EXISTE POLARIZAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO?

Anaely Machado[1]

1 INTRODUÇÃO

As mudanças tecnológicas transformaram a dinâmica do mercado de trabalho, com o aumento da demanda por trabalhadores mais qualificados e a redução do emprego em funções que podem ser executadas por máquinas. Como consequência, no Brasil, observa-se um aumento da demanda por trabalhadores de nível educacional mais alto, porém acompanhado da redução do custo da mão de obra mais qualificada.

Entretanto, evidências recentes indicam que as tecnologias têm contribuído não apenas para o aumento da ocupação em funções mais complexas, como também para o aumento do emprego em atividades que exigem baixa habilidade (que geralmente envolvem habilidades manuais e não podem ser executadas por máquinas). Esse fenômeno tem sido chamado de polarização do mercado de trabalho.

Diante disso, este texto busca evidências desse fenômeno na economia brasileira para o período entre 1990 e 2010. Mais especificamente, busca-se avaliar se o aumento da demanda por trabalhadores mais qualificados tem sido acompanhado por crescimento do emprego não apenas em atividades de alta habilidade, como também em funções consideradas de baixa complexidade.

2 TECNOLOGIA E A MAIOR QUALIFICAÇÃO DOS TRABALHADORES

A adoção de tecnologias no processo produtivo impõe novas formas de organização do trabalho dentro das empresas e redefine o padrão de emprego. Nesse contexto, a computadorização é apontada como um fator-chave para as mudanças na demanda por habilidades no mercado trabalho: por um lado, computadores e máquinas substituem atividades cognitivas e manuais que podem ser codificadas e, por outro, complementam atividades não rotineiras que exigem solução de problemas e habilidades complexas de comunicação.[2] Como consequência, as tecnologias contribuem para o aumento da produtividade no trabalho, ao mesmo tempo em que levam à substituição de trabalhadores em tarefas rotineiras.[3]

No Brasil, estudos baseados em dados censitários encontram evidências de que desde os anos 1980 o mercado de trabalho passa por transformações em favor de ocupações que requerem administração de utensílios e gestão de processos tecnológicos, e de ocupações que não são substituíveis pela tecnologia existente, que exigem habilidades não rotineiras para o seu desempenho.[4]

Tais mudanças são acompanhadas pelo aumento do grau de escolaridade dos trabalhadores brasileiros, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Pnad/IBGE), que mostram o crescimento do número de pessoas ocupadas com níveis educacionais mais elevados, ao mesmo tempo em que o número de empregados com menor grau de instrução reduziu entre 1995 e 2015 (tabela 1). Nesse período, as estatísticas registraram uma variação de 248% no número de empregados com quinze anos ou mais de estudo, enquanto todas as categorias com seis anos ou menos de estudo registraram variações negativas.

---

1. Doutoranda em economia na Universidade de Brasília (UnB) e bolsista do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura (Diset) do Ipea. *E-mail*: <anaely.machado@ipea.gov.br>.

2. AUTOR, D.; LEVY, F.; MURMANE, R. The skill content of recent technological Change: an empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 118, p. 1279-1333, 2003.

3. ACEMOGLU, D.; AUTOR, D. Skills, tasks and technologies: implications for employment and earnings. *In*: ASHENFELTER, O.; CARD, D. *Handbook of labor economics*. Amsterdam: Elsevier, 2011. v. 4, p. 1043-1171.

4. BRESSAN, G.; HERMETO, A. Polarização do mercado de trabalho sob viés tecnológico e impactos sobre diferenciais salariais por gênero. *In:* ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37., Foz do Iguaçu, 2009. *Anais...* Foz do Iguaçu: Anpec, 2009.

Isso indica que o número de pessoas ocupadas cresceu principalmente nas categorias de nível de instrução com salários mais altos no período analisado (tabela 1). Contudo, cabe notar que o salário real de trabalhadores com oito anos ou mais de estudos sofreu redução entre 1995 e 2005, indicando que a maior oferta desses profissionais pode ter contribuído para a redução dos salários nesse grupo.

