

ESTUDO DO PADRÃO DE VIAGENS DE TRABALHO E OS IMPACTOS NA SAÚDE

Paulo Marcelo do Nascimento Macedo¹ (IC), Josiane Palma Lima (PQ)¹

¹Universidade Federal de Itajubá

Palavras-chave: Padrão de viagem, viagem para o trabalho, saúde do trabalhador, SF-12.

Introdução

O processo de urbanização em diversos países do mundo se deu a partir do início da revolução industrial, por volta do século XVIII. No Brasil, o processo de concentração nos grandes centros urbanos ocorreu de forma tardia, tendo um aumento significativo a partir da década de 1960, com novas políticas de planejamento urbano e social. O processo de urbanização no Brasil foi marcado pela ocupação de periferias urbanas, o que aumentou a necessidade de transporte no país. Maricato (2000) menciona que, em 1940, apenas 26,3% das pessoas residiam nas cidades. Esse número passou para 81,2% no ano de 2000. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2015 revelam que, atualmente, 84,72% das pessoas residem nas cidades (IBGE, 2015). O aumento da população urbana, juntamente com questões de especulação imobiliária, faz com que as pessoas tenham que realizar um maior número de viagens e implica em trajetos mais longos, tornando o sistema de transporte um importante elemento para os centros urbanos.

As pessoas utilizam o sistema de transporte para terem acesso a emprego, estudo, serviço de saúde, bancos, entre outros. Assim, o sistema de transporte é importante por permitir com que as pessoas tenham acesso a todas essas oportunidades, serviços e instalações das cidades. Ferraz e Torres (2004) destacam que o transporte urbano é tão importante para a qualidade de vida como os serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto, fornecimento de energia elétrica, iluminação pública, entre outros. Além disso, o sistema de transporte é empregador de uma grande quantidade de pessoas, sendo relevante para a economia de um país.

O sistema de transporte é de grande relevância para a sociedade. No entanto, o modo como ocorreu a urbanização no país gerou problemas relacionados à mobilidade. A forma desorganizada de uso e ocupação do solo, resultada da falta de políticas de planejamento urbano articulada com as de mobilidade, acarretou em atividades urbanas dispersas, concentração em centros e subcentros, e na expansão da periferia. Além disso, a maioria das políticas e investimentos governamentais buscavam beneficiar o transporte individual motorizado.

É neste contexto que se tem um aumento no número, nos custos e no tempo gasto para realizar os deslocamentos nas cidades (XAVIER, 2006). Entre 2008 e 2018 houve um aumento de 77% no número de carros no Brasil (OBSERVATÓRIO METRÓPOLES, 2019). No Estado de São Paulo, onde esse estudo foi aplicado, a frota veicular é de aproximadamente 15,4 milhões de veículos, sendo 10,4 milhões de automóveis (CETESP, 2018).

Os locais de trabalho consistem em um dos principais e mais frequentes destinos de viagem nas cidades. Todos os dias, as pessoas se deslocam para seus locais de trabalho. Hoje no Brasil, um em cada 4 brasileiros se desloca de ônibus para as atividades do cotidiano, como ir ao trabalho ou à escola. Os dados constam de um levantamento sobre transporte público encomendado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2015) e indicam que, diariamente, um quarto dos brasileiros (25%) vai de ônibus para o trabalho ou para a escola. Os que fazem o percurso a pé somam 22%. Já o automóvel da família é o meio de locomoção adotado por 19% da população, seguido pelo uso de motocicletas (10%) e de ônibus ou van fretados (9%). O tempo médio para esses deslocamentos é de 4,8 horas por semana, considerando os trajetos de ida e de volta (IBGE, 2021). O tempo gasto nesses trajetos impacta no bem-estar e na saúde mental dos trabalhadores, por ser considerado um fator de estresse. Pessoas que tem um elevado tempo de deslocamento de casa ao trabalho estão mais suscetíveis de serem afetadas no seu cotidiano e na jornada de trabalho.

