

HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL E INFORMALIDADE NO BRASIL: PRODUTIVIDADE POR SETOR DE PRODUÇÃO NA DÉCADA DE 2010

Tomás Amaral Torezani♦

Resumo: Este trabalho estima a evolução do valor adicionado, das ocupações e da produtividade do trabalho do Brasil no período 2010-19 (e em subperíodos) por setor de produção e atividade econômica de acordo com as recomendações internacionais e dentro da fronteira de produção do Sistema de Contas Nacionais do IBGE. Ademais, decompõe-se o crescimento da produtividade agregada a partir da metodologia proposta por Diewert (2015), a qual lida explicitamente com mudanças de preços relativos. Os resultados indicaram que cerca de 44% das ocupações se encontram fora do setor formal e que tais atividades geram menos de 21% do valor adicionado da economia. Verificou-se grande heterogeneidade produtiva tanto entre os setores de produção quanto dentro de cada um deles. Alterações nas ocupações dos segmentos formal e informal da economia se apresentaram como uma fonte importante na explicação da evolução da produtividade agregada. Os resultados das decomposições apontam para a relevância de se considerar os setores de produção dentro do contexto da contabilidade do crescimento.

Palavras-chave: Setor de produção; Setores formal e informal; Sistema de Contas Nacionais; Economia brasileira; Decomposição do crescimento da produtividade.

Abstract: This article aims to estimate the evolution of Brazil's value-added, occupations and labor productivity in the period 2010-2019 (and in sub-periods) by sector of production and economic activity in accordance with international recommendations and within the production frontier of the IBGE's System of National Accounts. Furthermore, aggregate productivity growth is decomposed from the methodology proposed by Diewert (2015), which explicitly deals with changes in relative prices. The results indicated that about 44% of occupation are outside the formal sector and that such activities generate less than 21% of the total value-added. There was great productive heterogeneity both between sectors of production and within each one of them. Changes in occupations in the formal and informal segments of economy were presented as an important source in explaining the evolution of aggregate productivity. The decomposition results points to the relevance of considering the sectors of production within the context of growth accounting.

Keywords: Sector of production; Formal and informal sector; System of National Accounts; Brazilian economy; Productivity growth decomposition.

Classificação JEL: O47; O17; E26; J21; L16.

Área temática 6 – Crescimento, Desenvolvimento Econômico e Instituições

**50º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA (ANPEC)
Fortaleza/CE, 06 a 09 de dezembro de 2022**

♦ Pesquisador da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul (DEE/SPGG-RS). Doutor em Economia pelo PPGE/UFRGS. E-mail: tomas_torezani@hotmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A definição e avaliação da heterogeneidade enquanto característica estrutural das economias subdesenvolvidas, sobretudo da América Latina, vem sendo desenvolvida e trabalhada desde as origens da tradição cepalina (PREBISCH, 1949; FURTADO, 1961; PINTO, 1970). A concepção dualista (LEWIS, 1954) da coexistência de um setor moderno, dinâmico, integrado internacionalmente e com elevada produtividade com um outro de características antagônicas, pode centralizar a investigação em distintas dualidades, tais como do tipo moderno/tradicional, industrial/rural, capitalista/de subsistência, formal/informal, etc. Para Cimoli *et al.* (2006), no caso dos setores formal e informal, a existência simultânea de ambos, com diferentes dinâmicas de acumulação, produção e crescimento, pode ser vista “[...] as a peculiar manifestation of structural heterogeneity”. Entretanto, enquanto existem grandes e evidentes heterogeneidades entre os dois setores, também é importante destacar que eles não são blocos homogêneos, existindo importantes diferenciais de produtividade, da organização da produção e de operação dentro deles, com capacidades desiguais de expansão das atividades.

A partir da base imprecisa sobre a informalidade, a qual se configura como um fenômeno complexo, heterogêneo e multifacetado, uma miríade de estudos se voltou a entender a importância do “setor informal”, do “trabalho informal” ou da “economia informal” na explicação da dinâmica econômica. Entretanto, a falta de uma formulação teórica, a arbitrariedade e imprecisão do conceito, a dificuldade de sua operacionalização e as restrições para se trabalhar com dados adequados levaram a uma dificuldade de identificação, caracterização e mensuração do fenômeno, o que acabou por fazer com que a informalidade se apresentasse como um conceito “polissêmico” (HUGON, 1997), “elusivo” (ULYSSEA, 2020) e flexível¹, embora as diferentes abordagens apresentassem alguns consensos gerais².

A origem do termo “setor informal” é comumente atribuída aos estudos da *International Labour Organization* (ILO) sobre o Quênia (ILO, 1972) e de Hart (1973)³ sobre Gana, sendo posteriormente debruçado pelo *Programa Regional del Empleo para a América Latina y Caribe* (PREALC). Ao longo de muitas discussões, missões, grupos de trabalho e conferências, o conceito começou a tomar forma, citando-se como as mais importantes, o *Delhi Group on Informal Sector* e as 15^a e 17^a *International Conference of Labour Statisticians* da ILO (em 1993 e em 2003, respectivamente), as quais apresentaram resoluções com orientações para a padronização das estatísticas sobre informalidade, posteriormente incorporadas dentro do escopo dos manuais internacionais de contas nacionais (*System of National Accounts*) (SNA 1993; 2008). A avaliação da “economia informal”, então, passou a ser possível tanto pela perspectiva da posição na ocupação (“emprego informal”) quanto na perspectiva da organização das unidades produtivas (“setor informal”). Logo, por exemplo, é possível existir casos de emprego informal no setor formal e de emprego formal no setor informal.

Ao contrário do enfoque sobre emprego informal, raríssimos são os trabalhos desenvolvidos na literatura brasileira que tratam da informalidade pela ótica da estrutura produtiva. A partir da publicação do SNA 1993 e da introdução de novas fontes de dados e de alterações metodológicas decorrentes no Sistema de Contas Nacionais do Brasil em 2007 (SCN-referência 2000, SCN 2000) isso passou a ser possível⁴. O estudo pioneiro no Brasil foi o de Hallak Neto *et al.* (2008), que analisa o valor adicionado e as ocupações por setor produtivo (formal, informal e outras unidades familiares) de forma agregada e por

¹ Vale citar uma frase atribuída à Hans Singer comparando a informalidade com uma girafa: “*difficult to define by usual standards, but easy to recognise when you meet one.*”, sendo definida mais pela ausência de características do que pelo que é.

² Segundo Cimoli *et al.* (2006, p. 87): “*Notwithstanding the differences between the various strands of thought, there is general agreement that the informal sector includes heterogeneous activities ranging from highly unstable street work to own-account and waged activities. Undeniably, though, one common characteristic of all informal activities is low productivity, owing to the use of obsolete technologies and unskilled labour, and to the small size of businesses.*”

³ Publicado em 1973, mas escrito em 1971. Antes da difusão do termo “informalidade” no campo da economia, identifica-se Boeke (1953) como o precursor da discussão sobre fenômenos que viriam a ser reconhecidos como aspectos da informalidade.

⁴ Os componentes do PIB foram melhor detalhados tanto pela ótica dos bens e serviços produzidos pelas atividades econômicas quanto pela repartição e distribuição da renda pelos setores institucionais. Hallak Neto *et al.* (2008) indicam que “[o]s avanços obtidos na mensuração do setor institucional famílias, com a identificação e a desagregação das instituições sem fins de lucro a serviço das famílias e a transferência da agricultura empresarial para empresas não financeiras tornaram possível aperfeiçoar a análise do setor como um todo, e de suas subdivisões, em particular, o setor informal.”.

tipo de emprego da economia brasileira no período 2000-05 com dados do SCN 2000 em conformidade com as recomendações do SNA 1993⁵. Adicionalmente, foi estimada a produtividade do trabalho para cada um dos setores de produção do ano de 2005, sem abertura por atividades econômicas. Posteriormente, Hallak Neto *et al.* (2012) atualizam o trabalho com dados até 2007, agora apresentando o valor adicionado de 10 grupos de atividades do setor informal nos anos de 2000 e 2007.

Já a primeira aplicação empírica foi a de Squeff (2015) que, a partir da metodologia empregada por Hallak Neto *et al.* (2008, 2012) para a definição dos setores de produção, discute a evolução da produtividade⁶ nos três setores de produção segundo atividades econômicas no período 2000-09, também com dados do SCN 2000. Adicionalmente, o autor realiza um exercício de decomposição do crescimento da produtividade para mensurar as contribuições da produtividade setorial, da estrutura de ocupações e da mudança de preços relativos para o referido crescimento. Outro trabalho empírico é o de Amitrano e Squeff (2017) que, com a mesma base de dados de Squeff (2015), realiza exercícios contrafactuais para a trajetória do valor adicionado, das ocupações e da produtividade para avaliar os possíveis impactos da realocação de trabalhadores dos setores não-formais para o setor formal.

Com a divulgação da nova metodologia do IBGE (2016) para as Contas Nacionais (SCN-referência 2010, SCN 2010), em consonância com o mais novo SNA 2008, ao que se sabe, não existe nenhum estudo que retrate a evolução da economia brasileira por setor de produção. Com o objetivo de contribuir para a redução desta lacuna, o primeiro objetivo deste trabalho consiste em fornecer novas evidências sobre o tamanho e a dinâmica recente dos setores de produção do Brasil, por atividades econômicas, na década de 2010 (2010-2019, antes das repercussões da Covid-19), estimando e analisando o valor adicionado, as ocupações e a produtividade do trabalho de acordo com a metodologia proposta por Hallak Neto *et al.* (2008, 2012).

Embora existam inúmeros trabalhos na literatura nacional que decompõem o crescimento da produtividade agregada em seus componentes intrasetorial (eficiência) e mudança estrutural (realocação), ainda são raros os que aplicam o método de Diewert (2015) que isola o efeito dos preços relativos e mensura de forma mais apropriada o efeito eficiência (SQUEFF e DE NEGRI, 2014; FEVEREIRO e FREITAS, 2015; SQUEFF, 2015; TOREZANI, 2022a, 2022b). Entretanto, apenas Squeff (2015) decompõe o crescimento da produtividade, com a referida metodologia, considerando a desagregação das atividades por setor de produção usando dados do SCN 2000 no período 2000-09. Logo, não existe nenhum trabalho que analise um período mais recente à luz do mais recente SCN 2010. Dessa forma, o segundo objetivo deste estudo consiste em mensurar, a partir da decomposição proposta por Diewert (2015), as contribuições da produtividade setorial e de mudanças estruturais na composição das ocupações e dos preços relativos por setor de produção e por atividade econômica para o crescimento da produtividade agregada. Dessa forma, o artigo também contribui para a literatura ao comparar os resultados da decomposição sem e com a distinção entre os segmentos formal/informal das atividades, discutindo suas implicações em termos de avaliação dos componentes estimados, bem como a relevância da informalidade na explicação da evolução da produtividade agregada da economia.

