Fatores setoriais que impulsionaram o crescimento da produtividade do trabalho

Silvia Matos

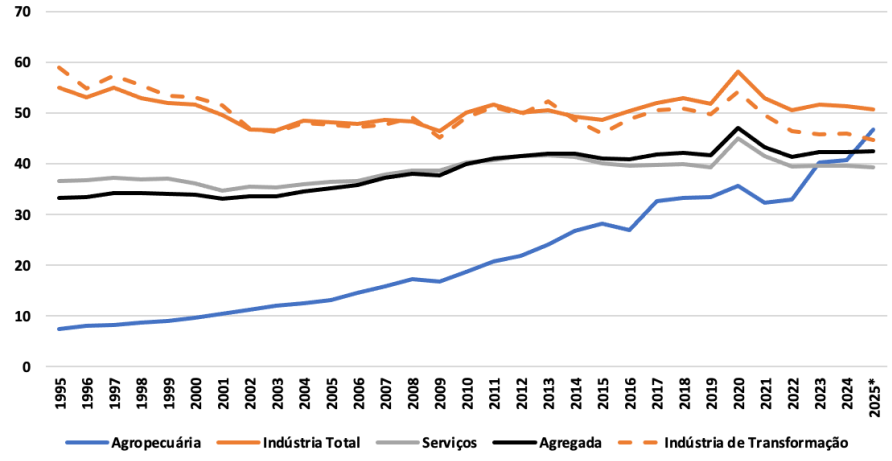
1. Decomposição do crescimento da produtividade agregada: análise setorial

Um fato marcante da economia brasileira é o baixo crescimento da produtividade do trabalho (PT). Nos últimos 45 anos a taxa média de crescimento da produtividade do trabalhador brasileiro foi de 0,6% ao ano. Apenas nos anos 2000, o crescimento da PT foi significativo, crescendo 1,6% ao ano em média nesta década.[1]

Além de indicadores de produtividade do trabalho agregada (PTA) calculados desde 1981, o **Observatório da Produtividade Regis Bonelli** disponibiliza indicadores anuais de produtividade setorial do trabalho para os doze setores das Contas Nacionais desde 1995.[2] O Gráfico 1 mostra a evolução da produtividade por hora trabalhada no Brasil para o agregado da economia e para os três grandes setores: agropecuária, indústria e serviços, destacando também a série da indústria de transformação. O principal destaque é o crescimento expressivo da PT da agropecuária. Entre 1996 e 2024, a PT da agropecuária cresceu quase 6% ao ano (ver Tabela A.1 no Anexo). Para 2025, a previsão é de crescimento em torno de 15%, e com isso, a PT por hora efetivamente trabalhada do setor deve superar a PTA pela primeira vez na série histórica.[3]

Outro destaque do Gráfico 1 é que a PT da indústria total era muito similar ao da indústria de transformação, devido ao maior peso dessa atividade no total da indústria. Porém, nos últimos anos, outros setores também têm contribuído para o resultado agregado da indústria, mostrando um desempenho muito superior ao da indústria de transformação apenas. De fato, a PT da indústria de transformação recuou 0,9% a.a.. Para 2025, a previsão é que o valor da PT da agropecuária deve superar o da indústria de transformação pela primeira vez na série histórica também.[4]

Gráfico 1: Evolução da produtividade por hora trabalhada para o agregado da economia e para os três grandes setores (agropecuária, indústria e serviços) e para a indústria de transformação
(1995 até 2025* – Em R$ de 2021)



*O crescimento do ano de 2025 é o crescimento acumulado até o terceiro trimestre de 2025 em relação ao mesmo período do ano anterior. Fonte: Observatório da Produtividade Regis Bonelli. Elaboração do autor.

[1] Ver: https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/relatorio_anual_pt_-_2024_-_final.pdf; https://ibre.fgv.br/observatorio-produtividade/artigos/os-limites-do-possivel-reflexoes-sobre-o-crescimento-sustentavel.

