

ENTREGAS NOTURNAS PARA A DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS

Eloisa da Silva Crivilin,¹, Nathalia Zambuzi¹

¹Engenharia de produção, Centro universitário FEI
unieecrivilin@fei.edu.br e nczambuzi@fei.edu.br

Resumo: O presente trabalho, a partir de uma revisão sistemática de artigos publicados nas bases de dados *scopus* e *web of Science*, identificou os principais benefícios e barreiras para a implementação das entregas noturnas. Os resultados obtidos demonstram que as principais barreiras encontradas são: aderência dos receptores além de ruídos noturnos, por outro lado a maior produtividade, redução de congestionamento, redução de gases do efeito estufa e aumento da velocidade em rota, são benefícios encontrados

1. Introdução

Os centros urbanos sofrem com os grandes congestionamentos ocasionados pela quantidade de veículos de passeio e de carga, principalmente nos períodos diurnos. Ademais, as emissões de gases poluentes na atmosfera e acidentes de trânsito também podem ser observados em maiores concentrações durante esse período em relação ao período noturno.

Como forma de diminuir tais impactos negativos, principalmente aqueles causados pelos veículos de carga, surge uma alternativa conhecida como “entrega noturna”, que consiste em realizar as entregas durante a noite e/ou a madrugada. Dentro de um amplo contexto de soluções apresentadas na literatura, a entrega noturna se encontra em um recorte das respostas encontradas, visto que sua implementação, segundo estudos publicados, reduz os impactos nocivos observados atualmente [1,2]

Tal modalidade, porém, enfrenta algumas barreiras para sua implementação, decorrentes de aspectos intrínsecos à operação em si, como a emissão de ruídos pelos veículos e a incorrência de custos extras que viabilizem que as entregas ocorram em horários fora do padrão. Para sanar essas questões, pode-se pensar que melhorias precisariam ser implementadas, como o investimento em soluções para a diminuição de ruídos nos veículos e dos riscos associados, bem como sistemas automatizados de recebimento e conferência de mercadorias, dentre outros exemplos.

2. Metodologia

Na revisão sistemática da literatura busca-se evidência disponível sobre um determinado assunto ou questão, de maneira sistemática e transparente. É uma ferramenta importante para fornecer uma avaliação rigorosa e confiável da literatura existente e identificar lacunas no conhecimento [3]. A revisão sistemática segue as seguintes perguntas de pesquisa:

- quais soluções logísticas podem atuar como aliadas para contornar as dificuldades intrínsecas à implementação da operação de entrega noturna?

- quais, dos fatores de nível de serviço mais valorizados pelos clientes, são (ou podem ser) atendidos pela implementação da entrega noturna?

No desenvolvimento desta pesquisa a revisão sistemática baseou-se em seis etapas [4]: (i) escolha das fontes primárias, (ii) elaboração das *strings* de busca, (iii) localização dos trabalhos, (iv) definição dos critérios de inclusão, (v) avaliação e seleção dos trabalhos e (vi) análise e síntese dos trabalhos selecionados.

3. Resultados obtidos

Os resultados da revisão sistemática estão divididos em 2 partes, a primeira representada na Figura 1, referindo-se aos processos de seleção dos artigos, que irão compor a segunda parte, de análises.

A partir das *strings* de busca (combinação das palavras chaves relacionadas ao tema) e dos critérios de inclusão, apresentados na Tabela I, foram selecionados 34 trabalhos, aos quais foram adicionados três, através da estratégia *snowball*, conforme exibido na Figura 1, que apresenta o esquema do processo de afunilamento.

Tabela I – Critérios dos filtros aplicados

Critério	Condição para inclusão
Período (1.A)	Publicações a partir do ano 2000
Acesso (1.A)	Publicações com disponibilidade de acesso e em inglês
Qualidade (1.A)	Publicações de revistas científicas
Área de Pesquisa (1.A)	Engenharia, Logística, Ambiental, Ciência da Computação, Planejamento Urbano, Física, Multidisciplinares, Economia
Contexto (1.B)	<i>Last mile</i> no contexto urbano
Foco (1.B)	Relevância dos OHD
Alinhamento (2)	e/ou barreiras associados à implementação da entrega noturna

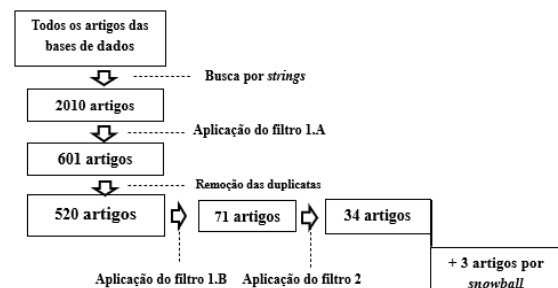


Figura 1 – Resultado da aplicação dos filtros de inclusão

Para a segunda parte, através da revisão bibliográfica e leitura e dos 37 artigos, identificaram-se diferentes fatores capazes de justificar os benefícios ou barreiras presentes atualmente para a incorporação das entregas noturnas. Por meio da combinação dos fatores, foi possível cruzar os fatores para a obtenção das análises que serão feitas a seguir.