Para tanto, o trabalho está dividido em sete seções, além desta Introdução: a seção 2 apresenta o debate acerca do fenômeno da informalidade, a partir de sua dimensão, suas características e suas implicações para o crescimento econômico; a seção 3 discorre sobre a definição dos setores de produção e os tratamentos dos dados; a seção 4 explica a metodologia de decomposição empregada no trabalho; a seção 5 exhibe a evolução e crescimento do valor adicionado, das ocupações e da produtividade por setor de produção e por atividade econômica; a seção 6 discute os resultados da decomposição; por fim, a última seção remete-se às considerações finais.

⁵ Embora fora do escopo do SCN, cita-se os trabalhos de Kupfer e Rocha (2005), que investigam a produtividade industrial brasileira entre e dentro de cada atividade industrial agrupando as empresas com até quatro trabalhadores (*proxy* do setor formal) e com mais de 29 trabalhadores (*proxy* do setor formal), e o de Feijó *et al.* (2009), que a partir da ECINF do IBGE apresentam uma classificação de atividades econômicas segundo grau de informalidade.

⁶ Ao longo do trabalho utiliza-se “produtividade” para indicar a produtividade do trabalho.

2 DIMENSÃO, CARACTERÍSTICAS E IMPLICAÇÕES DA INFORMALIDADE

Independentemente do método e da métrica utilizada, a informalidade é uma característica estrutural das economias emergentes e também está presente nas economias avançadas. Segundo ILO (2018), mais de 60% da população empregada com 15 anos ou mais (2 bilhões de trabalhadores) atua na informalidade. Conquanto a proporção do emprego informal varie entre as regiões (e dentro delas), representando desde menos que 20% do emprego em grande parte da Europa e na América do Norte até mais de 90% em várias economias africanas, a ILO estima que 93% do emprego informal mundial está nas economias emergentes. Por sua vez, o Banco Mundial (ELGIN *et al.*, 2021) estima que a economia informal respondeu por cerca de 33% do PIB mundial e por 31% do emprego global no período 1990-2018, sendo mais representativa nas economias emergentes (37% do PIB e mais de 70% do emprego) em comparação às economias avançadas (cerca de 19% do PIB e de 16% do emprego), embora exista uma heterogeneidade elevada dentro de ambos os grupos de economias.

Apesar de sua representatividade, o papel da informalidade no desenvolvimento permanece controverso, sendo considerada tanto uma causa quanto uma consequência da falta de desenvolvimento econômico e institucional (HARRIS e TODARO, 1970; FIELDS, 1975; SCHNEIDER e ENSTE, 2000; LOAYZA, 2016; ULYSSEA, 2020). Dado a informalidade se consubstanciar como um fenômeno complexo e multifacetado, La Porta e Shleifer (2014), identificam três grandes visões sobre ela na literatura. A primeira remonta ao trabalho de De Soto (1989) e identifica o setor informal como um reservatório de energia empreendedora potencialmente produtiva que está à margem da formalidade por questões legais; uma facilitação dos custos regulatórios governamentais estimularia o crescimento e o desenvolvimento econômico. A segunda (FARRELL, 2004; LEVY, 2008) reconhece as empresas informais como “parasitas” que competem injustamente com as formais que cumprem a lei a partir de vantagens de custo ao evitar impostos e regulamentações, reduzindo a participação de mercado, a lucratividade das empresas formais e a produtividade e o crescimento econômico como um todo; por esses efeitos prejudiciais, a informalidade deveria ser anulada, e não incentivada. A terceira, na tradição dualista de Lewis (1954) e Rauch (1991), identifica a informalidade como uma estratégia de sobrevivência para indivíduos com baixa qualificação e para empresas pouco produtivas, sem capacidade competitiva, onde os custos do trabalho formal e outras forças econômicas (do lado da oferta e da demanda) mantêm os setores formal e informal separados, os quais seriam fundamentalmente diferentes; o crescimento econômico viria do setor formal e sua expansão levaria ao declínio do setor informal em termos relativos e, eventualmente, absolutos.

Enquanto as referidas visões são geralmente entendidas como concorrentes, elas seriam, na verdade, visões complementares para entender a informalidade (MALONEY, 1999; ULYSSEA, 2018; AMIN e OKOU, 2020). Logo, ela se apresentaria como uma importante fonte geradora de empregos (especialmente durante crises e recessões econômicas), pois a maioria da produção das atividades econômicas pode ser realizada por uma unidade informal, mas com os custos e riscos de empresas e trabalhadores não terem a proteção e os serviços que a lei e o Estado podem proporcionar (LOAYZA, 2018). No mesmo sentido, a informalidade pode estar associada tanto ao descumprimento e evasão das regras do Estado quanto à precariedade e isolamento da atividade produtiva (PERRY *et al.*, 2007). Ademais, as empresas podem se situar entre a formalidade e a informalidade, isto é, o grau de informalidade de uma empresa pode variar (PERRY *et al.*, 2007; ULYSSEA, 2018).

Embora fortemente específica ao contexto e ao cenário socioeconômico e institucional de uma economia, a informalidade, em uma conceituação abrangente, é definida⁷ por Schneider *et al.* (2010) como a produção legal baseada no mercado de bens e serviços que é ocultada das autoridades públicas por razões monetárias (evitar impostos e contribuições sociais), regulatórias (evitar a burocracia governamental e os encargos regulatórios) ou institucionais (incluindo a corrupção, a qualidade das instituições políticas e o estado de direito enfraquecido), as quais afetam as decisões de empresas e

⁷ Segundo Guha-Khasnobis *et al.* (2006, p. 2-3), “Given the prominence of the formal–informal dichotomy in the development discourse, one might expect to see a clear definition of the concepts, consistently applied across the whole range of theoretical, empirical and policy analyses. We find no such thing. Instead, it turns out that formal and informal are better thought of as metaphors that conjure up a mental picture of whatever the user has in mind at that particular time.”

trabalhadores de participar do setor formal (PERRY *et al.*, 2007; ULYSSEA, 2020). De acordo com Elgin *et al.* (2021), diferentes tipos de informalidade podem ser distinguidos pelos motivos de participação de empresas e trabalhadores na economia informal: os “excluídos” e os que “saem voluntariamente” do setor formal (PERRY *et al.*, 2007); “informalidade de subsistência” (DOCQUIER *et al.*, 2017); “evaders”, “avoiders” e “outsiders”, dependendo de sua conformidade com a existência e aplicabilidade das regulamentações (CHATTERJEE e KANBUR, 2015); e “margem extensiva” e “margem intensiva” (ULYSSEA, 2018). Ou seja, a informalidade abrange uma variedade de situações e decorre de uma ampla gama de razões, desde um resultado deliberado até como uma pura estratégia de sobrevivência humana.

Por se tratar de um fenômeno complexo e multifacetado, que pode tomar diferentes formas, de difícil mensuração por conta de sua própria natureza e que se metamorfoseia de acordo com as transformações das relações sociais e produtivas dentro do sistema capitalista, se apresentando de forma diferenciada em cada economia, diversos métodos têm sido usados para avaliar o real tamanho da economia informal⁸, ao passo que tal heterogeneidade é entendida por Perry *et al.* (2007) como “[...] *the manifestation of multiple social and economic phenomena that have given rise to a cacophony of characterizations and measurement attempts*”. Ademais, a definição do conceito também acarreta implicações políticas. Segundo Kanbur (2009, p. 2) a informalidade “*is a term that has the dubious distinction of combining maximum policy importance and political salience with minimal conceptual clarity and coherence in the analytical literature. There is a plethora of definitions, which leads to incoherence in analysis and, at its worst, major policy failures.*”

A despeito de sua caracterização, diversas são as implicações negativas da informalidade no crescimento e desenvolvimento econômico. De forma geral, Elgin *et al.* (2021) resumem diversos pontos da literatura com que a economia informal tende a estar associada⁹, entre os quais: níveis de renda *per capita* significativamente menores; resultados econômicos, fiscais e institucionais mais fracos; baixo crescimento da produção, do investimento e da produtividade; dependência de atividades de trabalho intensivo de baixo valor agregado e que empregam pessoas não qualificadas e mal pagas; empresas de pequeno porte, ineficientes e dirigidas por empresários pouco instruídos; acumulação mais lenta de capital físico e humano; tecnologias mais atrasadas; economias de escala mais limitadas; maior pobreza e desigualdade de renda e de gênero; indicadores de desenvolvimento humano tendem a ser mais atrasados; acesso mais limitado ao sistema financeiro e aos serviços públicos essenciais; baixa capacidade de oferecer cobertura adequada para desemprego, doença e aposentadoria. Em suma, como pontuam Deléchat e Medina (2021, p. 5), a informalidade “[...] *is a widespread and persistent phenomenon that critically affects how fast economies can grow, develop, and provide decent economic opportunities for their populations. Sustainable development requires a reduction in informality over time, but this process is inevitably gradual because the informal sector is currently the only viable income source for billions of people.*”

Ainda que o crescimento econômico seja importante, Chacaltana *et al.* (2022) sugerem ele não é suficiente e que a estrutura produtiva seria o determinante chave da informalidade, pois diferentes padrões setoriais de crescimento podem levar a respostas diferentes nas taxas de informalidade, mesmo quando a taxa de crescimento agregada do PIB é a mesma. Os resultados encontrados pelos autores foram confirmados em todas as regiões do mundo, embora os setores com coeficientes significativos tenham variado entre regiões geográficas e grupos de renda. Assim, o presente trabalho investigará a informalidade na máxima desagregação setorial possível.

⁸ De forma geral, os métodos para estimar a informalidade são divididos entre os diretos (que utilizam de métodos como pesquisa, entrevista e dados microeconômicos baseados em questionários), os indiretos (que usam dados sobre alguns indicadores socioeconômicos e fazem inferência sobre a informalidade implícita nesses dados) e os modelos (que utilizam modelagem construída sob diferentes premissas simplificadoras). Para análise das vantagens e desvantagens de cada um deles, ver, por exemplo, Perry *et al.* (2007) e Medina e Schneider (2021).

⁹ La Porta e Shleifer (2014, p. 118), por exemplo, caracterizam as firmas informais como “*swamps of backwardness*”.