[2] No **Observatório da Produtividade Regis Bonelli** disponibilizamos as séries setoriais de produtividade tanto por hora trabalhada quanto por população ocupada para os doze setores da economia. Ver: https://blogdoibre.fgv.br/posts/produtividade-do-trabalho-no-brasil-uma-analise-dos-resultados-setoriais-no-periodo-1995-2024.

[3] Para análise dos dados até o terceiro trimestre de 2025 ver: https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/indicadores_trimestrais_de_produtividade_do_trabalho_-_3t2025.pdf.

[4] ver Tabela A.1 no Anexo.

Para avaliarmos a contribuição de cada setor para o crescimento da PTA, utilizamos a seguinte expressão:

$$\Delta lnPTA_t = \Delta lnVA_t - \Delta lnH_t \cong \sum_i s^V_{it-1}\Delta lnVA_{it} - \sum_i s^H_{it-1}\Delta lnH_{it}. \quad (1)$$

O termo VA é o valor adicionado e o H representa as horas efetivamente trabalhadas. A decomposição do crescimento da PTA é calculada a partir da diferença entre o crescimento do valor adicionado (VA) da economia e das horas efetivamente trabalhadas. Adicionalmente é possível decompor a PTA agregada, através da contribuição de cada setor, onde s^V_{it-1} é a participação do setor *i* no valor adicional nominal do ano anterior e s^H_{it-1} e a participação do setor *i* nas horas efetivas totais do ano anterior.[5]

A Tabela 1 apresenta a taxa de crescimento da PTA para todo o período da série disponibilizada pelo **Observatório da Produtividade Regis Bonelli.** Entre 1996 e 2024, a PTA cresceu 0,8% ao ano em média (a.a.). No entanto, esta taxa de crescimento oscila consideravelmente ao longo da série histórica.

De forma resumida, a análise da evolução da PTA pode ser dividida em cinco períodos distintos, mostrados na última coluna da Tabela 1. O primeiro período representa os cinco primeiros anos da série, entre 1996 e 2000, quando a PTA cresceu 0,4% ao ano. Nos anos 2000 e até o início da década seguinte, houve um crescimento expressivo da PTA, que pode ser caracterizado por dois períodos: 2001 a 2006 e 2007 a 2013. No início dos anos 2000, a PTA acelerou, e a média de crescimento foi de 0,9%. Já no período seguinte, o ritmo de crescimento foi ainda mais expressivo, atingindo 2,3% ao ano. Entretanto, no quarto período, entre 2014 e 2019, que engloba os anos da grande recessão, a PTA contraiu 0,2% ao ano. E por fim, entre 2020 e 2024, apesar da retomada do crescimento econômico, a PTA cresceu apenas 0,3% ao ano.

A Tabela 1 também apresenta a contribuição setorial para a PTA para todos os períodos. O que mais chama atenção é que a despeito da baixa participação no total do valor adicionado e das horas trabalhadas,[6] a agropecuária é o setor que mais tem contribuído para o desempenho da PT agregada desde 1996, com 0,5 p.p. ao ano em média, ou seja, 61% do crescimento da PTA. Desagregando por décadas, observa-se uma contribuição entre 0,5-0,6 p.p. ao ano em média, um resultado muito estável. No período que engloba a grande recessão (2014 e 2019), se excluirmos a agropecuária, haveria uma queda de 0,6% a.a., um resultado bem mais negativo que o observado (-0,2%).

E por fim, entre 2020 e 2024, mesmo contribuindo com apenas 0,2 p.p. a.a., como a PTA cresceu apenas 0,3% em média no período, a contribuição da agropecuária atingiu 74%.[7]

Outro aspecto marcante da Tabela 1 é que apenas em períodos em que houve uma aceleração no ritmo de crescimento da PT do setor serviços é que foi possível a PTA crescer a taxas mais elevadas, acima de 1% a.a. Como este setor tem o maior peso na economia, tanto em termos de valor adicionado e de emprego, o seu desempenho é determinante para o resultado agregado.

