

Retornos salariais do teletrabalho no Brasil: uma análise a partir do conceito de teletrabalho potencial

João Erick Alexandre Barbosa Costa

Doutorando em economia pelo PPGE/UFJF

Ricardo da Silva Freguglia

Doutor em Economia pela FEA/USP e docente na UFJF

Thamyres Firmino Gomes da Silva

Doutoranda em economia pelo PPGE/UFJF

Resumo

Nos últimos anos, o teletrabalho tem crescido no Brasil, especialmente após a pandemia da COVID-19. Este estudo visa estimar os retornos salariais do teletrabalho no país, dado que há pouca pesquisa sobre seus efeitos nos salários. Utilizando dados do PNADC/IBGE e ANATEL de 2018 a 2023, o estudo adotou estimativas pelo método de MQ2E com variáveis instrumentais. Os resultados indicaram que, em média, os teletrabalhadores recebiam 20,3% a mais nos salários semanais habituais, sugerindo um potencial impacto positivo do teletrabalho nos ganhos salariais.

Palavras-chave: Teletrabalho; Diferenciais Salariais; Mercado de Trabalho; Salários

Área de submissão: 13 - Economia do Trabalho

Classificação JEL: J31; J81; C26.

Abstract

In recent years, telecommuting has increased in Brazil, especially after the COVID-19 pandemic. This study aims to estimate the wage returns of telecommuting in the country, given the limited research on its impact on wages. Using data from PNADC/IBGE and ANATEL from 2018 to 2023, the study employed estimates using the MQ2E method with instrumental variables. The results showed that, on average, telecommuters earned 20.3% more in their usual weekly wages, suggesting a potential positive impact of telecommuting on wage earnings.

Keywords: telecommuting; Wage differentials; Labor Market; Wages

JEL classification: J31; J81; C26

1 INTRODUÇÃO

O teletrabalho potencial cresceu, no Brasil, como uma alternativa viável para muitas organizações e profissionais, permitindo a realização das atividades laborais remotamente (ver Góes et al. (2020) para definição de teletrabalho potencial e o Apêndice A para dados sobre o teletrabalho). A definição precisa de teletrabalho pode variar, mas de maneira geral, refere-se à realização de tarefas profissionais no ambiente domiciliar. O teletrabalho é amplamente reconhecido como uma estratégia de trabalho que promete proporcionar benefícios substanciais, tais como o aumento do controle dos trabalhadores sobre o local e o horário de execução de suas tarefas laborais, bem como a redução do tempo gasto em deslocamentos, dos custos associados e da poluição ambiental.

Dingel e Neiman (2020) mostram que esse tipo de ocupação cresceu de forma substancial nos últimos anos. Em uma lista de 85 países, Luxemburgo apresentou a maior proporção de teletrabalho, com 53,4%, enquanto Moçambique registrou a menor participação, com apenas 5,24%. O Brasil ocupou a 45ª posição nesse ranking, com uma taxa de teletrabalho de 25,65%, considerando os doze países da América Latina. Levando em conta apenas dos países da América Latina, o Brasil ficou em terceiro lugar, ficando muito próximo do Chile, que registrou uma taxa de 25,74%, e atrás do Uruguai, que liderou a lista com uma participação de 27,28% em teletrabalho.

Dados para o Brasil mostram que, entre 2018 e 2023, indivíduos que declararam trabalhar em casa aumentaram de 9.024 para 15.480, um crescimento de 71,53% (consultar Apêndice A). Uma vez que o número de pessoas que trabalham remotamente vem crescendo ao longo dos últimos anos e, não há, na literatura brasileira, estudos que analisem o impacto desse tipo de atividade sobre o salário (principalmente por conta da falta de dados), a análise do diferencial salarial torna-se uma questão importante, sobretudo no atual panorama socioeconômico, em que houve a pandemia da COVID-19.

A COVID-19 causou uma transformação repentina nos mercados de trabalho (Barrero; Bloom; Davis, 2020), inicialmente deprimiu e depois aumentou as taxas de formação de negócios (Haltiwanger, 2020a), em seguida acarretou altas taxas de realocação de empregos após a pandemia e impulsionou uma grande mudança que favoreceu o trabalho em casa (Bick et al., 2020; Brynjolfsson et al., 2020; Ozimek, 2020). As análises existentes, sobre essa transformação repentina, investigam apenas se o crescimento relativo do emprego foi apenas um choque de realocação persistente em favor das empresas com alta capacidade de Work From Home (WFH) em detrimento das empresas com baixa capacidade de WFH.

Portanto, muito se discute sobre as consequências da pandemia, mas pouco se explora essas consequências, especialmente no contexto do papel do teletrabalho, foco deste estudo. Assim, o objetivo principal desta pesquisa é analisar os retornos salariais do teletrabalho potencial brasileiro. Pelo fato da pandemia da COVID-19 ser um evento exógeno e altamente correlacionada com o teletrabalho, ela foi usada na estratégia de identificação desse artigo.

Entretanto, bases de dados que acompanham o teletrabalho no Brasil ao longo dos anos são escassas, o que traz algumas dificuldades na identificação do efeito. As únicas bases de dados que contém informações, a nível individual, do que poderia ser considerado teletrabalho no Brasil é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC/IBGE) e a PNAD COVID19, realizada apenas no ano de 2020. Por se tratar de uma base de dados com amplitude temporal maior, optou-se por utilizar a PNADC, porém, com algumas limitações: em vez de considerar o teletrabalho em si, foi considerado o teletrabalho “potencial”.

Para identificar os indivíduos que estão em teletrabalho potencial foram utilizadas as metodologias desenvolvidas por Dingel e Neiman (2020) e Góes et al. (2020). O método desenvolvido por Dingel e Neiman (2020) mapeia o teletrabalho potencial dos Estados Unidos e em outros 85 países. Com base na pesquisa Occupational Information Network (O*NET), os autores classificam as ocupações como prováveis ou não de serem realizadas por meio de *home office*. A grande vantagem de se trabalhar com essa metodologia é que ela está de acordo com International Standard Classification of Occupations (ISCO-08). A estrutura de ocupações laborais mencionada é amplamente empregada em diversos institutos de pesquisa

ao redor do mundo, incluindo o Brasil. Essa estrutura desempenha um papel crucial ao orientar a Classificação de Ocupação Domiciliar (COD) utilizada na PNADC e em outras pesquisas promovidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Góes et al., 2020; Martins et al., 2021). Assim, embora possuam ocupações distintas, as estruturas dessas classificações apresentam similaridades que permitem a sua conciliação com a classificação de ocupações adotada na PNADC.

Para estimar os retornos salariais, este estudo utilizou dados empilhados dos anos de 2018 a 2023 e com o modelo de identificação do tipo Mincer (1974) e Glass e Noonan (2016). Para contornar o problema de endogeneidade da variável de teletrabalho foi utilizado o método de variáveis instrumentais, explorando o papel da pandemia e o papel da internet como determinantes do teletrabalho. Com base nisso, foi possível evidenciar que indivíduos que trabalham em sua residência, com ou sem local próprio para desempenhar o trabalho, ganham, em média, salários maiores do que aqueles que desempenham seu trabalho em outros locais designados pela empresa.

Para melhor entendimento da problemática estudada, este artigo está estruturado em mais três seções, além dessa introdução. As seções 2 e 3 fazem uma sintetização dos principais trabalhos existentes sobre o teletrabalho, não exclusivamente analisando seu efeito sobre salários, e quais as conclusões que eles chegam. A seção 4 aborda a metodologia utilizada, a fonte dos dados e as variáveis instrumentais. A seção 5 apresenta as estatísticas descritivas da amostra utilizada e os resultados. Como última parte, tem-se conclusão do trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

À medida que o trabalho remoto continua a ganhar notoriedade, é importante examinar o impacto do teletrabalho nos salários (Choukir *et al.*, 2022). Embora existam inúmeros benefícios em trabalhar remotamente, como maior flexibilidade e eliminação da necessidade de deslocamento (Kelliher; Anderson, 2010; Rhee, 2008), redução da incompatibilidade entre trabalho e família, satisfação e vínculo dos funcionários com a empresa (Baltes *et al.*, 1999; Dubrin, 1991; Hill; Ferris; Mårtinson, 2003), a relação entre teletrabalho e retornos salariais não é clara.

Estudos sobre produtividade relacionada ao teletrabalho demonstram uma associação positiva entre essa modalidade de trabalho e os rendimentos dos trabalhadores. Glass e Noonan (2016), Heywood *et al.* (2006) destacam que o trabalho remoto pode resultar em ganhos salariais, especialmente para as teletrabalhadoras. Contudo, o setor de atividade da empresa nesse aumento salarial deve ser considerado, conforme apontado por Schroeder e Warren (2004).

O "smart-working" tem sido objeto de estudo, com Angelici e Profeta (2023) discutindo seu impacto na produtividade e no bem-estar dos trabalhadores. Resultados de um experimento randomizado mostraram que essa abordagem aumenta a produtividade e melhora o equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, especialmente para as mulheres. Esses estudos destacam a importância de práticas de trabalho flexíveis, como o teletrabalho e o "smart-working", na adaptação das empresas a crises, como a pandemia de coronavírus Maestas *et al.* (2023).

Outro aspecto relevante é o impacto do sono na produtividade, como demonstrado por Gibson e Shrader (2018). O aumento do sono médio semanal está positivamente associado a aumentos nos ganhos dos trabalhadores, evidenciando a importância desse fator na maximização da utilidade do trabalhador. Além disso, estudos sobre o trabalho em casa ao longo do tempo revelam uma evolução significativa nos efeitos salariais dessa prática, passando de uma penalidade salarial para um prêmio salarial. O estudo de Oettinger (2011) destaca a importância das mudanças na distribuição ocupacional e na redução das penalidades salariais em casa para explicar esses ganhos, ressaltando a relevância das mudanças dentro dos grupos ocupacionais para compreender as tendências nesse contexto.

