

IMPACTO DA ADESÃO DO TELETRABALHO NO COMPORTAMENTO DE VIAGEM DOS TRABALHADORES NO DISTRITO FEDERAL

Natália Rocha Vinhal

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental
Universidade de Brasília

Fabiana Serra de Arruda

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental
Programa de Pós-Graduação em Transportes - Universidade de Brasília

RESUMO

Modelos flexíveis de trabalho vêm sendo potencializados nos últimos anos e ganharam força com a ocorrência da pandemia do Covid-19. Este artigo identifica o impacto da adoção do teletrabalho no comportamento de viagem dos indivíduos, em um estudo realizado no Distrito Federal a partir da aplicação de uma pesquisa online. Os resultados encontrados possibilitam identificar que a flexibilidade de local de trabalho reduz o número de viagens realizadas, que há a percepção de aumento no número de atividades não relacionadas ao trabalho e que os indivíduos entendem como positiva a adoção desse modelo de trabalho. Os resultados apontam, ainda, a tendência ao uso do automóvel no cenário de pandemia em função da baixa percepção de risco oferecido à saúde.

ABSTRACT

Flexible work models have been enhanced in recent years and gained strength with the occurrence of Covid-19 pandemic. This article identifies the impact of telework on individual travel behavior, in a study carried out in Federal District, based on an online survey. The results found make it possible to identify that the flexibility of the workplace reduces the number of trips, that there is a perception of an increase in the number of activities not related to work, and that individuals perceive the adoption of this work model as positive. The results also point to the tendency to use the car in a pandemic scenario due to the low perception of risk offered to health.

1. INTRODUÇÃO

As flexibilizações no modelo de trabalho se fortalecem pelo uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que tornam o trabalho mais independente do local onde é realizado e, por consequência, acabam por incentivar agendas de trabalho mais flexíveis, modificando o comportamento de viagem dos trabalhadores. Essas alterações têm impacto na economia, no meio ambiente e no planejamento urbano, propagado pela adoção de modelos de trabalho flexíveis que, segundo Yu *et al.* (2019), estão se espalhando rapidamente. No âmbito do deslocamento das pessoas, essa afirmação se torna mais efetiva, quando se considera que o trabalho é uma das principais atividades diárias dos indivíduos, o qual ganha o papel de restringir a agenda de atividades de um trabalhador (Dianat *et al.*, 2017). Um exemplo desse modelo de trabalho flexível é o teletrabalho, que apresenta como características chaves: a flexibilidade, a execução deste fora das dependências principais do empregador e o uso de equipamentos eletrônicos (Bentley *et al.*, 2016).

No entendimento da relação do teletrabalho com o comportamento de viagens, Lavieri (2014) descreve que os impactos desse modelo possuem hipóteses em diferentes recortes temporais (curto e longo prazo) que se sumarizam em cinco variáveis chaves: Espaço, Viagens, Tempo, Modo e Meio Ambiente. Mas além da análise desses impactos, é extremamente relevante entender os fatores que propulsionam a adoção do teletrabalho para que ele tenha influência significativa não só a nível individual (Andreev *et al.*, 2010). Esses fatores que permitem uma adoção completa deste modelo de trabalho permeiam o âmbito do indivíduo, da organização e de questões ligadas ao ambiente, à legalidade do modelo e à segurança pública (Belzunegui-Eraso e Erro-Garcés, 2020).

Dado esses fatores, entender as motivações e o potencial de impacto do acréscimo do número de trabalhadores neste modelo tornou-se mais necessário considerando o cenário do ano de 2020 em que, pelo advento da pandemia do COVID-19, houve uma aceleração da adoção do teletrabalho como forma de garantir o distanciamento social, extremamente necessário para a segurança dos trabalhadores (Shamshiripour *et al.*, 2020).

No Distrito Federal, a movimentação voltada para a adoção do isolamento social devido à pandemia começou em março de 2020, quando foram proibidos eventos com mais de 100 pessoas, fecharam-se escolas, faculdades e universidades e se instituiu o afastamento mínimo em bares e restaurantes (Brasília, 2020). De acordo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2020a) em maio de 2020 de todos os brasileiros que estavam trabalhando, 13,3%, ou seja 8,7 milhões de brasileiros, exerciam suas atividades de forma remota no Brasil. Sendo que destes, considerando todos os estados brasileiros, a maior proporção de trabalhadores exercendo suas funções remotamente (25%) estavam localizados no Distrito Federal.

Tais dados geram a hipótese de que a pandemia da COVID-19 pode ser responsável por alavancar esse modelo de trabalho no Brasil. Entretanto, apesar do potencial de crescimento ter sido otimista, os resultados de setembro de 2020 divulgados pela Carta de Conjuntura nº 49 (IPEA, 2020b), somados às iniciativas governamentais de flexibilização do isolamento, apresentaram uma queda na tendência dos meses anteriores, caindo para uma média mensal de 8,1 milhões em comparação com a média de 8,4 milhões de julho e agosto do mesmo ano. Esses resultados levam ao questionamento de qual será o real impacto no modelo de trabalho adotado no Brasil no cenário pós-pandemia após essa a experimentação forçada com todos os seus pontos positivos e negativos.

