fretamento contínuo e o nível de serviço do atendimento a esses usuários. Para tal, caracterizou-se como a demanda diária (passageiros transportados/dia) evoluiu ao longo de um determinado período foi feita uma análise descritiva desta demanda.

Em seguida avaliou-se o nível de serviço oferecido ao usuário através da análise amostral de duas variáveis específicas: a distância de caminhada, da residência do usuário até o ponto de embarque e; o tempo em que o mesmo permanece dentro do veículo até o local de trabalho, o resultado foi comparado a referências encontradas na bibliografia.

O estudo de caso avaliou o serviço de transporte de empregados oferecido por uma empresa que possui duas unidades operacionais no estado do Rio de Janeiro, uma no município de Mangaratiba e outro no município de Itaguaí. O serviço de fretamento atende de segunda a sexta, entrada às 9h e saída às 18h utilizando 21 rotas.

1. DEMANDA DE USUÁRIOS

Para conhecer a demanda de empregados transportados pelo serviço, primeiramente avaliou-se a evolução do “número de passageiros transportados/dia” ao longo do tempo. A empresa possui um histórico de 10 meses de contagens diárias dessa variável. É perceptível a existência de 2 fases, a primeira com demanda crescente num ritmo de 9% ao mês estabilizando no 6º mês (figura 1).



Figura 1: Evolução da demanda de usuários ao longo de nove meses

Continuando a análise descritiva dessa variável, calculou-se a média de usuários transportados apenas no período de estabilidade encontrando média igual a 544 usuários com desvio padrão de 27 com distribuição de frequência se aproximando de uma *Normal* (Figura 2).

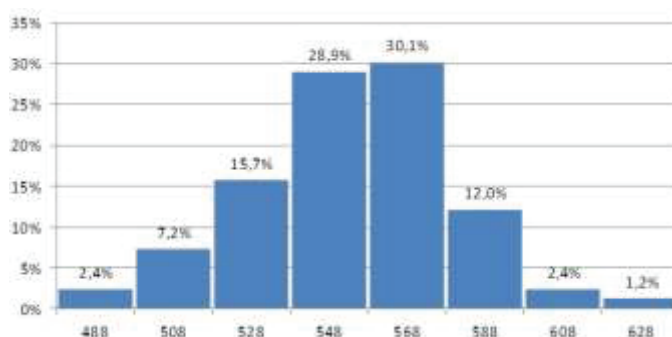


Figura 2: distribuição de frequência da variável “número de passageiros transportados/dia”

Foi analisando a dispersão geográfica da demanda de usuários e observou-se que, além dos municípios onde as unidades operacionais (ou sites) da empresa estão instalados, os empregados residem também em Volta Redonda, e na cidade do Rio de Janeiro, nas regiões de Santa Cruz, Campo Grande, Jacarepaguá, Barra da Tijuca, Recreio e Zona Sul (Figura 3).