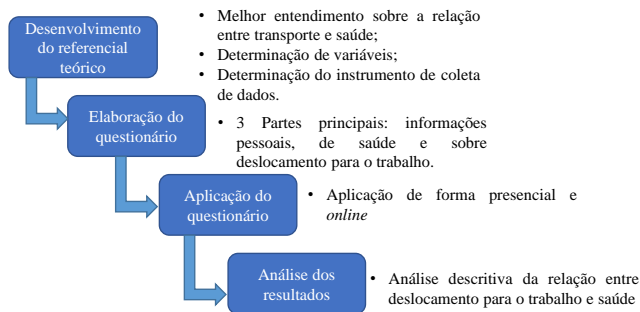
Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo geral realizar um estudo descritivo sobre a relação entre deslocamento para o trabalho e saúde física e mental de trabalhadores de uma empresa do ramo de construção civil, localizada em São José dos Campos, São Paulo. Para tal, foi desenvolvido um questionário estruturado para ser aplicado juntamente aos trabalhadores da empresa objeto de estudo. As perguntas do questionário permitiram caracterizar o entrevistado quanto ao seu comportamento de viagem, sua saúde física e mental, além de coletar dados socioeconômicos e comportamentais. A aplicação do questionário ocorreu de forma presencial e *online*. Os resultados podem ser usados para o planejamento do sistema de transporte,

tendo o objetivo de contribuir com a mobilidade das pessoas, bem como com a saúde dos trabalhadores.

Metodologia

A pesquisa se propôs realizar um estudo descritivo sobre a relação entre padrão de viagem para o trabalho e saúde (física e mental) de trabalhadores de uma empresa do ramo de construção civil, não tendo como objetivo principal gerar generalizações dos resultados. Sendo assim, a pesquisa apresentou um cunho qualitativo. Os resultados obtidos pelo presente estudo podem ser utilizados para a solução de problemas que ocorrem na realidade, destacando o interesse prático da pesquisa (MIGUEL *et al.*, 2010). Para o desenvolvimento do trabalho, foram necessárias quatro etapas principais, conforme Figura 1.

Figura 1 – Procedimento metodológico



Na primeira etapa, desenvolvimento do referencial teórico, foram analisados trabalhos com temas sobre a relação entre deslocamento, transporte, saúde física e mental. Esta etapa foi importante para melhor entender essa relação e, também, para definir variáveis relacionadas ao deslocamento para o trabalho que podem influenciar na saúde dos trabalhadores. Durante essa etapa, também foi definido o instrumento de coleta de dados que pode ser usado para avaliar a saúde, tanto mental como física. A segunda etapa consistiu no desenvolvimento do questionário para ser aplicado com os trabalhadores. O questionário foi dividido em três blocos principais: (1) declaração de dados socioeconômicos, comportamentais e relacionados ao emprego, (2) autoavaliação da saúde por meio do questionário SF-12, (3) declaração sobre comportamento de viagem e autopercepção sobre o deslocamento. Ressalta-se que todos os respondentes declararam concordar em participar da pesquisa.

O SF-12, em específico, consiste em um questionário padrão desenvolvido por Ware (1996) utilizado para avaliar autopercepção quanto à saúde física e mental. Ele é composto por 12 questões divididas em oito domínios, sendo esses: 1) funcionamento físico; 2) dor corporal; 3)

limitações de funções causadas por problemas de saúde física; 4) limitações causadas por problemas emocionais; 5) saúde mental geral; 6) funcionamento social; 7) energia / fadiga e (8) saúde geral (Mélo *et al.*, 2020). Por meio de um algoritmo próprio do instrumento, são calculados os escores relacionados à saúde física (*Physical Component Summary* ou PCS) e à saúde mental (*Mental Component Summary* ou MCS). Neste estudo, para o cálculo dos componentes PCS e MCS foi utilizada a ferramenta *online* Orthotoolkit (<https://www.orthotoolkit.com/sf-12/>), assim como em Mélo *et al.* (2020).

