

Diferenças Estaduais do Trabalho Remoto no Brasil

Fernando de Holanda Barbosa Filho¹

Fernando Veloso²

Paulo Henrique Peruchetti³

1. Introdução

Os eventos associados à pandemia da Covid-19 tiveram impacto profundo sobre o mercado de trabalho brasileiro. Em particular, com o agravamento da pandemia, diversas medidas de distanciamento social foram adotadas. Algumas destas medidas englobavam lockdowns que possibilitavam o trabalho somente em atividades que pudessem ser realizadas de forma remota. Desta forma, os trabalhadores foram afetados de forma distinta dependendo de sua ocupação.

Dada a relevância do tema e com o objetivo de melhor compreender o conjunto de trabalhadores que poderiam continuar a trabalhar de casa e a extensão que o trabalho remoto pode assumir, iremos analisar nesta nota as diferenças regionais de potencial de trabalho remoto e do trabalho remoto efetivamente adotado em cada um das regiões e estados do Brasil.

Nesta nota, adaptamos a metodologia de Dingel e Neiman (2020) a fim de considerarmos para o Brasil uma infraestrutura mínima doméstica necessária para a realização do trabalho remoto, caracterizada pelo acesso à internet, à energia elétrica e a existência de ao menos um microcomputador no domicílio.⁴

2. Dados e Metodologia

A análise é realizada a partir de duas bases de dados distintas: a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) de 2019 e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - COVID (PNAD-COVID) de 2020, que adaptou a metodologia da PNAD Contínua para o período de pandemia. A PNAD-COVID é utilizada para os meses de maio a novembro de 2020.

Os dados apresentados nesta nota foram obtidos a partir de uma adaptação da metodologia proposta por Dingel e Neiman (2020), denominado de DN de agora em diante, para o contexto de um país em desenvolvimento como o Brasil. Neste artigo, os autores analisaram quais características da ocupação são relevantes para que ela possa ser executada de forma remota.

¹ Pesquisador do FGV IBRE.

² Pesquisador do FGV IBRE.

³ Pesquisador do FGV IBRE.

⁴ Esta nota é baseada em Barbosa Filho, Veloso e Peruchetti (2021).

Adicionamos à metodologia de Dingel e Neiman a necessidade de uma infraestrutura mínima para que um trabalhador possa executar as suas funções de casa, a saber: existência de energia elétrica de forma regular no domicílio, acesso domiciliar à internet e a presença de pelo menos um microcomputador para que o trabalhador possa executar as suas tarefas de casa. Essas informações foram obtidas a partir da PNAD Contínua de 2019. É importante observar que não estamos avaliando a necessidade de ter um espaço adequado para o trabalho em casa, mas somente o mínimo necessário para que o mesmo possa trabalhar a distância: acesso a energia, microcomputador (laptop, notebook, ultrabook ou netbook) e internet.

Para complementar a análise, utilizamos dados da PNAD-COVID, que possui uma pergunta específica sobre se o trabalhador encontra-se em trabalho remoto. Com isso, podemos avaliar não somente o potencial de trabalho remoto, mas também seu uso efetivo.

No entanto, o uso da PNAD-COVID nos coloca outras questões. Em particular, o nível de desagregação das ocupações é inferior na PNAD-COVID em comparação com a PNAD Contínua. Em função disso, com a finalidade de comparar a adoção do trabalho efetivo com o potencial na PNAD-COVID, precisamos reclassificar as ocupações da PNAD-COVID em somente 10 categorias, reduzindo o nível de desagregação. Adicionalmente, a PNAD-COVID não possui informações sobre o domicílio para podermos ajustar o potencial com base na infraestrutura. Desta forma, adotamos a hipótese de que a existência de infraestrutura na PNAD-COVID segue a mesma proporção da PNAD Contínua de 2019.