3 SETORES DE PRODUÇÃO NAS CONTAS NACIONAIS E TRATAMENTO DOS DADOS

De acordo com mais recente manual *System of National Accounts 2008* (SNA, 2008), a informalidade pode ser investigada tanto pela ótica do emprego quanto pela ótica do setor de produção. O presente trabalho investiga a informalidade sob a ótica da estrutura produtiva, baseando-se na proposta de Hallak Neto *et al.* (2008, 2012) para o SCN 2010 do IBGE. A partir das recomendações da ILO, o SNA 2008 identifica o **setor informal** de uma economia como um subconjunto do setor institucional¹⁰ Famílias¹¹ em que são classificadas as unidades produtivas não-agrícolas constituídas por trabalhadores por conta própria e empregadores de empresas mercantis não constituídas em sociedade. O referido setor pode ser amplamente caracterizado:

“[...] as consisting of units engaged in the production of goods or services with the primary objective of generating employment and incomes to the persons concerned. These units typically operate at a low level of organization, with little or no division between labour and capital as factors of production and on a small scale. Labour relations - where they exist - are based mostly on casual employment, kinship or personal and social relations rather than contractual arrangements with formal guarantees.” (SNA, 2008, p. 474).

Ainda dentro do setor institucional Famílias, mas não pertencentes ao setor informal, estão as demais unidades familiares produtoras que desenvolvem atividades de agricultura mercantil e/ou para consumo próprio, que produzem aluguel efetivo (recebido por pessoas físicas) e imputado (aos imóveis residenciais ocupados por seus proprietários) e o serviço doméstico remunerado. Essas atividades são agrupadas como pertencentes a um outro subgrupo denominado **“outras unidades familiares, OUF”** (HALLAK NETO *et al.*, 2008, 2012; IBGE, 2016). Este subgrupo se difere do setor informal por sua produção não-agrícola não ser voltada prioritariamente para o mercado, mas ao uso próprio, e, no caso do aluguel, pela produção ser um rendimento predominantemente de capital (SNA, 2008; HALLAK NETO *et al.*, 2012).

Já os demais setores institucionais (Empresas não-financeiras, Empresas financeiras, Governo geral e Instituições sem fins de lucro a serviço das famílias) são entidades jurídicas ou sociais específicas cuja existência é reconhecida pela lei (no caso brasileiro, possuem inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, CNPJ), sendo agrupados e classificados como pertencentes ao **setor formal**¹² da economia.

Em conformidade com as recomendações internacionais do SNA 2008, o IBGE divulga as informações estatísticas do Sistema de Contas Nacionais do Brasil – referência 2010 (SCN 2010). Com o cruzamento de informações das Contas Econômicas Integradas (CEI) e das Tabelas de Recursos e Usos (TRU), foi possível obter os valores adicionados a preços básicos (e os índices de preço) e as ocupações da economia brasileira no período 2010-19 de 12 grupos de atividades econômicas por cada um dos cinco setores institucionais (Quadro 1).

¹⁰ Os setores institucionais são um agrupamento de unidades institucionais semelhantes a partir de sua natureza jurídica, objetivos econômicos e formas de financiamento. Para maiores detalhes, ver IBGE (2016).

¹¹ Segundo o IBGE (2016), o setor institucional famílias é um conjunto de pessoas físicas (podendo ser constituídas por uma ou mais pessoas) que vive em um mesmo domicílio e compartilha despesas com alimentação e/ou habitação (incluindo pessoas que vivem em conjunto como conventos, presídios ou quarteis). As famílias também podem ser vistas enquanto produtoras, além de consumir e ofertar mão de obra. A produção no setor institucional famílias “corresponde à de unidades produtivas não constituídas formalmente”, podendo ocorrer em qualquer atividade econômica. Ademais, o setor famílias possui “a produção de bens para próprio uso, os serviços de aluguel efetivo recebidos por pessoas físicas e de aluguel imputado aos imóveis residenciais ocupados por seus proprietários, que são calculados por modelos próprios de estimação”.

¹² “The SNA does not use the expression formal sector but it is not difficult to conceive of all units in the corporations sectors, general government and NPISHs [Instituições sem fins de lucro a serviço das famílias] as being part of a formal sector as far as production is concerned. [...] However, this is not the same as saying that any unit that is not informal is formal, since households with unincorporated enterprises not included in the informal sector are divided between those that are treated as formal (because of size or registration) and the rest that are not treated as informal but are left simply in a group called households.” (SNA, 2008, p. 477).

Quadro 1 – Classificação por setor institucional e por grupos de atividades econômicas

Setores institucionais	Grupos de atividades econômicas
Empresas não-financeiras	1-Agropecuária; 2-Indústria extrativa; 3-Indústria de transformação; 4-Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos; 5-Construção; 6-Comércio; 7-Transporte, armazenagem e correio; 8-Informação e comunicação; 9-Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; 10-Atividades imobiliárias; 11-Outras atividades de serviços*; 12-Administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social.
Empresas financeiras	
Governo geral	
Famílias	
Instituições sem fins de lucro a serviço das famílias	

FONTE: IBGE. NOTA: *Outras atividades de serviços abrange as atividades: Alojamento; Alimentação; Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas; Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P&D; Outras atividades profissionais, científicas e técnicas; Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual; Outras atividades administrativas e serviços complementares; Atividades de vigilância, segurança e investigação; Educação privada; Saúde privada; Atividades artísticas, criativas e de espetáculos; Organizações associativas e outros serviços pessoais; e Serviços domésticos.

Assim, a partir dos dados disponíveis e da operacionalização da definição dos setores de produção no arcabouço do SCN 2010, o setor formal da economia abrange os 12 grupos de atividades dos seus setores institucionais respectivos, com exceção das Famílias. Por sua vez, as “outras unidades familiares” agrupam três grupos de atividades do setor Famílias (agropecuária; atividades imobiliárias; e serviços domésticos¹³). Já os demais grupos de atividades de Famílias foram reunidos no setor informal. Dessa forma, têm-se um total de 24 unidades de análise¹⁴.

Para o cálculo da produtividade do trabalho e dos exercícios de decomposição propostos, se faz necessário deflacionar os valores adicionados (VA) nominais a preços básicos disponíveis. Portanto, a partir do VA a preços correntes e a preços do ano anterior, foram criados índices de preços encadeados, com base no ano 2010, para cada uma das 13 atividades econômicas (incluindo os serviços domésticos) e para o total da economia. Como não existem índices de preço (ou de volume) setoriais específicos por setor institucional, deflacionou-se cada atividade econômica sem distinção entre setores institucionais¹⁵. Logo, foram construídas séries de VA a preços constantes de 2010 para cada uma das 13 atividades no período 2010-19.

Por fim, pelo SCN trabalhar com base móvel, a conversão do VA a preços correntes para preços constantes (base fixa) implica na perda de aditividade das séries (a soma setorial dos VAs constantes não mais é igual ao VA constante total da economia). Contudo, manteve-se essa perda de atividade, pois o método de decomposição do crescimento da produtividade utilizado neste trabalho (apresentado na próxima seção) lida explicitamente com a mudança de preços relativos em sua formulação.

4 DECOMPOSIÇÃO DO CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO

A produtividade do trabalho (X) pode ser expressa como a divisão entre o valor adicionado e as ocupações (L). Dado que o VA nominal (Q) é sempre aditivo (a soma setorial equivale ao agregado) e corresponde à multiplicação do VA constante (Y) pelo índice de preço agregado da economia (P), $Q^t = \sum_{n=1}^N Q_n^t = \sum_{n=1}^N P_n^t Y_n^t$, é possível relacionar o nível da produtividade agregada no período t com os níveis de produtividades setoriais (X_n^t) na atividade n ($n = 1, \dots, N$):

¹³ Os serviços domésticos foram subtraídos de Outras atividades de serviços do setor Famílias (a partir de dados desagregados da TRU), criando um 13º grupo de atividade exclusivo do setor Famílias.

¹⁴ Diferentemente de Hallak Neto *et al.* (2012) e Squeff (2015), no presente trabalho foi possível contabilizar uma parte da atividade “Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos” dentro do setor informal. Embora a parte informal represente uma baixa participação no VA total da atividade (1,1% em 2019), sua proporção não é desprezível nas suas ocupações (19,4% em 2019, tendo alcançado 27,6% em 2010).

¹⁵ Apesar de se tratar de uma hipótese forte (os preços podem e devem variar entre setores institucionais), não existe outra alternativa a disposição. O mesmo problema foi enfrentado por Squeff (2015) e Amitrano e Squeff (2017), com a mesma solução.

$$X^t \equiv \frac{Y^t}{L^t} = \frac{Q^t}{P^t} = \frac{\sum_{n=1}^N P_n^t Y_n^t}{P^t L^t} = \sum_{n=1}^N \left(\frac{p_n^t}{P^t} \right) \left(\frac{Y_n^t}{L_n^t} \right) \left(\frac{L_n^t}{L^t} \right) = \sum_{n=1}^N p_n^t x_n^t s_{Ln}^t \quad (1)$$

onde p_n^t é o índice de preços relativos, medido pela razão entre os índices de preços na atividade n e na economia como um todo (P_n^t/P^t), e s_{Ln}^t é a participação das ocupações setoriais na ocupação total (L_n^t/L^t). Assim sendo, a produtividade do trabalho agregada da economia (PTA) no período t é a soma ponderada das produtividades setoriais, tendo como peso a multiplicação dos seus preços relativos pelas suas participações na ocupação.

Definindo a participação do VA nominal setorial no VA nominal total ($s_{Qn}^t \equiv \frac{Q_n^t}{Q^t}$) e usando a definição da equação 1 e após algumas manipulações algébricas, a variação da PTA entre dois períodos ($t = 0, 1$) é dada pelo somatório setorial do produto das variações de três fatores de crescimento (preços relativos, participação nas ocupações e produtividade) ponderado pela participação da atividade n no VA nominal total no ano inicial:

$$\frac{X^1}{X^0} = \frac{\sum_{n=1}^N p_n^1 s_{Ln}^1 X_n^1}{\sum_{n=1}^N p_n^0 s_{Ln}^0 X_n^0} = \sum_{n=1}^N \left(\frac{p_n^1}{p_n^0} \right) \left(\frac{s_{Ln}^1}{s_{Ln}^0} \right) \left(\frac{X_n^1}{X_n^0} \right) s_{Qn}^0 \quad (2)$$

Em termos de taxa de crescimento, definindo Γ como o crescimento da PTA, $\Gamma \equiv (X^1/X^0) - 1$, γ_n como o crescimento setorial da produtividade, $\gamma_n \equiv (X_n^1/X_n^0) - 1$, ρ_n como o crescimento setorial do índice de preços relativos, $\rho_n \equiv (p_n^1/p_n^0) - 1$, e σ_n como o crescimento setorial na participação na ocupação total, $\sigma_n \equiv (s_{Ln}^1/s_{Ln}^0) - 1$, tem-se que:

$$\Gamma = \sum_{n=1}^N s_{Qn}^0 [(1 + \gamma_n)(1 + \rho_n)(1 + \sigma_n) - 1] \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \Gamma = & \sum_{n=1}^N s_{Qn}^0 \gamma_n + \sum_{n=1}^N s_{Qn}^0 \rho_n + \sum_{n=1}^N s_{Qn}^0 \sigma_n + \sum_{n=1}^N s_{Qn}^0 \gamma_n \rho_n + \sum_{n=1}^N s_{Qn}^0 \gamma_n \sigma_n \\ & + \sum_{n=1}^N s_{Qn}^0 \rho_n \sigma_n + \sum_{n=1}^N s_{Qn}^0 \gamma_n \rho_n \sigma_n \end{aligned} \quad (4)$$

Os três primeiros termos do lado direito da equação 4 medem, respectivamente, o “efeito eficiência setorial” da PTA, o “efeito preço relativo” e o “efeito realocação” (ou mudança estrutural). Já os demais componentes da decomposição são termos de interação de segunda e terceira ordem decorrentes de manipulações algébricas de difícil interpretação econômica e costumam ser negligenciados na análise.

