

Desindustrialização no Brasil, 2000–2022: uma decomposição da taxa de industrialização

Eduardo Augusto Guimarães

Setembro 2026

Resumo

Este artigo examina a desindustrialização no Brasil nas duas últimas décadas por meio de decomposição da taxa de industrialização — razão entre o valor da produção de bens industriais e o valor total da produção, definida a partir da identidade básica das contas nacionais. A decomposição inicial dessa taxa nos componentes relativos aos mercados doméstico e externo indica que seu declínio continuado entre 2000 e 2022 está associado basicamente a seu componente doméstico. A decomposição subsequente desse componente revela que as variáveis relativas ao termo da oferta da identidade, ambas associadas à competitividade da indústria — o *market share* efetivo dos produtores locais e, subsidiariamente, a margem tributária e comercial — respondem pela parcela mais significativa do seu declínio no período. A contribuição da demanda doméstica, a terceira variável dessa decomposição, é pouco expressiva. A desindustrialização brasileira tem sido atribuída a duas causas concorrentes: perda de competitividade da indústria e mudança na composição da demanda doméstica. Os resultados deste artigo são compatíveis com a primeira hipótese e incompatíveis com a segunda.

Palavras-chave: desindustrialização; taxa de industrialização; decomposição contábil; contas nacionais; Brasil.

Classificação JEL: L60, O14, O47.

1. Introdução ¹

A desindustrialização é caracterizada pela redução da participação da indústria na estrutura produtiva do país. É aferida pela evolução da taxa de industrialização, definida como a razão entre a dimensão da indústria e a da economia, calculada com base em informações das contas nacionais.

O declínio da participação da indústria na economia brasileira, observado ao longo das últimas quatro décadas, tem alimentado debate público, que associa esse declínio a questões de política econômica, em particular de política industrial. Tem também suscitado inúmeros estudos

¹ O autor agradece a Edmar Bacha por suas contribuições ao longo da elaboração do trabalho e pela leitura atenta de diversas versões do texto; a Claudio Considera pela orientação relativa à metodologia das contas nacionais; e a Isabela Duarte Kelly pelos dados fornecidos. Erros remanescentes são de responsabilidade do autor.

acadêmicos sobre as causas desse processo.

Esses estudos têm contemplado hipóteses de duas naturezas. Alguns enfatizam fatores da oferta: perda de competitividade da indústria brasileira, decorrente seja de valorização cambial usualmente atribuída ao aumento expressivo e continuado da receita de exportações de recursos naturais (doença holandesa); seja do baixo crescimento da produtividade da indústria, em particular, quando comparado com o da produtividade global da economia. Outros estudos enfatizam fatores da demanda: a desindustrialização brasileira, como a de economias desenvolvidas, está associada a uma alteração dos padrões de consumo e uma reconfiguração da composição da demanda com aumento progressivo da participação de não manufaturados, notadamente de serviços (caraterizada, às vezes, como desindustrialização prematura).²

Este trabalho não testa hipóteses sobre as causas da desindustrialização no Brasil. O texto aborda a desindustrialização do período de 2000 a 2022 no contexto das contas nacionais, a partir da decomposição da identidade contábil básica entre oferta e demanda, mais precisamente, da decomposição da taxa de industrialização derivada dessa identidade.

A decomposição de uma identidade contábil identifica qual a contribuição, para a variação observada em uma de suas variáveis em determinado período, das demais variáveis que a compõem. Não explicita, no entanto, os fatores determinantes dessa evolução e nem mesmo os identifica. As causas da evolução da taxa de industrialização devem ser buscadas nas variáveis exógenas à identidade que determinam os resultados observados nas variáveis que a compõem — a serem investigadas a partir de modelos teóricos e testes econométricos apropriados. O exercício de decomposição pode contribuir, no entanto, para a formulação e avaliação desses modelos e testes.

A decomposição da taxa de industrialização implícita na identidade básica das contas nacionais, focalizada de uma perspectiva microeconômica, tem como referência o conceito de mercado. Desse ponto de visto, sob a ótica de produto, a determinação da taxa de industrialização implica a segmentação da economia em dois mercados — de bens industriais e de bens e serviços não-industriais. Sob a ótica geográfica, a oferta é segmentada segundo o destino da produção — em mercado doméstico e mercado externo.

O ponto de partida do trabalho, contemplando os mercados sob a ótica geográfica, é a

² A propósito desses estudos, ver Edmar L. Bacha, V.S. Terziani, C.M. Considera e E.A. Guimarães. “Why has Brazil deindustrialized so much? Testing the Dutch disease and premature deindustrialization hypotheses”. **Revista Brasileira de Economia**, 79(2), September, 2025.

segmentação da identidade básica em duas identidades correspondentes aos mercados doméstico e externo e a decomposição da taxa de industrialização em dois componentes associados a esses dois mercados. Constatamos, desde logo, nessa decomposição que o mercado externo é pouco relevante para a trajetória da taxa de industrialização.

A partir daí, este trabalho, contemplando os mercados sob a ótica do produto, contrapõe os mercados de bens industriais e de bens e serviços não industriais. A decomposição do componente doméstico da taxa de industrialização explicita que a trajetória dessa taxa está associada basicamente às evoluções relativas das demandas domésticas nesses dois mercados e à repartição dessas demandas entre produtores locais e produtores do exterior, vale dizer às suas competitividades. As informações disponíveis nas Tabelas de Recursos e Usos das Contas Nacionais (TRUs) não permitem a decomposição do componente externo da taxa de industrialização

A decomposição da taxa de industrialização explicita assim as hipóteses alternativas contempladas pelos trabalhos sobre as causas da desindustrialização brasileira — a perda de competitividade da indústria e a reconfiguração da composição da demanda — e indica as contribuições das variáveis, às quais cada uma delas está associada, para o declínio da taxa de industrialização da economia brasileira no período 2000-2020. Os resultados da decomposição não oferecem, no entanto, indicações quanto à controvérsia sobre os fatores determinantes da perda de competitividade da indústria brasileira.

O texto está organizado da seguinte forma. A seção 2 apresenta definições e o quadro analítico, incluindo as identidades contábeis relevantes e o método de decomposição. A seção 3 apresenta os resultados etapa da decomposição. A seção 4 discute as implicações dos resultados e conclui. Um anexo metodológico reúne as derivações detalhadas das identidades utilizadas.

2. Quadro analítico ³

2.1. Taxa de industrialização e sua mensuração

A taxa de industrialização é definida como a razão entre a dimensão da indústria e a dimensão da economia, calculada com base em informações das contas nacionais como apresentadas nas

³ Esta seção tem como referência:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Sistema de contas nacionais : Brasil: ano de referência 2010 . Relatórios metodológicos, v. 24/ IBGE, 2016 e
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Matriz de insumo-produto: Brasil : 2015. IBGE, 2018.

TRUs.

Essas dimensões podem ser aferidas segundo três variáveis contempladas nessas tabelas: o valor da produção, o valor agregado e o emprego. As informações estatísticas incorporadas pelas contas nacionais podem ser agregadas segundo a natureza dos bens e serviços produzidos (ótica do produto) ou segundo a natureza da atividade produtiva desenvolvida pelas empresas (ótica da atividade/setor). O valor da produção pode ser calculado sob essas duas óticas. O valor agregado e o emprego têm como referência as atividades/setores das empresas.

Este trabalho aborda a desindustrialização a partir da decomposição da taxa de industrialização derivada da identidade contábil básica das contas nacionais. As variáveis que compõem esta identidade referem-se a produtos. A variável valor agregado não comporta, assim, o exercício de decomposição desenvolvido neste trabalho. A taxa de industrialização examinada neste trabalho é, portanto, calculada como a razão entre o valor da produção de bens industriais (Q^*) e o valor da produção de todos os bens e serviços produzidos na economia (Q).⁴

Essa mensuração da taxa de industrialização (Q^*/Q) é distinta da usualmente adotada nos estudos sobre o tema, valor agregado (VA^*/VA) ou, eventualmente, emprego. A diferença entre as taxas calculadas segundo os dois critérios é significativa: a preços constantes de 2021, 31,2% no caso do valor da produção e 15,4% no do valor agregado, em 2022. Contudo, do ponto de vista da descrição da evolução do processo de industrialização, as diferenças não são relevantes, uma vez que as variações anuais dessas duas taxas no período 2000-2022 são semelhantes (coeficiente de correlação 0,951) — o que decorre de ser o valor agregado calculado como a diferença entre valor da produção e consumo intermediário, cuja variação reflete a variação do valor da produção.

2.2. Identidade básica: preços do produtor e preços de mercado

O termo da oferta da identidade contábil $S = D$, que se decompõe em $Q + M = K + F + X$, explicita a repartição da quantidade ofertada, S , entre produção local, Q , e importações, M ; e da quantidade demandada, D , entre demanda doméstica intermediária, K , demanda doméstica final, F , e exportações, X . Os valores dessa repartição estão expressos em preços estabelecidos no mercado e pagos pelo consumidor.

⁴ A categoria Indústria da TRU (nível 12) inclui também serviços industriais (Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos). Esses serviços correspondem a uma parcela pouco expressiva da oferta total da indústria (2,6% em 2015). Por simplificação, a indústria será associada nesse texto apenas a bens industriais.