A terceira etapa, aplicação do questionário, aconteceu de forma presencial e *online*. Inicialmente, o questionário foi aplicado de forma presencial com os funcionários de uma empresa do ramo de construção civil de São José dos Campos, São Paulo, nos empreendimentos e nos canteiros de obra da empresa. No entanto, verificou-se algumas dificuldades para a aplicação. Assim, o questionário também foi divulgado de forma *online*. Ao todo, foram consideradas 43 respostas válidas para este estudo. A última etapa foi a análise dos resultados, em que foi feita uma análise descritiva dos dados coletados. Foi apresentada uma caracterização da amostra com os dados socioeconômicos e comportamentais. Com os dados do SF-12, foram calculados os componentes de saúde física e mental, podendo relacioná-los com os dados de comportamento de viagem e autopercepção em relação ao deslocamento para o trabalho

Resultados e discussão

Neste estudo, a distância média percorrida pelos funcionários entrevistados foi de 8,83 quilômetros. A Tabela 1 apresenta os valores de PCS e MCS máximos, mínimos e médios, com seus desvios padrões, para os que percorrem distâncias superiores e inferiores a média dos entrevistados. Para as pessoas que percorrem menos que 8,83 km da sua origem até o local de trabalho, o valor médio do componente de saúde física (PCS) foi maior ($55,75 \pm 2,84$) quando comparado com os que percorrem maiores distância (PCS médio = $53,96 \pm 6,26$). Esse comportamento também é verificado quando se analisa os valores máximos. Pela Tabela 1, nota-se que o valor máximo do PCS para os que tiveram uma distância inferior a 8,83 km foi de 61,30, ao passo que, para os que possuem uma distância superior a 8,83 km este valor foi de 60,85. Essa diferença não foi tão expressiva. No entanto, quando se analisa os valores mínimos, observa-se uma diferença de aproximadamente 8 pontos entre os dois grupos. Para o componente de saúde mental (MCS), observa-se o mesmo padrão. A diferença entre os valores médios dos dois grupos foi de aproximadamente 3,5

pontos, sendo os que percorrem menores distâncias apresentaram um maior valor para esse componente. Essas constatações implicam que menores distâncias podem ter um impacto positivo em ambos aspectos da saúde, podendo ajudar a manter a produtividade dos trabalhadores, diminuir o atraso no trabalho, reduzir o número de faltas, e diminuir os índices de fadiga e os riscos de acidentes.

Tabela 1 - Componente de saúde física e mental em relação à distância

	PCS (máx)	PCS (med)	PCS (min)	MCS (máx)	MCS (med)	MCS (min)
(menor 8,83km)	61,30	55,75 ± 2,84	48,73	60,79	51,90 ± 8,28	32,73
(maior 8,83km)	60,85	53,96 ± 6,26	40,79	60,75	48,39 ± 11,08	31,24

A Tabela 2 apresenta os componentes de saúde física e mental em relação ao tempo percorrido entre casa e trabalho. O tempo médio de deslocamento dos entrevistados foi de 38 minutos e, por esse motivo, dividiu-se os participantes desta pesquisa em dois grupos: os que possuem um tempo superior ao valor médio e os que possuem um tempo inferior a este valor.

As pessoas que demoram até 38 minutos para chegar ao trabalho apresentaram um PCS médio de 55,19 com um desvio padrão de 3,65, enquanto os que demoram mais de 38 minutos tem um escore médio de 55,26, com um desvio padrão de 4,96. Essa diferença não foi tão relevante, com uma variação de 0,07 pontos. O componente de saúde mental também não apresentou grande disparidade. O valor de MCS máximo é de 60,79 para os que possuem um tempo superior a 38 minutos e 60,76 para os que possuem um tempo superior ao valor médio. Já o valor médio do MCS foi de 50,93, com desvio de 8,29, para o grupo dos que possuem um tempo de deslocamento menor do que 38 minutos, e 50,62 ± 10,86, para os que possuem um tempo maior do que 38 minutos. Não foi realizado nenhum teste estatístico para comprovar essas associações, mas esses resultados evidenciam que o tempo pode apresentar pouca influência nos componentes de saúde física e mental.

