Efeitos do trabalho por aplicativos no mercado de trabalho

Este boxe analisa a repercussão da introdução das plataformas digitais de serviços de transporte de passageiros e de entrega de mercadorias no mercado de trabalho brasileiro. Os resultados de dois exercícios distintos sugerem que esse fenômeno teve impacto na taxa de participação na força de trabalho, no nível de ocupação e também na taxa de desocupação.

Introdução

O uso de aplicativos de telefone e internet para contratação de serviços de transporte pessoal e de entrega surgiu cerca de uma década atrás e desde então tem crescido e se tornado relevante para a economia brasileira. Por exemplo, transporte por aplicativos passou a fazer parte do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), medida de inflação usada como referência no sistema de meta para a inflação brasileiro, a partir de 2020, refletindo os resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) dos anos de 2017 e 2018. Em agosto de 2025, o peso do subitem "transporte por aplicativo" no IPCA foi de 0,3%, enquanto, como comparação, o peso de "passagem aérea" foi 0,6%. Como aquele peso ainda reflete uma estimativa de quantidade consumida oriunda da POF 2017/ 2018, é possível que atualmente sua relevância seja ainda maior.

Este boxe utiliza dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) a fim de compreender as implicações desse fenômeno sobre o mercado de trabalho brasileiro. Após descrição da estimativa do número de trabalhadores por aplicativos, duas análises distintas são apresentadas. Os resultados dos dois exercícios sugerem que esse fenômeno contribuiu para a elevação do nível de ocupação e da taxa de participação e favoreceu a redução da taxa de desocupação.

Estimativa do número de "trabalhadores por aplicativos"

A expressão "trabalhadores por aplicativos" usada neste boxe representa categorias profissionais que cresceram muito com o advento das plataformas, embora nem todos estejam ocupados por meio delas. Como ponto de partida são considerados, do ponto de vista da posição na ocupação, apenas os trabalhadores por conta própria.[1] Trabalhadores em plataformas digitais de transporte de passageiros são estimados através do cruzamento da atividade "Transporte rodoviário de passageiros", da Classificações Nacional de Atividades Econômicas adaptada para pesquisas domiciliares (CNAE domiciliar) com os tipos de ocupação "Condutores de motocicletas" e "Condutores de automóveis taxis e caminhonetes", da Classificação Brasileira de Ocupações adaptada para pesquisas domiciliares (CBO domiciliar). Trabalhadores em plataformas digitais de entrega em domicílio são estimados através do cruzamento das atividades "Transporte rodoviário de carga" e "Atividades de malote e de entrega" (CNAE domiciliar) com os tipos de ocupação "Condutores de veículos acionados a pedal ou a braços"[2], "Condutores de motocicletas" e "Condutores de automóveis, taxis e caminhonetes" (CBO domiciliar).

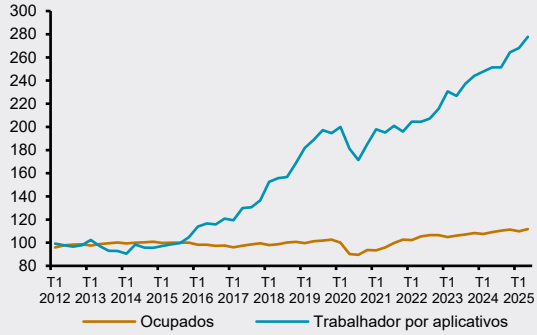
1/ Por exemplo, outros tipos de posição na ocupação são empregados com carteira, empregados sem carteira e empregadores, entre outros.
2/ O cruzamento dessa CBO domiciliar é feito apenas com "Atividades de malote e de entrega".

O número de trabalhadores por aplicativos tem apresentado crescimento robusto. Esse avanço foi impulsionado pelo surgimento de novas tecnologias e pelo baixo custo de entrada nesse tipo de atividade.[3] Segundo dados da PNAD Contínua, entre 2015 e o segundo trimestre de 2025, enquanto a população ocupada no país cresceu cerca de 10%, o número de trabalhadores por aplicativos, composto por trabalhadores em plataformas digitais de transporte de passageiros e de entrega em domicílio aumentou 170%, passando de cerca de 770 mil para 2,1 milhões.