O valor da quantidade transacionada no mercado é repartido entre três classes de agentes: (i) produtores locais; (ii) produtores no exterior; e (iii) agentes que intervêm no processo de comercialização das mercadorias após a conclusão do processo de produção (administração pública, comércio e setor de transporte) e se apropriam de parcela do valor das transações por meio de impostos indiretos, do *mark-up* do comércio e das tarifas de transporte que incidem sobre as mercadorias.

Os valores dessas margens tributárias e de comércio e transporte incidentes sobre a produção local e sobre as importações são designados, respectivamente, por **Zq e Zm**, sendo $Z = Zq + Zm$. A interveniência dessa terceira classe de agentes acarreta a distinção nas contas nacionais entre os preços básicos, fixados pelo produtor (designados neste texto como preços do produtor) e os preços ao consumidor, estabelecidos no mercado (designados neste texto como preços de mercado), acarretando, portanto, a dissociação entre:

- o valor da quantidade ofertada (a receita) dos produtores (S_b) — a soma das receitas dos produtores locais (Q_b) e dos produtores externos (M_b): $S_b = Q_b + M_b$; e
- o valor da quantidade transacionada no mercado (S_c), que resulta da adição das margens tributárias e de comércio e transporte à receita dos produtores: $S_c = S_b + Z = Q_b + M_b + Z$.

2.3. A identidade básica e sua segmentação segundo o destino da produção

A identidade básica das contas nacionais expressa a preços de mercado é

$$S_c = D_c \quad \text{ou} \quad Q_c + M_c = K_c + F_{dc} + X_c \quad [I1]$$

onde S_c é a oferta total, Q_c o valor da produção, M_c as importações; e D_c é a demanda total, K_c o consumo intermediário, F_{dc} a demanda doméstica final e X as exportações, todos valorados a preços de mercado.

Distinguindo-se, no valor da produção Q_c , a parcela destinada ao mercado doméstico (Q_{dc}) e a parcela exportada (Q_{xc}), a identidade [I1] pode ser reescrita como:

$$Q_{dc} + Q_{xc} + M_c = K_c + F_{dc} + X \quad [I2]$$

Como a exportação de mercadorias importadas é irrelevante ($Q_{xc} = X$)⁵, a identidade I2 pode ser desdobrada em duas outras, referidas aos mercados doméstico e externo.

$$S_d = D_d \quad Q_{dc} + M_c = K_c + F_{dc} \quad [I2d - \text{mercado doméstico}]$$

$$S_x = D_x \quad Q_{xc} = X \quad [I2x - \text{mercado externo}]$$

⁵ A Matriz de Insumo Produtos (MIP) de 2015 indica que as exportações de mercadorias importadas correspondem a 1,5% e 0,7% de total das exportações de produtos industriais e do total das exportações de bens e serviços da economia, respectivamente.

Onde: S_d é a oferta doméstica e S_x a oferta para o exterior (sendo $S = S_d + S_x$) e
 D_d é a demanda doméstica e D_x a demanda do exterior (sendo $D = D_d + D_x$).

Como a TRU apresenta as variáveis do termo da oferta a preços do produtor, as variáveis Q_{dc} , Q_{xc} e M_c devem ser substituídas pelas expressões correspondentes a preços de produtor. As identidades acima devem ser reescritas como⁶:

$$Q_{db} + M_b + Z = K_c + F_{dc}, \quad \text{onde } Z = Z_q + Z_m \quad [I3d]$$

$$Q_x = X \quad [I3x]$$

Os subscritos b e c indicam, respectivamente, variáveis valoradas a preços do produtor e a preços de mercado.

2.4. Decomposição da taxa de industrialização segundo o destino da produção ⁷

A segmentação da identidade básica em duas identidades relativas aos mercados doméstico e externo permite decompor a taxa de industrialização (Q^*/Q_b) em seus componentes (Q_d^*/Q_{db}) e (Q_{xb}^*/Q_{xb}) referidos a esses dois mercados.

$$txi = \frac{Q_{b^*}}{Q_b} = \frac{Q_{db^*} + Q_{xb^*}}{Q_{db} + Q_{xb}} = \left(\frac{Q_{db^*}}{Q_{db}} \cdot d\right) + \left(\frac{Q_{xb^*}}{Q_{xb}} \cdot x\right) \quad [I4]$$

onde $d = Q_{db}/Q_b$ e $x = Q_{xb}/Q_b$.

A variação da taxa de industrialização (Q_{b^*}/Q_b) em determinado período pode ser decomposta nos componentes correspondentes ao mercado doméstico (Q_{db^*}/Q_{db}) e ao mercado externo (Q_{xb^*}/Q_{xb}) pela fórmula:

$$\Delta \frac{Q_{b^*}}{Q_b} = \Delta \left(\frac{Q_{db^*}}{Q_{db}} \cdot d\right) + \Delta \left(\frac{Q_{xb^*}}{Q_{xb}} \cdot x\right) \quad [D1]$$

A natureza da identidade básica e as informações apresentadas nas TRUs não comportam maior detalhamento em relação ao componente da taxa de industrialização associado ao mercado externo. Permitem, no entanto, que se avance na decomposição do componente associado ao mercado doméstico.

2.5. A decomposição do componente relativo ao mercado doméstico da taxa de industrialização

Como já apontado, a interveniência de uma terceira classe de agentes no processo de

⁶ A TRU divulgada pelo IBGE não especifica os valores dos impostos e das margens incidentes sobre a produção e sobre as importações, indicando apenas o valor de sua soma ($Z = Z_q + Z_m + Z_x$). As MIPs de 2010 e 2015 apresentam, no entanto, esses valores relativos a Q , a M e a X nesses dois anos. No tocante a Z_x , as duas matrizes indicam que seu valor é irrelevante.

⁷ Ver Nota metodológica A.1 no Anexo

comercialização das mercadorias acarreta a dissociação entre o valor da quantidade ofertada (a receita) dos produtores [$S_{db} = Q_{db} + M_b$] e o valor da quantidade transacionada no mercado [$S_{dc} = S_{db} + Z = Q_{db} + M_b + Z$].

De um ponto de vista analítico subjacente a essas identidades contábeis, a incidência de acréscimos (margens) ao preço do produtor no processo de comercialização acarreta a dissociação entre a curva de oferta dos bens pelos produtores (a curva da oferta antes dos impostos e margens) e a curva de oferta dos bens no mercado (a curva da oferta depois dos impostos e margens). A quantidade efetivamente transacionada é definida no mercado e, portanto, seu valor incorpora aquelas margens.

Assim, embora o valor das mercadorias transacionadas no mercado apareça na identidade como uma adição das margens à receita dos produtores, é a quantidade transacionada definida no mercado — expressa por $S_c = Q_{dc} + M_c$ — que gera o valor apropriado pelo produtor local e pelo produtor externo (Q_{db} e M_b)

A variável relevante, do ponto de vista da taxa de industrialização (Q_{db}), é determinada assim a partir da identidade $Q_{dc} + M_c = D_c$ [I2d], que pode ser reescrita como

$$Q_{dc} = D_{dc} \cdot q_c \quad \text{ou} \quad M_c = D_{dc} \cdot m_c \quad [I5]$$

onde $q_c (=Q_{dc}/D_{dc})$ e $m_c (=M_c/D_{dc})$ são os *market shares* da produção local e das importações, sendo $q_c + q_m = 1$.

O valor apropriado pelo produtor local (Q_{db}) resulta da repartição da demanda (D_{dc}) entre os produtores locais, os do exterior e os agentes que participam do processo de comercialização. Esse valor de Q_{db} , derivado de [I5], é indicado pela identidade:⁸

$$Q_{db} = D_{dc} \cdot q_b / (1+z) \quad [I6]$$

onde $q_b = Q_{db} / S_{db}$ é o *market share* efetivo dos produtores locais — isto é, a parcela correspondente aos produtores locais (Q_{db}) no valor da demanda doméstica apropriada pelos produtores locais e externos ($Q_{db} + M_b = S_{db}$).

Cabe chamar atenção para a distinção estabelecida aqui entre:

- *market share* da produção local, contemplada na identidade [I5] — a participação da produção local no atendimento da demanda, valorada a preços de mercado; e
- *market share* efetivo dos produtores locais, contemplada na identidade [I6] — a participação dos produtores locais no valor da oferta a preços do produtor.

⁸ A derivação da identidade [I6] a partir da identidade [I5] está apresentada na Nota Metodológica A2 em Anexo.

O *market share* da produção local (q_c), indicado na Identidade [I6], reflete sua competitividade no mercado doméstico. Ressalte-se que, neste contexto, competitividade não designa uma variável comportamental; é apenas a designação do conjunto dos atributos que respondem pelo *market share* da empresa.

A decomposição do componente da taxa de industrialização relativo ao mercado doméstico explicita a importância das contribuições das distintas classes de variáveis para determinação dessa taxa.