Tabela 2 - Componente de saúde física e mental em relação ao tempo de deslocamento

	PCS (máx)	PCS (med)	PCS (min)	MCS (máx)	MCS (med)	MCS (min)
(inferior a 38 m)	61,30	55,19 ± 3,65	45,53	60,79	50,94 ± 8,29	32,73
(superior a 38 m)	60,85	55,26 ± 4,97	40,80	60,76	50,62 ± 10,86	31,24

A Tabela 3 apresenta os valores dos componentes de saúde mental e física considerando os modos de

transportes utilizados. Tem-se que o componente PCS médio de maior valor foi referente aos usuários de TP (56,44) e o componente de saúde mental, MCS, de maior valor médio foi relativo aos passageiros ativos, com um escore de 55,62. Esse resultado, em específico, corrobora com os encontrados na literatura. Wild e Woodward (2019) destacam alguns motivos que fazem com que passageiros que utilizam o transporte ativo tenham uma melhor saúde mental, sendo esses: maior grau de controle do deslocamento e confiabilidade do tempo de chegada; maior oportunidade para interação social; efeito de “sentir-se melhor” devido aos exercícios de intensidade moderada; e níveis agradáveis de estimulação sensorial. Ma e Ye (2019) em um estudo com trabalhadores da Austrália também concluíram que pessoas que utilizam o transporte ativo apresentam um melhor nível de saúde mental.

Tabela 3 - Componente de saúde física e mental relacionados ao modo de transporte

	PCS (máx)	PCS (med)	PCS (min)	MCS (máx)	MCS (med)	MCS (min)
TP	57,10	56,44	55,26	60,76	54,91	35,67
TMI	61,30	54,72	40,11	60,76	48,65	29,05
TA	59,22	54,51	51,45	60,79	55,62	51,68

Levando-se em conta os valores mínimos do PCS e do MCS, observa-se que os usuários do TMI foram os que apresentaram os menores valores para ambas as pontuações (física e mental). A saúde mental, em específico, é afetada pelo uso do TMI pelo estresse devido ao trânsito, a incerteza devido aos atrasos que podem ocorrer e aos longos tempos de viagem (Wang. *et al.*, 2019). Para este estudo, o tempo médio para os usuários do TMI é de 37 minutos. Quando questionados sobre o trânsito, a maioria (aproximadamente 60%) disseram que não ficam parados no trânsito. Apesar disto, 27% dos respondentes disseram que são insatisfeitos com o trânsito durante o percurso casa-trabalho. Os mesmos autores mencionam que para os usuários de TP, o impacto na saúde mental é devido às preocupações quanto à confiabilidade do serviço, segurança pessoal e conforto. Essa constatação reafirma os resultados qualitativos apontados nesse estudo. O valor médio para o componente de saúde mental dos usuários de TP foi de 54,91 e o valor mínimo foi de 35,67. 29% dos respondentes desse grupo estão insatisfeitos com a segurança em relação a violência ao usarem esse serviço. O mesmo valor (29%) também estão insatisfeitos com o conforto e 14% estão muito insatisfeitos com esse fator.

O trabalho teve como objetivo realizar um estudo descritivo sobre a relação entre o padrão de deslocamento para o trabalho e saúde de trabalhadores de uma empresa de construção civil de São José dos Campos, São Paulo. Os resultados mostraram que a maioria dos trabalhadores utilizam o transporte motorizado individual como forma de deslocamento entre casa e trabalho. Os usuários do transporte ativo foram os que apresentaram maior valor médio para a pontuação referente à saúde mental, corroborando com algumas constatações da literatura. Para a saúde física, os usuários de transporte público foram os que apresentaram o maior valor. Para as demais variáveis (distância e tempo de deslocamento) a variação, relacionada as pontuações entre os grupos, foi menor. Ainda foi verificado que alguns aspectos que podem impactar a saúde mental dos trabalhadores, como trânsito, conforto ao usar o transporte público, e segurança, foram mal avaliados pelos funcionários.