Bloom *et al.* (2015), realizou um estudo que teve como objetivo investigar o impacto do trabalho em casa no desempenho e satisfação dos funcionários do Call Center. A metodologia adotada envolveu um experimento de 9 meses no qual 503 funcionários voluntários foram divididos aleatoriamente em grupos de trabalho em casa e no escritório, observando os efeitos ao longo desse período. Os resultados indicaram um aumento significativo de 13% no desempenho dos trabalhadores em casa, impulsionado por um

aumento de 9% no tempo trabalhado e de 4% no número de chamadas por minuto. Além disso, os funcionários em casa demonstraram maior satisfação no trabalho e uma redução na rotatividade.

O estudo conduzido por He, Neumark e Weng (2021) destaca a valorização da flexibilidade no trabalho pelos trabalhadores, especialmente em empregos com opções de teletrabalho. Os resultados indicam que os trabalhadores preferem empregos que ofereçam flexibilidade de horários e locais, mostrando-se dispostos a aceitar salários mais baixos em troca desse benefício. Além disso, a pesquisa aponta que, em certas circunstâncias, os trabalhadores valorizam a flexibilidade no trabalho mais do que salários mais altos, evidenciando a relevância desse aspecto na escolha de emprego (Choukir *et al.*, 2022).

Mas e Pallais (2017), destaca a importância da consideração da heterogeneidade nas valorações dos trabalhadores em relação às diferentes características do trabalho. Os pesquisadores ressaltam que análises baseadas apenas em médias de Willingness to Pay (WTP) podem ser enganosas, evidenciando a necessidade de compreender as variações individuais nas preferências dos trabalhadores. Além disso, a pesquisa revela que, embora a flexibilidade de horários não seja amplamente valorizada pela maioria dos trabalhadores, existe uma parcela significativa da força de trabalho disposta a aceitar salários mais baixos em troca de opções como o trabalho em casa, indicando a existência de potenciais diferenciais salariais compensatórios de mercado.

A literatura organizacional indica que os retornos salariais negativos do teletrabalho estão mais ligados às normas e expectativas do local de trabalho do que à produtividade real ou à capacidade de oferecer flexibilidade (Konrad; Yang, 2012). Os gerentes valorizam o "tempo presencial" como um indicador de comprometimento, e limitar as horas no local trabalhando em casa sinaliza um compromisso de trabalho questionável para os empregadores (Glass; Noonan, 2016). Os teletrabalhadores podem enfrentar um sério "viés de flexibilidade" na avaliação de sua competência e comprometimento, mesmo quando os avaliadores foram informados de que os gerentes seniores também trabalham à distância.

A teoria da sinalização organizacional sugere que as consequências do desvio das normas do trabalhador ideal podem não ser neutras em termos de gênero (Felfe, 2012; Glass; Noonan, 2016; Goldin, 2014). O estigma colocado sobre os trabalhadores, desproporcionalmente mulheres, que exibem abertamente suas responsabilidades de cuidar da família pode contribuir para a queda de rendimentos diretamente pelo viés de avaliação e indiretamente pela atribuição de tarefas menos importantes (Kmec; O'connor; Schieman, 2014). Estereótipos negativos sobre competência, produtividade e comprometimento no local de trabalho são ativados pela maternidade mais do que pela paternidade, o que pode afetar as mulheres e mães que trabalham remotamente (Correll; Benard; Paik, 2007). Os homens evitam pedir acomodações familiares para não serem "feminizados" e punidos no trabalho (Vandello *et al.*, 2013). Como a função de sinalização do teletrabalho não é tão forte para os homens, as mulheres e mães podem sofrer mais consequências negativas nos rendimentos do teletrabalho do que os homens.

Kleven, Landais e Sogaard (2019) investigam o impacto da chegada de filhos na desigualdade de gênero no mercado de trabalho dinamarquês. Os autores destacam que a chegada de filhos cria uma lacuna de gênero de longo prazo nos rendimentos, influenciando fortemente a participação no mercado de trabalho, as horas trabalhadas e as taxas salariais das mulheres, enquanto os homens não são afetados. Além disso, eles identificam que a fração da desigualdade de gênero relacionada às crianças tem aumentado significativamente ao longo das últimas décadas, chegando a representar cerca de 80% da desigualdade de gênero em 2013. Por outro lado, Giménez-Nadal, Molina e Velilla (2019) examinou o efeito do teletrabalho no bem-estar dos trabalhadores durante o trabalho, com foco nas diferenças de gênero. Os resultados revelaram que os teletrabalhadores do sexo masculino relataram níveis significativamente mais baixos de estresse, dor e cansaço em comparação com os trabalhadores do sexo masculino que se deslocam para o trabalho. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as teletrabalhadoras do sexo feminino e as trabalhadoras do sexo feminino que se deslocam para o trabalho.

Embora haja uma ampla literatura sobre teletrabalho e seus efeitos sobre os retornos salariais, não há um consenso claro sobre o impacto do trabalho remoto nesses retornos. Uma parte da literatura aponta para uma relação positiva entre teletrabalho e salários, enquanto outra parte sugere que alguns trabalhadores estão dispostos a aceitar salários mais baixos em troca de maior flexibilidade no trabalho. Além disso, ao analisar a diferenciação salarial por gênero, há um estereótipo persistente sobre as mulheres, embora haja estudos que não encontram nenhum efeito significativo nesse sentido. Portanto, é necessário realizar uma

análise mais robusta desse fenômeno, utilizando metodologias empíricas mais sólidas, e é crucial realizar uma análise específica para o mercado de trabalho brasileiro.

3 TELETRABALHO NO BRASIL

O teletrabalho, também conhecido como trabalho remoto, tem recebido atenção crescente em diversos países, inclusive no Brasil. A pandemia da COVID-19 acelerou a adoção dessas práticas em vários países, incluindo o Brasil (Mishima-Santos; Sticca; Pérez-Nebra, 2021). Entretanto, no contexto brasileiro, a implementação do teletrabalho enfrenta limitações nas organizações, com questões específicas que precisam ser consideradas (Coelho Junior *et al.*, 2020).

A pandemia evidenciou as desigualdades existentes no trabalho remoto no Brasil, destacando disparidades na força de trabalho (Castro; Moreira, 2022). Estudos têm examinado o impacto do teletrabalho em diferentes grupos no país. Por exemplo, a pesquisa tem se concentrado nos efeitos do teletrabalho nas professoras universitárias durante a pandemia, ressaltando mudanças na intensidade e nas rotinas de trabalho (Boehs *et al.*, 2023). Além disso, o bem-estar dos teletrabalhadores brasileiros tem sido objeto de estudo, enfatizando a importância do desenho e da clareza das atividades laborais para a manutenção do bem-estar sustentável (Latorre *et al.*, 2021). As práticas de gestão do teletrabalho no Brasil também têm sido analisadas, especialmente em empresas que não estavam habituadas a essa modalidade antes da pandemia (Figueira *et al.*, 2023).

Na literatura, a análise do teletrabalho potencial e efetivo tem recebido destaque (ver Baltes *et al.*, 1999; Dingel; Neiman, 2020; Guntin, 2020; Martins *et al.*, 2021). Martins *et al.* (2021) explicam a diferença entre o potencial de trabalho remoto estimado e o trabalho remoto efetivo no Brasil. Eles estimam o potencial de teletrabalho com base na metodologia de Dingel e Neiman (2020) aplicada à pesquisa brasileira PNAD Contínua (PNADC), com dados coletados antes da pandemia de Covid-19. Em seguida, comparam esse potencial com a medição do trabalho remoto fornecida pela pesquisa PNAD Covid-19, realizada entre maio e novembro de 2020. Utilizando a metodologia adaptada de Dingel e Neiman (2020) para a PNADC, eles encontraram um potencial de 22,7% das ocupações nacionais a serem realizadas remotamente, uma diferença de 9,4 pontos percentuais em relação ao observado em maio (máximo remoto ponto de trabalho calculado via PNAD Covid-19) e uma diferença de 13,7% pontos em novembro.

A literatura internacional também detecta uma diferença entre potencial e efetivo. Para o Reino Unido, o teletrabalho potencial era de 43,5%, enquanto o trabalho remoto efetivo variou entre 38% e 20%, dependendo do mês da pesquisa, conforme destacado por Dingel e Neiman (2020). Isso mostra uma discrepância entre o potencial estimado e o efetivo. Martins *et al.* (2021) identificam algumas possíveis causas para essa diferença no Brasil, incluindo a falta de infraestrutura adequada e a falta de regulamentação clara para o trabalho remoto.

Góes *et al.* (2020) analisam a viabilidade do teletrabalho potencial durante a pandemia de COVID-19 no Brasil, com a Classificação de Ocupações para Pesquisas Domiciliares (COD). O autor encontra correlação positiva entre o percentual de teletrabalho e a renda per capita, com variações significativas entre os estados da Federação e os tipos de atividades ocupacionais.

Em seguida, Góes *et al.* (2022) refinam as evidências e mostram que 24,1% do total de ocupados no Brasil têm potencial para realizar suas atividades de forma remota, o que representa cerca de 20,4 milhões de pessoas. O rendimento efetivo das pessoas em teletrabalho potencial supera o habitual em 9%, e essas pessoas são responsáveis por cerca de 40% da massa de rendimentos total. Os resultados também mostram que 58,3% das pessoas em teletrabalho potencial no Brasil são mulheres, enquanto 60% são pessoas brancas. Esses resultados são semelhantes para as macrorregiões do país, com faixas etárias predominantes entre 30 a 39 anos e 20 a 49 anos, representando cerca de 30% do total de pessoas em teletrabalho potencial.