Essa expressão é a decomposição do crescimento da PTA proposta por Diewert (2015), a partir da modificação da decomposição proposta por Tang e Wang (2004), para separar e mensurar de forma individualizada as contribuições das mudanças dos preços relativos e das mudanças na estrutura de ocupação para o crescimento da PTA. O primeiro termo do lado direito da expressão, denominado “**efeito setorial**” ou “**eficiência produtiva**”, independe da estrutura de ocupações e de mudanças nos preços relativos e mede a contribuição do crescimento da produtividade de cada unidade de análise para o resultado agregado; um resultado positivo (negativo) implica que o crescimento da produtividade das atividades contribuiu positivamente (negativamente) para o crescimento da PTA. O segundo termo mede o “**efeito preço relativo**” das mudanças nos preços da produção de cada unidade de análise que levam a mudanças nos pesos dos preços setoriais para o nível de preço agregado do VA da economia, o qual afeta

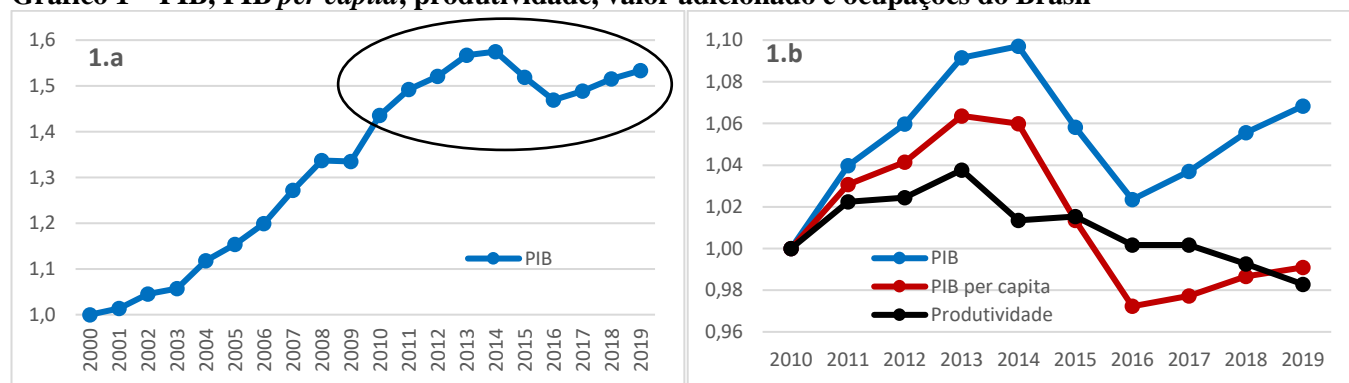
o crescimento da PTA (além de captar a perda de aditividade da passagem de séries de base móvel para base fixa); um resultado positivo (negativo) implica que mudanças nos preços relativos foram favoráveis (desfavoráveis) para o crescimento da PTA. O terceiro termo, “efeito realocação”, mede as mudanças estruturais na composição setorial das ocupações de cada unidade de análise para o resultado agregado; um resultado positivo (negativo) implica que as atividades que mais aumentaram seu tamanho na ocupação total da economia contribuíram positivamente (negativamente) para o crescimento da PTA. Os demais componentes da decomposição são termos de interação de segunda e terceira ordem decorrentes de manipulações algébricas e sem interpretação econômica e foram, assim como Squeff e De Negri (2014), agrupados em um só componente denominado “efeito interação”¹⁶.

Diewert (2015) alerta para um cuidado na interpretação setorial e individual dos efeitos realocação e preço, na medida em que s_{Ln}^t e p_n^t não variam de maneira independente. Em relação ao “efeito realocação”, o autor ressalta que sua interpretação se dá apenas no nível agregado, dado que sua interpretação no nível da unidade de análise deveria ser em termos líquidos, o que não é possível a partir da decomposição com mais de duas unidades de análise (um aumento na participação de uma atividade diminui a de outra). Da mesma forma, no “efeito preço relativo”, um aumento do preço em uma unidade de análise afeta o índice de preço agregado da economia e, por consequência, o preço relativo de uma atividade também altera o preço relativo de uma outras atividade, ou seja, as alterações não se dão de maneira independente a uma unidade de análise.

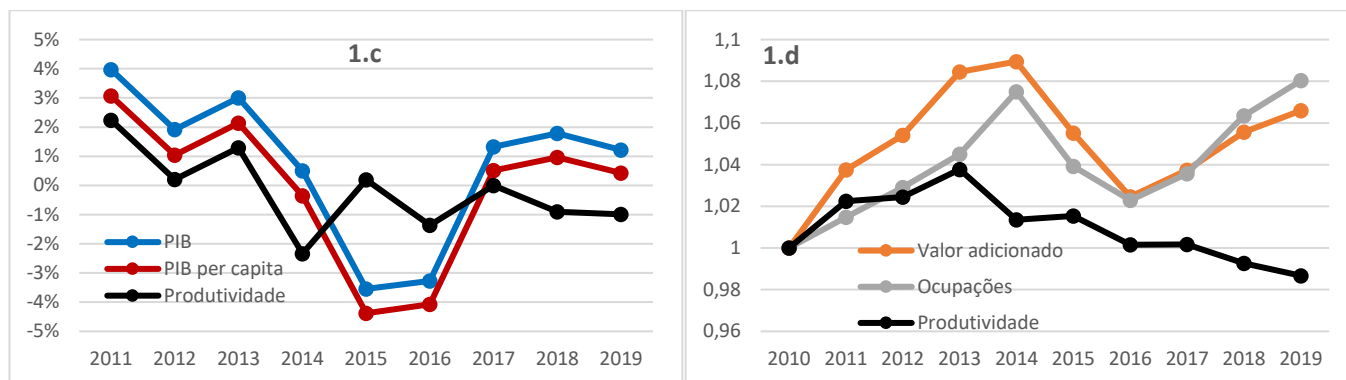
5 ESTATÍSTICAS GERAIS DOS SETORES DE PRODUÇÃO

O desempenho da economia brasileira no período 2010-19 foi bastante contrastante (Gráfico 1.a). Enquanto até 2013 (no caso da PTA e do PIB *per capita*) ou 2014 (no caso do PIB) o Brasil experimentou um processo de crescimento econômico (Gráfico 1.b), embora com desaceleração das taxas de crescimento (Gráfico 1.c). A partir de então a tendência se inverte, culminando na profunda crise político-institucional de 2015/16, com uma queda acumulada do PIB nesse biênio de 6,8%. Embora o PIB tenha voltado a se acelerar a partir de 2017, em 2019 ele ainda se situava abaixo do nível pré-crise. Já o PIB *per capita*, e a PTA em particular, não se recuperaram, chegando em 2019 em um nível menor que o de 2010. O VA gerado e as ocupações da economia brasileira aumentaram entre 2010 e 2014, com fortes quedas até 2016. Com o posterior início de recuperação mais forte das ocupações do que do VA, o nível da PTA seguiu em queda desde 2013 (Gráfico 1.d).

Gráfico 1 – PIB, PIB *per capita*, produtividade, valor adicionado e ocupações do Brasil



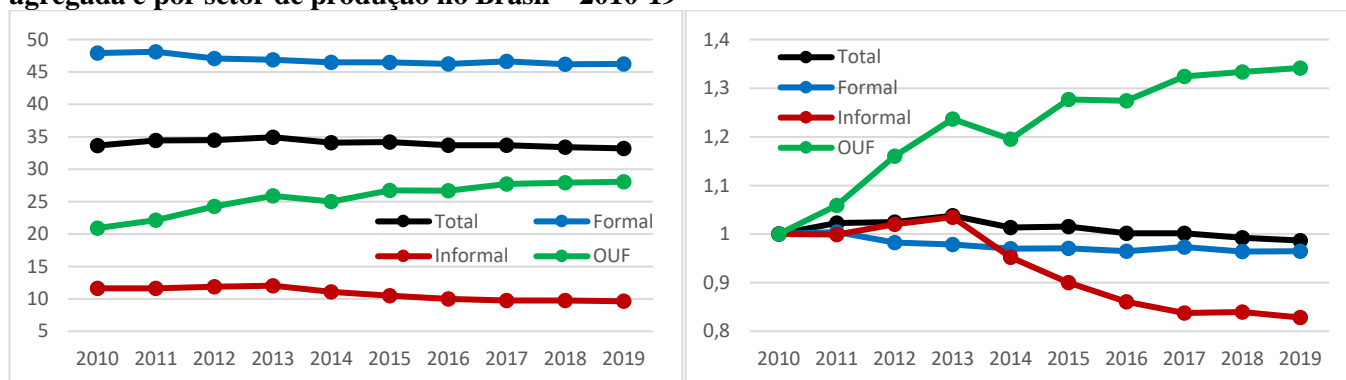
¹⁶ Diewert (2015) apresenta uma proposta de atribuir os termos de segunda e terceira ordem aos termos de primeira ordem correspondentes de uma maneira simétrica e uniforme, totalizando 3 efeitos.



FONTE: Elaboração própria. NOTA: 1.a (evolução do PIB, 2000=1); 1.b (evolução do PIB, do PIB *per capita* e da produtividade do trabalho, 2010=1); 1.c (Crescimento anual do PIB, do PIB *per capita* e da produtividade do trabalho); 1.d (evolução do valor adicionado, das ocupações e da produtividade do trabalho, 2010=1). Variáveis monetárias a preços de 2010.