A principal limitação do estudo refere-se à amostra, relativamente pequena, o que impediu de realizar alguns testes estatísticos e generalizações a respeito dos resultados. No entanto, o objetivo principal do trabalho foi realizar um estudo descritivo, tendo uma abordagem qualitativa. Apesar disso, foi possível realizar algumas inferências que corroboram a literatura estudada. Entender a relação entre transporte e saúde é importante para que se possa traçar estratégias de planejamento urbano e de transporte que favoreçam a saúde das pessoas. Além disso, também é relevante pois funcionários que apresentam uma boa saúde física e mental tendem a ter um melhor desempenho e a ter menos ausência em seus trabalhos, o que pode contribuir para bom funcionamento de uma empresa. Como sugestão para trabalhos futuros, os autores pretendem expandir a coleta de dados buscando verificar quais variáveis de deslocamento são significativamente associadas com os aspectos de saúde.

Agradecimento

Os autores agradecem ao CNPq, ao PIBIC, à FAPEMIG e a CAPES pelo apoio financeiro concedido aos projetos que subsidiaram o desenvolvimento deste trabalho.

Referências

CETESP – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Emissão veiculares no estado de São Paulo, 2019. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/wp-content/uploads/sites/6/2020/02/Relat%C3%B3rio-Emiss%C3%B5es-Veiculares-no-Estado-de-S%C3%A3o-Paulo-2018.pdf>

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS. Retratos da Sociedade Brasileira – Mobilidade Urbana. **Indicadores CNI**, Ano 5 (27), 2015.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. São Carlos: Rima, 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Pesquisa Nacional de Saúde 2019: Acidentes, violências, doenças transmissíveis, atividade sexual, características do trabalho e apoio social. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101800.pdf>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de Indicadores 2015**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>

MA, L.; YE, R. Does daily commuting behavior matter to employee productivity? **Journal of Transport Geography**, v. 76, n. March, p. 130–141, 2019.

MARICATO, ERMÔNIA. URBANISMO NA PERIFERIA DO MUNDO GLOBALIZADO: metrópoles brasileiras. **SciELO BRASIL**, São Paulo, p. 21-33, 14 out. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/fZCnFGwPC3Yks9tXCg4MP8B/?lang=pt#>. Acesso em: 26 ago. 2022.

MÉLO, T. R.; LUCCHESI, V. D. O.; RIBEIRO JR, E. J. F.; SIGNORELLI, M. C. Saúde e percepção de qualidade de vida de mulheres que frequentam grupos do Núcleo Ampliado de Saúde da Família em Paranaguá/PR. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 12, n. 3, p. 1–14, 2020.

MIGUEL, P. C. A. *et al.* **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 226 p.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES (2019). **Mapa da motorização individual no Brasil**. Disponível em: https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2019/09/mapa_moto2019v2.pdf

WANG, X.; RODRÍGUEZ, D. A.; SARMIENTO, O. L.; GUAJE, O. Commute patterns and depression: Evidence from eleven Latin American cities. **Journal of Transport and Health**, v. 14, n. December 2018, p. 100607, 2019.

WARE, J. E.; KOSINSKI, M.; KELLER, S. D. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. **Medical Care**, v. 34, n. 3, p. 220–233, 1996.

WILD, K.; WOODWARD, A. Why are cyclists the happiest commuters? Health, pleasure and the e-bike. **Journal of Transport and Health**, v. 14, n. November 2018, p. 100569, 2019.

XAVIER J. C. A nova política de mobilidade urbana no Brasil: uma mudança de paradigma. **Revista dos Transportes Públicos**, ANTP. São Paulo, v. 1, n. 111, p. 59-68, 3º trimestre 2006.