Nesse contexto o objetivo deste trabalho é analisar o impacto do teletrabalho no comportamento de viagem dos indivíduos. O estudo foi realizado no Distrito Federal, unidade federativa que teve o maior percentual do Brasil (Agência Notícias IBGE, 2019) de brasileiros em teletrabalho, reforçando o potencial de aderência e, possivelmente, de impacto no comportamento de viagens.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Contexto do Teletrabalho

As transformações e evoluções na tecnologia e na comunicação e o crescimento da economia colaborativa “[...] levaram a mudanças na maneira com a qual o trabalho é feito e o local onde isso ocorre” (Mariotti *et al.*, 2017). Essas mudanças proporcionaram um aumento no potencial de descentralização das atividades de trabalho, podendo essas serem distribuídas na área urbana. Essa distribuição permite a execução de diferentes atividades mais independente da sua localização e possibilitando rotinas mais flexíveis, porém não menos produtivas, e diferentes comportamentos de viagem.

Com foco no teletrabalho, ao se pensar em cenários que fomentam a adoção efetiva desta modalidade, Baruch e Nicholson (1997) definiram quatro fatores responsáveis por essa adoção: fatores individuais, fatores organizacionais, fatores relacionados ao tipo de trabalho e fatores ligados à família/casa. Sendo importante destacar que para eles, a adoção efetiva do teletrabalho só acontece quando todos os fatores são atendidos, o que acaba facilitando a adoção gradual em certos contextos.

Numa ótica de percepções dos fatores individuais sobre a adesão do teletrabalho, na pesquisa desenvolvida por Coelho Jr. *et al.* (2020) foram identificadas vantagens que motivariam a adesão do teletrabalho, dentre elas a flexibilidade de horas, a qualidade de vida, a não necessidade de viagens para o trabalho, o aumento do foco no trabalho, etc. Um dos aspectos mais positivos, segundo os autores, foi a flexibilização das horas de trabalho, a qual necessita de autodisciplina, automotivação, responsabilidade e muita autonomia para que o trabalhador consiga administrar seu tempo. Pela ótica organizacional, Bernardino e Ben-Akiva (1997), analisaram e modelaram a adoção do teletrabalho nas empresas. Segundo os autores, essa decisão empresarial é função de características da empresa e que, no final, baseado nos seus resultados, a escolha de oferecer um programa de teletrabalho se torna um *trade off* entre custos de implementação e aumento na produtividade.

Além dos quatro fatores definidos por Baruch e Nicholson (1997), Belzunegui-Eraso e Erro-Garcés (2020) indicam que existe mais uma esfera que influencia na adesão do teletrabalho: os fatores do ambiente, de segurança e legais. A incrementação deste novo parâmetro pode ser justificada inicialmente pelos fatores de ambiente, que inclui o próprio surgimento do teletrabalho. As primeiras propostas deste modelo surgiram em meio à crise do petróleo na Califórnia na década de 1970 como uma forma de reduzir o consumo de combustível, emissões de poluentes e congestionamentos nos horários de pico (Kitamura *et al.*, 1990). Além desse, no âmbito legal, de acordo com Belzunegui-Eraso e Erro-Garcés (2020), há na literatura concordâncias que a falta de regulações específicas quanto a esse modelo de trabalho fazem diferença na sua adequada implementação.

No âmbito da segurança, de acordo com os resultados da pesquisa de Donnelly e Proctor-Thomson (2015) com 240 servidores públicos após uma situação de emergência causada por uma série de terremotos na Nova Zelândia, percebeu-se que o teletrabalho, com foco naquele realizado somente em casa, poderia facilitar o período durante os eventos e a transição entre eles. Sob a ótica de eventos inesperados e disruptivos, em novembro de 2019 foi confirmado o primeiro caso do novo coronavírus (SARS-CoV-2), ou COVID-19, que logo em 11 de março de 2020 seria caracterizado como uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020). A pandemia teve impacto mundial em diversos segmentos, atingindo tanto a saúde e segurança pública quanto atividades econômicas, fazendo com que muitos trabalhadores tivessem de adotar compulsoriamente o regime de teletrabalho, o adotando exclusivamente em casa (Shamshiripour *et al.*, 2020).

2.2 Teletrabalho e o Comportamento de Viagens

A atividade de trabalho tem papel relevante na agenda diária de atividades individuais. O trabalho, visto sob a ótica mais formal, tem localização e horários definidos, sendo reconhecido com uma atividade fixa. A partir das janelas temporais e espaciais que ficam disponíveis, é possível que o indivíduo distribua atividades consideradas como flexíveis – aquelas que não tem ou localização ou horários fixos.

Dada a adoção de modelos de trabalho mais flexíveis, como o teletrabalho (Asgari *et al.*, 2019), um aspecto a ser analisado é o entendimento do impacto desse modelo na estruturação da agenda diária de atividades de um trabalhador e, conseqüentemente, no seu comportamento de viagens. Assim podem ser elaboradas diferentes hipóteses em relação ao possível impacto da adoção do teletrabalho no contexto de transportes. Algumas dessas hipóteses podem ser enumeradas a curto prazo: a diminuição do número de viagens, principalmente, nos horários de

pico; o aumento do tempo disponível para realização de outras atividades pela flexibilização da jornada; e a troca de viagens encadeadas por de destino único. Já a longo prazo, as principais hipóteses são baseadas na redução do número de automóveis por domicílio e o distanciamento dos domicílios do centro. Assim, sintetizam-se as principais variáveis medidas pelo estudo desta relação na literatura em: espaço, viagens, tempo, modo e meio ambiente (Lavieri, 2014).