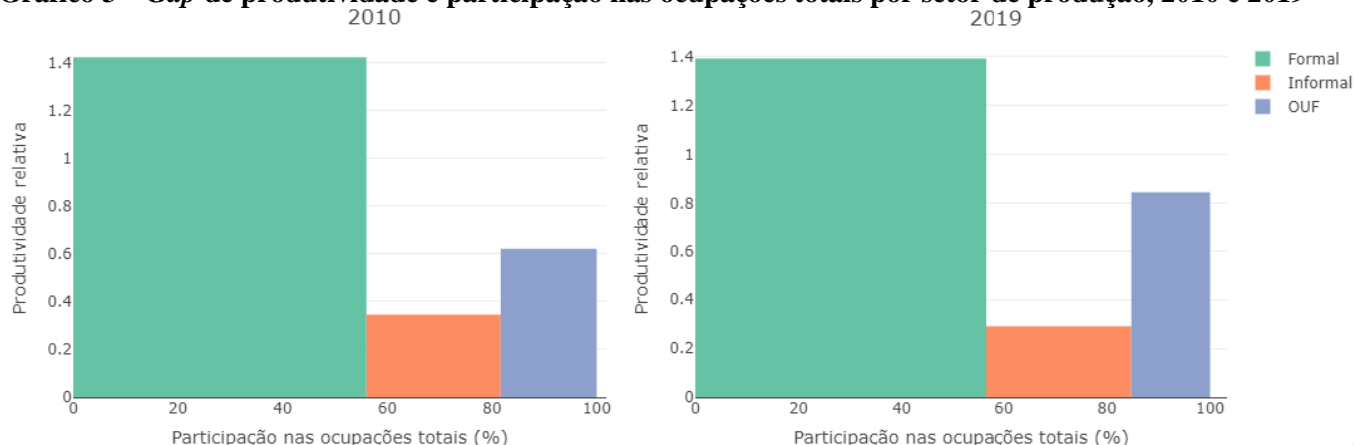
Desagregando os dados de produtividade por setor de produção, observa-se uma profunda heterogeneidade no nível e na evolução das séries (Gráfico 2). A PTA do Brasil se estagnou, decrescendo 1,3% no acumulado entre 2010 e 2019 (ou -0,1% a.a.). Tanto o desempenho do setor formal quanto, especialmente, o do setor informal foram ainda piores, com retrações de 3,5% e 17,2%, respectivamente (-0,4% e -2,1% a.a.). Por outro lado, as outras unidades familiares registraram um crescimento acumulado de 34,2% (3,3% a.a.).

Gráfico 2 – Nível (esquerda, R\$ mil 2010) e evolução acumulada (direita, 2010=1) da produtividade agregada e por setor de produção no Brasil – 2010-19



FONTE: Elaboração própria.

Gráfico 3 – Gap de produtividade e participação nas ocupações totais por setor de produção, 2010 e 2019



FONTE: Elaboração própria.

Além da heterogeneidade produtiva entre os setores de produção (Gráfico 3), a heterogeneidade dos dados de produtividade (bem como de VA e de ocupações) por atividades econômicas em seus segmentos formal, informal ou OUF também se manifesta (Tabela 1). Os principais crescimentos advieram da agropecuária (4,8% a.a.) e da indústria extrativa (3,0% a.a.). O incremento da produtividade em ambas as atividades se deu pelo crescimento do VA e pela redução das ocupações. Ao desagregar essas atividades por setor de produção, observa-se que o crescimento da produtividade da indústria extrativa se deu pelo seu lado formal (bastante intensivo em capital), enquanto que a agropecuária registrou crescimento tanto em sua parte formal quanto pela produção das outras unidades familiares. Entretanto, a produtividade da agropecuária ainda se mantém abaixo do nível da PTA.

Tabela 1 – Valor adicionado, ocupações, produtividade e produtividade relativa, segundo atividade econômica e setor de produção – 2010, 2019

Atividade econômica	Setor de produção	Valor adicionado			Ocupações			Produtividade			Prod. Relativa ⁴	
		Share (%) ¹		Cresc. % a.a. ^{2,3}	Share (%)		Cresc. % a.a. ³	(R\$ mil/ocup.) ²		Cresc. % a.a. ²	Nível ²	
		2010	2019		2010	2019		2010	2019		2010	2019
Agropecuária	Formal	2,5	2,4	2,6	4,6	3,9	-1,0	18,2	25,0	3,6	0,5	0,8
	OUF	2,4	2,5	3,3	11,2	8,6	-2,1	7,1	11,6	5,5	0,2	0,3
	Total	4,8	4,9	2,9	15,8	12,4	-1,8	10,3	15,7	4,8	0,3	0,5
Indústria extrativa	Formal	3,3	2,9	0,8	0,3	0,2	-2,3	433,7	576,0	3,2	12,9	17,3
	Informal	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	0,6	33,4	11,9	-10,9	1,0	0,4
	Total	3,3	2,9	0,8	0,3	0,2	-2,2	411,9	536,5	3,0	12,2	16,2
Indústria de transformação	Formal	14,2	11,5	-1,3	8,9	7,4	-1,2	53,9	53,4	-0,1	1,6	1,6
	Informal	0,7	0,5	-3,3	2,9	3,0	1,1	8,5	5,7	-4,3	0,3	0,2
	Total	15,0	12,0	-1,4	11,8	10,4	-0,6	42,6	39,7	-0,8	1,3	1,2
Eletricidade e gás, água, esgoto e resíduos	Formal	2,8	3,0	2,1	0,5	0,6	2,0	180,9	184,0	0,2	5,4	5,5
	Informal	0,0	0,0	-1,2	0,2	0,1	-3,1	6,9	8,2	2,0	0,2	0,2
	Total	2,8	3,0	2,1	0,7	0,7	0,8	132,9	149,8	1,3	3,9	4,5
Construção	Formal	4,6	2,6	-3,2	2,9	2,3	-1,9	53,0	47,4	-1,2	1,6	1,4
	Informal	1,6	1,3	1,0	5,1	5,0	0,8	10,9	11,1	0,2	0,3	0,3
	Total	6,3	3,9	-1,9	8,0	7,3	-0,1	26,4	22,4	-1,8	0,8	0,7
Comércio	Formal	10,5	11,3	0,6	10,5	10,6	1,0	33,8	32,5	-0,4	1,0	1,0
	Informal	2,1	1,6	-2,9	7,7	7,3	0,3	9,2	6,9	-3,2	0,3	0,2
	Total	12,6	12,9	0,1	18,2	17,9	0,7	23,4	22,1	-0,6	0,7	0,7
Transporte, armazenagem e correio	Formal	3,6	3,9	0,8	2,6	2,7	1,4	47,4	44,8	-0,6	1,4	1,3
	Informal	0,7	0,5	-2,2	1,7	2,3	4,2	13,2	7,4	-6,2	0,4	0,2
	Total	4,3	4,5	0,4	4,3	5,0	2,6	33,8	27,7	-2,2	1,0	0,8
Informação e comunicação	Formal	3,6	3,3	3,0	0,9	1,1	3,0	137,1	136,3	-0,1	4,1	4,1
	Informal	0,2	0,2	4,0	0,3	0,2	-1,1	23,4	36,8	5,2	0,7	1,1
	Total	3,8	3,4	3,0	1,2	1,3	2,1	109,8	118,5	0,8	3,3	3,6
Ativ. financeiras, de seguros e serviços relacionados	Formal	6,7	7,2	0,6	1,0	1,3	3,1	220,4	176,7	-2,4	6,5	5,3
	Informal	0,1	0,0	-2,3	0,1	0,1	1,2	25,5	18,6	-3,4	0,8	0,6
	Total	6,8	7,2	0,6	1,1	1,3	3,0	207,7	167,9	-2,3	6,2	5,1
Atividades imobiliárias	Formal	0,5	0,8	5,5	0,2	0,2	5,7	111,3	109,3	-0,2	3,3	3,3
	OUF	7,8	8,9	1,9	0,2	0,2	1,9	1339,6	1340,5	0,0	39,8	40,4
	Total	8,3	9,7	2,2	0,4	0,5	3,7	796,9	694,9	-1,5	23,7	20,9
Outras atividades de serviços	Formal	11,0	12,9	1,5	13,0	15,5	2,8	28,6	25,5	-1,2	0,8	0,8
	Informal	3,4	4,0	1,6	7,7	10,3	4,2	14,9	11,8	-2,5	0,4	0,4
	Total	14,4	16,9	1,5	20,7	25,8	3,3	23,5	20,0	-1,7	0,7	0,6
Serviços domésticos	OUF	1,2	1,2	0,7	6,9	6,5	0,1	5,9	6,3	0,6	0,2	0,2
Adm. pública	Formal	16,3	17,4	0,6	10,7	10,7	0,9	51,1	50,1	-0,2	1,5	1,5
	SETOR FORMAL	79,7	79,1	0,5	56,0	56,4	0,9	47,9	46,2	-0,4	1,4	1,4
	SETOR INFORMAL	8,9	8,3	-0,1	25,7	28,4	2,0	11,6	9,6	-2,1	0,3	0,3
	OUF	11,4	12,6	2,1	18,3	15,3	-1,2	20,9	28,1	3,3	0,6	0,8
	SETOR NÃO-FORMAL	20,3	20,9	1,2	44,0	43,6	0,8	15,5	15,9	0,4	0,5	0,5
	TOTAL DA ECONOMIA	100,0	100,0	0,7	100,0	100,0	0,9	33,7	33,2	-0,1	1,0	1,0

FONTE: Elaboração própria. NOTAS: ¹Em preços correntes. ²Em preços constantes de 2010. ³Crescimento do nível da variável, e não de sua participação (*share*). ⁴Em relação ao total da economia. Crescimento anual refere-se à taxa geométrica. Valores a preços constantes a partir de deflatores setoriais de cada atividade econômica e, no caso do total da economia, a partir do deflator total. Valores em vermelho referem-se à taxas negativas de crescimento ou à produtividade menor que a média da economia.

Por outro lado, muitas atividades apresentaram retrações da produtividade em todos os seus setores de produção (transformação, construção, comércio, transportes, atividades financeiras, outras atividades de serviços e administração pública), com destaque para a parte formal das duas primeiras, as quais foram as únicas unidades de análise com retrações simultâneas do VA e das ocupações.

A retração da PTA brasileira em 2010-19 de 0,1% a.a. (de R\$ 33,7 mil em 2010 para R\$33,2 mil em 2019, a preços de 2010) se deu pelo maior crescimento das ocupações do que do VA, embora ambos tenham se expandido no período. O mesmo ocorreu com o setor formal, ao passo que o VA do setor informal encolheu e o crescimento positivo das suas ocupações foi maior que o verificado no setor formal. Enquanto a produtividade do setor formal foi cerca de 40% maior que a média da economia, a do setor informal foi aproximadamente 70% inferior.