Nesse sentido, é possível que as inovações tecnológicas contribuam para a diminuição da demanda por trabalhadores menos qualificados, ao mesmo tempo em que as empresas passam a privilegiar a contratação de empregados mais qualificados em decorrência da queda do salário relativo desse grupo.[5]

TABELA 1

Número de empregados e salário médio por anos de estudo (1995, 2005 e 2015)

Categoria de escolaridade	Número de pessoas ocupadas por anos de estudo (em milhares)				Salário médio por anos de estudo[1] (em R$)			
	1995	2005	2015	Variação entre 1995 e 2015 (%)	1995	2005	2015	Variação entre 1995 e 2015 (%)
Sem instrução e menos de 1 ano	10.782	8.585	5.682	-47,30	562	541	879	56,56
1 ano	2.560	2.222	1.305	-49,02	650	608	845	30,02
2 anos	4.347	3.406	2.097	-51,76	724	657	880	21,54
3 anos	5.793	4.794	2.964	-48,84	821	711	981	19,52
4 anos	11.162	10.156	7.131	-36,11	1.063	873	1.117	5,12
5 anos	5.571	5.750	4.865	-12,67	973	813	1.094	12,48
6 anos	3.050	3.527	3.024	-0,84	966	805	1.102	13,99
7 anos	3.073	4.054	3.353	9,13	1.045	845	1.109	6,15
8 anos	5.718	8.299	9.520	66,50	1.405	1.031	1.284	-8,57
9 anos	1.517	2.744	2.860	88,48	1.141	835	1.069	-6,31
10 anos	1.722	3.025	3.211	86,51	1.433	951	1.208	-15,67
11 anos	8.025	19.639	28.357	253,36	2.085	1.409	1.545	-25,89
12 anos	813	1.524	2.810	245,75	2.328	1.858	1.715	-26,31
13 anos	606	1.329	2.007	231,07	3.082	2.206	2.038	-33,88
14 anos	743	1.374	2.142	188,29	3.214	2.408	2.356	-26,70
15 anos ou mais	3.963	7.051	13.797	248,13	5.629	4.366	4.239	-24,69

Fonte: Pnad/IBGE.
Elaboração da autora.
Nota: [1] Salário médio a preços constantes de 2015 – deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA/IBGE). Foram excluídas as observações com remuneração reportada igual a zero.

3 A POLARIZAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO

É importante notar que a tabela mostra um aumento da qualificação geral dos empregados sem, no entanto, indicar o nível de complexidade das atividades exercidas por esses trabalhadores em suas respectivas ocupações. Isto é, é possível que, apesar de os trabalhadores terem se tornado mais qualificados nos últimos anos, tenha ocorrido aumento do número de empregados em atividades menos complexas.

5. RIBEIRO, E. P.; JACINTO, P. A. *Estimando a demanda por trabalhadores qualificados no Brasil 1997-2003*. São Paulo: FGV, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/pUUEN7>. Acesso em: 25 set. 2017.

Estudos para países desenvolvidos como os Estados Unidos[6] e o Reino Unido[7] verificaram um aumento do emprego em profissões que compreendem tarefas de menor habilidade (associadas à execução de tarefas menos complexas) desde os anos 1980. Em outras palavras, esses países apresentam um fenômeno de polarização do emprego em que tanto as atividades de baixa complexidade quanto as de alta complexidade cresceram em participação no emprego total nos últimos anos.

Sobre esse tema, é fundamental destacar que a hipótese de polarização está apoiada não apenas no nível de qualificação exigido pelas ocupações, mas também no grau de complexidade das atividades exercidas pelos trabalhadores. Diante disso, para verificar se a hipótese de polarização é válida para o Brasil, é preciso adotar uma *proxy* factível que represente a complexidade das habilidades demandadas por cada ocupação. Para esse propósito, adota-se o logaritmo do salário médio das ocupações como índice de habilidade.[8] A hipótese central é de que esse indicador capta não apenas a remuneração pelo nível educacional como também a valoração do grau de complexidade das tarefas desempenhadas pelos empregados em uma determinada função.