3. Trabalho Remoto Potencial

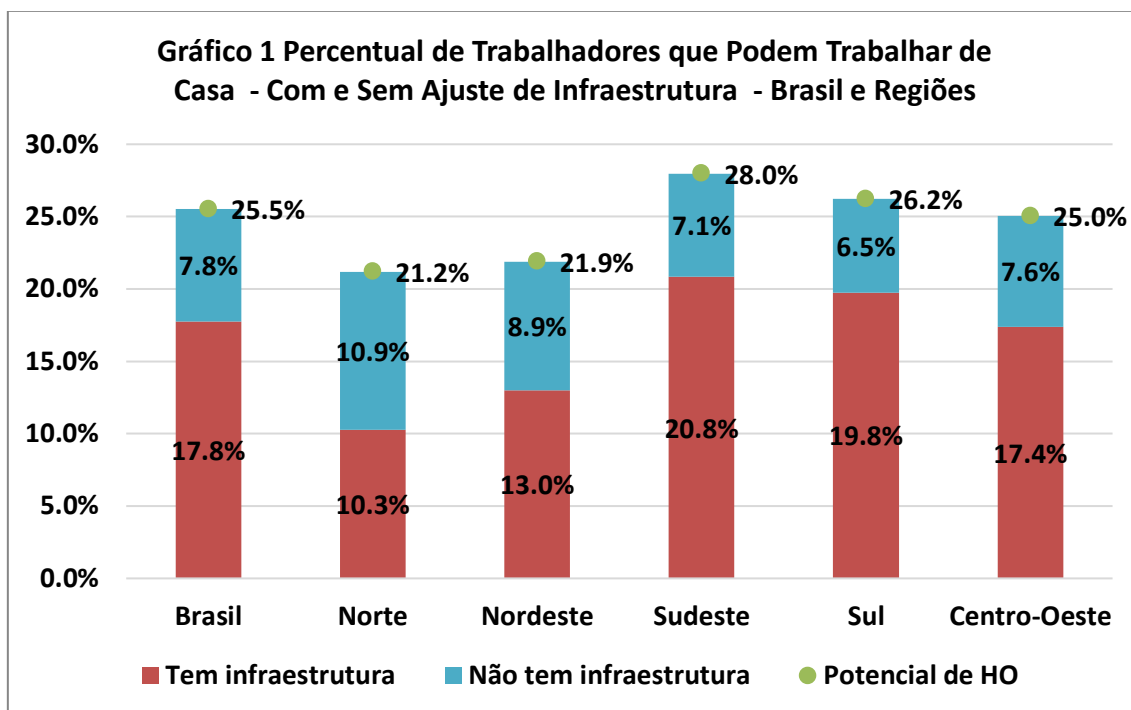
Brasil e Regiões

O Gráfico 1 mostra simultaneamente o potencial de trabalho remoto ajustando-se pela infraestrutura mínima (barra vermelha) e sem o ajuste (soma das barras vermelhas e azuis) para o Brasil e regiões. Com isso, o Gráfico 1 mostra na soma das barras vermelha e azul o potencial de trabalho remoto que seria estimado por DN. A barra vermelha mostra o potencial ajustado pela infraestrutura que, na nossa avaliação, é o melhor cálculo de potencial de trabalho remoto.

O potencial de trabalho remoto baseado em DN seria de 25,5% para o Brasil em 2019. A medida de potencial ajustada pela infraestrutura seria de somente 17,8%, mostrando o impacto da infraestrutura mínima necessária no potencial de trabalho remoto no Brasil.

O Gráfico 1 mostra ainda a diferença de possibilidade de trabalho remoto entre as regiões brasileiras. As regiões mais ricas do Brasil, Sudeste (28%) e Sul (26,2%), possuem o maior percentual de trabalhadores que podem migrar para o trabalho em casa. No entanto, nossa adaptação à medida de DN reduz de forma substancial o potencial de trabalho remoto. As regiões com menor potencial também possuem menos infraestrutura,

reduzindo ainda mais a possibilidade do trabalho remoto. O potencial na região Norte cai para menos da metade, com redução de 21,2% para 10,3%. Já na região Nordeste, a redução é de 8,9 p.p., passando de 21,9% para somente 13%. A menor redução ocorre na região Sul, refletindo uma melhor infraestrutura mínima na região.