No Brasil, a distribuição de recursos humanos especializados em regiões remotas tem se mostrado um desafio, possivelmente devido à falta de atratividade dessas áreas para o trabalho. Além disso, a grande população do país e os níveis significativos de pobreza têm influenciado as configurações do trabalho remoto, tornando crucial considerar questões políticas e de pobreza na implementação do teletrabalho. Em geral, o trabalho remoto no Brasil apresenta oportunidades e desafios. Embora possa aumentar a

flexibilidade e o bem-estar de alguns trabalhadores, também destaca questões de desigualdade, distribuição de recursos e a necessidade de práticas de gestão eficazes e adaptadas à realidade brasileira.

Com base nas evidências apresentadas acima, é fundamental realizar pesquisas empíricas que investiguem não apenas os aspectos específicos do teletrabalho, mas também a relação entre teletrabalho e remuneração, bem como o efeito da pandemia sobre os rendimentos, para embasar políticas salariais adequadas e baseadas em evidências para garantir o sucesso e a sustentabilidade dos acordos de teletrabalho no país.

4 METODOLOGIA

4.1 Base de dados

Para atingir o objetivo proposto, utilizou-se os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADc) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o período de 2018 a 2023. Por se tratar de uma pesquisa com um esquema de rotação de entrevistas que leva a repetir os domicílios ao longo de alguns trimestres, foram tomados alguns cuidados com o objetivo de não repetir as observações ao empilhar os dados.

No esquema de rotação da PNADc, o domicílio é entrevistado uma vez no trimestre e permanece na pesquisa por 5 trimestres consecutivos, com 2 meses de intervalo entre as entrevistas. Por exemplo, se o domicílio for entrevistado no 1º trimestre do ano X , ele será entrevistado novamente ao longo dos próximos 4 trimestres, ou seja, até o 1º trimestre do ano $X + 1$. Dessa forma, no 2º trimestre do ano $X + 1$, esse domicílio não irá aparecer¹.

A escolha por quais trimestres empilhar é justificada de duas formas: 1) indivíduos que responderam na entrevista que trabalhavam em casa só começaram a aparecer significativamente a partir de 2018; 2) o último trimestre divulgado, até o presente momento desse estudo, foi o 1º de 2023. Assim, seguindo o que foi dito e o esquema de rotação 1(5) do IBGE para evitar a duplicidade de informações, foram empilhados o 4º trimestre de 2018, o 1º de 2019, o 2º de 2020, o 3º de 2021, o 4º de 2022 e o primeiro de 2023

Para a seleção da amostra, foram considerados indivíduos ocupados que possuem carteira assinada em relação ao trabalho principal, moram na zona urbana e com idade acima de 16 anos (conforme estabelece a Constituição Federal). Foram excluídos trabalhadores do setor público, trabalhadores em empregos temporários, militares, empregadores, aposentados e pensionistas. Além dessas estratégias, com base no artigo de Góes et al. (2020) e Martins et al. (2021), foram selecionados somente indivíduos em ocupações que podem ser realizadas em regime remoto, através da Classificação de Ocupações para Pesquisas Domiciliares (COD) da PNADc.

Quadro 1 - Classificações de ocupações passíveis de teletrabalho

Variável V4010 – PNADc
1111, 1112, 1113, 1114, 1120, 1211, 1212, 1213, 1219, 1221, 1223, 1321, 1322, 1323, 1324, 1330, 1344, 1345, 1431, 2111, 2120, 2133, 2142, 2151, 2152, 2153, 2161, 2162, 2163, 2164, 2166, 2265, 2266, 2310, 2320, 2330, 2341, 2342, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2359, 2411, 2412, 2413, 2421, 2422, 2424, 2431, 2511, 2512, 2513, 2514, 2519, 2521, 2522, 2523, 2529, 2611, 2612, 2621, 2622, 2631, 2632, 2633, 2634, 2636, 2641, 2643, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2659, 3118, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3321, 3322, 3323, 3341, 3342, 3343, 3352, 3353, 3359, 3411, 3413, 3421, 3422, 3423, 3511, 3512, 3513, 3514, 3522, 4110, 4120, 4221, 4222, 4223, 4225, 4311, 4312, 4313, 4411, 4413, 4415, 5165, 5241, 5244, 5311, 5312, 7316, 7317, 7318, 7319 e 7533.

Fonte: Goés et al. (2020)

¹ Para mais informações, consultar: https://www.ibge.gov.br/arquivo/projetos/sipd/segundo_forum/segundo_amostra.php#:~:text=O%20esquema%20de%20rota%C3%A7%C3%A3o%20C3%A9,repetindo%20esse%20esquema%205%20vezes.

Entretanto, é válido destacar que as estimativas encontradas dos retornos salariais do teletrabalho potencial utilizando a classificação de Dingel e Neiman (2020), podem levar a superestimções dos retornos salariais, pois essa classificação dos autores consideram uma estrutura produtiva de um país avançado, e isso pode não estar totalmente difundida no Brasil. Além dessa limitação, a metodologia proposta pelos autores tem como hipótese que uma mesma ocupação pode ser exercida remotamente independentemente da atividade da empresa, o que pode não ser verdade. Apesar dessas limitações, acredita-se que considerar somente essas ocupações é melhor do que considerar todas, uma vez que a PNADc é uma das únicas bases de dados que contém informações sobre teletrabalho (ver Guntin, 2020; Martins et al., 2021)². Portanto, este trabalho utilizou o COD para definir ocupações cujas tarefas poderiam ser realizadas remotamente.

Por último, é importante pontuar que se optou por manter somente as empresas que não tinham um local/estabelecimento para funcionar. Acredita-se que, assim, o trabalhador tem menos opções de escolha sobre onde trabalhar, de forma a atenuar um possível viés de seleção (que pode existir caso haja a possibilidade de o trabalhador negociar entre trabalhar no estabelecimento da empresa ou de forma remota, em casa).

4.2 Estratégia Empírica

Para analisar de que forma o teletrabalho influencia os salários para os trabalhadores, uma estratégia empírica mais adequada seria utilizar dados em painel para poder controlar efeitos fixos e diminuir um possível viés de variável omitida na variável de teletrabalho. Entretanto, dado a limitação dos dados e o modelo de determinação dos salários escolhido (que é formado em grande parte por variáveis que não se alteram no tempo), optou-se por utilizar o Método de Mínimos Quadrados Ordinários com dados empilhados. O Quadro 2 descreve cada uma das variáveis que serão utilizadas no modelo. Todas têm como fonte a PNADC.

Quadro 2 - Variáveis utilizadas nas estimações

(continua)

Variável dependente	Descrição	Código da variável
$\ln(\text{salário hora/semanal})$	Rendimento mensal habitual do trabalho principal dividido pelas horas trabalhadas na semana de referência. Valores a preços constantes do 1º trimestre de 2023 (Utilizou-se o deflator disponibilizado pelo IBGE para a PNADC).	VD4016/V4039
Variável de interesse	Descrição	Código da variável
Teletrabalho (<i>dtele</i>)	1 = se exercia normalmente o trabalho no domicílio de residência, com local exclusivo (ou não) para o desempenho da atividade; 0 = caso contrário.	V4022
Variáveis de controle	Descrição	Código da variável
Gênero (<i>sexo</i>)	1 = feminino; 0 = masculino.	V2007
Idade (<i>idade</i>)	Idade (anos)	V2009
Idade ² (<i>idade2</i>)	Idade ao quadrado (anos)	V2009
Escolaridade (<i>anosestudos</i>)	Anos de estudos do indivíduo.	VD3005

² Na PNAD COVID19 há informações sobre teletrabalho efetivo. Entretanto, a pesquisa não adotou o mesmo questionário e estrutura da PNADC. Desta forma, o cruzamento de informações fica limitado (ver Martins et al., 2021). Além disso, a PNAD COVID19 é muito restrita em relação as observações, uma vez que só foi realizada mensalmente para o ano de 2020.

Cor da pele (<i>cor</i>)	1 = pardo ou preto; 0 = branco ou amarelo	V2010
Estado Civil (<i>estadocivil</i>)	1 = casado; 0 = solteiro	V2005
Número de filhos (<i>numfilhos</i>)	Quantidade de filhos e enteados por domicílio	V2005
Dummy de tipo de Área (<i>Iarea</i>)	1 = Capital; 2 = Resto da RM (Região Metropolitana, excluindo capital); 3 = Resto da RIDE (Região Integrada de Desenvolvimento, excluindo capital); 4 = Resto da UF (Unidade da Federação, excluindo RM e a RIDE)	V1023
Dummy de tempo empregado no trabalho principal (<i>Itempotrab</i>)	1 = Menos de 1 mês; 2 = De 1 mês a menos de 1 ano; 3 = De 1 ano a menos de 2 anos; 4 = 2 anos ou mais	V4040
$\ln(\text{população})$	Projeção da população do trimestre por níveis geográficos (referência: mês do meio)	V1029

Fonte: Elaboração própria a partir do dicionário da PNADC/IBGE.

Com base no modelo de salários do tipo Mincer (1974) e Glass e Noonan (2016) e o quadro de variáveis anterior, a equação estimada assumiu a seguinte especificação:

$$\log Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 dtele_{i,t} + \beta_2 dtelepand_{i,t} + \rho X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

no qual, $Y_{i,t}$, é logaritmo natural dos salários/hora do indivíduo i , no ano t ; $Tele_{i,t}$ é a variável de interesse do teletrabalho, sendo igual 1 se o indivíduo exerce o trabalho no domicílio de residência, 0 caso contrário; Outra variável de interesse é $dtelepand_{i,t}$, que é a interação da variável binária de teletrabalho com a variável binária pandemia³; $X_{i,t}$ é um vetor de características mensuráveis que devem afetar os salários, incluindo anos de estudos, estado civil, idade, idade ao quadrado e cor da pele, gênero e área. Essas variáveis são comumente incluídas em estudos de retornos salariais; β_1 , β_2 e ρ são os coeficientes e $\varepsilon_{i,t}$, o termo de erro.