Apesar do crescimento expressivo, a participação desses trabalhadores ainda é relativamente pequena: passou de 0,8% para 2,1% da população ocupada (PO) entre 2015 e 2025 e de 0,5% para 1,2% da população em idade de trabalhar (PIT) nos mesmos períodos. Observa-se que, entre 2015 e 2017, o crescimento foi mais acentuado nos serviços de transporte de passageiros. De 2017 a 2021, o dinamismo foi maior nos serviços de entrega em domicílio (Gráfico 2).

Gráfico 1 – Trabalhadores por aplicativos

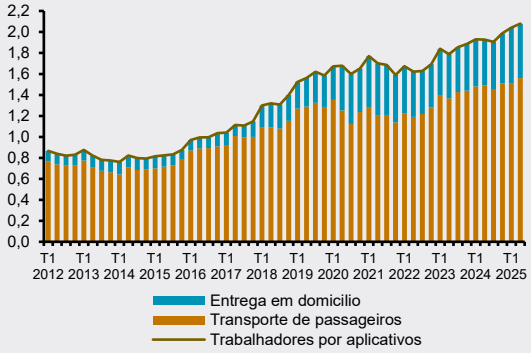
2015=100



Fontes: IBGE e BC

Gráfico 2 – Trabalhadores por aplicativos

Participação % no total de ocupados



Fontes: IBGE e BC

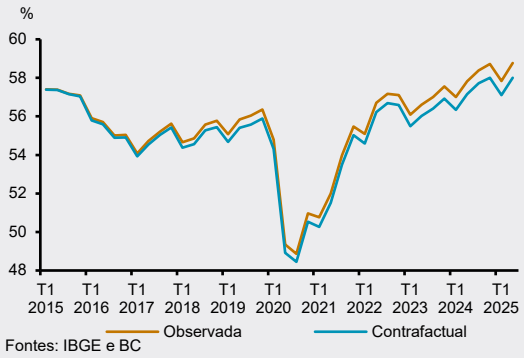
Contrafactuais sem crescimento extraordinário da ocupação por aplicativos

O primeiro exercício utiliza a dimensão temporal de variáveis do mercado de trabalho brasileiro visto de forma agregada, ou seja, sem explorar diferenças entre localidades. O objetivo desse exercício é estimar valores contrafactuais do nível de ocupação (NO)[4], da taxa de participação (TP)[5] e da taxa de desocupação (TD) para um cenário hipotético em que o crescimento acelerado do número de trabalhadores por aplicativos, muito acima dos padrões históricos, não tivesse ocorrido.

Para esse fim, a PO foi segmentada em dois grupos: PO por aplicativos (PO aplicativos) e demais ocupados (PO ex-aplicativos). Uma PO contrafactual foi então calculada como a soma desses dois grupos, considerando um cenário em que o grupo de trabalhadores por aplicativos tivesse crescido à mesma taxa da PO ex-aplicativos a partir do primeiro trimestre de 2015 — quando teve início o crescimento acelerado do número de trabalhadores por aplicativos. Com base nessa PO contrafactual, foi estimado o NO contrafactual, que mostra um afastamento progressivo dos valores observados. No segundo trimestre de 2025, o NO contrafactual situava-se 0,8 ponto percentual abaixo do NO de fato observado (Gráfico 3).

3/ O serviço de transporte por aplicativo Uber, por exemplo, chegou ao Brasil em 2014, com transporte de passageiros em automóveis de alto padrão. Em 2015, começou a atender outros segmentos, passando a se expandir rapidamente nos anos seguintes.
4/ Razão entre a população ocupada e a população em idade de trabalhar.
5/ Razão entre a população na força de trabalho e a população em idade de trabalhar.