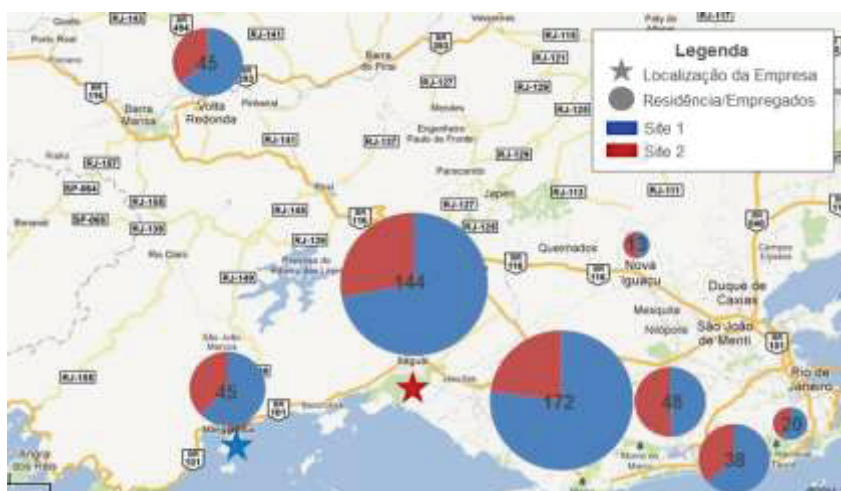


Figura 3: Localização dos empregados da empresa

3. NÍVEL DE SERVIÇO MEDIDO A PARTIR DO USUÁRIO

Realizou-se uma pesquisa amostral com 30 usuários através de entrevistas, foram coletadas duas variáveis; a) A *distância de caminhada* da residência ao ponto de parada e b) O *tempo de*

permanência dentro do ônibus. Apesar de pouca bibliografia a respeito do tema aplicado ao fretamento, tais variáveis são mencionadas em pesquisas que analisam a qualidade do serviço prestado pelo Transporte Público Urbano.

3.1. Distância de caminhada da casa ao ponto de embarque

Como foi difícil para os usuários durante a entrevista, estimarem a distância (em metros) de caminhada até o ponto de embarque, foi perguntado o tempo que os mesmos levam para fazer o percurso. A partir dessa informação, assumiu-se a velocidade de caminhada de 1,52m/s (MSHANE, 1990 *apud* MELO, 2012) encontrando-se assim, à distância.

Após converter a informação de tempo em distância, observou-se que, enquanto 20% dos usuários caminham aproximadamente 100 metros (contidos na categoria de até 5min de caminhada), existem 20% de usuários que precisam caminhar até 1,6km (Figura 4).

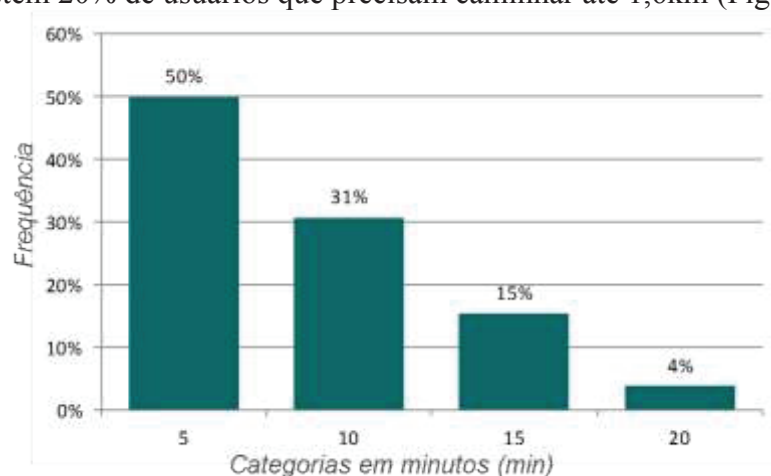


Figura 4: Histograma – tempo de caminhada.

E pelos dados levantados, aplicando ao critério de FERRAZ *et al* (2004), 50% dos usuários da amostra tem acessibilidade considerada BOA ou REGULAR (Figura 5).

Fator de Acessibilidade	
Distância	Categoria
< 300m	BOM
300m - 500m	REGULAR
> 500m	RUIM

Figura 5: Fator de acessibilidade para distância de caminhada.
Fonte: FERRAZ e TORRES (2004)

3.2. Tempo de deslocamento Casa-Trabalho

Foi perguntado aos usuários o tempo de deslocamento do ponto de embarque até o local de trabalho e, segundo os dados coletados, o tempo médio é de 63 minutos, Este valor é 50% superior a média encontrada nos tempos de deslocamentos dos trabalhadores das regiões metropolitanas brasileiras citado em PEREIRA *et al*, (2013) que é de 42,6 minutos. Mas existem um percentual de usuários (8%) que precisam percorrer quase 2h dentro do veículo (Figura 6).