Considerando essas variáveis, ao se focar nas mudanças em relação ao número de viagens de alguém que adota o teletrabalho, é evidente, segundo os resultados da pesquisa de Elldér (2020), que o número de viagens para aqueles que trabalham em uma jornada completa se reduz pela inexistência de viagens para o trabalho. Tal percepção já tinha sido observada por autores desde a década de 1990 (Kimura *et al.*, 1990; Melo e de Abreu e Silva, 2017). Entretanto alguns destes encontraram um adendo nesta afirmação, em que a nível individual o teletrabalho efetivamente diminui o número de viagens ou as viagens nos horários de pico, entretanto a nível agregado, essa substituição pode não ser tão significativa (Andreev *et al.*, 2010).

Entretanto apesar de existir uma relação entre a distância percorrida e a frequência de teletrabalho, ela não ocorre de forma linear (Melo e de Abreu e Silva, de, 2017). Outros estudos apontaram que aqueles que realizam teletrabalho tendem, na realidade, a realizar viagens mais longas, devido a escolha por maiores distâncias casa-trabalho (Møller-Jensen *et al.*, 2008; Zhu, 2012; de Melo e de Abreu e Silva, de, 2017). Outra alteração espacial impactada pelo teletrabalho, segundo Pendyala *et al.* (1991), é que a depender da oferta de atividades próximas a residência, há uma redução no tamanho do raio de atividades nos dias em teletrabalho, considerando o centro deste raio o domicílio. Inferindo uma relação em que o indivíduo passa a escolher destinos mais próximos a sua residência, depois da adoção deste modelo, até mesmo nos dias que não fazia teletrabalho.

Outro fator relevante que foi identificado no estudo de Mokhtarian e Henderson (1998) foi um aumento na taxa de viagens não relacionadas ao trabalho para aqueles que realizam teletrabalho. Em relação ao número de atividades e à distribuição da agenda de atividades do indivíduo que adota o teletrabalho, segundo Asgari *et al.* (2019), ele tende a ter mais heterogeneidade de agenda, quando comparado a outros colegas de trabalho que não fazem teletrabalho, ou seja, colegas de trabalho com atividades fixas, os quais tendem a ter uma agenda mais homogênea. Dessa relação de espaço-tempo na agenda de um trabalhador com modelo de trabalho flexível foi identificado que pessoas que fazem teletrabalho tendem a ter um prisma espaço-tempo mais largo, ou seja, com maior possibilidade de atividades e viagens comparado com o prisma de indivíduos que não o fazem (Asgari *et al.*, 2019).

No âmbito da escolha modal, o seu real impacto ainda não foi consolidado na literatura. De acordo com Elldér (2020), em pesquisa realizada na Suíça, a adoção do teletrabalho afeta a escolha do modo no sentido em que os trabalhadores são mais propensos a utilizar modos ativos nos dias de teletrabalho. Essa conclusão é compatível com a pesquisa realizada com habitantes da Dinamarca, em que seus resultados indicaram um potencial de redução do uso de transporte individual por automóvel, levando em consideração o perfil do teletrabalhador (Møller-Jensen *et al.*, 2008). Entretanto, a relação com o perfil do indivíduo pode reverter esse potencial, considerando que aqueles que possuem alto poder aquisitivo podem ainda utilizar o automóvel em seus deslocamentos.

3. MÉTODO

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi elaborado e aplicado um questionário no Distrito Federal, considerando as variáveis identificadas na literatura. O público-alvo foi qualquer trabalhador que resida e trabalhe no Distrito Federal e que estivesse adotando o teletrabalho, independentemente do local em que esse era feito (casa, cafés, bibliotecas etc.). Como critério de exclusão, definiu-se que seria considerando “em teletrabalho” somente aqueles que o fazem no mínimo uma vez por semana.

A partir da definição do público-alvo, categorizaram-se os possíveis respondentes em três grupos de análise considerando o regime de trabalho adotado em uma semana regular: (i) Grupo 1: somente trabalha no regime de teletrabalho; (ii) Grupo 2: somente trabalha no regime presencial; e (iii) Grupo 3: trabalha em regime presencial e de teletrabalho. O Grupo 2, apesar de não ser o foco desta pesquisa, foi categorizado como elemento da amostra para possibilitar análises comparativas entre o comportamento de um trabalhador somente em regime presencial com aquele em teletrabalho.

O questionário foi estruturado considerando duas categorias que sumarizavam a influência do teletrabalho no comportamento de viagem (Figura 1): a visão motivacional atrelada a adoção do teletrabalho por empregadores e empregados (Baruch e Nicholson, 1997; Belzunegui-Eraso e Erro-Garcés, 2020); e a ótica relacionada aos impactos nas relações de transporte (Lavieri, 2014).

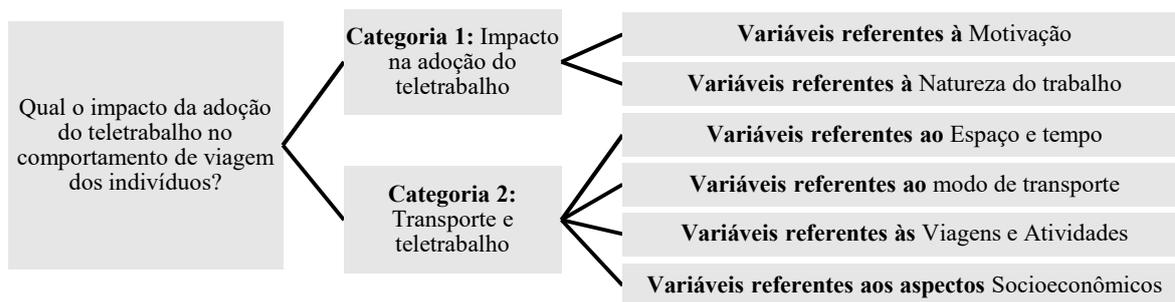


Figura 1: Estrutura conceitual do questionário desenvolvido.