Fonte: Elaboração própria com base na PNAD Contínua.

Os resultados do Gráfico 1 mostram que, caso consideremos uma infraestrutura mínima, o potencial de teletrabalho estimado para o Brasil torna-se bem inferior ao reportado por Goés, Martins e Nascimento (2020), cujo estudo estima um percentual de teletrabalho de 22,7%.

Estados

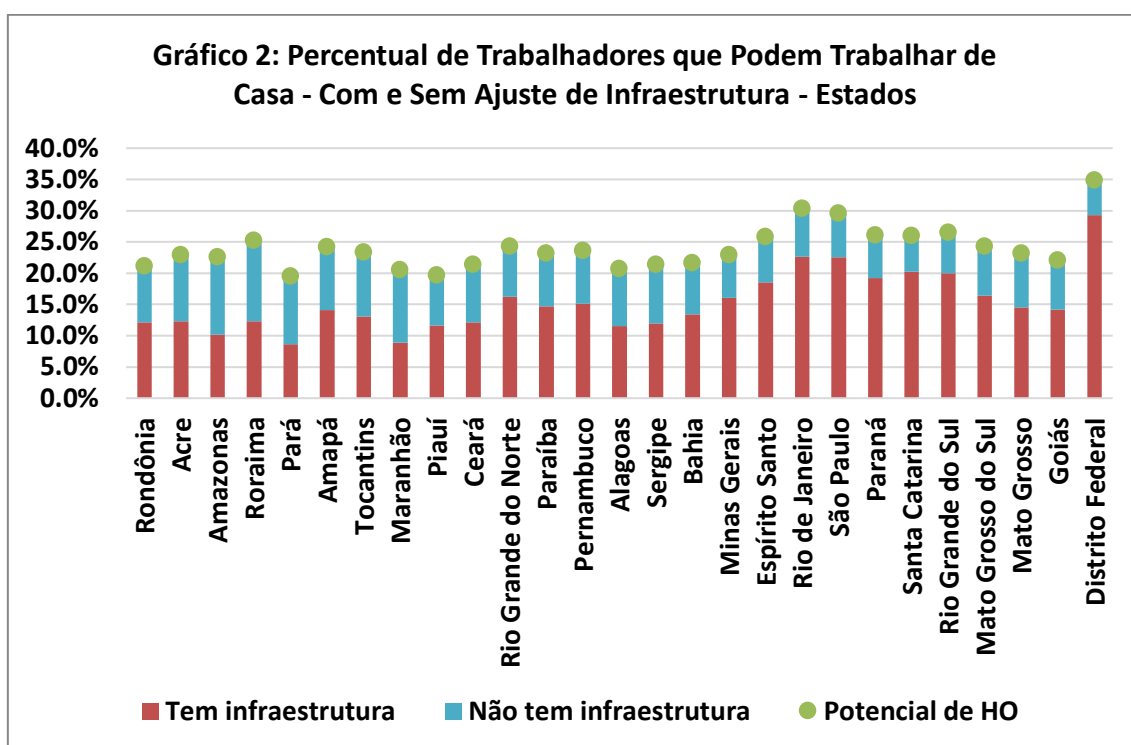
Com o objetivo de entender melhor as diferenças regionais, calculamos o potencial de trabalho remoto com e sem infraestrutura para os diferentes estados do país (Gráfico 2). Mais uma vez fica clara a importância de se considerar uma infraestrutura mínima para o cálculo do potencial de trabalho remoto.