Tabela 1: Contribuição setorial para o crescimento da produtividade por hora trabalhada
(%, 1996-2024 - períodos selecionados)

	Total	Agropecuária	Industria Total	Serviços Total
1996-2024	**0,8**	**0,5**	**0,0**	**0,2**
1996-2000	0,4	0,6	-0,2	0,1
2001-2010	1,6	0,6	0,1	0,9
2011-2019	0,5	0,5	0,1	-0,1
2001-2006	0,9	0,7	-0,1	0,3
2007-2013	2,3	0,7	0,3	1,4
2014-2019	-0,2	0,4	0,1	-0,7
2020-2024*	0,3	0,2	-0,1	-0,3

*Entre 2020 e 2024 a soma das contribuições setoriais se distancia do resultado agregado, conforme destacado na nota de rodapé 5. Fonte: Observatório da Produtividade Regis Bonelli. Elaboração do autor.

[5] Esta decomposição do crescimento é uma aproximação. Esta aproximação gera um resíduo que é significativo apenas em períodos com variações muito elevadas da produtividade. Por exemplo, em 2020, a PTA cresceu 12,9% em relação ao ano anterior, no entanto, pela decomposição foi de 11% apenas. A decomposição do crescimento da PTA entre 2020 e 2024 tem o maior resíduo como proporção da taxa de crescimento média do período (ver Tabela 2).

[6] Em 1995 era 23% e em 2024 foi reduzida para 8%. Ver Tabela 3.

[7] A Tabela A.2 no Anexo mostra a contribuição de todos os 12 setores da atividade.

2. Decomposição do crescimento da PTA: Efeito puro do crescimento da produtividade (EDP), Efeitos Baumol e Denison[8]

Seguindo a literatura, o método tradicional de decomposição do crescimento da PTA - ou seja, o crescimento da produção por unidade de trabalho - desagrega em três contribuições aditivas: o efeito de crescimento da produtividade dentro do setor, o efeito de realocação estrutural dinâmica (efeito Baumol) e o efeito de realocação estrutural estática (efeito Denison) de componentes transversais (por exemplo, indústria ou região) da produção e do trabalho.

$$\Delta lnPTA_t \cong \sum_i s_{i0}^V \Delta lnPTA_{it} + \sum_i (s_{it-1}^V - s_{i0}^V)\Delta lnPTA_{it} + \sum_i (s_{it-1}^V - s_{it-1}^H)\,(\Delta lnH_{it} - \Delta lnH_t),$$

O primeiro termo representa o **efeito direto do crescimento da produtividade** (**EDP**), porque quantifica a parte do crescimento agregado da produtividade do trabalho (PT) que se deve ao crescimento da PT no nível setorial, mantendo a composição da atividade econômica — a distribuição do valor adicionado — constante em seu período base (t = 0);

Os outros dois termos capturam o impacto no crescimento agregado da PT das **mudanças na composição do valor adicionado e da PT entre os setores**. Como essas mudanças são discutidas com mais frequência em termos de suas tendências de longo prazo, interpretamos a diferença entre a taxa de crescimento real da PT e o efeito do crescimento direto da produtividade como uma medida de **transformação estrutural**. Vale mencionar, no entanto, que essa diferença também possui um componente cíclico.

O segundo termo, também denominado **Efeito Baumol (EB)**, quantifica a parcela do crescimento agregado da PT que se deve à mudança na composição da atividade econômica entre o período base e o trimestre *t*. Esse termo contabiliza a realocação da produção ao longo do tempo para setores com diferentes taxas de crescimento da PT. Ele será negativo se o VA se deslocar ao longo do tempo para setores menos produtivos. Baumol argumenta que, em geral, o desenvolvimento econômico é acompanhado por um efeito negativo de longo prazo no crescimento da produtividade, devido a uma mudança na atividade de setores de alto crescimento da produtividade (por exemplo, o setor manufatureiro) para setores de baixo crescimento da produtividade (serviços tradicionais, como comércio, serviços prestados às famílias, etc).

O último termo final da equação avalia a realocação de horas de trabalhadas para setores com diferentes níveis de PT. Ele é negativo se as horas crescerem desproporcionalmente em setores com baixa PT. Esse termo é frequentemente chamado de **Efeito Denison (EE)**, em homenagem a Denison (1967), que argumentou pela primeira vez que a transferência de insumos de setores de baixa produtividade (por exemplo, agricultura) para setores de alta produtividade (por exemplo, indústria) aumentaria a produtividade agregada, mesmo que as taxas de crescimento da produtividade em ambos os setores fossem as mesmas (**Efeito Composição**).