As variáveis relacionadas às duas categorias foram a base para a elaboração de afirmativas referentes ao tema, que vislumbram o entendimento do curto prazo, ou seja, do período durante a pandemia da COVID-19, e/ou o médio e longo prazo, no recorte temporal pós pandemia (Tabela 1). Foi usada a escala *Likert* de 5 pontos em cada assertiva, em que 1 significava Discordo Plenamente e 5 Concordo Plenamente. Os questionários foram desenvolvidos no *Google Forms* e aplicados no período de 14/09/2020 a 04/10/2020, utilizando de uma divulgação ampla em diversas redes sociais (*WhatsApp, Instagram, Facebook e LinkedIn*).

Foram obtidas 382 respostas válidas, distribuídas da seguinte forma segundo os grupos de análise: Grupo 1 (67,3%) - somente trabalhavam no regime de teletrabalho; Grupo 2 (6,3%) – somente trabalhavam no regime presencial; e Grupo 3 (26,4%) - trabalhavam em regime híbrido (presencial e teletrabalho). Além disso, de toda a amostra, 62,6% eram do gênero feminino, 35,3% do masculino, 0,5% se declararam como “todos” e 1,6% preferiram não declarar. Já em relação à faixa etária teve-se a seguinte distribuição: 0,3% - menos de 18 anos; 34,3% - 18 a 24 anos; 29,6% - 25 a 34 anos; 17,8% - 35 a 44 anos; 11,3% - 35 a 44 anos; e 6,8% - Mais de 54

anos. Outro parâmetro da amostra é quanto à escolaridade, em que todos tinham no mínimo o ensino médio completo e se distribuíram da seguinte forma: ensino médio completo (2,6%); ensino superior incompleto (34%); ensino superior completo (29,8%); MBA e/ou Especialização (27%); Mestrado (6%); e Doutorado (0,5%).

Tabela 1: Afirmativas para elaboração do questionário.

Categoria	Variáveis	Afirmativas
1 - Impacto na adoção do teletrabalho	Motivação	A1 Após a pandemia, mais empresas irão adotar o modelo de teletrabalho
		A2 A qualidade de vida pessoal e no trabalho afetam na decisão do teletrabalhador de aderir ao teletrabalho
		A3 As relações de distância e tempo de deslocamento casa-trabalho podem influenciar na escolha de aderir o teletrabalho
		A4 Após a pandemia, mais pessoas vão querer aderir ao teletrabalho
	Natureza do trabalho	A5 As características das empresas podem influenciar na adesão do teletrabalho
		A6 A natureza do trabalho afeta na adesão do teletrabalho
		A7 A relação hierárquica dentro da empresa influencia na adesão pelo trabalhador
		A8 A flexibilidade é influenciada pela modalidade de trabalho (presencial ou teletrabalho)
2 - Transporte e teletrabalho	Espaço e tempo	A9 A adoção do teletrabalho pode aumentar o número de viagens próximas a residência
		A10 O estilo de vida adotado pode influenciar na escolha de maiores distâncias casa-trabalho
		A11 Uso do solo próximo à residência influencia na distribuição da agenda de atividades nos dias em teletrabalho
		A12 O teletrabalho pode ser realizado em diversos locais
	Modo	A13 A adoção do teletrabalho não afeta o modo de transporte
		Viagens e Atividades
	A15 O estilo de vida do trabalhador influencia no seu comportamento de viagem	
	A16 O número de viagens diminui para aqueles que adotam o teletrabalho em jornada completa	
	A17 A frequência de dias em teletrabalho afeta no impacto no número de atividades	
	A18 As relações familiares podem impactar no número de viagens	
Socioeconômico	A19 O perfil do teletrabalhador pode influenciar na adesão do teletrabalho	

Em relação ao estado civil, na amostra predominou-se o estado de “solteiro” (59,4%), seguido por “casado” (33,5%), “divorciado” (6%), “viúvo” (0,5%), “união estável” (0,3%) e “separado” (0,3%). Ademais, no sentido da renda familiar, a amostra concentrou-se em pessoas com renda superior à 6 salários mínimos (52,6%).

Os resultados foram analisados a partir da comparação das médias dos resultados obtidos na escala *Likert*. Todos os dados obtidos representam a realidade do teletrabalho durante a pandemia, não sendo possível entender e medir a adoção do teletrabalho numa situação normal, ou seja, sem o advento da pandemia. Essa particularidade situacional é acentuada em diversos momentos, mas pode ser evidenciada pelo resultado apresentado na pergunta relacionada à motivação da adoção do teletrabalho pelo trabalhador – 92% dos respondentes dos Grupos 1 e 3 informaram que a pandemia foi um dos fatores – e ao momento de adoção pelas empresas se dar a partir da pandemia – 81% dos respondentes dos Grupos 1 e 3.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Explorando as variáveis de natureza do trabalho, ao se analisar a percepção quanto à qualidade das atividades profissionais serem prejudicadas pela atuação remota, considerando a relação do trabalhador com a empresa e o tamanho dela dos Grupos 1 e 3, tem-se que quanto maior a

posição hierárquica dentro da empresa, maior a facilidade de atuar remotamente, principalmente na relação crescente de estagiário, funcionário e proprietário. Pela ótica da percepção de autonomia pelo mesmo filtro da hierarquia e tamanho da empresa, tem-se que, como esperado, os cargos que na sua natureza já possuem maior autonomia e segurança apresentaram percepções médias superiores (funcionários, proprietários e servidores públicos). Além disso, é possível inferir que o porte da empresa pode também influenciar positivamente neste resultado, visto que para aqueles que são Microempresários Individual (MEI), a média foi 12% superior à média geral. Tais resultados reforçam o vínculo exposto por Lavieri (2014) de que as “ocupações que exigem menos interações presenciais e cargos de maior autonomia tendem a aumentar a possibilidade de uma pessoa ter a oportunidade de teletrabalhar”.