Por fim, aponta-se que o nível da produtividade do setor formal foi quase cinco vezes maior que a do setor informal em 2019 e que 43,6% das ocupações existentes no Brasil nesse ano estavam fora do setor formal, enquanto que apenas 20,9% do valor adicionado foi gerado fora do setor formal. Ademais, chama a atenção o nível de produtividade das atividades imobiliárias do setor OUF, que se explica por retratar o valor adicionado do aluguel imputado (sem contrapartida nas ocupações). Em termos de crescimento, apenas o setor OUF apresentou resultado positivo, sustentado basicamente pelo incremento produtivo da sua agropecuária.

Diferentemente da tabela anterior, as Tabelas 2, 3 e 4 apresentam, respectivamente, o tamanho do setor formal, do setor informal e do setor OUF no total do VA e das ocupações por atividades econômicas. Em relação ao setor formal, praticamente todas as atividades (com exceção das outras atividades de serviços) apresentam um maior peso no VA do que nas ocupações. As menores participações em termos de ocupações se dão na agropecuária e na construção. Pelo lado do setor informal, chama a atenção o peso considerável da informalidade em algumas atividades, especialmente na construção e em outras atividades de serviços, as únicas que registraram aumento na participação da informalidade tanto no VA quanto nas ocupações. Em termos ocupacionais, o setor informal como um todo aumentou o seu peso na economia, bem como, além das já mencionadas atividades, na indústria extrativa, indústria de transformação e transporte, armazenagem e correio. Adicionalmente, ressalta-se o peso muito maior da informalidade nas ocupações do que no VA de todas as atividades. Já a agropecuária do setor OUF representou 50,7% do VA total da atividade e quase 70% das ocupações. Já o peso das atividades imobiliárias no VA e nas ocupações totais da atividade diminuiu entre 2010 e 2019.

Tabela 2 – Participação do setor formal no valor adicionado corrente e nas ocupações, segundo atividades econômicas - 2010, 2014, 2016 e 2019

Atividade econômica - Setor formal	Valor adicionado				Ocupações			
	2010	2014	2016	2019	2010	2014	2016	2019
Agropecuária	50,9	49,2	49,3	49,3	28,9	29,4	31,3	31,0
Indústria extrativa	99,6	99,8	99,5	99,8	94,6	93,9	92,4	93,0
Indústria de transformação	95,0	95,5	96,0	95,8	75,2	75,3	73,9	71,2
Serviços industriais de utilidade pública	98,6	98,2	99,0	98,9	72,4	84,1	82,7	80,6
Construção	73,7	71,3	69,0	65,8	36,7	38,3	32,9	31,1
Comércio	83,3	86,1	86,6	87,3	57,7	60,8	61,0	59,3
Transporte, armazenagem e correio	84,5	88,2	88,0	87,7	60,2	63,6	60,9	54,2
Informação e comunicação	94,9	94,0	95,1	94,4	76,0	81,3	81,3	82,1
Atividades financeiras e de seguros	99,2	99,3	99,5	99,4	93,5	93,5	94,2	94,4
Atividades imobiliárias	6,2	7,7	8,0	8,2	44,2	48,5	50,5	52,4
Outras atividades de serviços	76,5	79,2	78,8	76,4	62,8	65,0	63,4	60,0
Serviços domésticos	-	-	-	-	-	-	-	-
Administração pública	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total da economia	79,7	79,2	78,9	79,1	56,0	58,7	58,0	56,4

FONTE: Elaboração própria.

Tabela 3 – Participação do setor informal no valor adicionado corrente e nas ocupações, segundo atividades econômicas - 2010, 2014, 2016 e 2019

Atividade econômica - Setor informal	Valor adicionado				Ocupações			
	2010	2014	2016	2019	2010	2014	2016	2019
Indústria extrativa	0,4	0,2	0,5	0,2	5,4	6,1	7,6	7,0
Indústria de transformação	5,0	4,5	4,0	4,2	24,8	24,7	26,1	28,8
Serviços industriais de utilidade pública	1,4	1,8	1,0	1,1	27,6	15,9	17,3	19,4
Construção	26,3	28,7	31,0	34,2	63,3	61,7	67,1	68,9
Comércio	16,7	13,9	13,4	12,7	42,3	39,2	39,0	40,7
Transporte, armazenagem e correio	15,5	11,8	12,0	12,3	39,8	36,4	39,1	45,8
Informação e comunicação	5,1	6,0	4,9	5,6	24,0	18,7	18,7	17,9
Atividades financeiras e de seguros	0,8	0,7	0,5	0,6	6,5	6,5	5,8	5,6
Outras atividades de serviços	23,5	20,8	21,2	23,6	37,2	35,0	36,6	40,0
Total da economia	8,9	8,4	8,0	8,3	25,7	25,4	26,3	28,4

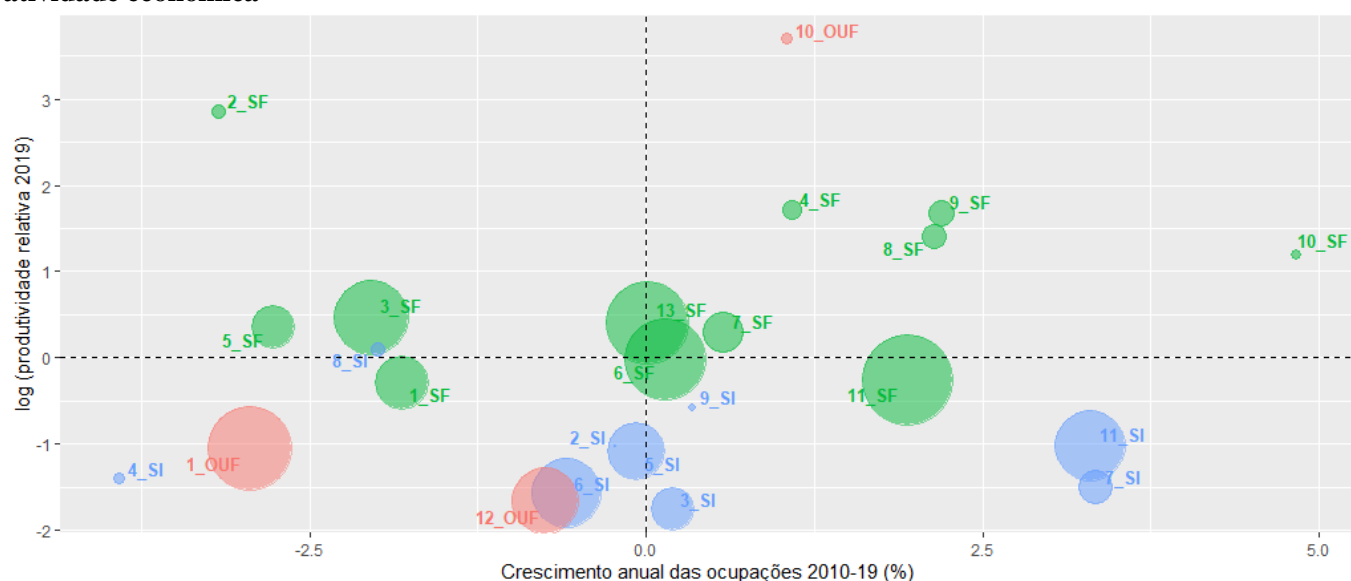
FONTE: Elaboração própria.

Tabela 4 – Participação do setor OUF no valor adicionado corrente e nas ocupações, segundo atividades econômicas - 2010, 2014, 2016 e 2019

Atividade econômica - Setor OUF	Valor adicionado				Ocupações			
	2010	2014	2016	2019	2010	2014	2016	2019
Agropecuária	49,1	50,8	50,7	50,7	71,1	70,6	68,7	69,0
Atividades imobiliárias	93,8	92,3	92,0	91,8	55,8	51,5	49,5	47,6
Serviços domésticos	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total da economia	11,4	12,3	13,1	12,6	18,3	15,9	15,6	15,3

FONTE: Elaboração própria.

Já o Gráfico 4 expõe a relação entre a produtividade relativa no ano de 2019 com o crescimento das ocupações entre 2010-19 por setor de produção e atividade econômica, com o tamanho dos círculos representando a participação nas ocupações em 2010. Verifica-se que as unidades com as maiores participações iniciais nas ocupações tenderam a ter níveis de produtividade relativamente mais baixos, o que sugere uma baixa capacidade de dinamismo econômico do país e que as alterações na estrutura das ocupações não contribuíram para o crescimento da PTA. Ademais, as unidades que mais aumentaram sua participação nas ocupações ou exibiram alta produtividade e baixa participação nas ocupações ou baixa produtividade e relativamente alta participação nas ocupações. A próxima seção detalhará essas questões.

Gráfico 4 – Relação entre produtividade relativa e crescimento das ocupações, por setor de produção e atividade econômica

FONTE: Elaboração própria. NOTA: Cores diferentes para cada setor de produção (SF=setor formal, SI=setor informal, OUF=outras unidades familiares). Os números referem-se às atividades econômicas (ver Quadro 1). Tamanho dos círculos representam a participação nas ocupações em 2010.

6 RESULTADOS DA DECOMPOSIÇÃO

A Tabela 5 apresenta os resultados da decomposição sem desagregar as atividades por setor de produção (“decomposição direta”) para 2000-19 e para outros dois subperíodos: 2010-13 e 2013-19, pois em 2013 foi registrado o maior nível de produtividade da série e, em 2019, o menor (Gráfico 1.b). Já a Tabela 6 expõe os resultados com a divisão por setor de produção (“decomposição desagregada”) nos mesmos períodos. A diferença fundamental entre os resultados é que, enquanto na decomposição direta os movimentos do fator trabalho entre diferentes setores de produção de uma mesma atividade (por exemplo, do comércio informal para o comércio formal) são captados implicitamente no efeito eficiência (que pode aumentar ou diminuir dependendo da direção do movimento, para atividades mais ou menos produtivas), a decomposição desagregada captura esse movimento no efeito realocação (com repercussões no efeito eficiência), pois cada atividade de cada setor de produção passa a ser uma unidade de análise. Como os deflatores setoriais não diferem entre as atividades por setor de produção (conforme explicado na seção 3), a contribuição do efeito preço relativo será igual nos dois tipos de decomposições.