Em particular, o Distrito Federal possui o maior percentual de potenciais trabalhadores que podem migrar para o *home office*, com um total de 34,9% em 2019, valor próximo ao observado na economia americana. O segundo estado com maior percentual de trabalhadores que podem trabalhar de casa é o Rio de Janeiro (30,3%), seguido de São Paulo (29,6%). No entanto, o potencial de trabalho remoto ajustado pela infraestrutura (barra vermelha) sofre uma redução significativa em todos os estados. O Distrito Federal passa a ter um potencial de 29,2% e São Paulo e Rio de Janeiro passam a ter um potencial de somente 22,6%. Desta forma, de agora em diante consideramos

como potencial de trabalho remoto somente a medida de DN adaptada pela infraestrutura mínima.

O baixo potencial de trabalho remoto nos estados das regiões Norte e Nordeste fica ainda menor quando consideramos o ajuste de infraestrutura mínima. Em especial, o potencial do Pará fica em somente 8,7%, sendo o mais baixo do Brasil, seguido pelo Maranhão com 8,9%. Estes são os dois únicos estados com potencial de trabalho remoto inferior a 10%. O estado do Amazonas fecha o grupo dos três estados com menor potencial de trabalho remoto.

Desta forma, o Gráfico 2 torna ainda mais claro o baixo potencial para o trabalho remoto nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Excetuam-se os estados do Rio Grande do Norte, Pernambuco e Paraíba, que se destacam no potencial de trabalho remoto na região, com um potencial de 16,2%, 15,1% e 14,7%, respectivamente.



Fonte: Elaboração própria com base na PNAD Contínua.

4. Trabalho Remoto Efetivo

Nesta seção avaliamos o trabalho remoto efetivo com base na PNAD-COVID, que fornece informações sobre os trabalhadores que se encontram em trabalho remoto. Adicionalmente, podemos calcular a taxa de conversão, que é o percentual do trabalho remoto efetivo dividido pelo trabalho remoto potencial ajustado pela infraestrutura em cada uma das regiões e estados do país.⁵

⁵ Para mais detalhes da metodologia, ver Barbosa Filho, Veloso e Peruchetti (2021).

Devido à diferente desagregação da PNAD Contínua e da PNAD-COVID, calculamos o trabalho em casa potencial com base nas categorias mais agregadas disponíveis na PNAD-COVID, apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Percentual que pode fazer trabalho remoto por tipo de ocupação

DIRETORES E GERENTES	56,8%
PROFISSIONAIS DAS CIÊNCIAS E INTELLECTUAIS	67,3%
TÉCNICOS E PROFISSIONAIS DE NÍVEL MÉDIO	37,0%
TRABALHADORES DE APOIO ADMINISTRATIVO	70,8%
TRABALHADORES DOS SERVIÇOS, VENDEDORES DOS COMÉRCIOS E MERCADOS	14,4%
TRABALHADORES QUALIFICADOS DA AGROPECUÁRIA, FLORESTAIS, DA CAÇA E DA PESCA	3,3%
TRABALHADORES QUALIFICADOS, OPERÁRIOS E ARTESÃOS DA CONSTRUÇÃO, DAS ARTES MECÂNICAS E OUTROS OFÍCIOS	4,0%
OPERADORES DE INSTALAÇÕES E MÁQUINAS E MONTADORES	0,0%
OCUPAÇÕES ELEMENTARES	2,3%
OUTROS	18,0%