Um dos fatores que podem influenciar o teletrabalho potencial é a habilidade inata. Esse problema, se não contornado, pode causar um viés associado à omissão de uma variável relevante no modelo da equação (1). Levando em consideração que habilidade é uma característica intrínseca das pessoas e que não pode ser medida ou controlada por meio de alguma *proxy*, uma forma de amenizar esse problema, passível de ser implementada, é a utilização de variáveis instrumentais, que será explicada na próxima seção.

4.3 Variáveis instrumentais

As estimativas do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) é viesada quando uma variável importante é omitida. Nesse estudo, a variável considerada como endógena é o teletrabalho, pois pode estar correlacionado com a habilidade inata. Uma das formas de contornar esse problema é adotando variáveis instrumentais. Entretanto, para que um instrumento seja considerado válido, ele deve ser não correlacionado com o termo de erro e deve ser correlacionado com a variável explicativa endógena (ser relevante) (Wooldridge, 2010).

Um primeiro instrumento adotado nesse estudo é a pandemia da COVID-19. Segundo a literatura (ver Barrero; Bloom; Davis, 2020; Barrero et al., 2021; Haltiwanger, 2020b) a pandemia da Covid-19 teve efeitos negativos sobre toda economia mundial. A paralisação de múltiplas atividades econômicas, em conjunto com a necessidade de adoção de medidas de distanciamento social, acarretou uma diminuição substancial nos níveis de consumo e investimento. Como consequência direta, houve um aumento significativo do desemprego e da inatividade econômica, acompanhado de uma redução na jornada de trabalho (Avdiu; Nayyar, 2020; Béland et al., 2020; Corseuil et al., 2021).

³ A variável pandemia é uma variável binária que é igual a 1 a partir do primeiro trimestre de 2020, 0 caso contrário. Com base no Decreto Legislativo Nº 6 de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-legislativo-249090982>. Acesso em: 04/03/2023.

O uso dessa variável como instrumento se justifica pela sua clara correlação com o teletrabalho (uma vez que, com a adoção de medidas de distanciamento social e os *lockdowns*, muitos trabalhadores passaram a trabalhar remotamente) e principalmente pelo fato de ser um evento exógeno. Além disso, como muitos trabalhadores passaram a trabalhar em casa, acredita-se que não houve um efeito direto sobre os salários, mas sim uma reestruturação das atividades laborais que foi reforçada pelas medidas de suavização dos efeitos da COVID-19 no mercado de trabalho pelo governo (Como, por exemplo, através do Benefício Emergencial de Manutenção do Emprego e Renda – BEm).

Outra variável instrumental que foi utilizada foi a Banda Larga. Mais especificadamente, foi utilizada a “Velocidade Contratada Média de Acessos Internet (Mbps)” por município, disponibilizada pela ANATEL mensalmente e a “Composição das RMs, RIDEs e Aglomerações Urbanas” de 2021 disponibilizada pelo IBGE. Através dessas variáveis, foi construída a velocidade média por área (Capital, resto da Região Metropolitana, resto da RM e resto do Estado), com a finalidade de tornar esses dados compatíveis com a PNADC.

Quanto ao seu papel como instrumento, justifica-se pela não correlação com a habilidade inata (que, no modelo, é uma variável omitida) e com a provável correlação com o teletrabalho (áreas com maior acesso à internet podem estar associadas com maior número de teletrabalhadores, uma vez que os últimos dependem da primeira para conseguir trabalhar remotamente). Além disso, acredita-se que essa variável não interfere, pelo menos diretamente, os níveis salariais. O Quadro 3 a seguir resume essas variáveis.

Quadro 3 - Variáveis instrumentais utilizadas para o teletrabalho

Variável instrumental	Descrição	Código da variável	Fonte
Pandemia da COVID-19 (<i>dpand</i>)	1 = sim; 0 = não	UPA, Estrato, V1008, V1014, V2005	PNADC
Velocidade contratada média de Banda Larga (<i>mediavelocidade</i>)	Média da velocidade da internet banda larga por área ⁴ em megabytes do trimestre	-	ANATEL

Fonte: Elaboração dos autores.

Como foram utilizados dois instrumentos em que um é claramente exógeno, foi possível realizar testes como o de restrições sobreidentificação para analisar se esse segundo instrumento é válido. Para analisar se esses instrumentos têm relevância para explicar o teletrabalho, o teste *F* conjunto das variáveis instrumentais utilizadas para a variável endógena de interesse (ou seja, o teste *F* para os instrumentos excluídos) foi analisado. Além disso, também foi estimado uma série de outros testes, descritos no quadro a seguir:

Quadro 4 - Testes de validade dos instrumentos utilizados

Teste	Hipótese nula	Devo rejeitar?
Estatística LM de Kleibergen-Paap rk	H_0 : O modelo é subidentificado	Sim (valor $p < 0,10$)
Estatística J de Hansen	H_0 : instrumentos são instrumentos válidos, ou seja, não correlacionados com o termo de erro e os instrumentos excluídos estão corretamente excluídos da equação estimada	Não (valor $p > 0,05$)
Teste de endogeneidade	H_0 : O regressor endógeno especificado pode realmente ser tratado como exógeno	Não (valor $p > 0,05$)
Estatística F de Kleibergen-Paap Wald	H_0 : Os instrumentos são fracos	Sim (valor $p < 0,10$)
Anderson-Rubin Wald Estatística S de Stock-Wright LM	H_0 : Os coeficientes dos regressores endógenos na equação estrutural são conjuntamente iguais a zero e as restrições de sobreidentificação são válidas	Não (valor $p > 0,05$)

Fonte: elaboração própria.

5 RESULTADOS

5.1 Estatísticas descritivas

Para a análise descritiva foram considerados os dados da amostra sem aplicação de pesos, uma vez que, como boa parte das variáveis são binárias, a tentativa de aplicação de pesos atribuiu valores contínuos a esses dados. Além disso, o software utilizado em boa parte das tabelas e gráficos não suporta a aplicação de pesos do mesmo tipo que foi utilizado nas estimativas por MQO e MQ2E. Portanto, essa análise se trata dos dados após a aplicação de todos os filtros destacados na Seção 4.1.

As tabelas 1 e 2 reportam estatísticas básicas para as variáveis contínuas e discretas utilizadas no modelo, considerando cada uma das áreas (regiões) disponibilizadas na PNADC. Conforme se pode observar, o a maior parte das observações vem das capitais, seguido pelo resto dos municípios dos estados. A menor parte das observações vem das Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico (RIDE), o que é de se esperar, uma vez que a maior parte dos estados não possui uma RIDE⁵. Para a variável de **salariohora**, a disparidade regional é evidente entre os municípios das áreas 1 e 2 e os municípios do interior (área 4). Já para os anos de estudo e a idade, na amostra analisada, as áreas apresentam um valor médio bem parecido, com a menor quantidade sendo representada pelos indivíduos que moram no resto das RIDEs.

Tabela 1 - Sumário das variáveis contínuas

Área	Variável	Observações	Média	Desvio padrão	Min	Max
1 - Capital	salariohora	450	124,72	132,9302	18,94	1022,78
	idade	450	37,05	11,5075	16	71
	anosestudos	450	14,33	2,3347	0	16
	população	450	4.860.959	4.187.523	296.563	12.505.526
2 - Resto da RM (excluindo a capital)	salariohora	138	101,88	127,91	27,80	1.217,08
	idade	138	35,43	9,45	19	61
	anosestudos	138	13,16	3,23	0	16
	população	138	4.179.826	3.311.846	125013	9781544
3 - Resto da RIDE (excluindo RM e capital)	salariohora	2	32,07	1,51	31,00	33,13
	idade	2	54,50	4,95	51	58
	anosestudos	2	12,50	0,71	12	13
	população	2	139513.5	40714,5	110724	168303
4 - Resto da UF (excluindo as anteriores)	salariohora	426	83,42	70,00	24,47	452,60
	idade	426	35,52	10,02	16	64
	anosestudos	426	13,26	2,40	1	16
	população	426	7970653	6474563	164955	24.912.844

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Nota: a variável "salariohora" é obtida em termos semanais e foi deflacionada usando o deflator habitual disponibilizado pelo IBGE para a PNADC.

Obs: RM - Região Metropolitana; RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento Econômico; UF - Unidade de Federação

Para as variáveis binárias (*dummies*), a maioria dos trabalhadores não estão em teletrabalho (exceto nas capitais), são homens (exceto nas capitais), brancos ou amarelos (exceto nas RIDEs) e casados. Com relação as demais variáveis, a maior parte da amostra tem 2 anos ou mais na empresa do trabalho principal e o número de filhos varia bastante entre as áreas: nas capitais, a maioria dos trabalhadores não tem filhos, enquanto nas RMs a maior parte tem pelo menos 1. Para os 2 indivíduos que representam as RIDEs da amostra, ambos têm 2 filhos. Para o resto dos estados, a maioria dos trabalhadores tem apenas 1 filho.

⁵ Para mais informações, acesse <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/18354-regioes-metropolitanas-aglomeracoes-urbanas-e-regioes-integradas-de-desenvolvimento.html>.