Os resultados da “decomposição direta” indicam que a decréscimo da PTA de 1,33% no acumulado do período 2010-19 se deu pela retração do efeito eficiência produtiva (e do efeito interação), já que as mudanças na composição das ocupações e dos preços relativos contribuíram positivamente para o resultado agregado, especialmente a primeira. As maiores retrações na produtividade setorial foram das outras atividades de serviços, das atividades financeiras, das atividades imobiliárias e da indústria de transformação. Em relação à contribuição setorial total destaca-se negativamente a indústria de transformação, a qual foi a segunda atividade que mais perdeu ocupações em termos absolutos no período (-610 mil), apenas atrás da Agropecuária (-2,293 milhões). Entretanto, a agropecuária registrou o maior crescimento da produtividade setorial entre todas as atividades, muito a frente do comércio, a segunda atividade de maior crescimento setorial da produtividade (e também de nível de produtividade menor que o da manufatura). A contribuição de 4,02 p.p. para o resultado agregado indica que houve uma realocação das ocupações de atividades menos produtiva para outras mais produtivas. De fato, as outras atividades de serviços (de baixa produtividade) foi a atividade que mais aumentou seu número de ocupações em termos absolutos (-7 milhões), seguida pelo comércio (-1,1 milhão), também com baixo nível de produtividade.

Já no subperíodo 2010-13, de crescimento positivo da PTA, todos os componentes da decomposição (com exceção do termo de interação) contribuíram positivamente para o resultado, com destaque para o efeito realocação e, de forma geral, para as contribuições positivas de outros serviços e comércio, a despeito da forte contribuição negativa da indústria de transformação. Já no subperíodo 2013-19, de retração da PTA, o efeito eficiência voltou a contribuir negativamente e a contribuição dos preços relativos e da realocação, embora positivos, foram menores que no período 2010-19. Em termos setoriais, a construção, a manufatura e o comércio foram as atividades que mais contribuíram negativamente para a retração de 4,91% da PTA. Pelo lado positivo, apenas as atividades imobiliárias, os outros serviços e a administração pública registraram contribuições positivas totais nos três períodos analisados, enquanto que pelo lado negativo apresentam-se a indústria de transformação e os serviços de informação.

Os resultados das “decomposições desagregadas” (Tabela 6) indicam histórias bastante distintas das sugeridas pelas “decomposições diretas”, com grandes diferenças de magnitudes das contribuições dos efeitos estimados e até mesmo inversões de sinais dos mesmos.

No período 2010-19, o efeito eficiência diminui quase 2 p.p. em relação à decomposição direta e o efeito realocação aumenta mais de 2 p.p. Com a desagregação das atividades por setor de produção, verifica-se que a contribuição do setor formal da economia foi negativa e maior que a contribuição do setor informal (também negativa), enquanto o setor OUF fez com que a retração da PTA não fosse ainda maior. A diferença para baixo do efeito realocação da decomposição desagregada indica que o fluxo das ocupações se deu mais fortemente em direção às atividades não-formais (setor informal e OUF) do que propriamente às atividades mais produtivas como indicado pela decomposição direta. De fato, a contribuição da realocação do setor não-formal foi superior da do setor formal. A mesma questão contribui na explicação da contribuição negativa ainda maior do efeito eficiência na decomposição desagregada: as perdas de eficiência das atividades do setor formal foram maiores do que as do setor informal, ao mesmo tempo que a agropecuária de OUF aumentou sua eficiência. A decomposição

desagregada também contribui para entender os resultados das atividades que mais contribuíram negativamente para a produtividade agregada (transformação, construção, extrativa e informação e comunicação), pois os resultados negativos das suas partes formais foram maiores que nas suas partes informais. Ademais, as contribuições da eficiência da construção e dos serviços de informação do setor informal foram positivas, enquanto as das suas contrapartes formais foram negativas.

Tabela 5 – Resultados da decomposição direta, diferentes períodos (em p.p.)

Atividades econômicas	2010-2019					Subperíodo 2010-2013					Subperíodo 2013-2019				
	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total
Total	-3,98	0,42	4,02	-1,79	-1,33	0,93	0,00	3,23	-0,39	3,77	-4,43	0,37	0,88	-1,73	-4,91
Agropecuária	2,53	-0,82	-1,02	-0,70	-0,02	1,34	0,32	-0,82	-0,21	0,63	1,01	-1,17	-0,27	-0,20	-0,63
Extrativa	1,01	-0,47	-0,80	-0,24	-0,49	-0,50	1,26	0,35	-0,13	0,99	2,21	-1,57	-1,30	-0,77	-1,43
Transformação	-1,03	-0,46	-1,84	0,21	-3,12	-0,23	-2,03	-0,01	0,03	-2,24	-0,66	1,49	-1,50	-0,17	-0,85
SIUP	0,36	-0,16	-0,03	-0,02	0,15	0,00	-0,77	0,09	-0,03	-0,70	0,26	0,61	-0,08	0,04	0,82
Construção	-0,94	-1,30	-0,54	0,37	-2,41	0,25	-0,33	0,47	-0,02	0,36	-1,16	-1,04	-0,95	0,49	-2,66
Comércio	-0,69	1,10	-0,19	-0,07	0,17	0,48	0,90	-0,02	0,03	1,39	-1,20	0,21	-0,18	-0,01	-1,18
Transporte	-0,78	0,33	0,72	-0,15	0,13	-0,06	0,15	0,25	0,00	0,35	-0,76	0,18	0,46	-0,09	-0,21
Info. e comunic.	0,30	-1,02	0,46	-0,18	-0,43	0,19	-0,67	0,31	-0,07	-0,24	0,10	-0,39	0,13	-0,02	-0,18
Ativ. financeiras	-1,30	0,54	1,39	-0,28	0,35	0,38	-0,89	-0,03	-0,05	-0,59	-1,40	1,45	1,26	-0,40	0,90
Ativ. imobiliárias	-1,06	0,25	2,40	-0,28	1,31	-0,08	0,56	0,73	0,04	1,24	-1,10	-0,32	1,69	-0,22	0,06
Outros serviços	-2,12	1,24	3,54	-0,44	2,21	-0,20	0,90	1,12	0,04	1,85	-2,12	0,35	2,44	-0,33	0,35
Serviços domésticos	0,07	-0,04	-0,08	0,00	-0,05	0,04	0,06	-0,09	-0,01	0,00	0,03	-0,09	0,01	0,00	-0,05
Adm. pública	-0,33	1,23	0,01	-0,02	0,88	-0,68	0,55	0,87	-0,03	0,72	0,37	0,66	-0,83	-0,04	0,16

FONTE: Elaboração própria. NOTA: Efic. (efeito eficiência), Real. (efeito realocação), Int. (efeito interação).

Tabela 6 – Resultados da decomposição desagregada, diferentes períodos (em p.p.)

Atividades econômicas	2010-2019					Subperíodo 2010-2013					Subperíodo 2013-2019				
	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total
Total	-2,11	0,42	1,90	-1,54	-1,33	-0,39	0,00	4,65	-0,49	3,77	-1,06	0,37	-2,41	-1,82	-4,91
Setor Formal	-2,02	0,52	0,54	-0,72	-1,68	-1,73	-0,88	5,15	-0,34	2,20	0,40	1,44	-4,24	-1,34	-3,74
Agropecuária	0,92	-0,42	-0,38	-0,21	-0,09	0,42	0,16	-0,31	-0,05	0,22	0,45	-0,57	-0,08	-0,09	-0,30
Extrativa	1,09	-0,46	-0,83	-0,27	-0,48	-0,47	1,26	0,33	-0,12	0,99	2,27	-1,56	-1,32	-0,81	-1,42
Transformação	-0,12	-0,43	-2,41	0,10	-2,86	-0,45	-1,93	0,24	0,02	-2,11	0,28	1,42	-2,14	-0,28	-0,73
SIUP	0,05	-0,16	0,28	-0,01	0,16	-0,05	-0,76	0,14	-0,03	-0,69	0,07	0,60	0,10	0,05	0,82
Construção	-0,49	-0,96	-1,03	0,40	-2,08	-0,29	-0,25	0,74	-0,07	0,14	-0,22	-0,75	-1,52	0,34	-2,14
Comércio	-0,38	0,92	0,14	-0,03	0,65	-0,03	0,75	0,74	0,05	1,50	-0,39	0,18	-0,62	0,01	-0,82
Transporte	-0,20	0,28	0,19	-0,01	0,25	-0,15	0,12	0,39	-0,01	0,36	-0,06	0,16	-0,19	-0,01	-0,10
Info. e comunic.	-0,02	-0,97	0,76	-0,20	-0,43	-0,06	-0,63	0,54	-0,09	-0,24	0,03	-0,37	0,18	-0,02	-0,18
Ativ. financeiras	-1,34	0,54	1,46	-0,30	0,36	0,34	-0,88	-0,01	-0,04	-0,59	-1,41	1,44	1,29	-0,41	0,91
Ativ. imobiliárias	-0,01	0,02	0,27	0,00	0,28	0,04	0,03	0,08	0,01	0,17	-0,06	-0,02	0,21	-0,02	0,11
Outros serviços	-1,18	0,95	2,09	-0,16	1,69	-0,37	0,69	1,40	0,01	1,73	-0,94	0,27	0,68	-0,06	-0,05
Adm. pública	-0,33	1,23	0,01	-0,02	0,88	-0,68	0,55	0,87	-0,03	0,72	0,37	0,66	-0,83	-0,04	0,16
Setor Informal	-1,64	0,11	1,24	-0,40	-0,69	0,25	0,15	-0,27	-0,05	0,08	-1,80	-0,09	1,49	-0,35	-0,75
Extrativa	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transformação	-0,25	-0,02	0,01	0,00	-0,25	0,01	-0,10	-0,04	0,00	-0,12	-0,20	0,07	0,04	-0,04	-0,12
SIUP	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00
Construção	0,03	-0,34	-0,01	0,00	-0,33	0,27	-0,09	0,04	-0,01	0,22	-0,23	-0,29	-0,05	0,05	-0,52
Comércio	-0,53	0,18	-0,11	-0,03	-0,48	-0,03	0,15	-0,21	-0,01	-0,11	-0,46	0,03	0,10	-0,03	-0,36
Transporte	-0,29	0,05	0,23	-0,11	-0,12	-0,02	0,02	-0,01	0,00	-0,01	-0,26	0,03	0,23	-0,10	-0,11
Info. e comunic.	0,11	-0,05	-0,03	-0,03	-0,01	0,08	-0,03	-0,03	-0,02	0,00	0,03	-0,02	-0,01	0,00	-0,01
Ativ. financeiras	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,01	0,01	-0,01	-0,01
Outros serviços	-0,70	0,29	1,16	-0,22	0,52	-0,07	0,21	-0,02	-0,01	0,12	-0,65	0,08	1,18	-0,22	0,39
Setor OUF	1,55	-0,21	0,12	-0,43	1,04	1,09	0,74	-0,24	-0,10	1,49	0,34	-0,98	0,34	-0,13	-0,43
Agropecuária	1,48	-0,40	-0,56	-0,44	0,07	0,84	0,15	-0,44	-0,14	0,41	0,53	-0,59	-0,16	-0,11	-0,33
Ativ. imobiliárias	0,00	0,24	0,76	0,02	1,03	0,22	0,52	0,30	0,04	1,08	-0,23	-0,29	0,50	-0,02	-0,05
Serviços domésticos	0,07	-0,04	-0,08	0,00	-0,05	0,04	0,06	-0,09	-0,01	0,00	0,03	-0,09	0,01	0,00	-0,05

FONTE: Elaboração própria. NOTA: Efic. (efeito eficiência), Real. (efeito realocação), Int. (efeito interação).