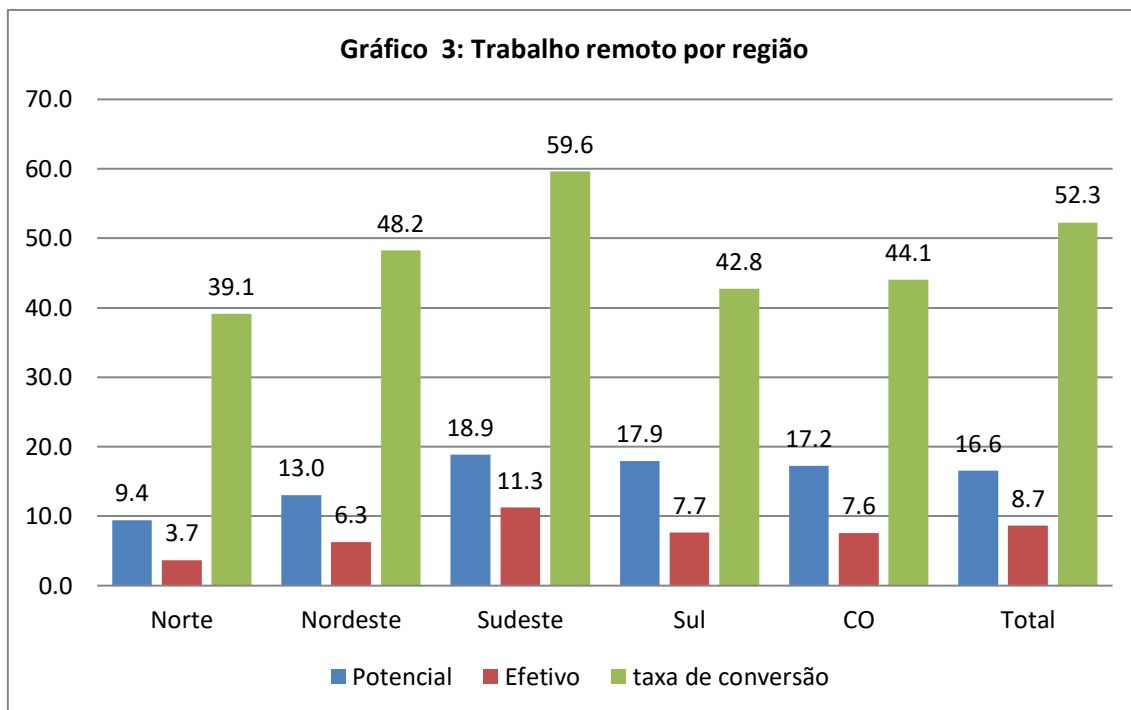
Fonte: Elaboração própria com base na PNAD-COVID.

Como mencionamos anteriormente, a PNAD-COVID não possui informações sobre os domicílios. Desta forma, utilizamos as informações sobre acesso mínimo à infraestrutura obtidas a partir da PNAD Contínua de 2019 para estimar o potencial de trabalho remoto ajustado pela infraestrutura na PNAD-COVID.

Região

O cálculo por região é apresentado no Gráfico 3 e mostra que a região Sudeste lidera em todos os indicadores. Em particular, esta região possui o maior potencial de trabalho remoto do país (18,9%), seguida da região Sul (17,9%), Centro-Oeste (17,2%), Nordeste (13,0%) e Norte (9,4%).

A região Sudeste também possui uma maior taxa efetiva (11,3%) e de conversão (59,6%). As regiões Sul e Centro-Oeste apresentam números similares no trabalho remoto potencial, mas um efetivo substancialmente inferior, na faixa dos 7,6%.



Fonte: Elaboração própria com base na PNAD-COVID.

Embora a taxa potencial seja inferior nas regiões Norte e Nordeste na comparação com as demais, a taxa efetiva é ainda mais baixa nessas regiões, com efetivação de somente 3,7% dos trabalhadores em trabalho remoto na região Norte e com 6,3% na região Nordeste.

O Sudeste apresenta a maior taxa de conversão (59,6%). No entanto, chama atenção a baixa taxa de conversão das regiões Centro-Oeste (44,1%) e Sul (42,8%), que ficam atrás da região Nordeste (48,2%). A região Norte (39,1%) é a que apresenta a menor taxa de conversão.

A Tabela 2 apresenta a decomposição da diferença da taxa de trabalho remoto efetivo tomando como base dois efeitos: efeito potencial e efeito conversão. Pode-se observar que o componente mais importante para a explicação da diferença da taxa efetiva entre a Região Sudeste, de um lado, e as Regiões Norte e Nordeste, de outro, é o efeito potencial (mais de 60%). Já na comparação com as regiões Sul e Centro-Oeste, a maior taxa de trabalho efetivo da região Sudeste é explicada por uma maior conversão nessa região (mais de 76%).