Gráfico 3 – Nível de ocupação
Observada e contrafactual



Fontes: IBGE e BC

Para estimar a população desocupada (PD) e a população fora da força de trabalho (PFFT) contrafactuais — e, com elas, calcular as taxas contrafactuais de participação e de desocupação — é necessário estabelecer hipóteses sobre o destino da população ocupada extraordinária (PO extraordinária), aquela formada pela diferença entre a PO observada e a PO contrafactual. Ou seja, é preciso considerar o que teria ocorrido com esse contingente caso não se ocupasse. Três casos são analisados, sendo dois extremos, utilizados como referências, e um intermediário, que busca retratar de forma mais realista a dinâmica do mercado de trabalho:

- Cenário 1 (PD máxima): Supõe-se que todas as pessoas da PO extraordinária teriam buscado trabalho, mas sem sucesso, tornando-se desocupadas.

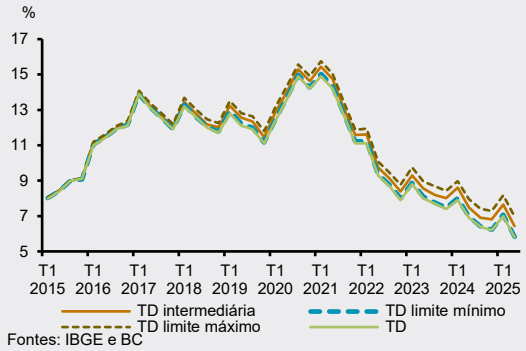
- Cenário 2 (PFFT máxima): Neste caso, supõe-se que essas pessoas não teriam buscado trabalho, passando diretamente para fora da força de trabalho.

- Cenário 3 (PD e PFFT intermediárias): Considera-se que parte da PO extraordinária teria se tornado desocupada e parte teria ido para fora da força de trabalho, refletindo uma situação intermediária e mais plausível. A partição foi calibrada considerando-se a proporção observada de transições da PD e da PFFT para a PO aplicativos.[6]

No cenário 1 (PD máxima), a taxa de desocupação se distancia gradualmente da observada, ficando 1,2 p.p. acima no segundo trimestre de 2025. Nesse cenário, a taxa de participação (TP) permanece idêntica à efetivamente registrada, já que toda a PO extraordinária é considerada como desocupada, sem alteração no tamanho da força de trabalho em relação ao ocorrido. No cenário 2 (PFFT máxima), a TD praticamente não se altera, mas a TP recua, situando-se 0,8 p.p. abaixo da taxa observada no final do período. Por fim, no cenário 3 (PD e PFFT intermediárias), considerado mais plausível, os resultados para TD e TP são intermediários, como esperado. No segundo trimestre de 2025, a TD estaria 0,6 p.p. acima da observada — ou seja, metade do impacto registrado no cenário 1, que representa o limite superior para a TD. A TP, por sua vez, ficaria 0,2 p.p. abaixo do valor efetivamente observado (Gráficos 4 e 5).

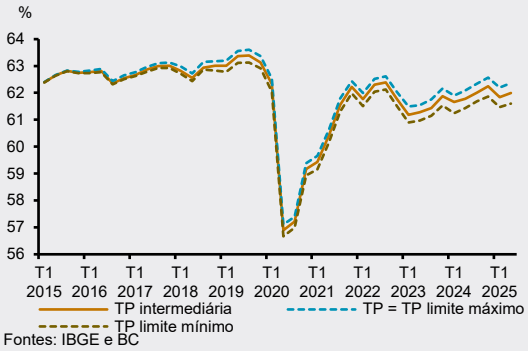
6/ Com dados pareados, é possível segmentar a PO aplicativo em três grupos, a depender da condição anterior em relação à força de trabalho: ocupado, desocupado e fora da força de trabalho. Descartando-se a condição de ocupado, calcula-se a cada trimestre a proporção dos desocupados e fora da força de trabalho.