Para a análise empírica, foram utilizados dados sobre emprego do Censo Demográfico do IBGE para os anos 1991, 2000 e 2010. A partir dessa base, foram calculados os percentis da distribuição do logaritmo do salário da ocupação principal das pessoas empregadas. Em seguida, as ocupações foram classificadas entre as categorias delimitadas pelos percentis calculados, de acordo com o salário médio de cada ocupação no início de cada período de análise.[9] Isto é, para o período de 1991 a 2000, as ocupações foram classificadas de acordo com os percentis e salários médios calculados para o ano de 1991, e, de forma análoga, para a análise de 2000 a 2010, a classificação das ocupações foi baseada no ano 2000. Dessa forma, a categoria de cada ocupação foi mantida constante entre os anos comparados. Por fim, foi calculada a variação em pontos percentuais (p.p.) da participação de cada categoria no emprego total em cada período analisado – os resultados são apresentados no gráfico 1.

Considerando o período entre 2000 e 2010, o gráfico 1 evidencia variações positivas na participação das ocupações de menor nível de habilidade (classificadas até o 13º percentil) e das ocupações de maior nível de habilidade (acima do 55º percentil) no emprego total, enquanto as ocupações classificadas entre os percentis 14º e 54º registraram uma variação negativa. Mais ainda, o gráfico 1 permite notar que a polarização tornou-se mais acentuada entre 2000 e 2010, em comparação com período anterior (1991 a 2000).

Para comparação, estimativas de Autor e Dorn (2013), por exemplo, mostram que o emprego nos Estados Unidos reduziu entre as categorias delimitadas pelo 13º e 53º percentis de salário no período entre 1980 e 2005 (variações negativas de até 0,1 p.p.), enquanto as demais categorias registraram variações positivas (crescimento de até 0,3 p.p.).[10] Em outras palavras, as evidências sugerem que o Brasil apresenta um fenômeno de polarização similar ao observado para países mais desenvolvidos, conforme indicado pela proximidade entre as curvas plotadas no gráfico 1 para o Brasil (especialmente a que ilustra a variação entre os anos 2000 e 2010) e para os Estados Unidos.

6. AUTOR, D.; KATZ, L.; KEARNEY, M. The polarization of the U.S. Labor Market. *The American Economic Review*, v. 96, n. 2, p. 189-194, 2006.

7. GOOS, M.; MANNING, A.; SALOMONS, A. Job polarization in Europe. *The American Economic Review*, v. 99, n. 2, p. 58-63, 2009.

8. A estratégia para a construção dos gráficos de polarização é similar à adotada por Autor e Dorn (2013) em AUTOR, D.; DORN, D. The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*, v. 103, n. 5, p. 1553-1597, 2013.