	Norte	Nordeste	Sul	CO	Brasil
Efeito potencial	4,7	3,2	0,5	0,9	1,3
%	61,7	63,5	13,6	23,3	50,1
Efeito Conversão	2,9	1,8	3,1	2,8	1,3
%	38,3	36,5	86,4	76,7	49,9

Total	7,6	5,0	3,6	3,7	2,6
-------	-----	-----	-----	-----	-----

Fonte: Elaboração própria com base na PNAD-COVID.

Isso ocorre porque a região Sudeste possui um potencial muito superior ao das regiões Nordeste e Norte. Logo, a diferença do potencial entre as regiões explica a maior parte da adoção efetiva do trabalho remoto. No que tange as regiões Sul e Centro-Oeste, observa-se que apesar do potencial ser mais próximo, houve uma conversão muito maior na região Sudeste.

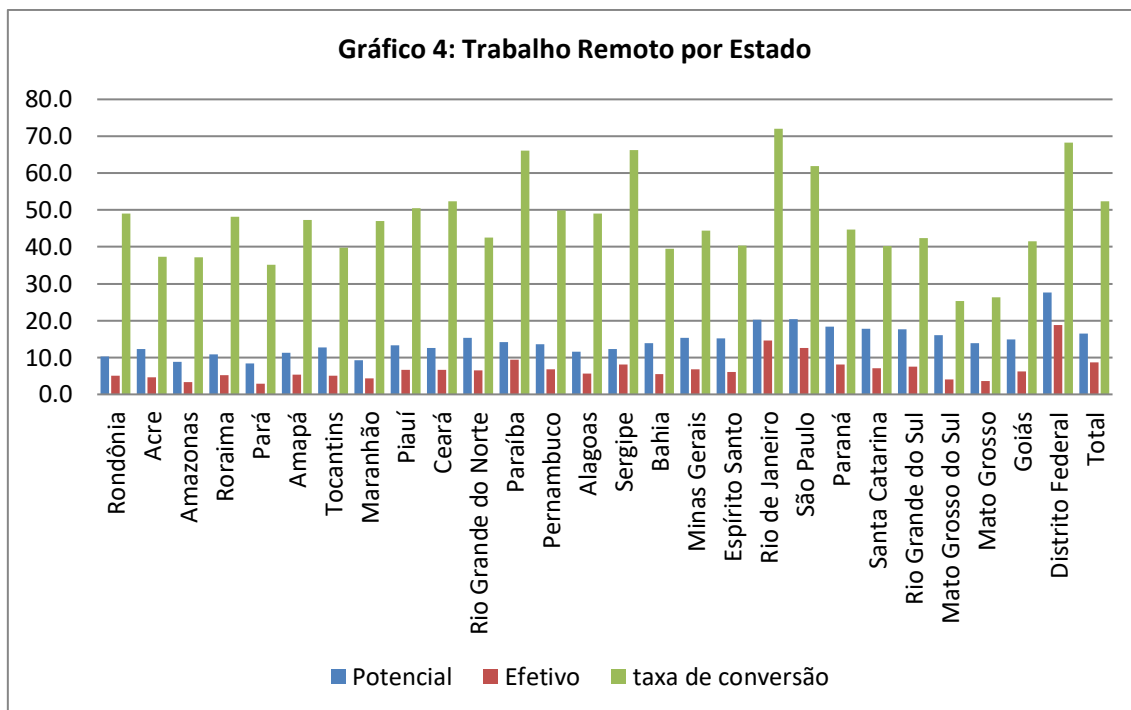
Estados

O Gráfico 4 mostra os três indicadores (trabalho remoto potencial, trabalho remoto efetivo e a taxa de conversão) para cada um dos estados brasileiros. Os três estados que efetivamente tiveram maior adoção do trabalho remoto foram Distrito Federal (18,9%), Rio de Janeiro (14,6%) e São Paulo (12,6%). Já os estados com menor adoção do trabalho remoto encontram-se nas regiões Norte e Nordeste. Em particular, o trabalho remoto efetivo do Pará fica em somente 2,9%, sendo o mais baixo do Brasil, seguido pelo Amazonas com 3,3%, Mato Grosso com 3,6%, Mato Grosso do Sul com 4,1%, Maranhão com 4,4% e Acre com 4,6%. Estes são os únicos estados com trabalho remoto efetivo inferior a 5%.

Desta forma, o trabalho remoto efetivo variou bastante entre os estados. Este resultado está em linha com uma nota recente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que analisa o trabalho remoto no país por unidade federativa (Góes, Martins e Nascimento, 2021).⁶ A Nota do IPEA calcula o percentual de pessoas em trabalho remoto como proporção da população ocupada e não afastada, diferentemente do total do pessoal ocupado, como fazemos nesta nota.⁷ Uma diferença importante é que fazemos a comparação das informações sobre a adoção do trabalho remoto nos estados com o potencial de trabalho remoto ajustado pela infraestrutura calculado a partir dos dados da PNAD-COVID.