Ao se analisar o impacto do teletrabalho na qualidade de vida pessoal, percebeu-se que, independentemente do grupo, a média aritmética das respostas tende para um resultado positivo quanto à percepção do aumento da qualidade de vida pessoal e profissional, o que vai ao encontro dos dados apresentados por Hopkinson e James (2003, *apud* Lavieri, 2014) e Coelho Jr. *et al.* (2020).

Outra observação feita foi que o aumento da qualidade de vida profissional e pessoal é o panorama das relações de distância e tempo, em que a ausência da necessidade de se deslocar pode aumentar a qualidade de vida do trabalhador. Essa conexão, apesar de ter uma amostra pouco significativa da realidade do questionário, apresentou resultados (Tabela 2) discutíveis. É possível perceber que independente do fator analisado, as variáveis de motivação relacionadas ao tempo e à distância, e/ou qualidade de vida profissional e pessoal, houve um aumento da média dos resultados em todas as situações desta amostra em comparação com o resultado geral, sem filtrar pelas motivações de adoção do teletrabalho.

Tabela 2: Resultado da média da relação entre qualidade de vida e motivação referente à diminuição da distância e do tempo de deslocamento casa-trabalho.

Perguntas	Motivações					
	Longo tempo gasto no deslocamento casa-trabalho			Longa distância casa-trabalho		
	Total	Grupo 1	Grupo 3	Total	Grupo 1	Grupo 3
Meu nível de satisfação PROFISSIONAL aumentou com a adoção do teletrabalho.	4,00	4,00	4,00	3,60	3,55	3,75
Meu nível de satisfação PESSOAL aumentou com a adoção do teletrabalho.	4,50	4,58	4,42	4,33	4,36	4,25
Nº ocorrências	24	12	12	15	11	4

Um fator intimamente ligado às questões relacionadas à distância e ao tempo de deslocamento casa-trabalho é a localidade em que o trabalho é realizado. No caso do questionário aplicado, 97% dos respondentes em teletrabalho marcaram que a sua residência era um dos principais ou o principal local de trabalho no período. Entretanto é importante salientar que esse resultado é tendencioso ao isolamento social imposto pela pandemia.

No caso dos modos de transporte, foi possível identificar uma diminuição percentual do uso de transportes motorizados, principalmente o carro, entre os conjuntos de adeptos ou não do teletrabalho, em decorrência do aumento da não aplicabilidade da ação “ir ao local de trabalho”, como pode ser visto na Figura 2. Tal fato confirma o resultado de Elldér (2020) de que o número de viagens daqueles que adotam teletrabalho diminui, independentemente do advento da pandemia, em decorrência da ausência de necessidade de se deslocar ao trabalho. Entretanto,

em relação ao modo ele apresenta um resultado dual, em que o uso de transportes motorizados diminuiu, mas não é substituído em sua maioria por modos ativos e sim pela diminuição do número de viagens, em que 93% das alterações percentuais foram alocadas na categoria “não se aplica”.

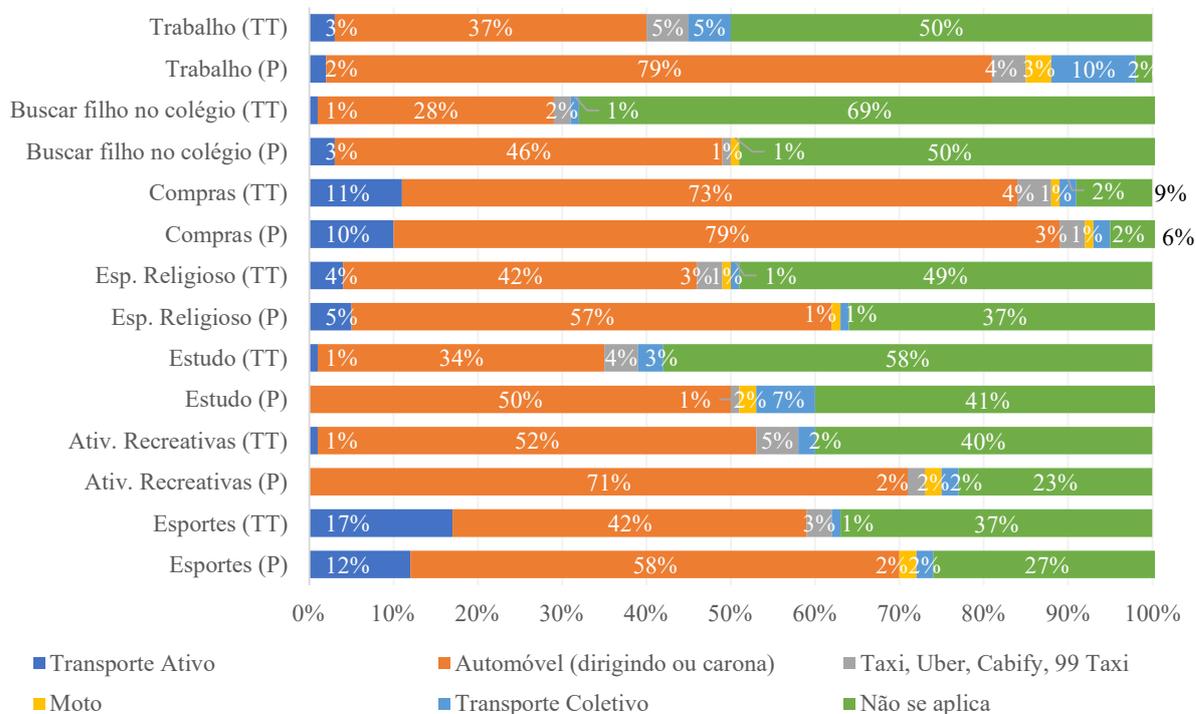


Figura 2: Relação percentual entre o modo e a modalidade de trabalho (P – Presencial e TT – Teletrabalho) por natureza da atividade.