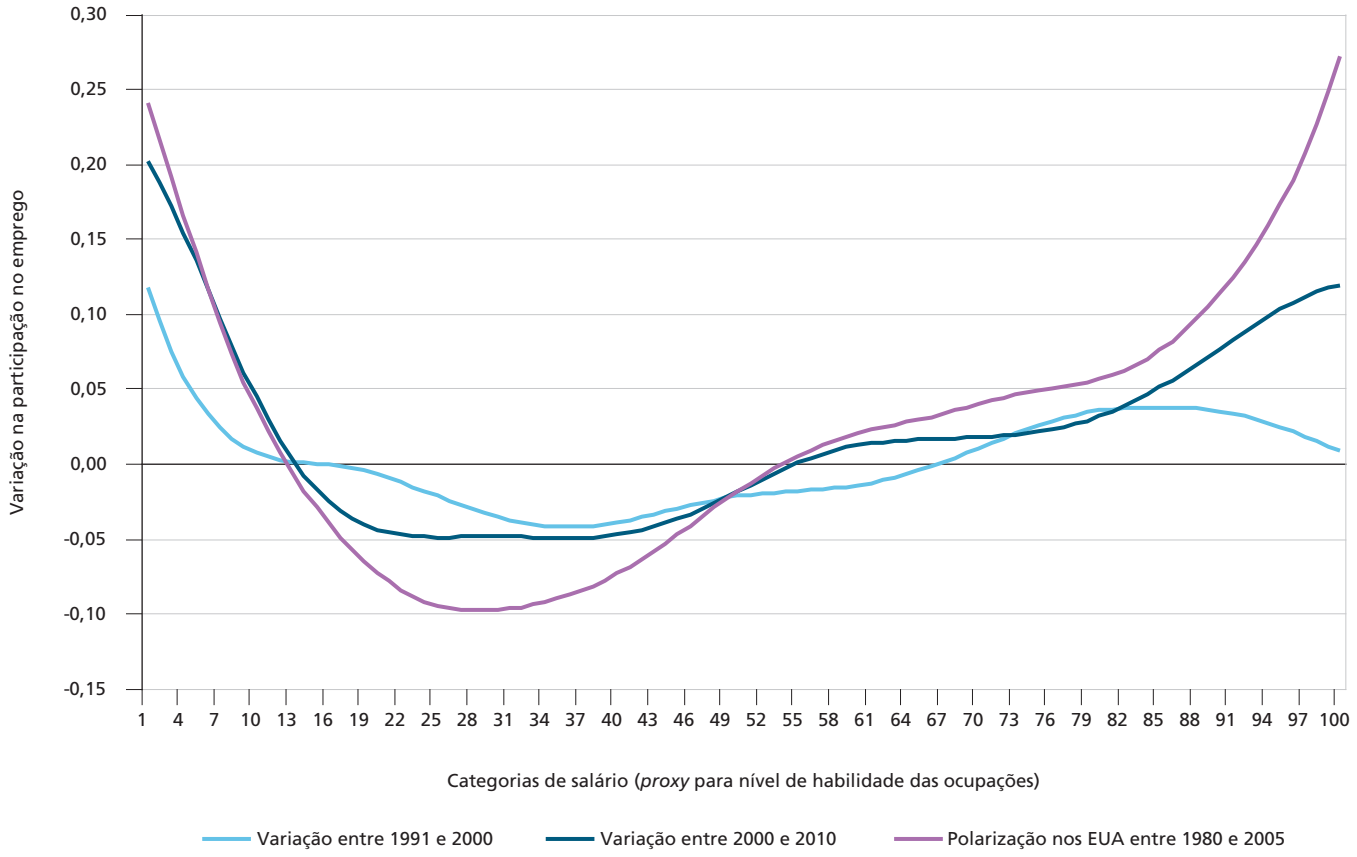
9. Ocupações da categoria 1 apresentam *log* do salário médio igual ou inferior ao *log* do salário calculado para o 1º percentil; ocupações da categoria 2 apresentam *log* do salário médio maior do que o *log* do salário do 1º percentil e igual ou inferior ao *log* do salário do 2º percentil, e assim por diante, até a categoria 100, que compreende ocupações que apresentam *log* do salário médio maior do que o *log* do salário calculado para o 99º percentil. Utiliza-se o logaritmo do salário para atenuar valores *outliers*.

10. Ver nota de rodapé 8.

GRÁFICO 1

Variação da participação no emprego total por categoria de salário – Brasil (entre 1991 e 2010) e EUA (entre 1980 e 2005)

(Em p.p.)



Fonte: Censo/IBGE e Autor e Dorn (2013).

Elaboração da autora.