O componente da taxa de industrialização associado ao mercado doméstico (a razão Qdb^*/Qdb) pode ser expressa, a partir da identidade [I6], como

$$\frac{Qdb^*}{Qdb} = \frac{Ddc \cdot qb^* / (1+z^*)}{Ddc \cdot qb / (1+z)} \text{ ou } \frac{Qdb^*}{Qdb} = \frac{Ddc^*}{Ddc} \times \frac{qb^*}{qb} \times \frac{(1+z)}{(1+z^*)} \quad (I8)$$

A decomposição da variação no tempo do componente da taxa de industrialização associado ao mercado doméstico, expresso por essa identidade, pode ser calculada, recorrendo-se ao método do índice de Divisia com média logarítmica (LMDI), com a seguinte expressão⁹:

$$\Delta \tilde{Q} = \left[\frac{\tilde{Q}_t - \tilde{Q}_0}{\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0} \times (\ln \tilde{D}_t - \ln \tilde{D}_0) \right] + \left[\frac{\tilde{Q}_t - \tilde{Q}_0}{\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0} \times (\ln \tilde{q}_t - \ln \tilde{q}_0) \right] + \left[\frac{\tilde{Q}_t - \tilde{Q}_0}{\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0} \times (\ln \tilde{z}_t - \ln \tilde{z}_0) \right] \quad (D 2)$$

$$\text{onde } \tilde{Q} = \frac{Qdb^*}{Qdb}, \tilde{D} = \frac{Ddc^*}{Ddc}, \tilde{q} = \frac{qdb^*}{qdb}; \tilde{z} = \frac{(1+z)}{(1+z^*)}.$$

Essa formulação indica que a trajetória da taxa de industrialização está associada basicamente às evoluções relativas das demandas de bens industriais e de bens e serviços não industriais e da repartição dessas demandas entre produtores locais e produtores do exterior.

2.6. Os componentes da decomposição referente ao mercado doméstico

2.6.1. Os componentes associados à competitividade

Market-shares da produção e do produtor local

A competitividade da produção local no mercado doméstico explicitada pela variável *market share* da produção local na decomposição da componente relativo ao mercado doméstico da taxa de industrialização reflete um conjunto de variáveis (indicado no Quadro 2):

- que definem as ofertas dos produtores locais e dos produtores externos e, portanto, determinam o *market share* efetivo dos produtores locais — sua participação no valor da oferta a preços do produtor; ou

⁹ Ver Nota metodológica 3 no Anexo.

- que afetam o preço e a oferta do mercado ou a operação do mercado, .

A decomposição da identidade básica das contas nacionais não é um instrumento adequado para investigar quais das variáveis associadas ao *market share* efetivo dos produtores locais respondem pelo declínio observado na taxa de industrialização. Essa questão deve ser investigada a partir de modelos teóricos e testes econométricos apropriados.

Quadro 2. Variáveis que respondem pelo *market share* da empresa

	<i>Market share</i> efetivo do produtor local	<i>Market share</i> da produção local	
	Variáveis que afetam o preço do produtor e a oferta do produtor	Variáveis que afetam o preço de mercado e a oferta do mercado	Variáveis institucionais que afetam a operação do mercado
Variáveis intrínsecas à empresa	Produtor local • custos diretos / produtividade • <i>mark-up</i> do produtor • características de seu produto que o diferenciem dos produtos de seus concorrentes		
Variáveis externas à empresa	Produtor do exterior • oferta do produtor do exterior a preços básicos em moeda estrangeira • taxa de câmbio	• impostos indiretos, inclusive impostos de importação • subsídios na etapa de comercialização ¹⁰ • margens de comércio e de transporte	• estrutura do mercado • normas legais e infralegais (além dos impostos indiretos) que regulem o comportamento do mercado ou da demanda ¹¹

Observe-se que os estudos acadêmicos que atribuem a desindustrialização brasileira à perda de competitividade da indústria têm focalizado variáveis que afetam o *market share* efetivo dos produtores locais — a produtividade e a taxa de câmbio. Contudo, a perda de competitividade da indústria pode decorrer também de variáveis que afetam diretamente o *market share* da produção local.

Impostos indiretos e margens de comércio e de transporte

As variáveis que afetam o preço de mercado e a oferta do mercado e se refletem no *market share* da produção local são contempladas na identidade básica das contas nacionais e sua contribuição para a evolução da taxa de industrialização são, parcialmente, explicitadas na decomposição dessa identidade — as alíquotas dos impostos indiretos, os *mark-ups* das

¹⁰ A variável designada “impostos indiretos” neste trabalho corresponde à variável “total de impostos líquidos de subsídios” divulgada na TRU.

¹¹ São exemplos as barreiras não tarifárias, as políticas de conteúdo local, as políticas de compras governamentais.

empresas comerciais e as tarifas das empresas de transporte (z e z^*).

Essas variáveis z e z^* , que compõem o terceiro componente $[(1+z)/(1+z^*)]$ da identidade referente ao mercado doméstico (Identidade [16]), correspondem a médias das margens percentuais incidentes sobre o processo de comercialização (i) dos bens industriais ($z^* = Z^*/Sdb^*$) e (ii) do conjunto de bens e serviços comercializados na economia ($z = Z/Sdb$).

Essas médias são calculadas observando:

- a natureza da remuneração apropriada pelos agentes que participam do processo de comercialização — a alíquota de impostos (z_g), o *mark-up* da empresa comercial (z_c) e a tarifa da empresa de transporte (z_t). Assim, $z = z_g + z_c + z_t$ e $z^* = z_g^* + z_c^* + z_t^*$.

A metodologia das contas nacionais contabiliza as despesas com a margem de comércio de todos os setores da economia como receitas do setor de comércio; o mesmo procedimento é observado no caso da margem de transporte. Por conseguinte, as margens de comércio e de transporte incidentes sobre o conjunto de todos os bens e serviços comercializados na economia são, por definição, iguais a zero — isto é, $Z_c = 0$ e $Z_t = 0$ e, portanto, $z_c = 0$ e $z_t = 0$.

$$\text{Assim, } \frac{z}{z^*} = \frac{z_g}{z_g^* + z_c^* + z_t^*} \quad \text{ou} \quad \frac{z^*}{z} = \frac{z_g^* + z_c^* + z_t^*}{z_g}$$

- a natureza do produtor do bem ou serviço comercializado — produtor local (z_q) ou produtor do exterior (z_m).

A diferenciação segundo a natureza do produtor é diretamente relevante para a determinação dos *markets shares* dos produtores locais e do exterior. Contudo, as informações divulgadas nas TRUs não distinguem, nos valores Z e Z^* , as parcelas correspondentes a Z_q e Z_m ou Z_q^* e Z_m^* , não permitindo determinar as margens percentuais z_q , z_q^* , z_m e z_m^* .

Assim, os resultados da Decomposição 2:

- identificam o efeito da variação diferenciada das margens percentuais relativas aos bens industriais e aos bens e serviços da economia,
- mas não captam as diferenças nas margens incidentes sobre a produção local e sobre as importações (por exemplo, o efeito de alterações de tarifas alfandegárias).

Registre-se que o IBGE, na elaboração das MIPs, estima separadamente as margens incidentes sobre a produção local e sobre as importações. Essas estimativas foram apresentadas apenas na divulgação das MIPs de 2010 e 2015. Não foi possível obter junto ao IBGE a disponibilização dos

resultados dessas estimativas utilizados nas MIPs 2000 e 2005

2.6.2. A demanda doméstica

A demanda doméstica (D_d) compreende o consumo intermediário (K), o consumo interno final (F_d) e a variação de estoque (W) — $D_d = K + F_d + W$.

A variação da razão entre as demandas domésticas de bens industriais e da totalidade bens e serviços da economia pode ser decomposta em seus componentes pela expressão.

$$\Delta \frac{D_d^*}{D_d} = \Delta \left(\frac{K^*}{K} \cdot k \right) + \left(\frac{F_d^*}{F_d} \cdot f \right) + \Delta \left(\frac{W}{W} \cdot w \right) \quad (\text{D } 3a)$$

onde $k = K / D_d$, $f = F_d / D_d$ e $w = W / D_d$.

Essas três variáveis são de naturezas distintas.

Variação de estoque

A variação de estoque incorpora o desajuste entre as quantidades transacionadas no mercado e as produzidas pelas empresas (o resíduo da identidade básica das contas nacionais) e pode assumir valores negativos. Os resultados relativos a essa variável são carentes de significado do ponto de vista do tratamento da questão da desindustrialização.

Consumo intermediário

O consumo intermediário corresponde à demanda decorrente da própria atividade produtiva. Essa relação é explicitada nas matrizes de insumo produto pela expressão $[k]_b = [BnD]_b \cdot [q]_b$, onde $[k]$ é o vetor com o consumo intermediário por produto; $[BnD]$ é a matriz de coeficientes técnicos diretos produto por produto; e $[q]$ é o vetor com o valor da produção total por produto — essas variáveis são valoradas a preços do produtor.¹² O consumo intermediário e sua composição setorial (expressa pela razão K^*/K),¹³ bem como suas variações no tempo, refletem assim:

- a variação de outra variável da identidade contábil básica, o valor da produção (Q) e de sua composição setorial (vetor $[q]$), e, portanto, a trajetória da taxa de industrialização

¹² Essa expressão é obtida na metodologia de cálculo dos coeficientes técnicos, a partir da equação $q = BnD \cdot q + f$, onde f é o vetor de demanda final por produto nacional, subtraindo-se f de ambos os termos.

¹³ $K^*/K = k_1/k = \frac{\sum_j x_{1j} \times q_j}{\sum_i \sum_j x_{ij} \times q_j}$ onde x_{ij} é um elemento da matriz BnD ; k_i um elemento do vetor k ; q_j um elemento do vetor q ; e o subscrito 1 indica a linha correspondente aos bens industriais.

(Q^*/Q) ;

- alterações da matriz de coeficientes técnicos diretos que refletem modificações da organização das cadeias produtivas e das tecnologias utilizadas; e
- as variações das margens tributárias, de comércio e de transporte — uma vez que a expressão $BnD.q_b$ é calculada na MIP a preços do produtor enquanto o consumo intermediário está valorado na identidade básica deste trabalho a preços de mercado.