A Tabela 2 apresenta essa decomposição desde 1996, desagregando os resultados de acordo com os períodos destacados anteriormente. Adicionalmente, há a decomposição do crescimento do valor adicionado (VA) da economia, entre PTA e variação de horas trabalhadas, de acordo com a equação (1). Desde 1996, tanto o EDP, quanto o Efeito Denison (Composição) contribuíram igualmente para o crescimento da PTA no Brasil para o período de 1996 a 2024. O Efeito Baumol não se mostrou significativo no período como um todo.

[8] Ver Nordhaus (2002). A decomposição do crescimento PTA é exatamente aditiva quando a produção está a preços constantes, mas não é exatamente aditiva quando a produção está a preços variáveis. Esta decomposição é um método tradicional, porém há críticas em relação ao seu método, devido às mudanças nos preços relativos dos setores (Dumagan (2012)).

Tabela 2: Decomposição do crescimento do VA e da produtividade por hora trabalhada (% a.a.) 1996-2024 - períodos selecionados

	1996-2024	1996-2000	2001-2006	2007-2013	2014-2019	2020-2024
VA	**2,2**	**2,1**	**3,1**	**3,6**	**-0,3**	**2,1**
HORAS	**1,3**	**1,6**	**2,2**	**1,3**	**-0,1**	**1,8**
PTA*	**0,8** (39%)	**0,4** (22%)	**0,9** (28%)	**2,3** (64%)	**-0,2** (53%)	**0,3** (16%)
EDP	**0,5**	0,1	0,1	**1,8**	**-0,2**	-0,3
EFEITO BAUMOL	0,0	0,2	0,0	-0,2	0,1	0,0
EFEITO DENISON	**0,5**	**0,4**	**0,6**	**0,6**	-0,1	**0,8**
RESÍDUO	-0,1	-0,3	0,2	0,1	0,1	-0,2

*A contribuição da PTA para o crescimento do VA em parênteses.
Fonte: Observatório da Produtividade Regis Bonelli. Elaboração do autor.

No primeiro período, de 1996 a 2000, houve um crescimento baixo da produtividade, de 0,4% a.a., contribuindo apenas com 22% para o crescimento da economia, que foi de 2,1% a.a. Mudança de composição setorial (Efeito Denison) foi o fator mais importante nestes anos.

Entre 2001 e 2006, a taxa de crescimento da economia foi de 3,1% ao ano, um valor muito elevado. A despeito de um crescimento elevado da produtividade de 0,9% a.a., sua contribuição foi de apenas 28% para o crescimento da economia, pois o restante foi explicado pelo expressivo crescimento das horas trabalhadas. Mudança de composição setorial (Efeito Denison) foi o fator mais importante também para o aumento da PTA.

No terceiro período, entre 2007 e 2013, foi o período de maior crescimento econômico e da produtividade. A PTA contribuiu com 65% para o crescimento, bem superior a das horas trabalhadas. O grande destaque foi o crescimento puro da PT (EDP), pois ele contribui com 76% para o crescimento, com um crescimento de 1,8% a.a.