⁶ O estudo do IPEA também apontou que o perfil das pessoas ocupadas e em trabalho remoto nos estados não é muito diferente do resultado médio para o Brasil, de modo que em todos os estados houve um maior percentual de mulheres, pessoas declaradas brancas e com escolaridade de nível superior completo no conjunto de pessoas em teletrabalho.

⁷ A diferença entre os valores encontrados no estudo do IPEA e os valores estimados neste artigo deve-se ao fato de utilizarmos a proporção de pessoas em trabalho remoto em relação à população ocupada, de modo a manter a comparabilidade com a análise de trabalho remoto potencial.



Fonte: Elaboração própria com base na PNAD-COVID.

A baixa efetivação do trabalho remoto não é somente fruto do baixo potencial, mas de uma baixa taxa de conversão nestes estados. Ou seja, além de possuírem um baixo potencial, utilizaram pouco na prática o trabalho remoto, indicando uma baixa taxa de conversão.

Chama atenção no Gráfico 4 a baixa taxa de conversão de Mato Grosso (26,3%) e Mato Grosso do Sul (25,4%), bem abaixo da média do país (52,3%). Também podemos ressaltar a elevada taxa de conversão de Sergipe (66,3%) e da Paraíba (66,1%) que, apesar do potencial relativamente baixo de 12,3% e 14,2%, possuem uma taxa efetiva de 8,1% e 9,4%, respectivamente.

A diferença entre a taxa efetiva de estados selecionados e o Distrito Federal, que possui a maior taxa efetiva de emprego remoto, é apresentada na Tabela 3. Os resultados mostram que o principal fator para explicar a diferença é o efeito potencial, com valores acima de 60% para a maioria dos estados, explicando 65,5% para o país como um todo. As exceções são Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, em que o efeito conversão predomina, explicando mais de 50% da diferença na adoção do trabalho remoto em relação ao Distrito Federal.

Tabela 3: Decomposição da diferença da taxa de efetividade entre o DF e estados selecionados

	PA	CE	PB	PE	RJ	SP	SC	RS	MS	MT	Brasil
Efeito potencial	10,0	9,1	9,0	8,3	5,2	4,7	5,4	5,5	5,4	6,5	6,7
%	62,6	73,9	95,2	68,7	120,7	75,7	45,8	48,5	36,6	42,9	65,5

Efeito Conversão	6,0	3,2	0,5	3,8	-0,9	1,5	6,4	5,9	9,4	8,7	3,5
%	37,4	26,1	4,8	31,3	-20,7	24,3	54,2	51,5	63,4	57,1	34,5
Total	15,9	12,3	9,5	12,0	4,3	6,3	11,7	11,4	14,8	15,2	10,2

Fonte: Elaboração própria com base na PNAD-COVID.