Dos três componentes, a evolução da produção e as variações das margens, variáveis já contempladas no âmbito da oferta, acrescentam pouco à investigação das causas de industrialização. Apenas eventuais alterações da matriz de coeficientes técnicos diretos constituem um fator novo, distinto dos já explicitados nos resultados anteriores.

As informações que compõem as TRUs não permitem determinar as contribuições dessas variáveis para as variações da razão K^*/K . Essa questão está, portanto, além do escopo deste trabalho.

Consumo doméstico final

Os componentes do consumo doméstico final (F_d) — consumo das famílias (C), formação bruta de capital fixo (I) + consumo do governo (G) — são variáveis independentes em relação a outras variáveis que compõem a identidade básica das contas nacionais.

A variação da razão entre os consumos domésticos finais de bens industriais e da totalidade bens e serviços da economia pode ser decomposta em seus componentes pela expressão.

$$\left(\frac{F_d^*}{F_d}\right) = \left(\frac{C^*}{C} \cdot c\right) + \Delta \left(\frac{I^*}{I} \cdot i\right) + \Delta \left(\frac{G^*}{G} \cdot g\right) \quad (D\ 3b)$$

onde $c = C / F_d$, $i = I / F_d$ e $g = G / F_d$.

3. Resultados¹⁴

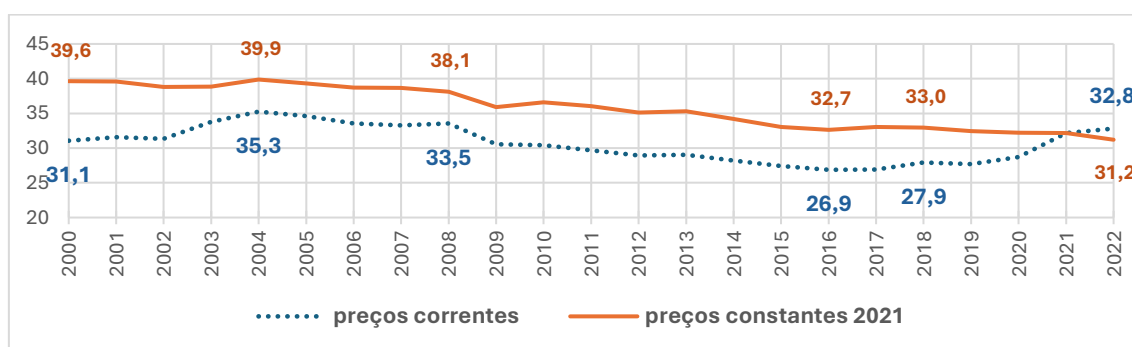
A taxa de industrialização da economia brasileira referida ao valor da produção de bens e serviços medida em preços correntes apresenta uma redução significativa entre 2004 e 2016 (-8,4 p.p.), precedida, no entanto, de aumento de 4,2 p.p. entre 2000 e 2004 e seguida de novo

¹⁴ Os resultados apresentados nesta seção foram obtidos a partir de informações divulgadas anualmente nas Tabelas de Recursos e Usos do Sistema de Contas Nacionais, elaboradas pelo IBGE e divulgadas em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=downloads>

aumento de 5,9 p.p. entre 2016 e 2022. O resultado líquido é um acréscimo de 1,7 p.p. no período 2000-2022.

A taxa de industrialização medida a preços constantes de 2021 apresenta uma trajetória distinta.¹⁵ Após uma relativa estabilidade entre 2000 e 2004, essa taxa experimenta um declínio continuado até 2022, resultando em uma queda de 8,4 p.p. entre 2000 e 2022. O declínio é particularmente acentuado entre 2008 e 2016, período em que a taxa de industrialização cai 5,5 p.p. o que corresponde a uma taxa média anual de -0,68 p.p. — queda anual superior as dos períodos anterior (-0,44 p.p. em 2004-2008) e subsequente (-0,24 p.p. em 2016-2022).

Gráfico 1 - Taxa de industrialização – 2000-2022



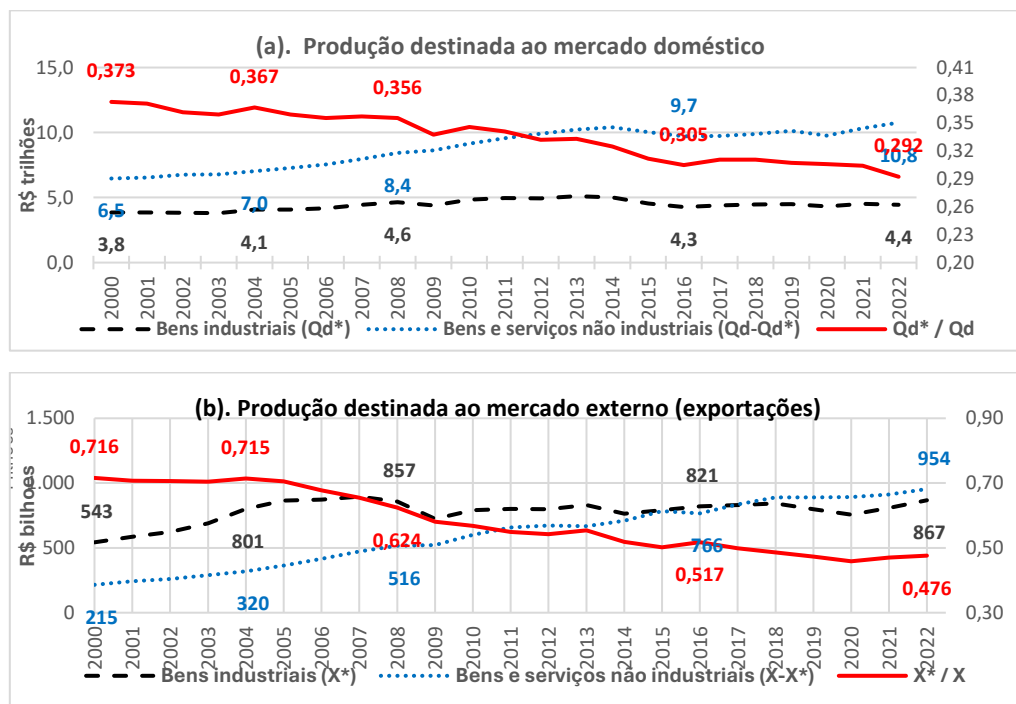
3.1. Decomposição da taxa de industrialização por mercado de destino da produção

O Gráfico 2 apresenta a evolução dos dois componentes da taxa de industrialização (Q_d^*/Q_d) e (X^*/X): o componente doméstico (o peso dos bens industriais na produção destinada ao mercado interno) declina continuamente de 37% em 2000 para 29% em 2022 (- 8,1 p.p.); o componente externo (o peso desses bens nas exportações) permanece praticamente estável no período 2000-2004, mas recua de 71% para 48% entre 2004 e 2022 (- 24,9 p.p.).

Em ambos os casos, esse declínio reflete a relativa estabilidade da produção de bens industriais *vis-à-vis* o crescimento significativo da produção dos bens e serviços não industriais — taxas anuais de crescimento de 0,7% vs 2,3% no mercado interno, e de 2,1% vs 7,0% nas exportações.

¹⁵ Os valores a preços constantes das variáveis utilizadas foram calculados com base em deflatores construídos a partir de resultados divulgados nas TRUs expressos a preços correntes e a preços do ano anterior.

Gráficos 2. Evolução das variáveis contempladas na decomposição da taxa de industrialização segundo o mercado de destino da produção



Embora o diferencial entre crescimento da produção de bens e serviços não industriais e de bens industriais seja muito maior no caso do mercado externo ($\Delta X^*/X = -24,0$ p.p. e $\Delta Qd^*/Qd = -8,1$ p.p.), dado o peso reduzido das exportações no total da produção, sua contribuição para a queda da taxa de industrialização nesse período é menos expressiva. No período 2000-2004, as contribuições dos dois mercados para a taxa de industrialização têm sinais contrários (positiva das exportações e negativa da produção para o mercado doméstico), acarretando a estabilidade da taxa nesse período. A partir de 2004, quando ambas as trajetórias contribuem para o declínio da taxa de industrialização, o componente do mercado doméstico responde por -7,2 p.p. da queda de -8,7 p.p. dessa taxa registrada no período (83%).

O declínio da taxa de industrialização do país reflete assim basicamente a trajetória do componente associado ao mercado doméstico. O restante desta seção focaliza apenas o componente da taxa de industrialização relativo a esse mercado.