No caso das atividades não relacionadas ao trabalho, percebeu-se o mesmo padrão de diminuição do automóvel e acréscimo da opção “Não se aplica” já apontado no caso da atividade de “ir ao trabalho”. Além disso, o automóvel se manteve como o principal modo de transporte. Porém o advento da pandemia pode estar trazendo um viés a esses resultados, uma vez que existe a forte percepção de risco à saúde em modos de transporte coletivos. Nesse sentido, Shamshiripour *et al.* (2020) encontraram que, em ordem decrescente, os modos de transporte com menor percepção de risco foram veículo próprio, bicicleta própria e “a pé”.

Os resultados apresentados na Tabela 3 se alinham àqueles encontrados por Mokhtarian e Henderson (1998), em que o número de atividades não relacionadas ao trabalho aumenta com adoção do teletrabalho. Os indivíduos do Grupo 1 apresentaram as maiores médias, seguido pelos dias em teletrabalho do Grupo 3. Em relação aos resultados da modalidade presencial, esses se localizam próximos à linha neutra da escala, levando a inferência que em um regime presencial não há variação significativa no número de atividades.

Tabela 3: Percepção média sob o aumento do número de atividades não relacionadas ao trabalho por modalidade de trabalho segmentado por Grupo.

Pergunta	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Nos dias em que trabalho PRESENCIALMENTE, realizo um número maior de atividades não relacionadas ao trabalho	-	2,79	2,75
Nos dias em que está em TELETRABALHO, realiza um número maior de atividades não relacionadas ao trabalho	3,30	-	3,07

Entretanto, ao cruzar essas respostas com as informações, os resultados da Figura 2, foi encontrado um resultado divergente da percepção apresentada na Tabela 3. Ao considerar a realização de atividades, houve, na verdade, uma diminuição do número de viagens nos dias em teletrabalho em comparação com os dias em trabalho presencial, como pode ser visto na Tabela 4.

Tabela 4: Variação percentual do número de atividades dos dias em teletrabalho com os dias na modalidade presencial do Grupo 3.

Tipo de Atividade	Trabalho	Estudo	Compras	Espaço Religioso	Esportes	Ativ. Recreativas	Buscar filho no colégio
Variação do nº de atividades (teletrabalho-presencial)	-33%	-20%	-8%	-3%	-8%	-18%	-10%

Apesar de ter um resultado contrário ao esperado em relação à taxa de viagens, esses dados podem ser explicados com os estudos de Asgari *et al.* (2019), que afirmam que mesmo tendo maior possibilidade de atividades e viagens, essa janela de oportunidade pode não ser revertida necessariamente em mais viagens e sim em um aumento de jornada de trabalho. Além desse ponto, outra hipótese que pode ser levantada é que o aumento de atividades sem gerar viagens pode ser pelo aumento de atividades *online* (Shamshiripour *et al.*, 2020), considerando o cenário em que o questionário foi aplicado.

Outro tópico analisado, foi em relação ao impacto das restrições temporais na agenda (Tomlinson *et al.*, 2018). Para isso, o primeiro passo foi entender se efetivamente o teletrabalho tem influência na flexibilidade de horários. Dos dados apresentados na Tabela 5, infere-se também que aqueles que adotam somente o teletrabalho (Grupo 1) sentem maior autonomia para decisão de seus horários, seguido por aqueles que adotam ambas as modalidades (Grupo 3) e finalizando com aqueles que adotam somente a modalidade presencial (Grupo 2).

Tabela 5: Percepção média sobre a flexibilidade de horário por modalidade de trabalho segmentado por Grupo.

Pergunta - Tenho flexibilidade para definir meus horários nos dias que:	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Trabalho PRESENCIALMENTE	-	2,63	2,72
Estou em TELETRABALHO	3,42	-	3,37

Além disso, dessa relação de flexibilidade e agenda, apesar de não ser possível mensurar nesta análise, um fator importante de ser interpretado a longo prazo é relacionado ao fato de que atividades com flexibilidade no tempo tendem a ser planejadas mais perto da sua execução (Mohammadian e Doherty, 2006). Tal relação pode interferir diretamente na quantidade de atividades realizadas e na variabilidade da rotina entre as semanas.

Outro fator importante a ser analisado é a relação da frequência com o número de atividades realizadas. Nos resultados do questionário, a maioria da amostra que realiza teletrabalho (85% da amostra), independente do grupo, o está adotando 4 ou mais vezes na semana, em que desse

perfil 93% começaram a adotá-lo a partir da pandemia e 76% o fazem em dias fixos. Nesta parte da amostra, observou-se que o número de dias por semana em teletrabalho afeta diretamente a percepção de aumento do número de atividades não relacionadas ao trabalho, em que aqueles que o adotam em menos dias fazem mais atividades não relacionadas ao trabalho no dia em que adotam esse modelo remoto em comparação com aqueles que os adotam em mais dias (Tabela 6). Tal resultado corrobora com as hipóteses levantadas anteriormente em relação ao aumento da quantidade de horas trabalhadas levantada por Asgari *et al.* (2019) e percebida nos resultados de Coelho Jr. *et al.* (2020).