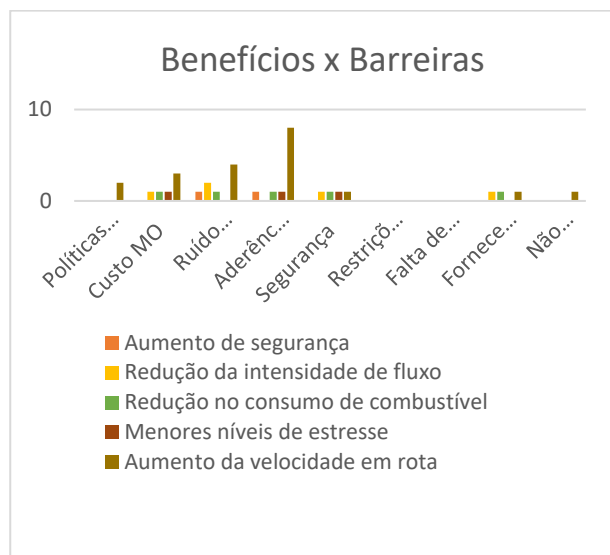


Figura 2- Gráfico de correlação entre benefícios e barreiras

Em destaque como principal barreira, encontra-se a aderência dos receptores. Em seu estudo[4] ressalta a importância da participação do chamados Stakeholders (partes interessadas) na tomada de decisão de políticas públicas que envolvem seus estabelecimentos, segundo a pesquisa durante o OHD, os destinatários e as transportadoras são as partes interessadas que negociariam as condições sob as quais as entregas seriam feitas os interessados serão a parte principal para uma decisão que envolverá os destinatários e as transportadoras, isso porque as transportadoras só aderem as entregas noturnas se os interessados concordarem em receber dentro do período noturno.

Em segundo lugar encontra-se os ruídos noturnos como limitador de OHD,[5] sugere que a principal razão para a restrição das entregas noturnas se dá devido aos ruídos noturnos durante as horas de trabalho noturnas.

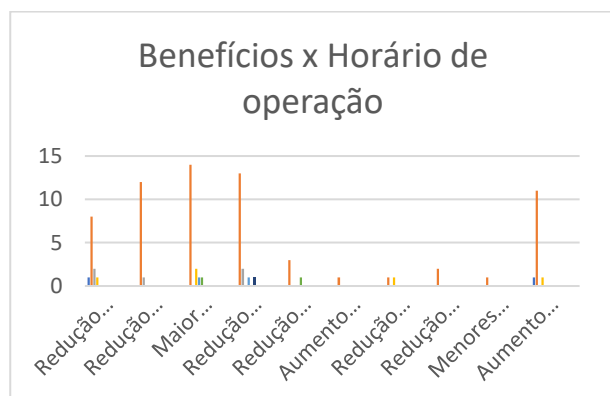


Figura 3- Gráfico de correlação entre benefícios e horário de operação

Dentre os benefícios associados ao horário correspondente, nota-se em destaque a maior produtividade, esse fator tem relação direta com o aumento da velocidade em rota e redução de congestionamento, atributos que também podem ser observados no gráfico. observa que ao se transferir as entregas para o período noturno, o congestionamento que é gerado pelos veículos de carga na parte da manhã e tarde é reduzido. [2]

4. Conclusões

Através das etapas realizadas até o presente momento para o escopo da revisão sistemática pode-se concluir que, as principais barreiras para a implementação das entregas noturnas são os ruídos noturnos e a aderência dos receptores, por outro lado a maior produtividade e redução de congestionamento são benefícios que podem ser observados.

Ademais, através de incentivos fiscais como, dedução de impostos, a literatura afirma que as partes interessadas tendem a ter uma melhor recepção da transferência das entregas para o período noturno.

5. Referências

- [1] BERTAZZO, T.; HINO, C.; LOBÃO, T.; TACLA, D.; YOSHIZAKI, H. Business Case for Night Deliveries in the City of São Paulo During the 2014 World Cup. *Transportation Research Procedia*, v. 12, 2016, p. 533-543.
- [2] HOLGUÍN-VERAS, J.; ENCARNACIÓN, T.; GONZÁLEZ-CALDERÓN A. C.; WINEBRAKE, J.; WANG, C.; KYLE, S.; HERAZO-PADILLA, N.; KALAHASTHI, L.; ADARME, W.; CANTILLO, V.; YOSHIZAKI, H.; GARRIDO, R.; Direct impacts of off-hour deliveries on urban freight emissions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 61, Part A, 2018, p. 84-103.
- [3] KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, v. 33, n. 2004, p. 1-26, 2004.
- [4] DENYER, D. Et al. Producing a systematic review. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The Sage handbook of organizational research methods* (pp. 671-689). Sage Publications Ltd., 2009.
- [5] ALLEN, J.; ANDERSON, S.; BROWNE, M.; JONES, P. A framework for considering policies to encourage sustainable urban freight traffic and goods/service flows. Report 2: Current goods and service operations in urban areas, *Transport Studies Group, University of Westminster, London*, 129 p., 2000.

¹ Eloisa da Silva Crivilin do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 10/2023 a 09/2024.