Tabela 1. Decomposição da taxa de industrialização segundo o mercado de destino da produção (pontos de percentagem)

	Contribuições no período			Contribuições média anual no período		
	Taxa de industrialização	Decomposição da taxa de industrialização		Taxa de industrialização	Decomposição da taxa de industrialização	
		mercado doméstico	mercado externo		mercado doméstico	mercado externo
2000-2022	-8,45	-8,63	0,19	-0,38	-0,39	0,01
2000-2004	0,23	-1,42	1,65	0,06	-0,36	0,41
2004-2008	-1,76	-1,14	-0,62	-0,44	-0,29	-0,16
2008-2016	-5,46	-4,80	-0,66	-0,68	-0,60	-0,08
2016-2022	-1,45	-1,26	-0,18	-0,24	-0,21	-0,03
	Memo: Variação da razão no período					
	Q*/Q	Qd*/ Qd	Qx*/Qx = X*/X			
2000-2022	-8,45	-8,06	-24,00			

3.2. Decomposição do componente da taxa de industrialização relativo ao mercado doméstico

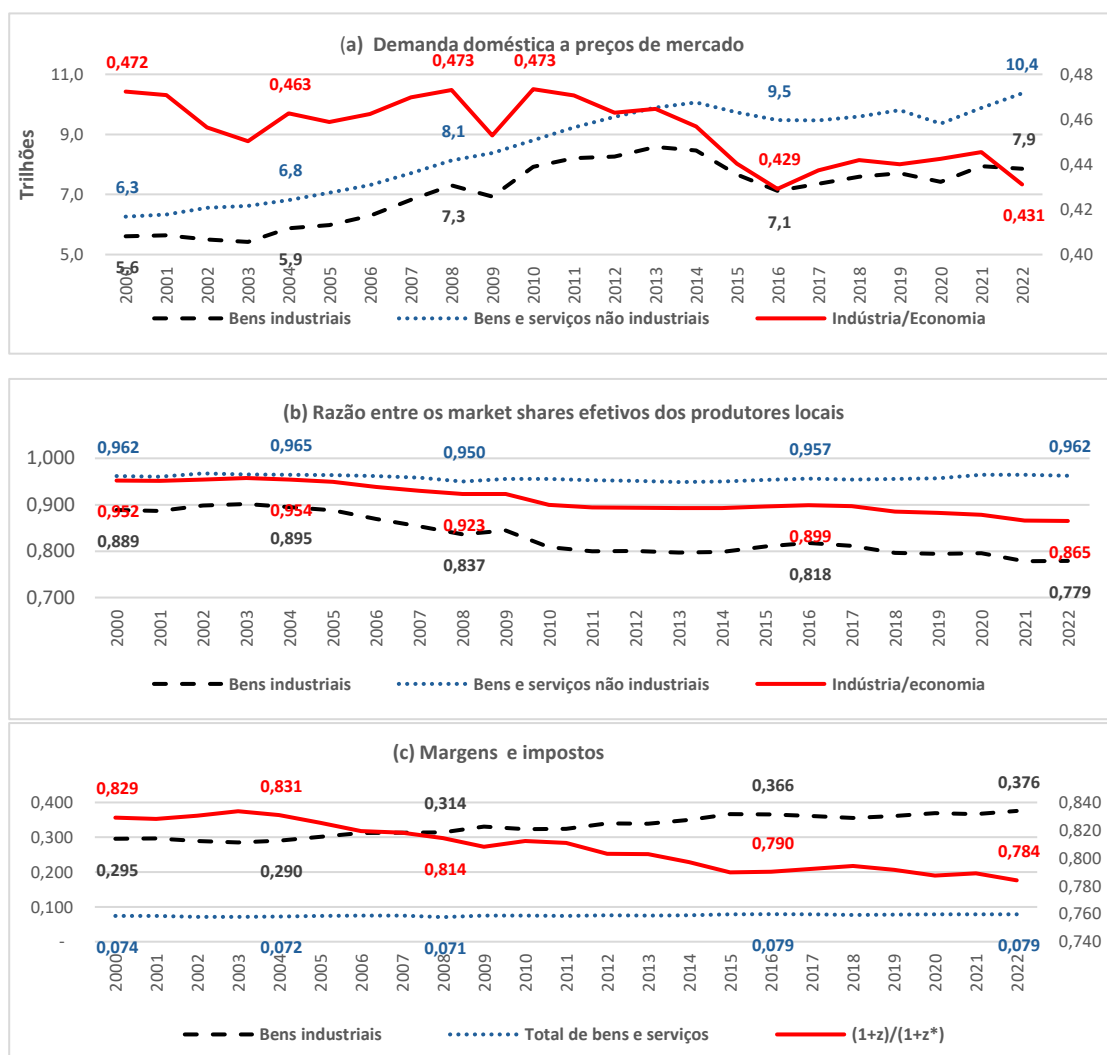
A evolução do componente da taxa de industrialização relativa ao mercado doméstico resulta das trajetórias das razões entre três variáveis referidas ao mercado de bens industriais e ao mercado de bens e serviços não industriais: demanda doméstica; market share efetivo dos produtores locais; e margens e tributos incidentes sobre a comercialização desses bens.

As trajetórias dessas variáveis e a evolução da razão entre seus valores estão apresentadas nos Gráficos 3(a), (b) e (c).

- No caso da razão entre as demandas (Gráfico 3a), sua trajetória irregular reflete taxas de crescimento crescentemente divergentes até 2013, seguida de uma queda significativa da demanda de bens industriais entre 2014 e 2016 (-15,8%). A partir desse último ano, as duas demandas permanecem relativamente estáveis.
- Nos casos da razão entre o *market share* efetivo (Gráfico 3b) e da razão entre as margens (Gráfico 3c), as reduções continuadas observadas a partir de 2004 (quedas de 8,9 p.p e de 7,4 p.p., respectivamente) decorrem, em ambos os casos, das trajetórias relativas aos bens industriais;¹⁶ o *market shares* efetivo e as margens referentes aos bens e serviços não industriais permanecem relativamente estáveis.

¹⁶ Como as margens incidentes sobre os bens industriais estão no denominador da taxa de industrialização, uma tendência crescente dessas margens constitui uma contribuição negativa para a evolução dessa taxa.

Gráficos 3. Evolução das variáveis contempladas na decomposição do componente doméstico da taxa de industrialização



A variação do componente doméstico da taxa de industrialização no período 2000-2022 (-8,06 p.p.) se decompõe em:

- uma parcela de -3,02 p.p. (38% do total), correspondente à variação das razões entre as demandas de bens industriais e do total de bens e serviços (-4,12 p.p.);
- uma parcela de -3,18 p.p. (39%), correspondente à variação da razão entre os *market shares* efetivos dos produtores locais desses bens (-8,73 p.p.); e
- uma parcela de -1,85 p.p. (23%), correspondente a variação da razão entre as alíquotas médias das margens tributárias, de comércio e de transporte incidentes sobre a comercialização desses bens (-4,51 p.p.). (Tabela 2)

A evolução anual dessas variáveis é explicitada nos gráficos da Tabela 2.

- As evoluções do *market share* efetivo do produtor local e da razão entre as margens

apresentam regularidade, com variações predominantemente negativas, e oscilações de amplitude limitadas:

- suas contribuições anuais para a taxa de industrialização, embora positivas no período inicial, são negativas nos demais intervalos considerados — as contribuições são negativas em dezoito dos 22 anos abrangidos, no caso do *market share* efetivo, e em 15 anos, no caso das razões entre as margens;
- A contribuição da variação conjunta dessas duas variáveis — que corresponde ao *market share* da produção local — é negativa em dezoito dos vinte e dois anos.
- Distintamente, a evolução da razão entre as demandas não apresenta regularidade, alternando períodos de contribuições positivas e negativas (as variações anuais são positivas em dez anos e negativas em doze), e
- combinando contribuições médias anuais moderadas na maioria dos intervalos considerados, mas elevada no período 2008-2016 (-0,40 p.p. ao ano, o que implica uma contribuição da demanda de 3,21 p.p para a variação de 5,07 p.p. do componente doméstico da taxa de industrialização nesse período).

Tabela 2. Decomposição da variação do componente doméstico da taxa de industrialização (pontos de percentagem)

Razão Qd^* / Qd		Contribuições no período			Razão Qd^* / Qd	Contribuições anuais		
		Demanda doméstica	<i>Market share</i> efetiva	Margens e impostos		Demanda doméstica	<i>Market share</i> efetiva	Margens e impostos
2000-2022	-8,06	-3,02	-3,18	-1,85	-0,37	-0,14	-0,14	-0,08
2000-2004	-0,61	-0,76	0,07	0,08	-0,15	-0,19	0,02	0,02
2004-2008	-1,13	0,80	-1,20	-0,72	-0,28	0,20	-0,30	-0,18
2008-2016	-5,07	-3,21	-0,87	-1,00	-0,63	-0,40	-0,11	-0,12
2016-2022	-1,24	0,14	-1,15	-0,23	-0,21	0,02	-0,19	-0,04
	$\Delta(Qd^* / Qd)$	$\Delta(Dd^* / Dd)$	$\Delta(qd^* / qd)$	$(1+z)/(1+z^*)$				
2000-2022	-8,06	-4,12	-8,73	-4,51				

Contribuições anuais	
Demanda $\Delta(Dd^* / Dd)$	<i>Market share</i> da produção local $\Delta(qb^* / qb) + \Delta((1+z) / (1+z^*))$
<i>Market share</i> efetiva do produtor local $\Delta(q^* / q)$	Margens e impostos $\Delta((1+z) / (1+z^*))$

Os resultados indicam que a contribuição negativa do mercado doméstico para a redução da taxa de industrialização nas duas últimas décadas reflete diferentes combinações entre as trajetórias das três variáveis na sua decomposição, contrapondo, de um lado, as variações das razões entre variáveis relativas à oferta (*market share* efetivo e margens), que têm sempre o mesmo sinal, e, de outro, as variações da razão relativa da demanda doméstica a preços de mercado.

- Essas variações na maioria dos períodos destacados têm sinais contrários: a contribuição negativa para a taxa de industrialização decorre da variação da demanda em 2000-2004; e das variáveis da oferta em 2004-2008 e 2016-2022.
- Essas variações têm o mesmo sinal apenas no período 2008-2016, no qual a queda significativa da razão referida à demanda se soma a contribuições também negativas, mas menos expressivas, das variáveis da oferta.