Tabela 6: Percepção média do aumento do número de atividades pela frequência de dias em teletrabalho.

Frequência de teletrabalho por semana	Percepção média do aumento de atividades não relacionadas ao trabalho		
	Todos	Grupo 1	Grupo 3
1 vez por semana	4,25	4,00	4,43
2 vezes por semana	4,07	4,60	3,78
3 vezes por semana	3,30	2,33	3,42
4 vezes ou mais por semana	3,15	3,27	2,67

Uma consideração relevante apresentada na literatura quanto ao impacto do teletrabalho na agenda de um trabalhador é a relação inversa de resultados pelo tipo de jornada (jornada completa ou meia jornada) de um trabalhador (Elldér, 2020). Primeiramente, percebeu-se que o número de viagens depende diretamente da natureza da atividade realizada. Em segundo plano, apesar de em alguns casos apresentar uma pequena diferença percentual entre a jornada completa e a meia jornada, essa diferença é pequena. Até mesmo comparado a resposta que informa que sua jornada é definida “Por demanda” que apresenta uma tendência de resultado similar, mesmo devido à flexibilidade natural desse tipo de demanda. Tal resultado pode ter se dado desta forma devido a particularidade do contexto da pandemia e dos outros fatores explanados anteriormente nesta análise, de forma que se vê necessário reaplicar o questionário em um outro momento para entender essa relação sem o viés gerado pela pandemia.

Ainda em relação ao impacto das relações familiares, ao se relacionar a percepção do aumento do número de atividades somente daqueles que adotam o regime de teletrabalho, a média dos resultados foi igual a 3,23 com um desvio padrão de 0,22. Ou seja, o número de pessoas em teletrabalho na residência, a princípio, não apresenta variações significativas nos resultados principais.

5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Esta pesquisa buscou analisar o impacto da adoção do teletrabalho no comportamento de viagem dos habitantes do Distrito Federal. Os resultados obtidos foram influenciados diretamente pela relação compulsória da adoção do modelo de trabalho instituído para a garantir o isolamento social em tempos de pandemia. A pesquisa envolveu o desenvolvimento e aplicação de um questionário no Distrito Federal.

Observou-se que 81% das empresas só começaram a adotar políticas de teletrabalho na pandemia, e de forma individual, 91% dos trabalhadores começaram a adotar o teletrabalho também a partir desse momento. Quanto às demais variáveis relacionadas às motivações para adoção do teletrabalho, principalmente a nível individual, os resultados encontrados confirmaram a importância do entendimento do estilo de vida do trabalhador e da natureza do trabalho. Ademais, outro fator identificado foi a influência positiva da autonomia e da qualidade

de vida na aderência do teletrabalho, com destaque na pequena inferência, que ainda é necessária ser melhor estudada, do impacto das condições de distância e tempo de deslocamento casa-trabalho na qualidade de vida.

Em relação à localização do local de trabalho, novamente devido a pandemia da COVID-19, 97% dos respondentes marcaram que a sua residência era um dos principais ou o principal local de trabalho. Já na análise de agenda de atividades, a percepção dos trabalhadores quanto o número de atividades não relacionadas ao trabalho foi de acréscimo nos dias em teletrabalho. Essa relação, entretanto, apresentou algumas divergências ao ser cruzada com outras perguntas, nas quais, o número de viagens, não se alterou ou diminuiu pela adoção do teletrabalho. Este resultado remete a duas possibilidades que devem ser melhor estudadas, numa análise mais específica e longitudinal: a primeira relaciona-se ao fato apresentado por Asgari *et al.* (2019), em que a janela de oportunidade gerada pelo teletrabalho pode não ser revertida necessariamente em mais viagens e sim em um aumento de jornada de trabalho; e do aumento da orientação para teleatividades (Shamshiripour *et al.*, 2020), relacionadas ao estilo de vida do trabalhador e, conseqüentemente, segundo Etminani-Ghasrodashti e Ardeshiri (2015), aos seus padrões de consumo e produção, o qual pode gerar a hipótese da substituição de atividades antes presenciais por *online*.

Outro fator percebido é que a quantidade de dias em teletrabalho e a natureza da atividade influenciam diretamente no número de viagens e no modo de transporte escolhido. No que se refere ao modo de transporte, os resultados apresentaram uma tendência para a continuidade da adoção do carro como principal modo de transporte, fortalecido pela baixa percepção de risco que apresenta.