Tabela 2 - Sumário das variáveis discretas do modelo

Variável/valor	Tipo de área								Total	
	1		2		3		4			
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%		
dtele	0	216	48,00%	78	56,52%	2	100%	290	68,08%	586
	1	234	52,00%	60	43,48%	0	0%	136	31,92%	430
sexo	0	258	57,33%	89	64,49%	2	100%	290	68,08%	639
	1	192	42,67%	49	35,51%	0	0%	136	31,92%	377
cor	0	253	56,22%	80	57,97%	0	0%	267	62,68%	600
	1	197	43,78%	58	42,03%	2	100%	159	37,32%	416
estadocivil	0	338	75,11%	107	77,54%	2	100%	319	74,88%	766
	1	112	24,89%	31	22,46%	0	0%	107	25,12%	250
tempotrab	1	5	1,11%	4	2,90%	0	0%	4	0,94%	13
	2	89	19,78%	28	20,29%	0	0%	94	22,07%	211
	3	67	14,89%	11	7,97%	0	0%	60	14,08%	138
	4	289	64,22%	95	68,84%	2	100%	268	62,91%	654
numfilhos	0	168	37,33%	50	36,23%	0	0%	115	27,00%	333
	1	154	34,22%	49	35,51%	0	0%	183	42,96%	386
	2	99	22,00%	30	21,74%	2	100%	96	22,54%	227
	3	25	5,56%	8	5,80%	0	0%	25	5,87%	58
	4	3	0,67%	1	0,72%	0	0%	7	1,64%	11
	6	1	0,22%	0	0%	0	0%	0	0%	1

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

É útil observar, através de um mapa do Brasil, a distribuição dos teletrabalhadores entre as áreas consideradas na PNADC. Entre 51 e 70 indivíduos estão concentrados na capital do Rio de Janeiro, seguidos por 31 a 50 concentrados na capital de São Paulo e no resto dos outros municípios de Santa Catarina (excluindo a capital e RM). De 11 a 30 trabalhadores estão em Fortaleza (CE), resto do Rio de Janeiro (excluindo a capital), resto da RM e dos outros municípios de São Paulo, na capital e no resto do estado do Paraná, em Florianópolis (SC), em Porto Alegre (RS) e em Brasília (DF). De 2 a 10 teletrabalhadores encontram-se no resto do estado do Piauí e Mato Grosso do Sul, em Natal (RN), na capital e resto do estado da Paraíba, na capital e resto da RM de Pernambuco, na capital e resto do estado da Bahia e Minas Gerais, no resto das RMs do Paraná e Santa Catarina, no resto do Rio Grande do Sul (Excluindo a capital) e no resto dos municípios do Mato Grosso do Sul (excluindo a capital).

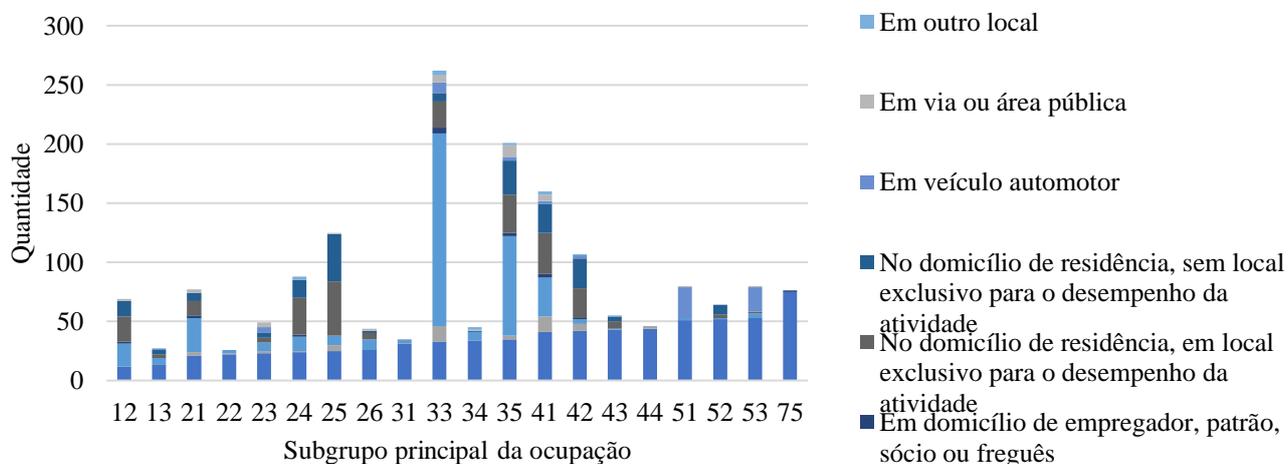
Figura 1 – Distribuição dos teletrabalhadores por área de moradia



Fonte: elaboração própria.

Cabe ainda analisar os subgrupos principais de ocupação e por divisão da Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) da amostra (Gráfico 1 e 2). A maioria dos trabalhadores (em teletrabalho ou não) estão são profissionais de nível médio em operações financeiras e administrativas que trabalham em local designado pelo empregador, cliente ou freguês. A menor parte da amostra contém dirigentes e gerentes de produção e operação, e profissionais de saúde. Em todos os subgrupos principais de ocupação, há indivíduos que trabalham no domicílio de residência, sem local exclusivo para o desempenho da atividade (provavelmente estão em trabalho remoto).

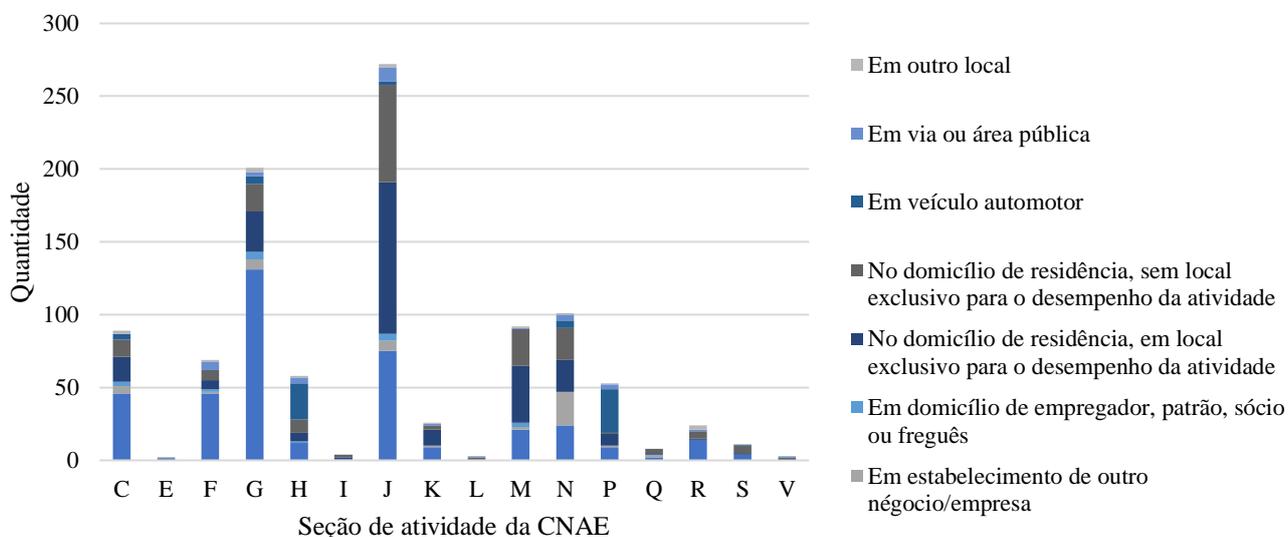
Gráfico 1 – Quantidade de trabalhadores por subgrupo principal da ocupação e local de trabalho



Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Já para as divisões de atividade, é possível observar que a maior parte dos trabalhadores são da área de informação e comunicação, seguido pelos de comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas. Em ambos os casos, a maioria dos indivíduos trabalham em veículo automotor ou no domicílio de residência (que inclui aqueles que tem ou não local exclusivo para o desempenho da atividade. A menor parte da amostra está nos setores de “Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação”, “Alojamento e alimentação”, “Atividades imobiliárias” e “Atividades mal definidas”⁶.

Gráfico 2 – Quantidade de trabalhadores por divisão da CNAE e local de trabalho



⁶ Para saber todos os subgrupos principais de ocupações da amostra, consultar Apêndice B.

Seções da CNAE:

C – Indústrias de transformação
 E – Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
 F – Construção
 G – Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
 H – Transporte, armazenagem e correio
 I – Alojamento e alimentação
 J – Informação e comunicação
 L – Atividades imobiliárias

M – Atividades profissionais, científicas e técnicas
 N – Atividades administrativas e serviços complementares
 P – Educação
 Q – Saúde humana e serviços sociais
 R – artes, cultura, esporte e recreação
 S – Outras atividades de serviços
 V – Atividades mal definidas
 K – Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

Assim, é possível perceber que a amostra está bem distribuída entre aquelas ocupações consideradas por Góes et al. (2020). Além disso, as seções de atividade (um agrupamento mais geral da CNAE) em que os trabalhadores estão distribuídos parecem ser passíveis de teletrabalho. Por consequência, acredita-se que a amostra retirada é uma boa base de dados para estimar os diferenciais salariais, apesar de que, reconhecidamente, poderá haver limitações de validade externa.

5.2 Resultados

Como não há concordância na literatura sobre qual o sinal dos efeitos do teletrabalho sobre os salários, os resultados encontrados servirão mais como um primeiro guia de qual caminho seguir para o Brasil. Entretanto, dentro da estratégia adotada na metodologia, espera-se que o teletrabalho tenha um efeito positivo sobre os salários, uma vez que, com a pandemia da COVID-19, a demanda por teletrabalhadores no Brasil aumentou bastante e, pela lei da oferta e demanda, isso provavelmente provocou um aumento dos salários.