Obs.: 1. As ocupações foram ordenadas pelo *log* do salário médio no início de cada período e agregadas por percentil para construir cada categoria de habilidade (isto é, entre 1991 e 2000, as ocupações foram ordenadas pelo *log* do salário de 1991; e entre 2000 e 2010, foram ordenadas pelo *log* do salário em 2000). Foram excluídas observações de pessoas que reportaram renda do trabalho principal inferior a R$ 200.

2. Para os dados americanos, Autor e Dorn (2013) ordenaram as profissões com base no *log* do salário médio de 1980. Além disso, os autores excluem ocupações associadas ao setor agropecuário.

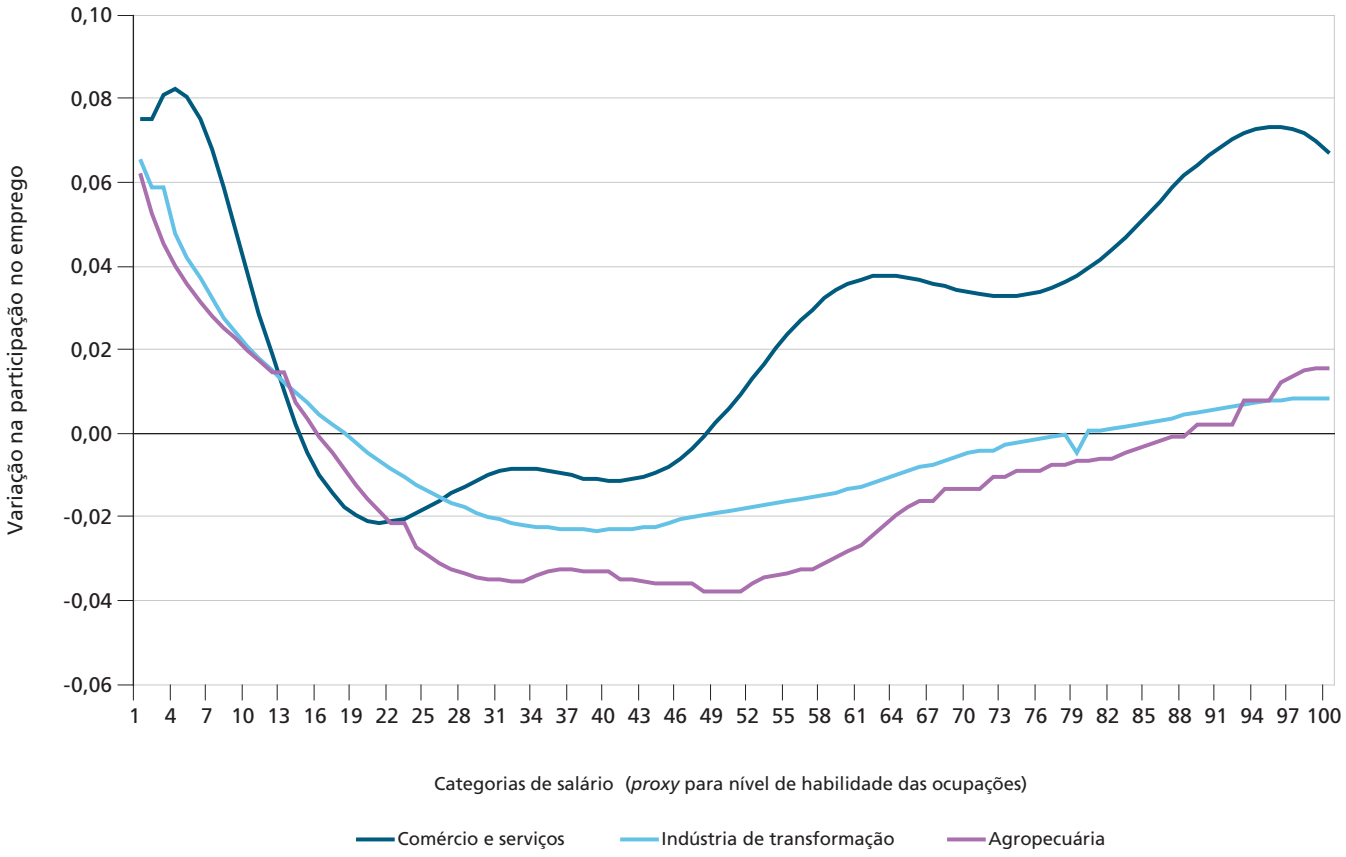
3. A estimação do gráfico baseou-se na mudança suavizada no emprego para cada período, utilizando regressão local ponderada, seguindo a mesma estratégia utilizada para o cálculo da curva de polarização americana de Autor e Dorn (2013).