Como sugestão para continuidade nas pesquisas nesta temática, indica-se aplicar o questionário para análise longitudinal dos resultados, em segmentos específicos para identificação do posicionamento e de suas particularidades devido algumas questões organizacionais identificadas e analisar mais diretamente o impacto do teletrabalho na escolha do modo de transporte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Notícias IBGE (2020). *IBGE divulga o rendimento domiciliar per capita 2019*. [S. l.], 28 fev. 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/26956-ibge-divulga-o-rendimento-domiciliar-per-capita-2019>. Acesso em: 28 ago. 2020.
- Andreev, P. e Salomon, I. e Pliskin, N (2010). Review: State of teleactivities. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, v. 18, n. 1, p. 3–20.
- Asgari, H. e Jin, X. e Rojas, M. B. (2019). Time geography of daily activities: A closer look into telecommute impacts. *Travel Behaviour and Society*, v. 16, n. November 2017, p. 99–107.
- Baruch, Y. e Nicholson, N. (1997). Home, Sweet Work: Requirements for Effective Home Working. *Journal of General Management*, v. 23(2), p. 15–30.
- Belzunegui-Eraso, A. e Erro-Garcés, A (2020). Teleworking in the context of the Covid-19 crisis. *Sustainability (Switzerland)*, v. 12, n. 9, p. 1–18.
- Bentley, T. A. e Teo, S.T.T. e McLeod, L. e Tan, F. e Bosua, R. e Gloet, M. (2016) The role of organisational support in teleworker wellbeing: A socio-technical systems approach. *Applied Ergonomics*, v. 52, p. 207–215.
- Bernardino, A. e Ben-Akiva, M (1997). Modeling the process of adoption of telecommuting: Comprehensive framework. *Transportation Research Record*, n. 1552, p. 161–170.
- Brasília (2020). *Diário Oficial do Distrito Federal*. Decreto nº 40.506, de 11 de março de 2020. Disponível em: http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2020/03_Mar%C3%A7o/DODF%20025%2011-03-2020%20EDICAO%20EXTRA/DODF%20025%2011-03-2020%20EDICAO%20EXTRA.pdf. Acesso: 03/06/2020.

- Coelho Júnior, F. A. e Faiad, C. e Rêgo, M. C. B. E Ramos, Wilsa (2019) What Brazilian workers think about flexible work and telework? *International Journal of Business Excellence*, v. 20, n. 1, p. 16–31, 2020.
- Dianat, L. e Khandker, N.H. e Miller, E. J. (2017) Two-Level, Dynamic, Week-Long Work Episode Scheduling Model. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n.º. 2664, p. 59–68.
- Donnelly, N. e Proctor-Thomson, S. B. (2015). Disrupted work: Home-based teleworking (HbTW) in the aftermath of a natural disaster. *New Technology, Work and Employment*, v. 30, n. 1, p. 47–61.
- Elldér, E. (2020). Telework and daily travel: New evidence from Sweden. *Journal of Transport Geography*, v. 86, n. June, 102777.
- Etminani-Ghasrodashti, R. e Ardeshiri, M. (2015). Modeling travel behavior by the structural relationships between lifestyle, built environment and non-working trips. *Transportation Research Part A*, v. 78, p. 506–518.
- IPEA (2020a). *Nota Técnica: Teletrabalho na pandemia: efetivo versus potencial. Carta de Conjuntura n.º 48, 3.º trimestre de 2020.* Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/200707_nt_48_teletrabalho.pdf
- IPEA (2020b). *PNAD COVID-19 – Divulgação de 16/10/2020 – Principais destaques. Carta de Conjuntura n.º 49, Nota de Conjuntura 7, 4.º trimestre de 2020.* Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/201016_nota_final.pdf
- Kitamura, R e Nilles, J. M. e Conroy, P. e Fleming, D. M. (1990). Telecommuting as a transportation planning measure: initial results of California Pilot Project. *Transportation Research Record*, ISBN 0309050545.
- Lavieri, P. S. (2014) *Impacto do teletrabalho nos padrões individuais de atividades e viagens: estudo exploratório com empresas e teletrabalhadores.* Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Mariotti, I. e Pacchi, C. e Vita, S. (2017). Co-working Spaces in Milan: Location Patterns and Urban Effects. *Journal of Urban Technology*, v. 24, n. 3, p. 47–66.
- Melo, P. C. e de Abreu e Silva, J. (2017). Home telework and household commuting patterns in Great Britain. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 103, p. 1–24.
- Mohammadian, A. e Doherty, S. T. (2006). Modeling activity scheduling time horizon: Duration of time between planning and execution of pre-planned activities. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 40, n. 6, p. 475–490.
- Mokhtarian, P. e Henderson, D. K. (1998). Analyzing the travel behavior of home-based workers in the 1991 Caltrans Statewide travel survey. *Journal of transportation and statistics*, v. outubro, p. 25-41.
- Møller-Jensen, L. e Jensen-Butler, C. e Madsen, B. e Millard, J. (2008). A web-based study of the propensity to telework based on socio-economic, work organisation and spatial factors. *Advances in Spatial Science*, v. 55, p. 395–409.
- Organização Mundial da Saúde (2020). *Timeline: WHO's COVID-19 response.* [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#event-71>. Acesso em: 18 nov. 2020.
- Pendyala, R. M. e Goulias, K. G. e Kitamura, R. (1991). Impact of telecommuting on spatial and temporal patterns of household travel. *Transportation*, v. 18, n. 4, p. 383–409.
- Shamshiripour, A. e Rahimi, E. e Shabanpour, R. e Mohammadian, A. (2020). How is COVID-19 reshaping activity-travel behavior? Evidence from a comprehensive survey in Chicago. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, v. 7, 100216.
- Yu, R. e Burke, M. e Raad, N. (2019). Exploring impact of future flexible working model evolution on urban environment, economy and planning. *Journal of Urban Management*, v. 8, n. 3, p. 447–457.
- Zhu, P. (2012). Are Telecommuting and Personal Travel Complements or Substitutes? *Annals of Regional Science*, v. 48, n. 2, p. 619–639.

Natália Rocha Vinhal (nataliarochav@gmail.com)

Fabiana Serra de Arruda (farruda@unb.br)

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental

Programa de Pós-Graduação em Transportes

Universidade de Brasília – Campus Darcy Ribeiro – Brasília, Distrito Federal, Brasil.