Foram estimados, a partir do MQO e MQ2E (Variáveis instrumentais em dois estágios), oito modelos, em que se adicionaram as variáveis de controle gradativamente. Entretanto, para poder estimar o segundo estágio do MQ2E, é necessário obter as estimativas do primeiro estágio para analisar a correlação dos instrumentos adotados com a variável de interesse endógena (teletrabalho). A Tabela 3 contém os coeficientes do primeiro estágio para cada uma das quatro regressões do segundo estágio utilizando as variáveis instrumentais. É possível perceber que a variável de pandemia (*dpand*) possui correlação com o teletrabalho (*dtele*) em todas as especificações adotadas, assim como a variável de velocidade média por acessos de internet por município (*mediavelocidade*). O teste *F* dos instrumentos excluídos foi acima de 10 em todas as especificações, indicando que os instrumentos não são fracos. Assim, foi possível obter as estimativas do segundo estágio, considerando essas duas variáveis como instrumentos para *dtele*. Os resultados dos modelos (MQO e 2º estágio) foram divididos em duas tabelas, a Tabela 4 e Tabela 5.

Tabela 3 - Estimativas do 1º estágio do MQ2E

Variáveis	<i>dtele</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>dpand</i>	0,174** (-0,0773)	0,174** (-0,0766)	0,174** (-0,0756)	0,175** (-0,0738)
<i>mediavelocidade</i>	0,00133*** (-0,000254)	0,00129*** (-0,000315)	0,00126*** (-0,000315)	0,00126*** (-0,000294)
<i>sexo</i>	0,143** (-0,0551)	0,143** (-0,0563)	0,144** (-0,0553)	0,133** (-0,0554)
<i>idade</i>	-0,0238** (-0,00926)	-0,0244*** (-0,0087)	-0,0239*** (-0,00873)	-0,0236*** (-0,00869)
<i>idade2</i>	0,000230** (-0,000109)	0,000238** (-0,000102)	0,000237** (-0,000102)	0,000236** (-0,000103)
<i>corn</i>	-0,0348 (-0,0369)	-0,0366 (-0,0387)	-0,0354 (-0,0385)	-0,00106 (-0,0359)
<i>anosestudos</i>	0,0474*** (-0,0104)	0,0481*** (-0,00998)	0,0486*** (-0,00985)	0,0473*** (-0,01)
<i>estadocivil</i>	-0,0303 (-0,0471)	-0,0263 (-0,0457)	-0,0232 (-0,0445)	-0,0149 (-0,0438)

(continua)

(continuação)

Variáveis	dtele			
	(1)	(2)	(3)	(4)
numfilhos	-0,026 (-0,0187)	-0,0241 (-0,0186)	-0,0215 (-0,0185)	-0,0258 (-0,0187)
_Iarea_2		0,0897 (-0,0568)	0,092 (-0,0564)	0,115** (-0,0541)
_Iarea_3		-0,0651 (-0,0871)	-0,0649 (-0,0856)	0,204** (-0,0917)
_Iarea_4		-0,0292 (-0,0699)	-0,0294 (-0,0694)	-0,066 (-0,0737)
_Itempotrab_2			-0,00617 (-0,135)	0,00511 (-0,119)
_Itempotrab_3			0,0288 (-0,108)	0,0196 (-0,0895)
_Itempotrab_4			-0,0263 (-0,133)	-0,0321 (-0,117)
Inpopulacao				0,0777*** (-0,0189)
Constante	0,00533 (-0,25)	0,00562 (-0,268)	-0,00212 (-0,282)	-1,201*** (-0,356)
Teste <i>F</i> dos instrumentos excluídos	50,06	23,41	34,04	33,55
Número de ocupações (clusters)	79	79	79	79
Observações	1,016	1,016	1,016	1,016
R ²	0,289	0,295	0,297	0,315
Teste <i>F</i>	39,4	41,74	40,8	42,55

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados das regressões.

Obs: regressões estimadas utilizando pesos com calibração disponibilizados pela PNADc/IBGE.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Começando pela Tabela 4, que desconsidera o tempo de trabalho e a população em todas as especificações, é possível observar que as estimativas de *dtele* deram bastante próximas tanto no caso de MQO quanto no segundo estágio. Considerando os demais testes de validade dos instrumentos, os valores *p* encontrados indicam que o modelo 4 é o mais apropriado. Nele, o teletrabalho demonstrou ter um efeito positivo sobre o salário hora/semanal, entretanto, esse efeito foi significativo apenas no nível de 10%.

Tabela 4 - Estimativas do diferencial salarial dos teletrabalhadores (MQO e 2º estágio com VI)

(continua)

Variáveis	ln(salário hora/semanal real)			
	(1) MQO	(2) MQ2E	(3) MQO	(4) MQ2E
dtele	0,256*** (0,0865)	0,327*** (0,116)	0,238*** (0,0843)	0,203* (0,117)
sexo	-0,242*** (0,0802)	-0,254*** (0,0862)	-0,254*** (0,0818)	-0,248*** (0,0844)
idade	0,0657*** (0,0165)	0,0677*** (0,0154)	0,0678*** (0,0166)	0,0669*** (0,0153)
idade2	-0,000592*** (0,000195)	-0,000612*** (0,000184)	-0,000627*** (0,000199)	-0,000618*** (0,000185)
cor	-0,139*** (0,0443)	-0,136*** (0,0435)	-0,151*** (0,0405)	-0,153*** (0,0382)
anosestudos	0,127*** (0,0159)	0,123*** (0,0178)	0,119*** (0,0141)	0,121*** (0,0169)
estadocivil	-0,0802 (0,0608)	-0,0750 (0,0610)	-0,0925 (0,0632)	-0,0950 (0,0624)
numfilhos	-0,0375 (0,0226)	-0,0348 (0,0214)	-0,0359* (0,0208)	-0,0370* (0,0199)

(continuação)

Variáveis	ln(salário hora/semanal real)			
	(1) MQO	(2) MQ2E	(3) MQO	(4) MQ2E
_Iarea_2			-0,140 (0,0876)	-0,139 (0,0857)
_Iarea_3			-0,924*** (0,101)	-0,934*** (0,114)
_Iarea_4			-0,168*** (0,0594)	-0,173*** (0,0620)
Constante	1,155** (0,449)	1,136*** (0,432)	1,343*** (0,410)	1,356*** (0,387)
Valor p Kleibergen-Paap rk LM		0,0002		0,0001
Valor p Hansen J		0,0239		0,3202
Valor p do teste de endogeneidade		0,7562		0,6717
Estatística Kleibergen-Paap Wald F		50,064		32,667
Valor p do teste Anderson-Rubin Wald		0,0028		0,1597
Estatística S de Stock-Wright LM		0,0136		0,1562
Número de ocupações (clusters)	79	79	79	79
Observações	1,016	1,016	1,016	1,016
R ²	0,345	0,344	0,356	0,356
Teste F	43,71	40,30	46,37	50,92

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados das regressões.

Obs: regressões estimadas utilizando pesos com calibração disponibilizados pela PNADC/IBGE. Salário-hora semanal a preços constantes do 1º trimestre de 2023.

*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

Já na Tabela 5, que considera o tempo de trabalho e a população em todas as especificações, ambos os segundos estágios da especificação (6) e (7) passaram nos testes de validação dos instrumentos. Entretanto, os valores *p* obtidos para os testes de Anderson-Rubin Wald e Stock-Wright LM foram baixos, não rejeitando a hipótese nula apenas no nível de 1%. Nesse teste, vale lembrar, o objetivo é não rejeitar a hipótese nula (quanto maior o valor *p*, melhor). Assim, se considerado o nível de significância de 5% ou 10%, os testes não passam. Porém, no geral, os coeficientes obtidos tanto em MQO e no segundo estágio foram bastante próximos, indicando que, no geral, houve um bom grau de ajuste. Mas, no caso dessa tabela, os coeficientes estimados para a variável de interesse, com níveis de significância que variam entre 1% e 5%, foram mais altos do que os estimados nas especificações (3) e (4) da Tabela 4.

Tabela 5 - Estimativas do diferencial salarial dos teletrabalhadores (MQO e 2º estágio com VI)
(continua)

Variáveis	ln(salário-hora/semanal real)			
	(5) MQO	(6) MQ2E	(7) MQO	(8) MQ2E
dtele	0,249*** (0,0845)	0,246** (0,118)	0,241*** (0,0824)	0,245** (0,118)
sexo	-0,259*** (0,0805)	-0,258*** (0,0844)	-0,261*** (0,0813)	-0,262*** (0,0853)
idade	0,0661*** (0,0162)	0,0661*** (0,0149)	0,0661*** (0,0162)	0,0662*** (0,0150)
idade2	-0,000625*** (0,000196)	-0,000624*** (0,000183)	-0,000623*** (0,000196)	-0,000624*** (0,000183)
corn	-0,156*** (0,0395)	-0,156*** (0,0375)	-0,144*** (0,0453)	-0,144*** (0,0445)
anosestudos	0,115*** (0,0139)	0,116*** (0,0169)	0,115*** (0,0140)	0,115*** (0,0169)
estadocivil	-0,110* (0,0642)	-0,110* (0,0633)	-0,107* (0,0642)	-0,107* (0,0633)

(continuação)