3.3. Os componentes da decomposição referente ao mercado doméstico

A identidade básica das contas nacionais fornece informações adicionais sobre as contribuições de dois dos três componentes da decomposição anterior — a demanda doméstica e a margem que incide sobre os preços das mercadorias após a conclusão do processo de produção.

3.3.1. A demanda doméstica

A Tabela 3 apresenta os resultados da decomposição da variação da razão entre as demandas domésticas de bens industriais e as do total de bens e serviços da economia em três componentes: consumo intermediário, consumo doméstico final e variações dos estoques.

Tabela 3. Decomposição da variação da demanda doméstica (pontos de percentagem)

	Razão (Dd*/Dd)	Contribuições para a variação do		
		Consumo intermediário	Consumo doméstico final	Variação de estoque
2000-22 (p.p.)	-4,12	-3,54	0,48	-1,06
Média anual (p.p.)	-0,19	-0,16	0,02	-0,05
Memo: 2022 - Economia	100,0%	49,8%	49,9%	0,3%

- A variação da composição do consumo intermediário segundo classes de produtos (K^*/K) responde por 86% da variação da demanda doméstica. A evolução dessa razão, como já assinalado, depende das variações do valor da produção e de sua composição setorial; de alterações da matriz de coeficientes técnico diretos; e de variações das margens percentuais incidentes sobre os preços. Dos três componentes, a evolução da produção e as variações das margens, variáveis já contempladas no âmbito da oferta, acrescentam pouco à investigação das causas de industrialização. Apenas eventuais

alterações da matriz de coeficientes técnicos diretos constituem um fator novo, distinto dos já explicitados nos resultados anteriores.

No período 2000-2020, embora não tenham sido estimadas as contribuições dessas três variáveis para a variação do consumo intermediário, a contribuição da matriz de coeficientes técnicos diretos parece ser secundária *vis-à-vis* à evolução da estrutura setorial da produção. As variações das razões K^*/K e Q^*/Q têm coeficiente de correlação 0,892.

- Os resultados da variação de estoque são carentes de significado do ponto de vista do tratamento da questão da desindustrialização.¹⁷
- O consumo doméstico final tem contribuição pouco expressiva para a evolução da demanda doméstica no período analisado — apenas 12% da variação da razão Dd^*/Dd (0,48 de -4,12 p.p.).

Esses resultados impõe uma qualificação relevante relativa a resultado anterior, registrado na decomposição inicial desse trabalho (Tabela 2), que indica uma elevada contribuição da demanda doméstica para a variação do componente doméstico da taxa de industrialização (38% de -4,12 p.p.).

- O resultado elevado associado à demanda doméstica reflete a contribuição do consumo intermediário para o valor da taxa de industrialização aferida pelo valor da produção — contribuição que responde aliás pelas diferenças significativas, apontadas na seção 2.1, entre as mensurações dessa taxa referidas ao valor da produção, aqui adotada, e ao valor agregado, usualmente adotada nos estudos sobre o tema.
- Esse resultado não constitui, no entanto, um indicador da importância da demanda doméstica como fator exógeno determinante do processo de desindustrialização, adicional aos já contemplados no âmbito da oferta.
- A relevância da demanda doméstica como fator exógeno determinante do processo de desindustrialização decorre, basicamente da evolução do consumo final e, subsidiariamente, de alterações da matriz de coeficiente técnicos, cujas contribuições no período analisado foram pouco expressivas.

A Tabela 4 apresenta os resultados da decomposição do consumo doméstico final em seus três componentes — consumo das famílias, formação bruta de capital fixo e consumo do governo¹⁸

¹⁷ Embora o valor da variação de estoque seja irrelevante (0,3% da demanda doméstica), a variação anual da razão W^*/W pode alcançar valores muito elevados *vis-à-vis* aos demais componentes, acarretando resultado elevado para sua contribuição para variação dessa demanda.

¹⁸ Na TRU, o consumo do governo está dirigido basicamente para a classe de produto Administração,

— indicando que:

- nem a razão entre o consumo das famílias, nem a razão relativa à FBCF apresentam uma tendência definida, alternando resultados positivos e negativos, com variações anuais negativas em 10 dos 22 anos nos dois casos;
- a maior contribuição para a variação do consumo doméstico final entre 2000 e 2022 é do consumo das famílias, seja por apresentar maior variação, seja por seu maior peso no consumo doméstico final;
- a razão relativa ao consumo das famílias é o fator determinante do resultado relativo ao consumo doméstico final no período 2000-2004, mas tem variações pouco expressivas no restante do período;
- a razão relativa à FBCF é o fator determinante nos demais períodos, apresentando variações anuais particularmente elevadas e de sinais contrários nos períodos 2004-2008 e 2008-2016, o que explica a variação média anual de apenas 0,1 p.p. no período 2000-2022 —vale notar que os produtos industriais e os serviços de construção respondem, respectivamente, por 37% e 50% da FBCF no período 2000-2020 (a soma dessas duas parcelas varia entre 85% e 89%).

Tabela 4. Decomposição da variação do consumo doméstico final em períodos selecionados (pontos de porcentagem)

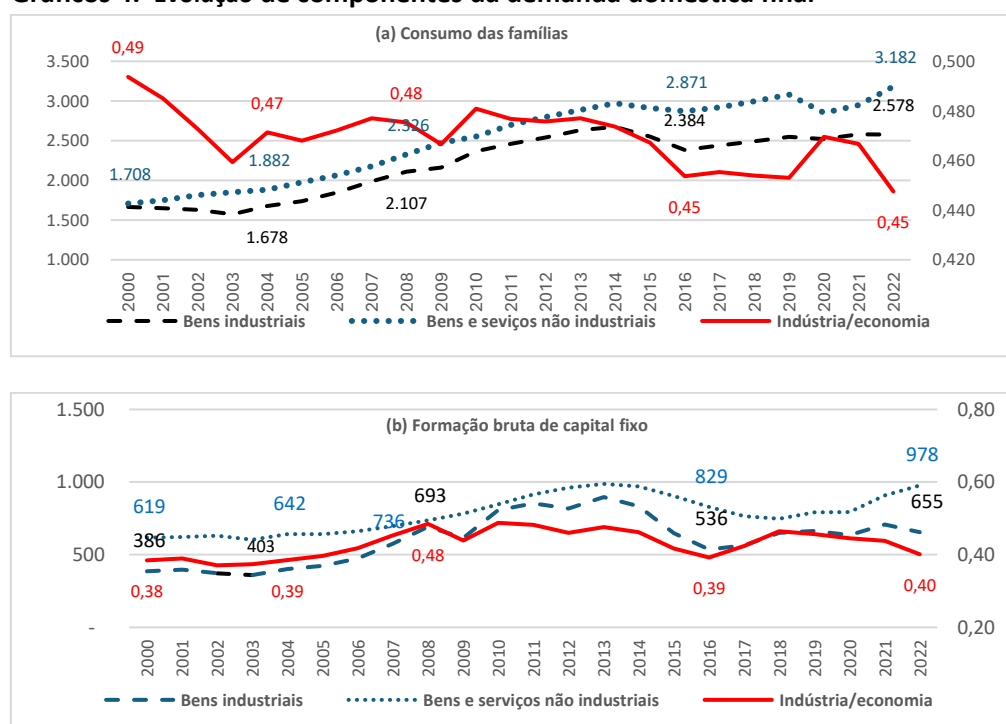
	Razão F^* / F_d	Contribuições para a variação do consumo doméstico final			Razão F_d^* / F_d	Variação média anual		
		Consumo das famílias	FBCF	Consumo do governo		Consumo das famílias	FBCF	Consumo do governo
2000-2022	-1,42	-1,72	0,23	0,07	-0,06	-0,08	0,01	0,00
2000-2004	-1,78	-1,67	-0,16	0,05	-0,44	-0,42	-0,04	0,01
2004-2008	3,05	0,37	2,64	0,04	0,76	0,09	0,66	0,01
2008-2016	-2,93	0,04	-2,98	-0,00	-0,37	0,01	-0,37	-0,00
2016-2022	0,24	-0,46	0,73	-0,02	0,04	-0,08	0,12	-0,00
Memo	$\Delta(F_d^*/F_d)$	$\Delta(C^*/C)$	$\Delta(I^*/I)$	$\Delta(G^*/G)$	Participação no consumo final da economia 2022			
2000-2022	-1,42	-4,62	1,69	0,39	100%	63%	18%	19%
Contribuições anuais								
Consumo das famílias					Formação bruta de capital fixo			

A TRU não contém informações que permitam determinar a participação dos bens industriais e

defesa, saúde e educação públicas e seguridade social (96% em 2022).

dos serviços de construção na FBCF das diversas atividades/setores. É lícito supor, no entanto, que os bens industriais correspondam à maior parcela dos investimentos da atividade Indústria de transformação e que os gastos com serviços de construção absorvam a maior parte dos investimentos do demais setores, notadamente daqueles realizados pelas atividades/setores Construção e Administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social. Tampouco contém a TRU informações relativas à composição setorial dos investimentos realizados no período. Não obstante, cabe contemplar a hipótese de que os resultados da decomposição do consumo doméstico final, aqui registrados, decorram basicamente da evolução da composição setorial dos investimentos realizados na economia brasileira no período 2000-2020.