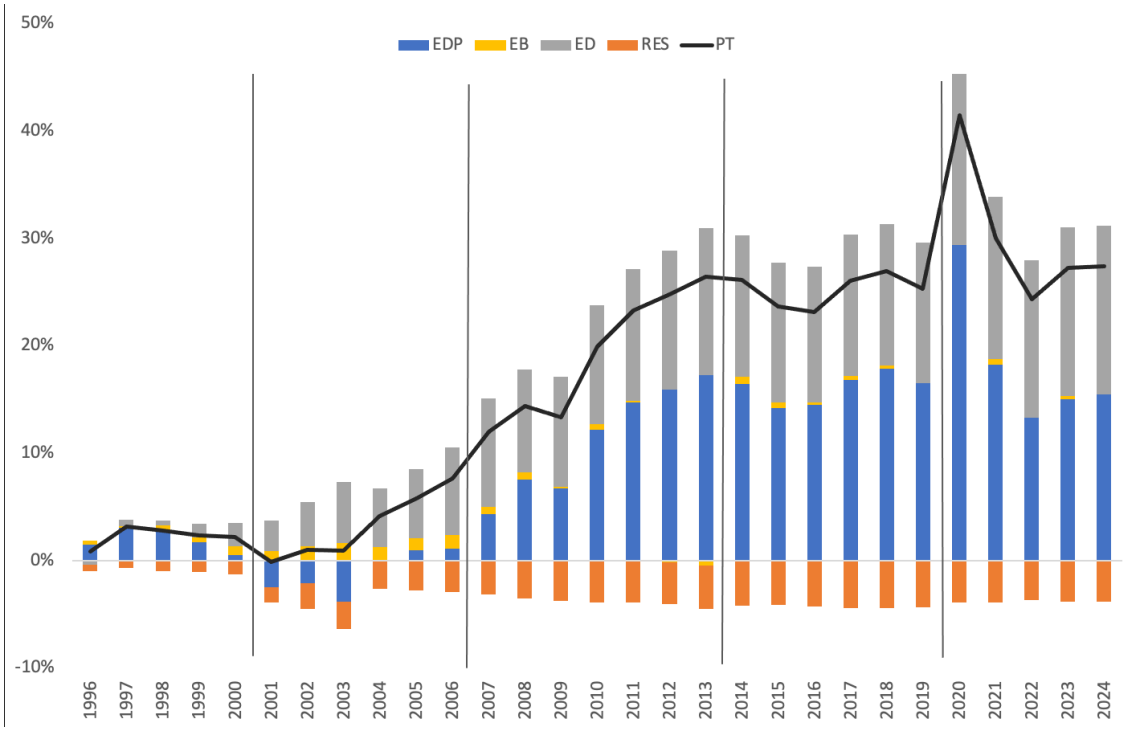
No período seguinte, entre 2014 e 2019, o ocorreu a grande recessão e um baixo crescimento após a saída da recessão, entre 2017 e 2019. Ocorreu uma contração média de 0,3% a.a. do VA, e queda da PTA foi o fator mais relevante.

E por fim, nos últimos 5 anos, a despeito de um elevado crescimento do VA de 2,1% a.a., a PTA cresceu apenas 0,3% a.a., contribuindo apenas com 16% com o crescimento, o menor valor observado em todos os períodos analisados. Mesmo não estando em um momento recessivo, a contribuição do EDP foi negativa, e apenas o efeito composição contribuiu positivamente com 0,8 p.p., o mais valor observados em todos os períodos analisados.

Em suma, há elevada volatilidade do crescimento do efeito puro da produtividade (EDP) a longo dos anos, porém, com exceção do período da grande recessão, o efeito composição sempre foi positivo e fundamental para o crescimento da produtividade do trabalho no Brasil.

O Gráfico 2 apresenta uma maneira alternativa de visualização da decomposição do crescimento da PTA, calculando a decomposição acumulada desde 1996. No gráfico fica evidente a relevância do efeito composição, com destaque para o ano da pandemia causada pela Covid-19. Neste ano, houve uma redução expressiva da ocupação em setores de baixa produtividade como os serviços tradicionais, que são intensivos em trabalho. Conforme destacado nas divulgações do **Observatório da Produtividade Regis Bonelli**, este efeito foi revertido nos anos seguintes, com a normalização das atividades presenciais.

Gráfico 2: Decomposição da variação acumulada da PTA desde 1996*



*A contribuição é calculada ano a ano e então acumulada, seguindo a equação A.1, no anexo.
Fonte: Observatório da Produtividade Regis Bonelli. Elaboração do autor.