Variáveis	ln(salário-hora/semanal real)			
	(5) MQO	(6) MQ2E	(7) MQO	(8) MQ2E
numfilhos	-0,0461** (0,0196)	-0,0462** (0,0189)	-0,0479** (0,0188)	-0,0477*** (0,0181)
_Iarea_2	-0,158* (0,0849)	-0,158* (0,0823)	-0,150* (0,0814)	-0,150* (0,0783)
_Iarea_3	-0,940*** (0,104)	-0,941*** (0,115)	-0,848*** (0,126)	-0,848*** (0,124)
_Iarea_4	-0,174*** (0,0595)	-0,175*** (0,0622)	-0,188*** (0,0688)	-0,187*** (0,0705)
_Itempotrab_2	-0,238** (0,118)	-0,239** (0,116)	-0,235* (0,123)	-0,235* (0,121)
_Itempotrab_3	-0,272* (0,151)	-0,272* (0,149)	-0,275* (0,152)	-0,275* (0,150)
_Itempotrab_4	-0,111 (0,0976)	-0,111 (0,0966)	-0,114 (0,0976)	-0,113 (0,0979)
Inpopulacao			0,0271 (0,0332)	0,0267 (0,0327)
Constante	1,630*** (0,417)	1,631*** (0,394)	1,215 (0,739)	1,218 (0,749)
Valor p Kleibergen-Paap rk LM		0,0001		0,0001
Valor p Hansen J		0,2263		0,2224
Valor p do teste de endogeneidade		0,8940		0,9100
Estatística Kleibergen-Paap Wald F		34,038		33,555
Valor p do teste Anderson-Rubin Wald		0,0443		0,0418
Estatística S de Stock-Wright LM		0,0178		0,0102
Número de ocupações (clusters)	79	79	79	79
Observações	1,016	1,016	1,016	1,016
R ²	0,364	0,364	0,365	0,365
Teste F	39,17	52,12	35,93	47,06

Fonte: elaboração própria a partir dos resultados das regressões.

Obs: regressões estimadas utilizando pesos com calibração disponibilizados pela PNADC/IBGE.

*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

De toda forma, todos os resultados levam a conclusão de que, para a amostra analisada, trabalhadores que desempenham suas atividades do emprego principal em casa, recebem salários maiores, mesmo controlando por outras características pessoais. Esse resultado é reforçado pela estatística R² obtida em cada um dos métodos utilizados (MQO e MQ2E) para a mesma especificação. Caso os resultados de cada um dos métodos divergissem muito entre si, o R² seria negativo, pois a soma dos quadrados dos resíduos da VI seria maior que a soma dos quadrados totais.

De posse dos resultados, se considerarmos a equação mais “adequada” (ou seja, aquela com melhores estimativas dos testes do MQ2E), podemos concluir que indivíduos em teletrabalho ganham, em média, 20,3% a mais do que aqueles que não estão em teletrabalho (grupo base), a um nível de significância de 10%. Quando considerado o coeficiente de MQO para a mesma especificação, esse valor é um pouco mais alto: indivíduos em teletrabalho ganham, em média, 23,8% a mais do que aqueles que não estão em teletrabalho (grupo base), a um nível de significância de 1%. Vale ressaltar, entretanto, que essas estimativas só são válidas para a amostra selecionada.

6 CONCLUSÃO

Esse trabalho buscou verificar de que maneira o teletrabalho, medido através daqueles indivíduos que declaram que desempenham suas atividades em domicílio de residência nas ocupações passíveis de teletrabalho, afeta seus os salários-hora/semanal habituais. Especificadamente, o objetivo foi analisar se há um diferencial salarial entre aqueles que trabalham de forma remota ou não. Apesar de haver discordâncias

na literatura, a descoberta de que há um diferencial salarial (com indivíduos em teletrabalho ganhando mais em relação aos que não) é consistente com estudos de outros autores, como os de (Baltes et al., 1999) e (Glass; Noonan, 2016).

Com base no modelo mais robusto (VI), estima-se que indivíduos em teletrabalho ganham, em média, 20,3% a mais do que aqueles que não estão em teletrabalho (grupo base), a um nível de significância de 10%. Quando considerado o nível de 1% de significância para alguns testes de validade das variáveis instrumentais adotadas (Anderson-Rubin Wald e Stock-Wright LM), tem-se um diferencial de 24,5% significativo à 5%. Basicamente, pode-se concluir que há um diferencial positivo do teletrabalho para a amostra analisada.

Dessa forma, esse estudo contribui para a literatura sobre os diferenciais salariais do mercado de trabalho ao fornecer as primeiras evidências sobre os efeitos do teletrabalho sobre os salários. Para estudos futuros, sugere-se a exploração de outras variáveis instrumentais, assim como o controle de outras políticas públicas de mitigação dos efeitos da COVID-19 sobre a principal variável analisada (salários). Assim, seria possível aumentar a validação interna e externa dos resultados.

REFERÊNCIAS

Adams-Prassl, A., Boneva, T., Golin, M., & Rauh, C. (2020). Inequality in the impact of the coronavirus shock: Evidence from real time surveys. *Journal of Public Economics*, 189. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104245>

Angelici, M.; Profeta, P. Smart Working: Work Flexibility Without Constraints. *Management Science*, 5 maio 2023. DOI 10.1287/mnsc.2023.4767. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.2023.4767>. Acesso em: 4 fev. 2024.

Avdiu, B., & Nayyar, G. (2020). When face-to-face interactions become an occupational hazard: Jobs in the time of COVID-19. *Economics Letters*, 197. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109648>

Baltes, B. B., Briggs, T. E., Huff, J. W., Wright, J. A., & Neuman, G. A. (1999). Flexible and Compressed Workweek Schedules: A Meta-Analysis of Their Effects on Work-Related Criteria. *Journal of Applied Psychology*, 84(4), 496–513. <https://doi.org/0021-9010/99/S3.00>

Barrero, J. M., BLOOM, N., & DAVIS, S. J. (2020). The Reallocation Aspect of the COVID-19 Shock. 1–8.

Barrero, J. M., Bloom, N., Davis, S. J., & Meyer, B. H. (2021). COVID-19 Is a Persistent Reallocation Shock. Working Paper. <https://ssrn.com/abstract=3763443>

Béland, L.-P., Brodeur, A., Wright, T., & Iza discussion paper. (2020). The Short-Term Economic Consequences of COVID-19: Exposure to Disease, Remote Work and Government Response. www.iza.org

Bick, A., Blandin, A., & Mertens, K. (2020). Work from Home After the COVID-19 Outbreak. Federal Reserve Bank of Dallas, Working Papers, 2020(2017). <https://doi.org/10.24149/wp2017>

Bloom, Nicholas; Liang, James; Roberts, John; Ying, Zhichun Jenny. Does Working from Home Work? Evidence from a Chinese Experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 130, n. 1, p. 165–218, 1 fev. 2015. <https://doi.org/10.1093/qje/qju032>.

Boehs, S. de T. M.; Vilela, N. G. S.; Santos-Costa, L. dos; Kunde, S.; Lourenço, M. L. Women professors and Covid-19: impact of telework in the routine of university professors in Brazil. *Revista de Gestão*, v. 31, n. 1, p. 2–17, 1 jan. 2023. <https://doi.org/10.1108/REG-06-2021-0099>.

Brynjolfsson, E., Horton, J. J., Ozimek, A., Rock, D., Sharma, G., Tuye, H.-Y., & Upwork, A. O. (2020). COVID-19 and Remote Work: An Early Look at US Data. <https://doi.org/10.3386/w27344>

Castro, N. R.; Moreira, G. C. Who worked from home in Brazil? Inequalities highlighted by the pandemic. *Nova Economia*, v. 31, p. 899–927, 16 fev. 2022. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/6687>.

Choukir, J.; Alqahtani, M. S.; Khalil, E.; Mohamed, E. Effects of Working from Home on Job Performance: Empirical Evidence in the Saudi Context during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, v. 14, n. 6, p. 3216, jan. 2022. <https://doi.org/10.3390/su14063216>.

Coelho Junior, F. A.; Faiad, C.; Rego, M. C. B.; Ramos, W. M. What Brazilian workers think about flexible work and telework?. *International Journal of Business Excellence*, v. 20, n. 1, p. 16–31, jan. 2020. <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2020.104842>.

Collins, C., Landivar, L. C., Ruppner, L., & Scarborough, W. J. (2021). COVID-19 and the gender gap in work hours. *Gender, Work and Organization*, 28(S1), 101–112. <https://doi.org/10.1111/gwao.12506>

Correll, S. J., Benard, S., & Paik, I. (2007). Getting a job: Is there a motherhood penalty?. *American Journal of Sociology*, v. 112, n. 5, p. 1297–1339, mar. 2007. <https://doi.org/10.1086/511799>

Corseuil, C. H., Franca, M., Padilha, G., Ramos, L., Russo, F., & Disoc No 92. (2021). COMPORTAMENTO DO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO EM DUAS RECESSÕES: ANÁLISE DO PERÍODO 2015-2016 E DA PANDEMIA DE COVID-19.

Dingel, J. I., & Neiman, B. (2020). How many jobs can be done at home? *Journal of Public Economics*, 189, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104235>

Dubrin, A. J. Comparison of the Job Satisfaction and Productivity of Telecommuters versus in-House Employees: A Research Note on Work in Progress. *Psychological Reports*, v. 68, p. 1223–1234, 1991. <https://doi.org/10.2466/pr0.1991.68.3c.1223>.

Felfe, C. The Willingness to Pay for Job Amenities: Evidence from Mothers' Return to Work. *ILR Review*, v. 65, n. 2, p. 427–454, 1 abr. 2012. <https://doi.org/10.1177/001979391206500210>.

Figueira, A. de S.; Reis C., Stella R.; Ferraz, F. T.; Rampasso, I. S.; Resende, D. N. An analysis of teleworking management practices. *Work*, v. 74, n. 3, p. 1135–1148, 1 jan. 2023. <https://doi.org/10.3233/WOR-211401>.