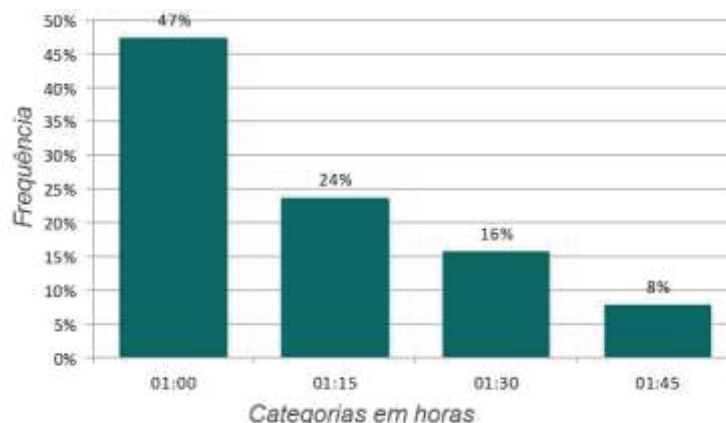


Figura 6: Histograma tempo de deslocamento Casa / Trabalho.

Apesar das grandes distâncias a serem percorridas para o transporte dos funcionários (rotas com mais 60 km), a velocidade média de percurso é de 48 Km/h. Tal velocidade justifica-se por se tratar de um transporte intermunicipal que faz uso da Autoestrada Rio-Santos na maior parte dos percursos.

4. CONCLUSÕES

4.1 Em relação a demanda de Empregados

Diferentemente da demanda ao transporte público, que é modelada considerando fatores socioeconômicos dos usuários e agregando tais características por regiões da cidade (bairros, zonas de tráfego ou setores censitários, por exemplo), a demanda pelo transporte sob regime de fretamento contínuo é influenciada pela estratégia de produção da unidade industrial ou até mesmo o mercado financeiro. A localização dos empregados segue a renda dos mesmos que é diretamente relacionada aos perfis dos cargos necessários para o processo produtivo.

Outra questão que precisa ser incorporada a modelagem desse tipo de demanda é o fato de que a mesma sofre oscilações diárias de volume, variações estas que nem sempre são previsíveis, por exemplo, empregado que falta por motivo de saúde ou porque chegou atrasado no ponto de embarque, ou entrou de férias. Para estudos de otimização/roteirização é necessário considerar a demanda de forma probabilística, seguindo *normal*, nesse caso específico.

4.2 Em relação às variáveis de análise do Nível de Serviço

Para uma análise mais rigorosa sob o ponto de vista estatístico, exige-se que os resultados amostrais encontrados sejam submetidos a procedimentos de *inferência estatística*, admitindo-se um *erro amostral* e o *intervalo de confiança* que o tamanho da amostra (no caso 30) permite.

As variáveis propostas para medir o nível de serviço foram úteis e fornecem um método eficiente para a avaliação da qualidade do serviço prestado sob a ótica do usuário. Apesar de se tratar de um transporte Casa-Trabalho, não se pode necessariamente comparar tal serviço ao transporte público urbano ou até mesmo com o transporte intermunicipal. É preciso desenvolver parâmetros específicos para avaliar o que é considerado “bom”, “regular” e “ruim” nesse tipo de transporte e isso exige a ampliação desse tipo de pesquisa para outras empresas/unidades industriais que oferecem o mesmo serviço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PEREIRA, R. H. M., SCHWANEN, T. (2013) Tempo de deslocamento Casa-Trabalho no Brasil (1992-2009): Diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília-DF: IPEA.
- MELO, L. B., TORRES, A. C., JACQUES, M. A. P.,(2012) Estudo dos fatores que afetam a velocidade de caminhada em faixas de pedestres localizadas em rodovias. XVIII Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes - ANPET, Joinville-PR.
- FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte Público Urbano. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004.