Há uma forma alternativa para se calcular a decomposição do crescimento da PTA, que foi utilizada no estudo do Banco Central do Brasil (BC), divulgado no Relatório de Política Monetária de dezembro de 2023. O Efeito Baumol e o EDP são agrupados em um único efeito que foi denominado também EDP. A diferença entre as definições do termo EDP está nos pesos utilizados: aqui fixamos a participação do setor no ano base e já no estudo do BC o peso é variável e igual ao peso do ano anterior. De qualquer forma as metodologias geram valores similares. Entretanto, é importante ressaltar que o estudo do BC utiliza dados apenas de 2000 a 2021, considerando a abertura de 51 atividades. Com relação ao fator trabalho, utiliza-se os dados de população ocupada disponibilizados pelo IBGE e não de horas trabalhadas da Pnad Contínua. A definição do fator trabalho é fundamental para o cálculo da PTA: por exemplo, pelo estudo do BC entre 2001-2022 a PTA cresceu em 0,5% a.a., enquanto os dados do **Observatório** registram uma taxa de crescimento de 1,1% a.a. no período.

3. Contribuição setorial para o EDP, Efeitos Baumol e Denison

A contribuição dos três efeitos sobre a PTA poder ser mais bem compreendido a partir das respectivas contribuições setoriais. Dados da Tabela 3 mostram que a contribuição da agropecuária para a PTA ocorreu através dos dois efeitos. Apesar de sua baixa participação no VA (6% em 1995 e 7% em 2024), o setor contribui com 76% para o EDP agregado, enquanto houve uma contribuição negativa da indústria de 7% e o setor serviços com 31%, que tem o maior peso no VA, atingindo 72% em 2024. Na indústria, o resultado negativo da indústria de transformação foi determinante para o resultado da indústria total. Em serviços, o grande destaque são os serviços financeiros, explicando quase toda contribuição dos serviços para o EDP.

Com relação ao ED (Efeito Composição), a agropecuária se destaca, contribuindo com 66%. A saída relativa de trabalhadores da agropecuária – setor cuja produtividade relativa em 1995 era de apenas 23% da PTA – foi o principal fator para esse efeito. Em serviços, serviços de informação e atividades imobiliárias se destacam positivamente. Porém, a contribuição e outros serviços para o efeito composição foi -23%, pois houve um aumento da participação no total de horas trabalhadas de 24% para 31%, em uma atividade de baixa produtividade relativa e que diminuiu em termos relativos ao longo do tempo: de 69% da PTA para 57%.

Tabela 3: Decomposição da variação acumulada da PTA entre 1996-2024. Contribuição setorial para o EDP e o ED (EC)

	1995/2024			Crescimento (% a.a.)			Contrib. p/ cresc. PTA (p.p. e %)*			
	PESO VA	PESO HORAS	PT/Rel.**	VA	HORAS	PT	EDP		ED (EC)	
VA TOTAL				2,2	1,3	0,8	15,5	56	15,8	57
Agropecuária	6 7	23 8	23 96	3,3	-2,5	5,8	11,8	76	10,4	66
Industria Total	27 24	20 21	165 121	1,2	1,5	-0,2	-1,1	-7	0,5	3
Ind Extr Mineral	1 4	1 1	587 902	3,1	0,8	2,3	0,6	4	0,7	5
Ind Transformação	17 14	12 12	178 109	0,6	1,4	-0,9	-4,1	-27	0,8	5
Construção	7 4	6 7	70 49	1,6	1,9	-0,4	-0,5	-3	0,0	0
Siup	2 2	1 1	195 395	2,7	-0,6	3,3	3,0	19	-1,2	-7
Serviços Total	67 69	57 72	110 94	2,4	2,1	0,3	4,8	31	4,9	31
Comércio	9 12	18 20	75 59	1,8	1,8	0,0	0,4	3	-1,4	-9
Transportes	3 4	4 6	109 66	1,8	2,7	-0,9	-1,1	-7	-0,6	-4
Serviços de Informação	2 3	1 2	285 191	5,1	5,6	-0,5	-0,1	-1	4,4	28
Serviços Financeiros	11 7	1 2	346 392	3,0	1,8	1,3	4,6	29	0,8	5
Outros Serviços	15 17	24 31	69 57	2,4	2,2	0,2	1,3	8	-3,6	-23
Aluguel	10 9	1 1	1373 1236	2,9	2,4	0,5	1,7	11	3,9	25
Apu	17 16	9 10	200 144	1,6	1,9	-0,3	-2,1	-13	1,5	9

*A contribuição é calculada ano a ano e então acumulada, seguindo a equação A.1, no anexo.
**A PT relativa é calculada a partir dos dados por horas trabalhadas.
Fonte: Observatório da Produtividade Regis Bonelli. Elaboração do autor.