Gibson, M.; Shrader, J. Time Use and Labor Productivity: The Returns to Sleep. *The Review of Economics and Statistics*, v. 100, n. 5, p. 783–798, 1 dez. 2018. https://doi.org/10.1162/rest_a_00746.

Giménez-Nadal, J. I.; Molina, J. A.; Velilla, J. Work time and well-being for workers at home: evidence from the American Time Use Survey. *International Journal of Manpower*, v. 41, n. 2, p. 184–206, 1 jan. 2019. <https://doi.org/10.1108/IJM-04-2018-0134>.

Giovanis, E. (2018). The relationship between flexible employment arrangements and workplace performance in Great Britain. *International Journal of Manpower*, 39(1), 51–70. <https://doi.org/10.1108/IJM-04-2016-0083>

Glass, J. L.; Noonan, M. C. Telecommuting and Earnings Trajectories Among American Women and Men 1989–2008. *Social Forces*, v. 95, n. 1, p. 217–250, set. 2016. <https://doi.org/10.1093/sf/sow034>.

Góes, G. S., Martins, F. dos S., & Nascimento, J. A. S. do. (2020). Potencial de teletrabalho na pandemia: um retrato no Brasil e no mundo. Nota técnica Nº 47. Instituto de Economia Aplicada (IPEA), Brasília, 2020.

Góes, G., Martins, F. dos S., & Alves, V. de O. (2022). O Teletrabalho Potencial no Brasil Revisitado: uma visão espacial. Nota técnica Nº 55. Instituto de Economia Aplicada (IPEA), Brasília, 2020.

Goldin, C. A Grand Gender Convergence: Its Last Chapter. *American Economic Review*, v. 104, n. 4, p. 1091–1119, abr. 2014. <https://doi.org/10.1257/aer.104.4.1091>.

Guntin, R. (2020). Trabajo a Distancia y con Contacto en Uruguay.

Haltiwanger, J. (2020). Applications for New Businesses Contract Sharply in Recent Weeks: A First Look at the Weekly Business Formation Statistics. <https://www.nber.org/papers/w27344>

He, H.; Neumark, D.; Weng, Q. Do Workers Value Flexible Jobs? A Field Experiment. *Journal of Labor Economics*, v. 39, n. 3, p. 709–738, jul. 2021. <https://doi.org/10.1086/711226>.

Heywood, J. S.; Siebert, W. S.; Wei, X. The implicit wage costs of family friendly work practices. *Oxford Economic Papers*, v. 59, n. 2, p. 275–300, 28 nov. 2006. <https://doi.org/10.1093/oep/gpm006>.

HILL, E. J.; Ferris, M.; Mårtinson, V. Does it matter where you work? A comparison of how three work venues (traditional office, virtual office, and home office) influence aspects of work and personal/family life. *Journal of Vocational Behavior*, v. 63, n. 2, p. 220–241, out. 2003. [https://doi.org/10.1016/S0001-8791\(03\)00042-3](https://doi.org/10.1016/S0001-8791(03)00042-3).

Kelliher, C.; Anderson, D. Doing more with less? Flexible working practices and the intensification of work. *Human Relations*, v. 63, n. 1, p. 83–106, jan. 2010. <https://doi.org/10.1177/0018726709349199>.

Kleven, H.; Landais, C.; Sogaard, J. E. Children and Gender Inequality: Evidence from Denmark. *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 11, n. 4, p. 181–209, out. 2019. <https://doi.org/10.1257/app.20180010>.

Kmec, J. A.; O’connor, L. T.; Schieman, S. Not Ideal: The Association Between Working Anything but Full Time and Perceived Unfair Treatment. *Work and Occupations*, v. 41, n. 1, p. 63–85, fev. 2014. <https://doi.org/10.1177/0730888413515691>.

Konrad, A. M.; Yang, Y. Is using work–life interface benefits a career-limiting move? An examination of women, men, lone parents, and parents with partners. *Journal of Organizational Behavior*, v. 33, n. 8, p. 1095–1119, 2012. <https://doi.org/10.1002/job.1782>.

Latorre, F.; Pérez-Nebra, A. R.; Queiroga, F.; Alcover, Carlos-María. How Do Teleworkers and Organizations Manage the COVID-19 Crisis in Brazil? The Role of Flexibility I-Deals and Work Recovery in Maintaining Sustainable Well-Being at Work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 23, p. 12522, jan. 2021. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312522>.

Maestas, N.; Mullen, K. J.; Powell, D.; Von Wachter, T.; Wenger, J. B. The Value of Working Conditions in the United States and the Implications for the Structure of Wages. *American Economic Review*, v. 113, n. 7, p. 2007–2047, jul. 2023. <https://doi.org/10.1257/aer.20190846>.

Martins, F. dos S., Góes, G. S., & Nascimento, J. A. S. (2021). Potential and effective remote work in Brazil: Looking into the gap between metrics. *EconomiA*, 22(3), 265–277. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2021.11.006>

Mas, A.; Pallais, A. Valuing Alternative Work Arrangements. *American Economic Review*, v. 107, n. 12, p. 3722–3759, dez. 2017. <https://doi.org/10.1257/aer.20161500>.

Mincer, J. (1974). Schooling, experience, and earnings. National Bureau of Economic Research; distributed by Columbia University Press.

Mishima-Santos, V.; Sticca, M. G.; Pérez-Nebra, A. R. Wellbeing and Work Design in Brazilian Teleworkers. *Frontiers in Psychology*, v. 12, 21 out. 2021. DOI 10.3389/fpsyg.2021.733640

Oettinger, G. S. The Incidence and Wage Consequences of Home-Based Work in the United States, 1980–2000. *Journal of Human Resources*, v. 46, n. 2, seç. Articles, p. 237–260, 31 mar. 2011. <https://doi.org/10.3368/jhr.46.2.237>

Osterman, P. Work/Family Programs and the Employment Relationship Author. *Source: Administrative Science Quarterly*, 40(4), 681–700, 1995.

Ozimek, A. (2020). The Future of Remote Work. <https://ssrn.com/abstract=3638597>

Rhee, H. Home-based telecommuting and commuting behavior. *Journal of Urban Economics*, v. 63, n. 1, p. 198–216, 1 jan. 2008. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2007.01.007>.

Schroeder, C., & Warren, R. S. (2004). THE EFFECT OF HOME-BASED WORK ON EARNINGS. https://www.academia.edu/1753351/The_Effect_of_Home_Based_Work_on_Earnings

Sweet, S., Pitt-Catsouphes, M., Besen, E., & Golden, L. (2014). Explaining organizational variation in flexible work arrangements: Why the pattern and scale of availability matter. *Community, Work and Family*, 17(2), 115–141. <https://doi.org/10.1080/13668803.2014.887553>

Vandello, J. A.; Hettinger, V. E.; Bosson, J. K.; Siddiqi, J. (2013). When Equal Isn’t Really Equal: The Masculine Dilemma of Seeking Work Flexibility. *Journal of Social Issues*, v. 69, n. 2, p. 303–321, jun. 2013. <https://doi.org/10.1111/josi.12016>.

Weeden, K. A. (2005). Is there a flexiglass ceiling? Flexible work arrangements and wages in the United States. *Social Science Research*, 34(2), 454–482. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2004.04.006>

Wooldridge, J. M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press, Massachusetts, 2ª edição, 2010.

APÊNDICE A – QUANTIDADE DE TRABALHADORES ONDE O LOCAL DE DESEMPENHO DO TRABALHO PRINCIPAL ERA O PRÓPRIO DOMICÍLIO (TELETRABALHO)

Ano	Trimestre	Teletrabalho				Total
		0		1		
		Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem	
2018	4	460.643	98,08%	9.024	1,921%	469.667
2019	1	461.220	98,01%	9.361	1,989%	470.580
2020	2	465.063	97,89%	10.016	2,108%	475.078
2021	3	464.401	96,86%	15.045	3,138%	479.446
2022	4	467.051	96,57%	16.612	3,435%	483.664
2023	1	469.008	96,80%	15.480	3,195%	484.487
Total		2.787.385	97,36%	75.538	2,638%	2.862.923

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNADC/IBGE.

Nota: São considerados trabalhadores em "teletrabalho" aqueles que responderam na entrevista da PNADC que o local onde exercia as atividades era "No domicílio de residência, em local exclusivo para o desempenho da atividade" e "No domicílio de residência, sem local exclusivo para o desempenho da atividade" (Variável V4022)

Obs: Dados replicados utilizando peso com calibração disponibilizado pela própria PNADC (Variável V1028).

APENDICE B – SUBGRUPOS PRINCIPAIS DE OCUPAÇÃO DA AMOSTRA

Subgrupos principais:

12 – Dirigentes administrativos e comerciais	35 – Técnicos de nível médio da tecnologia da informação e das comunicações
13 – Dirigentes e gerentes de produção e operação	41 – Escriturários
21 – Profissionais das ciências e da engenharia	42 – Trabalhadores de atendimento direto ao público
22 – Profissionais da saúde	43 – Trabalhadores de cálculos numéricos e encarregados do registro de materiais
23 – Profissionais do ensino	44 – Outros trabalhadores de apoio administrativo
24 – Especialistas em organização da administração pública e de empresas	51 – Trabalhadores dos serviços pessoais
25 – Profissionais de tecnologias da informação e comunicações	52 – Vendedores
26 – Profissionais em direito, em ciências sociais e culturais	53 – Trabalhadores dos cuidados pessoais
31 – Profissionais de nível médio das ciências e da engenharia	75 – Operários e oficiais de processamento de alimentos, da madeira, da confecção e afins
33 – Profissionais de nível médio em operações financeiras e administrativas	
34 – Profissionais de nível médio de serviços jurídicos, sociais, culturais e afins	