Gráfico 4 – Taxa de desocupação
Observada e contrafactuais



Fontes: IBGE e BC

Gráfico 5 – Taxa de participação
Observada e contrafactuais



Fontes: IBGE e BC

Estimativa dos impactos no mercado de trabalho com uso da dispersão regional

Este exercício utiliza a heterogeneidade regional do crescimento do número de trabalhadores por aplicativos, desde 2015, para estimar a relação entre seu crescimento e a evolução do nível de ocupação e das taxas de participação e desocupação.[7] Para isso, estimaram-se modelos com dados em painel relacionando cada variável de interesse do mercado de trabalho com a importância dos trabalhadores por aplicativos na população em idade de trabalhar. Incluem-se efeitos fixos de local e de tempo como controles. Os locais são os 146 estratos da PNAD Contínua (IBGE) e a amostra compreende os anos entre 2015 (ano anterior ao começo do crescimento desse tipo de trabalhadores, como mostram os Gráficos 1 e 2) e 2024. Formalmente,

$$Y_{it} = \beta \text{Aplicativo}_{it} + \alpha_i + \tau_t + \varepsilon_{it},$$

onde $Y_{it} \in \{\text{NO}, \text{TP}, \text{TD}\}$ é a taxa de interesse na região i no ano t, Aplicativo_{it} e a participação dos trabalhadores por aplicativos, como definidos anteriormente, na população em idade de trabalhar, α_i e τ_t são os efeitos fixos de local e de tempo, respectivamente, e ε_{it} é o termo de erro. β é coeficiente de interesse, que captura o impacto que a ocupação por aplicativos tem sobre a variável de interesse.

Vale a ressalva de que o coeficiente possivelmente estará enviesado em relação ao verdadeiro efeito causal, considerando a possível existência de outros mecanismos que associem o trabalho por aplicativos com variáveis-chave do mercado de trabalho. Por exemplo, é plausível que a participação dos trabalhadores por aplicativos seja influenciada pela taxa de desocupação, com maior adesão quando e onde a desocupação é maior. A existência desse mecanismo de causalidade reversa faria com que o coeficiente estimado fosse menos negativo que o verdadeiro efeito causal.

A Tabela 1 apresenta os resultados dos coeficientes estimados, além dos intervalos de confiança de 95% considerando erros robustos para heterocedasticidade e autocorrelação serial.[8] Além do modelo base, rotulado como 1, a tabela apresenta ainda resultados de um modelo alternativo, a ser apresentado posteriormente.

Segundo o modelo 1, um aumento de 1 p.p. da participação de trabalhadores por aplicativos na PIT está associado a um aumento 1,12 p.p. no nível de ocupação. O intervalo de confiança inclui o valor de referência

7/ O artigo "The labor market impacts of ridesharing on American cities", OMBERG, Tucker, Labour Economics (2024), explora a introdução escalonada do serviço de transporte por aplicativo Uber nas cidades americanas para estimar o impacto sobre o mercado de trabalho desse novo modo de inserção na ocupação. O autor estima que a entrada da empresa Uber em uma cidade reduz a taxa de desocupação na localidade entre 0,2 p.p. e 0,5 p.p. Na ausência desses dados para o Brasil, adotou-se neste boxe estratégia alternativa.

8/ Erros robustos à heterocedasticidade e à autocorrelação serial intra-localidade, com os resíduos agrupados por local.

"um" – sugerindo que o aumento das ocupações por aplicativos não se deu em substituição às demais ocupações. Além disso, a estimativa pontual da associação entre o aumento de trabalhadores por aplicativos e a taxa de participação (0,87 p.p.) indica que a maioria das pessoas que ingressaram nesse tipo de ocupação vem de fora da força de trabalho, sugerindo que essa nova forma de ocupação permite que algumas pessoas se vinculem mais ativamente ao mercado de trabalho. Por fim, um aumento de 1 p.p. nos trabalhadores por aplicativos está associado com uma redução de 0,41 p.p. na taxa de desocupação – estimativa pontual que não é estatisticamente significante, embora seja economicamente relevante. De acordo com esse modelo, o aumento de 0,66 p.p. da participação dos trabalhadores por aplicativos na PIT ocorrida entre 2015 e 2024 (Gráfico 2) estaria associada a uma queda de 0,27 p.p. na taxa de desocupação (Tabela 2). Também é possível estimar a variação da taxa de desocupação indiretamente através dos modelos para o NO e TP. A estimativa indireta é de 0,33 p.p., bastante próxima ao do modelo próprio para a TD, sugerindo que os resultados dos modelos para as três taxas são compatíveis (Tabela 1).