4. Conclusões Finais

Em suma, o desempenho da PTA da economia brasileira é totalmente dependente do setor agropecuário. De fato, o processo de desenvolvimento econômico é marcado pelo deslocamento da atividade econômica entre diferentes setores ao longo do tempo. Em geral, há uma redução da participação do setor agrícola e um aumento da importância do setor de serviços no emprego e no PIB ao longo do tempo. Como, em geral, a PT na agropecuária é menor que nos outros setores, a transformação estrutural promove um aumento da produtividade agregada da economia nos seus estágios iniciais. Na medida em que a indústria perde importância relativa para os serviços, no entanto, é possível que a produtividade agregada desacelere, já que a indústria (em particular, a indústria de transformação) em geral se caracteriza por uma produtividade do trabalho mais elevada.

No Brasil, há 30 anos atrás 23% das horas totais efetivas e 26% da população ocupada estava alocada no setor da agropecuária. No setor serviços, 57% e 54%, respectivamente. Em 2024, a participação da agropecuária foi reduzida para 7,6% das horas (7,8% da PO), concomitantemente, em serviços atingiu 72% das horas (72% da PO). Consequentemente, o Efeito Denison (ED ou Efeito Composição) da agropecuária foi muito positivo desde 1996.

Entretanto, dados referentes até o terceiro trimestre de 2025 mostram que a produtividade relativa da agropecuária já ultrapassou a PTA no ano passado e consequentemente, como há uma tendência histórica de redução nas horas alocadas neste setor, e de um aumento da participação no valor adicionado, a expectativa é que o Efeito Denison da agropecuária poderá até ficar negativo nos próximos anos.

No Brasil, setores intensivos em capital e tecnologia, como a agropecuária e a indústria extrativa, têm aumentado a sua contribuição para o crescimento econômico e para o crescimento da PTA. São setores em que o Brasil possui vantagens comparativas.

Porém, como destacado anteriormente, apenas em períodos em que houve uma aceleração no ritmo de crescimento da PT do setor serviços é que foi possível a PTA crescer a taxas mais elevadas, acima de 1% a.a.

5. Bibliografia

Dumagan, Jesus C. (2012) “A generalized exactly additive decomposition of aggregate labor productivity growth,” Review of Income and Wealth, online.

Nordhaus, William D., 2002, “Productivity growth and the new economy,” Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 33, No. 2, pp. 211–265.

Observatório da Produtividade Regis Bonelli (https://ibre.fgv.br/observatorio-produtividade).

Relatório de Inflação (antigo Relatório de Política Monetária) - BOX: Análise setorial do PIB e da produtividade do trabalho, página 39 - dezembro de 2023. (https://www.bcb.gov.br/content/ri/relatorioinflacao/202312/ri202312b1p.pdf).

6. Anexo

Tabela A.1: Crescimento médio anual da produtividade setorial por hora trabalhada – Brasil
(Períodos selecionados)