Gráficos 4. Evolução de componentes da demanda doméstica final



3.3.2. A margem incidente sobre os preços das mercadorias após a conclusão do processo de produção.

Os resultados apresentados na Tabela 2 indicam que a razão entre as margens incidentes sobre o total dos bens e serviços da economia e sobre os bens industriais $((1+z)/(1+z^*))$ apresenta um declínio de -4,51 p.p. entre 2000 e 2022. O Gráfico 3c indica uma queda continuada dessa razão a partir de 2004, que decorre do crescimento da alíquota relativa à indústria de 8,6 p.p. a partir desse ano¹⁹. A alíquota média dos bens e serviços da economia permanece estável.

¹⁹ Cabe ter presente que a taxa de industrialização varia inversamente à razão entre as alíquotas das margens incidentes sobre os bens industriais e sobre o total dos bens e serviços da economia. Assim,

As médias das margens percentuais incidentes sobre o processo de comercialização se diferenciam segundo:

- a natureza do produtor do bem ou serviço comercializado — produtor local (**zq**) ou produtor do exterior (**zm**)
- a natureza da remuneração apropriada pelos agentes que participam do processo de comercialização — a alíquota de impostos (**zg**), o *mark-up* da empresa comercial (**zc**) e a tarifa da empresa de transporte (**zt**).

As informações divulgadas nas TRUs não permitem captar as diferenças associadas à natureza do produtor (por exemplo, as tarifas alfandegárias). Permitem, no entanto, determinar o valor das margens percentuais médias apropriadas pelos diversos agentes — sendo $z = z_g + z_c + z_t$ e $z^* = z_g^* + z_c^* + z_t^*$.

Cabe lembrar que, como apontado na seção 2.6.2, as margens de comércio e de transporte relativas ao conjunto de todos os bens e serviços comercializados na economia são, por definição, iguais a zero.

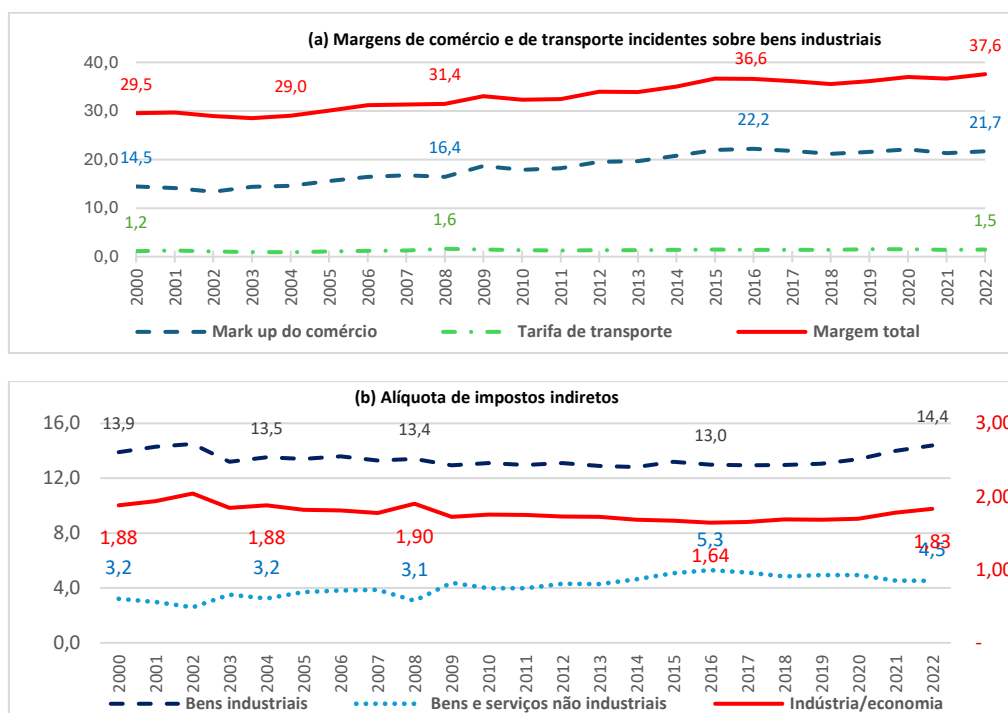
O Gráfico 5 apresenta a evolução dos componentes da razão $[(1+z)/(1+z^*)]$.

- As margens de comércio e de transporte refletem, necessariamente, as margens incidentes sobre bens industriais (Gráfico 5a). O *mark up* do comércio incidente sobre esses bens apresenta variação significativa no período (+7,2 p.p); a tarifa de transporte é pouco relevante, permanecendo estável ao longo do período (0,32 p.p.);
- a razão entre as alíquotas dos impostos indiretos oscila ao longo do período, mas retorna ao patamar inicial (Gráfico 5b). Observe-se que o aumento das alíquotas incidentes sobre bens industriais entre 2000 e 2022 é ligeiramente inferior ao relativo aos bens e serviços não industriais (0,5 p.p. e 1,3 p.p, respectivamente)

A contribuição da margem incidente sobre os preços das mercadorias transacionadas para a variação do componente doméstico da taxa de industrialização decorre basicamente do elevado aumento do *markup* do comércio de bens industriais.

ao contrário dos dois outros componentes da decomposição, uma contribuição negativa reflete uma variação da alíquota incidente sobre os bens industriais superior à incidente sobre a totalidade dos bens e serviços da economia.

Gráficos 5. Evolução dos impostos indiretos e das margens de comércio e do transporte



4. Conclusões

O declínio da taxa de industrialização da economia brasileira no período analisado ocorre a partir de 2004. O componente doméstico da taxa de industrialização, no entanto, declina continuamente desde o ano 2000.

A estabilidade dessa taxa observada entre 2000 e 2004 reflete os sinais contrários das contribuições do mercado externo (positiva) e do mercado doméstico (negativa) no período. A partir de 2004, ambos os componentes têm sinais negativos, sendo a perda de participação dos bens industriais no mercado externo significativamente maior do que no mercado doméstico (-24,0 p.p. vs -8,1 p.p.). Contudo, dado o pequeno peso das exportações na produção total do país, sua contribuição para a queda da taxa de industrialização no período 2004-2022 é pouco expressiva — o componente do mercado doméstico responde por -7,20 p.p. da queda de -8,7 p.p. dessa taxa registrada no período (83%).

O declínio da taxa de industrialização do país reflete, portanto, basicamente a trajetória do componente associado ao mercado doméstico.

O cerne deste trabalho é assim a decomposição do componente da taxa de industrialização associado ao mercado doméstico. Essa decomposição consiste na repartição da quantidade demandada entre produção local e importações, que se explicita nas variáveis demanda

doméstica e *market share* da produção local — o qual se desdobra em duas outras variáveis, *market share* efetivo do produtor local e margens e tributos incidentes sobre a mercadorias.

Os resultados obtidos indicam que a demanda doméstica e o *market share* efetivo do produtor local respondem por parcelas semelhantes do componente doméstico da taxa de industrialização (-3,02 p.p. e -3,18 p.p.), cabendo às margens e tributos a parcela restante de -1,85 p.p. A contribuição do *market share* da produção é, portanto, -5,03 p.p.

Essas variáveis apresentam, no entanto, comportamentos diferenciados.

- No caso do *market share* efetivo do produtor local e das margens, suas contribuições anuais para a taxa de industrialização apresentam regularidade e são negativas em quase todos os anos. O declínio dessas contribuições a partir de 2004 decorre, em ambos os casos, das trajetórias declinantes relativas aos bens industriais; o *market share* efetivo e as margens referentes aos bens e serviços não industriais permanecem relativamente estáveis. Estas observações descrevem também o comportamento do *market share* da produção local.
- No caso da demanda doméstica, as variações anuais da razão não apresentam regularidade, alternando contribuições positivas e negativas (dez e doze respectivamente).

Os resultados evidenciam também que as flutuações da magnitude da variação do componente doméstico da taxa de industrialização no período 2000-2022 refletem diferentes combinações entre as trajetórias das três variáveis contempladas nessa decomposição. O período 2008-2016, em que a queda da taxa de industrialização é mais expressiva, é o único em que as três variáveis têm a mesma tendência.

Esses resultados sugerem que o declínio continuado da taxa de industrialização período 2000-2022, que configura um processo de desindustrialização da economia nessas duas décadas, está associado à evolução do *market share* da produção local — evolução que reflete a trajetória do *market share* efetivo do produtor local, mas também, subsidiariamente, da razão entre as margens.

No tocante à demanda doméstica, os resultados merecem interpretação cuidadosa. Embora sua variação responda por 38% do declínio do componente doméstico da taxa de industrialização, essa contribuição reflete basicamente a trajetória do consumo intermediário (86% do total). O consumo intermediário não é, no entanto, uma variável independente, dependendo do próprio valor da produção; sua evolução reflete assim a trajetória da taxa de industrialização que se pretende explicar.

Por conseguinte, do ponto de vista da investigação das causas da desindustrialização, as variáveis do lado da demanda, que constituem fatores exógenos adicionais aos identificados no âmbito da oferta, são o consumo doméstico final e a matriz coeficientes técnicos diretos, cujas alterações têm efeito sobre o consumo intermediário.