O gráfico 2 apresenta análise similar, porém os dados são desagregados por atividade econômica, permitindo avaliar como cada categoria de emprego em cada setor variou em relação ao emprego total da economia. Cabe destacar que a classificação das ocupações é a mesma calculada no gráfico 1 para o período de 2000 e 2010. Assim, o gráfico 2 permite identificar como a variação do emprego na indústria de transformação, na agropecuária e no setor de comércio e serviços contribuiu para o processo de polarização estimado anteriormente.

Os dados por atividade econômica mostram que as ocupações classificadas nos dois extremos do gráfico 2 aumentaram sua participação no emprego total em todos os setores da economia. No entanto, ao se observar as ocupações de menor habilidade (até o 15º percentil) e as ocupações classificadas acima do 85º percentil, o setor de comércio e serviços é o principal responsável pela expansão do emprego nesses grupos de ocupações.

A parte intermediária do gráfico 2 (entre o 15º e o 85º percentil) evidencia comportamentos distintos para cada atividade econômica. Enquanto a variação negativa está presente apenas até o 50º percentil, no caso de comércio e serviços, a variação negativa ocorre até o 79º e o 88º percentis para a indústria e a agropecuária, respectivamente.

GRÁFICO 2
Variação da participação no emprego total por categoria de salário, segundo a atividade econômica (entre 2000 e 2010)
(Em p.p.)



Fonte: Censo/IBGE.
Elaboração da autora.
Obs.: 1. As ocupações foram ordenadas pelo *log* do salário médio em 2000 e agregadas por percentil para construir cada categoria de habilidade. Foram excluídas observações de pessoas que reportaram renda do trabalho principal inferior a R$ 200.
2. O gráfico plota a variação do emprego por categoria para cada atividade econômica em relação ao emprego total.
3. A estimação do gráfico baseou-se na mudança suavizada no emprego para cada período, utilizando regressão local ponderada.

Diante disso, é possível destacar alguns pontos: primeiro, o gráfico mostra que o emprego no setor de comércio e serviços aumentou de modo geral, porém de forma mais acentuada entre ocupações classificadas nos extremos do gráfico 2. Segundo, a redução do emprego em ocupações intermediárias parece ser explicada, especialmente, pela redução do emprego nessas ocupações na indústria e na agropecuária. Nesse sentido, a perda de espaço da indústria e da agropecuária para o setor de serviços pode ser um fator relevante para a compreensão da polarização do mercado de trabalho brasileiro.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, as evidências apontam para a existência de um processo de polarização do emprego no Brasil. A compreensão desse fenômeno e, especialmente, da alocação de trabalhadores mais qualificados nesse contexto representa um aspecto relevante para o debate sobre as mudanças tecnológicas e seu impacto sobre o mercado de trabalho no futuro.

Em especial, o crescimento do setor de serviços pode ser um ponto crítico para explicar a polarização. Enquanto a indústria e a agropecuária perderam espaço na economia nas últimas décadas, os serviços expandiram-se tanto em atividades que demandam mão de obra de baixa qualificação (como serviços pessoais) quanto em atividades que contratam empregados altamente qualificados (como os serviços empresariais associados ao desenvolvimento de tecnologias e soluções para empresas). Nesse sentido, estudos futuros sobre o tema devem buscar compreender a importância da expansão dos serviços no estabelecimento de novos padrões de emprego.