Setores	1996-2003	2004-2007	2008-2013	2014-2019	2020-2024	2024	1996-2024	2025*
Agropecuária	**6,0%**	**6,7%**	**8,8%**	**5,5%**	**4,0%**	**1,2%**	**5,8%**	**14,6%**
Indústria	**-2,1%**	**1,1%**	**0,2%**	**0,4%**	**-0,2%**	**-0,6%**	**-0,2%**	**-1,0%**
Extrativa Mineral	5,2%	0,6%	2,8%	6,0%	-2,8%	-4,0%	2,3%	0,4%
Indústria de Transformação	-3,1%	0,8%	0,3%	-0,8%	-1,6%	0,4%	-0,9%	-2,8%
Construção	-2,5%	1,7%	0,4%	-1,8%	2,0%	0,1%	-0,4%	0,5%
SIUP	3,2%	1,4%	1,7%	3,0%	5,8%	-2,1%	3,3%	-4,4%
Serviços	**-0,5%**	**1,8%**	**1,4%**	**-1,0%**	**0,2%**	**0,1%**	**0,3%**	**-0,8%**
Comércio	-2,7%	3,5%	2,4%	-0,9%	0,0%	1,2%	0,0%	-0,4%
Transporte	-1,2%	1,7%	0,9%	-2,2%	-2,1%	-4,2%	-0,9%	-3,3%
Serviço de Informação	-2,8%	-4,1%	4,0%	1,2%	-0,9%	0,6%	-0,5%	7,2%
Intermediação Financeira	-0,8%	4,9%	5,0%	-0,5%	-1,0%	7,0%	1,3%	-4,2%
Outros Serviços	-0,7%	1,3%	0,7%	-1,5%	1,8%	1,2%	0,2%	-0,2%
Ser. Imobiliários/ Aluguel	0,9%	2,5%	0,2%	1,8%	-2,2%	-2,9%	0,5%	-5,5%
APU	0,7%	-0,2%	-0,3%	-0,6%	-1,8%	-2,2%	-0,3%	-2,5%
Agregada	**0,1%**	**2,6%**	**2,0%**	**-0,2%**	**0,3%**	**0,1%**	**0,8%**	**0,3%**

*O crescimento do ano de 2025 é o crescimento acumulado até o terceiro trimestre de 2025 em relação ao mesmo período do ano anterior. Fonte: Observatório da Produtividade Regis Bonelli. Elaboração do autor.

Tabela A.2: Decomposição da variação acumulada da PTA entre 1996-2024 e períodos selecionados – Contribuição setorial para o EDP e o ED (EC)

	1996-2024	1996-2000	2001-2010	2011-2019	2001-2006	2007-2013	2014-2019	2020-2024*
Agropecuária	**0,5**	**0,6**	**0,6**	**0,5**	**0,7**	**0,7**	**0,4**	**0,2**
Industria Total	**0,0**	**-0,2**	**0,1**	**0,1**	**-0,1**	**0,3**	**0,1**	**-0,1**
Extr Mineral	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
Ind Transformação	-0,1	-0,2	0,0	0,0	-0,1	0,2	-0,1	-0,2
Construção	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,0
Siup	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Serviços Total	**0,2**	**0,1**	**0,9**	**-0,1**	**0,3**	**1,4**	**-0,7**	**-0,3**
Comércio	-0,2	-0,4	-0,1	0,0	-0,4	0,2	-0,1	-0,2
Transportes	-0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,2
Ser.de Informação	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Ser. Financeiros	0,2	0,1	0,4	0,0	0,2	0,5	0,0	0,2
Outros Serviços	-0,2	-0,4	-0,1	-0,3	-0,2	0,1	-0,5	-0,1
Ser. Imobiliários/ Aluguel	0,3	0,4	0,4	0,2	0,4	0,3	0,1	0,2
Apu	0,1	0,2	0,2	0,0	0,3	0,1	-0,1	-0,2
Total	**0,8**	**0,4**	**1,6**	**0,5**	**0,9**	**2,3**	**-0,2**	**0,3**

*Entre 2020 e 2024 a soma das contribuições setoriais se distancia do resultado agregado, conforme destacado na nota de rodapé 5. Fonte: Observatório da Produtividade Regis Bonelli. Elaboração do autor.

O cálculo acumulado das contribuições é dado pela seguinte equação, onde *j*=1,..*t* e *Y* o valor adicionado:

$$\Delta lnPTA_{0t} = \sum_j EDP_j \left(\frac{Y_{j-1}}{Y_0}\right) + \sum_j EB_j \left(\frac{Y_{j-1}}{Y_0}\right) + \sum_j ED_j \left(\frac{Y_{j-1}}{Y_0}\right) + \sum_j Res_j \left(\frac{Y_{j-1}}{Y_0}\right) . \quad \text{(A.1)}$$