5. Conclusão

Esta nota mostra analisa diferenças no trabalho remoto potencial e na sua adoção efetiva entre regiões e estados brasileiros. Com este objetivo, ajustamos a medida de potencial de trabalho remoto proposta em Dingel e Neiman (2020) pela a necessidade de uma infraestrutura mínima para que um trabalhador possa executar as suas funções de casa, abrangendo a existência de energia elétrica de forma regular no domicílio, acesso domiciliar à internet e a presença de pelo menos um microcomputador.

Os dados da PNAD Contínua mostram que a região Sudeste possui o maior potencial de trabalho remoto do país (20,8%), seguida da região Sul (19,8%), Centro-Oeste (17,4%), Nordeste (13,0%) e Norte (10,3%).

O componente mais importante da diferença na adoção de trabalho remoto entre a Região Sudeste, de um lado, e as Regiões Norte e Nordeste, de outro, é a diferença entre o potencial de trabalho remoto (mais de 60%), bastante superior no Sudeste. Já na comparação com as regiões Sul e Centro-Oeste, a maior adoção de trabalho remoto da região Sudeste é explicada por uma maior taxa de conversão do potencial nessa região (mais de 76%). Isso reflete o fato de que, embora o potencial de trabalho remoto nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste seja próximo, houve uma adoção bem maior do trabalho remoto na região Sudeste.

Os estados com maior potencial de trabalho remoto foram Distrito Federal (27,7%), São Paulo (20,4%) e Rio de Janeiro (20,2%). Esses também foram os estados com maior trabalho remoto efetivo: Distrito Federal (18,9%), Rio de Janeiro (14,6%) e São Paulo (12,6%), ficando acima da média nacional de 8,7%.

Por outro lado, os estados com menor potencial de trabalho remoto se encontram nas regiões Norte e Nordeste: Pará (8,3%), Amazonas (8,9%) e Maranhão (9,2%). Com somente 2,9% dos trabalhadores efetivados em trabalho remoto, o Pará foi o estado com menor percentual de adoção do trabalho remoto. Em seguida, tivemos o Amazonas com 3,3% e o Maranhão com 4,4%.

A diferença entre as taxas de adoção do trabalho remoto entre o Distrito Federal e os demais estados é explicada principalmente por diferenças no potencial de trabalho remoto, com valores acima de 60% para a maioria dos estados. As exceções são Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, em que mais de 50% da diferença na adoção do trabalho remoto em relação ao Distrito Federal decorrem da baixa taxa de conversão do potencial.

Referências

- Barbosa Filho, F., Veloso, F. e Peruchetti, P. (2021). “Trabalho Remoto no Brasil”. FGV IBRE.
- Dingel, J. e Neiman, B. (2020). “How Many Jobs Can be Done at Home?” *Journal of Public Economics* vol 189, issue C.
- Góes, G, Martins, F. e Nascimento, J. (2020a). “Potencial de Teletrabalho na Pandemia: um Retrato no Brasil e no Mundo.” Carta de Conjuntura, No. 47 – 2º trimestre. IPEA.
- Góes, G, Martins, F. e Nascimento, J. (2020b). “Teletrabalho na Pandemia: Efetivo Versus Potencial”. Carta de Conjuntura, No. 48 – 3º trimestre. IPEA.
- Góes, G, Martins, F. e Nascimento, J. (2021). “O Trabalho Remoto na Pandemia nas Unidades Federativas Brasileiras: a Heterogeneidade das suas Realidades.” Carta de Conjuntura, No. 52 – 3º trimestre de 2021. IPEA.
- Gottlieb, C., Grobovsek, J., Poschke, M. e Saltiel, F. (2020). “Working from Home in Developing Countries”. IZA Discussion Papers No. 13737.