Contudo, a contribuição do consumo doméstico final para a declínio da demanda doméstica observada se reduz a apenas 12%. Os dois principais componentes desse consumo — o consumo das famílias e a formação bruta de capital fixo — apresentam contribuições irregulares ao longo do período, sem tendência definida, sendo as oscilações da FBCF aparentemente associadas a mudanças na composição setorial dos investimentos. Da mesma forma, embora não tenha sido quantificado neste trabalho, o impacto de alterações da matriz de coeficientes técnicos diretos não parece ser significativo.

Como mencionado na introdução, os trabalhos acadêmicos relativos às causas da desindustrialização no Brasil têm contemplado hipóteses de duas naturezas: de um lado, hipóteses com foco na oferta, nas quais a desindustrialização é associada à perda de competitividade da indústria brasileira; de outro lado, hipótese com foco na demanda, na qual ela está associada a uma reconfiguração da composição da demanda doméstica com aumento progressivo da participação de não manufaturados, notadamente serviços.

Os resultados deste trabalho são compatíveis com a hipótese, associada à oferta, de que a desindustrialização decorre da perda de competitividade da indústria brasileira; mas não parecem compatíveis com a hipótese alternativa que associa a desindustrialização a uma reconfiguração da composição da demanda doméstica.

O declínio da competitividade da produção local pode decorrer de (i) variáveis que afetam o preço e a curva de oferta do produtor, refletida nos *market shares* efetivo dos produtores; e (ii) variáveis que afetam a curva de oferta do mercado e o preço de mercado, entre as quais as que se explicitam nas margens percentuais incidentes sobre esses bens e serviços.

No tocante a essas últimas, o estudo indica que o aumento da margem percentual decorre basicamente do aumento significativo do *mark up* do comércio incidente sobre os bens industriais²⁰.

No tocante às variáveis que afetam o preço e a curva da oferta do produtor e se refletem nos

²⁰ Cabe lembrar que, em decorrência de limitações das informações divulgadas nas TRUs, este resultado não capta os efeitos sobre a taxa de industrialização de eventuais diferenças entre as variações das margens incidentes sobre a produção local sobre as importações (por exemplo, as tarifas alfandegárias).

market shares efetivos (taxa de câmbio e a produtividade), a decomposição da taxa de industrialização não fornece elementos para determinar quais dessas variáveis são determinantes da perda competitividade. Os resultados indicam apenas que o declínio da razão entre *market shares* efetivos está associado à trajetória declinante *market share* dos bens industriais, uma vez que o referente aos bens e serviços não industriais permanece relativamente estável ao longo do período.

As causas do declínio *market shares* efetivos dos produtores locais devem ser investigadas a partir de modelos teóricos e testes econométricos apropriados. O exercício de decomposição pode contribuir para a formulação e avaliação desses modelos e testes.

Da mesma forma, merecem ser investigadas outras questões aqui suscitadas que estão além do escopo do trabalho: os fatores determinantes da evolução do componente externo da taxa de industrialização; a relevância das alterações da matriz de coeficiente técnicos para a evolução do consumo intermediário; as causas determinantes do significativo aumento da margem do comércio incidente sobre os produtos industriais; e a diferenciação das contribuições dos impostos e das margens incidentes sobre a produção local e sobre as importações na determinação da taxa de industrialização.

Anexo. Notas metodológicas

Nota metodológica 1. Decomposição da razão entre duas identidades aditiva

Esse é o caso da Decomposição da taxa de industrialização (Q_b^*/Q) segundo o mercado de destino da produção e da Decomposição da demanda doméstica (D_d^*/D_d) em seus componentes.

A razão pode ser representada pela expressão:

$$\frac{A^*}{A} = \frac{B^* + C^* + D}{B + C + D} = \frac{B^*}{A} + \frac{C^*}{A} + \frac{D^*}{A}$$

Multiplicando e dividindo as parcelas do termo a direita por B, C e D, respectivamente, e fazendo $b = B / A$; $c = C / A$ e $d = D / A$, essa razão pode ser reescrita como

$$\frac{A^*}{A} = \left(\frac{B^*}{B} \cdot b\right) + \left(\frac{C^*}{C} \cdot c\right) + \left(\frac{D^*}{D} \cdot d\right)$$

A variação dessa razão (A^*/A) em determinado período pode ser decomposta nos componentes B^*/B , C^*/C e D^*/D pela fórmula de decomposição:

$$\Delta \frac{A^*}{A} = \Delta \left(\frac{B^*}{B} \cdot b\right) + \Delta \left(\frac{C^*}{C} \cdot c\right) + \Delta \left(\frac{D^*}{D} \cdot d\right)$$

Nota metodológica 2. Derivação da identidade 6 a partir da identidade 5

Identidade 2d: $Q_{dc} + M_c = D_{dc}$

Identidade 5: $Q_{dc} = D_{dc} \cdot q_c$ ou $M_c = D_{dc} \cdot m_c$

A identidade 5, derivada da identidade 2d, explicita as variáveis que determinam o valor da produção industrial a preços de mercado. Não permite, no entanto, identificar a contribuição das margens tributárias, de comércio e de transporte na formação dos preços de mercado. A incorporação dessas margens resulta na identidade

$$D_{dc} = Q_{dc} + M_c = Q_{db} \cdot (1+z_q) + M_b \cdot (1+z_m).$$

As informações divulgadas pelas TRU não são, no entanto, suficientemente detalhadas para permitir o cálculo dos valores de Q_c e M_c (e, portanto, de q_c) — a TRU apresenta apenas o valor total das margens tributárias, de comércio e de transporte incidentes sobre a oferta a preços básicos (Z), sem distinguir entre as parcelas relativas à produção local e às importações (Z_q e Z_m).

Essa omissão, contudo, não afeta o cálculo da taxa de industrialização e sua decomposição. A identidade 15 pode ser rescrita envolvendo apenas as variáveis disponibilizadas nas TRUs.

Substituindo-se em $Q_{dc} = D_{dc} \cdot q_c$ (identidade 5), as variáveis Q_{dc} e q_c por

$$Q_{dc} = Q_{db} \cdot (1+z_q) \text{ e}$$

$$q_c = q_b \cdot (1+z_q) / (1+z) \text{ (conforme indicado na nota }^{21}\text{),}$$

se obtém $Q_{db} \cdot (1+z_q) = D_{dc} \cdot q_b \cdot (1+z_q) / (1+z)$ que corresponde à

$$\textbf{Identidade 6} \quad Q_{db} = D_{dc} \cdot q_b / (1+z)$$

Nota metodológica 3. Decomposição do componente da taxa de industrialização relativo ao mercado doméstico

O componente da taxa de industrialização relativa ao mercado doméstico fica definida pela razão

$$\frac{Q_{db}^*}{Q_{db}} = \frac{D_{dc} \cdot q_b^* / (1+z^*)}{D_{dc} \cdot q_b / (1+z)} \quad \text{ou} \quad \frac{Q_{db}^*}{Q_{db}} = \frac{D_{dc}^*}{D_{dc}} \times \frac{q_b^*}{q_b} \times \frac{(1+z)}{(1+z^*)}$$

Fazendo, $\tilde{Q} = \frac{Q_{db}^*}{Q_{db}}$, $\tilde{D} = \frac{D_{dc}^*}{D_{dc}}$, $\tilde{q} = \frac{q_b^*}{q_b}$; $\tilde{z} = \frac{(1+z)}{(1+z^*)}$, essa identidade pode ser reescrita como:

$$\tilde{Q} = \tilde{D} \times \tilde{q} \times \tilde{z}$$

A decomposição da variação no tempo desse componente da taxa de industrialização pode ser calculada recorrendo ao método do índice de Divisia com média logarítmica (*logarithmic mean*

²¹ $q_c = Q_{dc} / D_{dc} = Q_{db} \cdot (1+z_q) / S_{db} (1+z) = (Q_{db} / S_{db}) \cdot [(1+z_q) / (1+z)] = q_b \cdot (1+z_q) / (1+z)$

Divisia index - LMDI), como:²²

$$\Delta \tilde{Q} = \frac{\tilde{Q}_t - \tilde{Q}_0}{\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0} \times (\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0) = \frac{\tilde{Q}_t - \tilde{Q}_0}{\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0} \times [(\ln \tilde{D}_t - \ln \tilde{D}_0) + (\ln \tilde{q}_t - \ln \tilde{q}_0) + (\ln \tilde{z}_t - \ln \tilde{z}_0)]$$

$$\Delta \tilde{Q} = \left[\frac{\tilde{Q}_t - \tilde{Q}_0}{\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0} \times (\ln \tilde{D}_t - \ln \tilde{D}_0) \right] + \left[\frac{\tilde{Q}_t - \tilde{Q}_0}{\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0} \times (\ln \tilde{q}_t - \ln \tilde{q}_0) \right] + \left[\frac{\tilde{Q}_t - \tilde{Q}_0}{\ln \tilde{Q}_t - \ln \tilde{Q}_0} \times (\ln \tilde{z}_t - \ln \tilde{z}_0) \right]$$

²² Erik Dietzenbacher & Bart Los (1998) "Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity", **Economic Systems Research**, 10:4, 307-324, DOI: 10.1080/09535319800000023
Mariana Carmelia Balanica-Dragomir et al (2024). "A Logarithmic Mean Divisia Index Decomposition of CO2 Emissions from Energy Use in Romania," **Papers** 2403.04354, [arXiv.org](https://arxiv.org/abs/2403.04354).
Paul de Boer & João F. D. Rodrigues (2019): "Decomposition analysis: when to use which method?", **Economic Systems Research**, DOI: 10.1080/09535314.2019.1652571