Tabela 1 – Estimativas dos coeficientes β

Regressor	Modelo[1]	
	1	2
Variável dependente: Nível de ocupação		
Aplicativo	1,12 [0,36; 1,88]	
Tranporte		0,98 [0,10; 1,87]
Entregas		1,65 [-0,04; 3,35]
Variável dependente: Taxa de participação		
Aplicativo	0,87 [0,15; 1,60]	
Tranporte		0,73 [-0,13; 1,58]
Entregas		1,46 [-0,34; 3,27]
Variável dependente: Taxa de desocupação		
Aplicativo	-0,41 [-1,00; 0,19]	
Tranporte		-0,49 [-1,20; 0,23]
Entregas		-0,08 [-1,54; 1,38]

1/ Valores entre os colchetes referem-se ao intervalo de confiança 95% de significância. Foram utilizadas variáveis em nível.

Adicionalmente, o modelo 2 explora possível heterogeneidade do impacto de diferentes tipos de aplicativos (transportes ou entregas). Os resultados sugerem que o efeito sobre a taxa de desocupação é proporcionalmente maior no caso dos aplicativos de transporte e que os efeitos sobre o nível de ocupação e sobre a taxa de participação são maiores no caso dos aplicativos de entrega.

Considerando-se a variação na participação dos trabalhadores por aplicativos entre 2015 e 2025, os impactos sobre os indicadores do mercado de trabalho obtidos por cada um dos modelos estão resumidos na Tabela 2.

Tabela 2 – Efeito sobre as taxas associado aos aplicativos
Variação 2024 - 2015 (p.p.)

	Observado	Modelos		
		1	2	Média
NO	0,71	0,74	0,79	0,76
TP	-0,46	0,58	0,63	0,60
TD (direto)	-1,81	-0,27	-0,24	-0,25
TD (indireto)	-1,81	-0,33	-0,33	-0,33

Em resumo, as estimativas apresentadas neste exercício sugerem que os novos postos por aplicativos não foram criados em detrimento às demais ocupações, que a maioria dos seus trabalhadores vem de fora da força de trabalho e que o impacto sobre a taxa de desocupação seria da ordem de -0,3 p.p. (embora não estatisticamente significante). É importante destacar que as estimativas apresentadas podem não representar o verdadeiro efeito causal que o crescimento da ocupação por aplicativos tem no mercado – pela possível existência de mecanismos alternativos de associação entre as variáveis, como causalidade reversa. Portanto, as estimativas devem ser interpretadas com cautela.

Conclusão

Os dois exercícios considerados em conjunto sugerem que o advento do trabalho por meio de plataformas digitais representa uma mudança estrutural no mercado de trabalho, que contribuiu para o maior ingresso de pessoas na força de trabalho e na ocupação, com efeitos positivos sobre os principais indicadores. O crescimento extraordinário da quantidade de trabalhadores por aplicativos resultou em elevação do nível de ocupação e da taxa de participação, além de uma redução da taxa de desocupação. Adotando-se o cenário 3 do primeiro exercício, os impactos estimados até o segundo trimestre de 2025 foram de 0,8 p.p. no nível de ocupação, 0,2 p.p. na taxa de participação e -0,6 p.p. na taxa de desocupação. De forma comparativa, os resultados dos modelos com dados em painel, da segunda abordagem, sugerem efeitos semelhantes sobre o nível de ocupação (0,7 p.p.), mais intensos sobre a taxa de participação (0,6 p.p.) e um pouco menores sobre a taxa de desocupação (-0,3 p.p.).