As diferenças de resultados nos subperíodos são ainda maiores. Enquanto em 2010-13 o efeito eficiência na decomposição direta foi positivo (0,93 p.p.), na decomposição desagregada ele passa a ser negativo (-0,39). Isto é, os ganhos produtivos, na verdade, foram registrados preponderantemente por atividades menos produtivas fora do setor formal (tanto no setor informal quanto no OUF) e a contribuição da eficiência do setor formal foi negativa (especialmente da administração pública e das indústrias extrativa e de transformação). A desagregação também lança luz sobre a realocação de trabalho no período, que se direcionou para as atividades formais que, ao mesmo tempo, viram reduzir sua produtividade. Em termos totais, os três setores de produção contribuíram positivamente para o resultado agregado. Setorialmente, os ganhos de produtividade agregada do período advieram das contribuições, entre outras, de outros serviços formais, comércio formal, atividades imobiliárias de OUF e extrativa formal. Já a indústria de transformação formal registrou a maior contribuição negativa.

No subperíodo 2013-19, o efeito realocação é que altera de sinal: deixa de ser positivo na decomposição direta e passa a ser negativo na decomposição desagregada (diferença de 3,29 p.p.), enquanto a contribuição negativa do efeito eficiência passa a ser muito menor (diferença de 3,37 p.p.). Isso significa que a realocação das ocupações não foi em direção às atividades mais produtivas, mas em direção às atividades menos produtivas fora do setor formal (em períodos de crise o setor informal tende a se apresentar como um “colchão amortecedor” dos empregos), atividades as quais, no caso do setor informal, que continuaram não sendo produtivas, reduzindo sua eficiência produtiva no período (no caso de OUF a eficiência produtiva aumentou por conta da agropecuária). Os três setores de produção contribuíram negativamente para a PTA, em especial o setor formal. Das 24 unidades de análise, apenas quatro do setor formal e uma do setor informal registraram contribuições totais positivas.

Em relação aos três períodos investigados, apenas três unidades de análise registraram contribuições positivas em todas, quais sejam, atividades imobiliárias formais, administração pública formal e outros serviços informal. Já as demais atividades informais (excluindo a construção) sempre contribuíram negativamente. No caso do setor formal, a manufatura e os serviços de informação só contribuíram negativamente para o (de)crescimento da produtividade agregada.

Vale ressaltar que é complicado analisar a produtividade de algumas atividades do setor de serviços por conta do modo como se auferem os seus valores adicionados no SCN, geralmente associados à remuneração dos fatores produtivos (salários, lucros e juros). Esse é o caso da administração pública, onde seu VA é praticamente igual às remunerações, e dos serviços domésticos, onde o VA é exatamente igual à sua remuneração¹⁷. Também é o caso das atividades imobiliárias pela imputação de aluguel sem relação com o número de ocupações, bem como as atividades financeiras, as quais são estimadas por diferença de juros¹⁸. Logo, os seus resultados de produtividade devem ser interpretados com cautela, pois podem indicar ganhos de produtividade que não necessariamente se traduzem em incrementos de eficiência produtiva. Dessa maneira, seguindo Squeff (2015), excluiu-se algumas atividades da economia, recalculou-se os VAs, ocupações e índices de preço de cada atividade e redecompôs-se o crescimento da produtividade agregada¹⁹. Os resultados estão expostos na Tabela 7.

Os resultados “ajustados” são ainda mais desanimadores. A retração da produtividade acumulada em 2010-19 passa de -1,33% para -7,60%, indicando que as atividades com produção imputada, predominantemente não-mercantil e de elevado consumo próprio contribuíram de forma importante para a PTA (e ganharam participação tanto no VA quanto nas ocupações totais). Ademais, também se

¹⁷ Políticas de remuneração de servidores públicos e alterações no salário mínimo, por exemplo, podem indicar aumento de produtividade sem necessariamente ganhos produtivos.

¹⁸ Um aumento de produtividade pode ser em função da capacidade de arbitragem das instituições financeiras.

¹⁹ Excluiu-se, além dos serviços domésticos e da administração pública, a agropecuária de OUF, tal como Squeff (2015). Embora sua produção mercantil seja elevada (89,6% em 2019), ela também abrange a produção para consumo próprio, o que pode levar a uma imprecisão no cálculo da produtividade. Ao contrário de Squeff (2015), decidiu-se por manter as atividades financeiras, pois, diferentemente das atividades imobiliárias, se apresenta como uma atividade representativa em termos de ocupações. Enquanto Squeff (2015) excluiu a totalidade das atividades imobiliárias, aqui conseguiu-se manter a sua parte “aluguel efetivo e serviços imobiliários”, excluindo-se apenas a sua parte referente ao “aluguel imputado” a partir da desagregação nível 68 da TRU. Os produtos/serviços referentes às atividades excluídas (no caso das atividades imobiliárias apenas o produto “aluguel imputado”), com exceção da agropecuária de OUF, são os únicos da TRU com valores zerados de consumo intermediário. Em suma, foram excluídas 4 unidades de análise.

verificam pioras dos resultados dos efeitos estimados nos três períodos analisados, inclusive com alterações de sinais de um mesmo efeito. Em 2010-13, a contribuição das mudanças dos preços relativos passa a ser negativa, assim como o efeito realocação de 2010-19. Assim, as contribuições negativas do setor informal e, sobretudo, do setor formal passam a ser maiores, auxiliando na explicação do baixo dinamismo da economia brasileira na década de 2010. Os resultados sugerem que atividades menos nobres, com baixa capacidade de dinamizar a economia, contribuíram de forma decisiva para que a retração da produtividade brasileira não fosse ainda maior.

Tabela 7– Resultados da decomposição desagregada ajustada, diferentes períodos (em p.p.)

Atividades econômicas	2010-2019					Subperíodo 2010-2013					Subperíodo 2013-2019				
	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total	Efic.	Preço	Real.	Int.	Total
Total	-4,53	0,10	-1,80	-1,37	-7,60	-0,99	-0,19	2,63	-0,40	1,04	-2,54	0,27	-4,09	-2,19	-8,55
Setor Formal	-2,25	-0,17	-2,93	-0,92	-6,27	-1,34	-0,61	3,33	-0,30	1,07	-0,02	0,49	-5,98	-1,76	-7,26
Agropecuária	1,42	-0,64	-0,64	-0,36	-0,23	0,72	0,15	-0,50	-0,10	0,27	0,61	-0,82	-0,17	-0,12	-0,49
Extrativa	1,50	-0,60	-1,30	-0,40	-0,79	-0,65	1,85	0,31	-0,20	1,31	3,19	-2,22	-1,92	-1,14	-2,08
Transformação	-0,16	-0,42	-4,01	0,12	-4,47	-0,62	-2,37	-0,22	0,11	-3,10	0,39	1,85	-3,19	-0,40	-1,35
SIUP	0,06	-0,18	0,21	-0,01	0,09	-0,07	-1,00	0,08	0,00	-0,99	0,10	0,81	0,10	0,06	1,07
Construção	-0,68	-1,28	-1,63	0,60	-2,99	-0,40	-0,24	0,82	-0,06	0,12	-0,31	-1,09	-2,19	0,51	-3,08
Comércio	-0,53	1,42	-0,42	-0,08	0,39	-0,05	1,30	0,59	0,05	1,89	-0,54	0,13	-1,09	0,02	-1,48
Transporte	-0,28	0,43	0,05	-0,02	0,17	-0,20	0,26	0,38	-0,01	0,43	-0,09	0,18	-0,34	-0,01	-0,26
Info. e comunic.	-0,03	-1,30	0,80	-0,20	-0,73	-0,08	-0,80	0,58	-0,09	-0,38	0,04	-0,54	0,18	-0,03	-0,35
Ativ. financeiras	-1,85	0,84	1,54	-0,36	0,17	0,47	-1,08	-0,26	-0,04	-0,91	-1,98	1,94	1,66	-0,56	1,07
Ativ. imobiliárias	-0,07	0,10	0,33	0,00	0,35	0,03	0,09	0,09	0,02	0,22	-0,13	0,01	0,28	-0,04	0,13
Outros serviços	-1,63	1,46	2,13	-0,20	1,76	-0,51	1,23	1,46	0,02	2,20	-1,32	0,25	0,69	-0,06	-0,44
Setor Informal	-2,27	0,27	1,13	-0,45	-1,33	0,35	0,42	-0,70	-0,10	-0,02	-2,53	-0,22	1,89	-0,43	-1,29
Extrativa	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transformação	-0,34	-0,02	-0,03	0,02	-0,37	0,02	-0,12	-0,08	0,01	-0,18	-0,29	0,10	0,05	-0,05	-0,19
SIUP	0,01	0,00	-0,02	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	-0,01
Construção	0,04	-0,45	-0,11	0,01	-0,51	0,38	-0,08	-0,01	-0,02	0,27	-0,32	-0,43	-0,11	0,09	-0,77
Comércio	-0,73	0,28	-0,27	-0,02	-0,74	-0,05	0,26	-0,36	-0,03	-0,18	-0,65	0,02	0,10	-0,03	-0,56
Transporte	-0,40	0,08	0,27	-0,14	-0,20	-0,03	0,05	-0,04	0,00	-0,02	-0,37	0,03	0,31	-0,13	-0,17
Info. e comunic.	0,16	-0,07	-0,05	-0,05	-0,02	0,10	-0,04	-0,04	-0,02	0,00	0,04	-0,03	-0,01	0,00	-0,01
Ativ. financeiras	-0,02	0,01	0,00	0,00	-0,02	0,02	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,03	0,02	0,01	-0,01	-0,01
Outros serviços	-0,97	0,45	1,34	-0,27	0,55	-0,09	0,38	-0,16	-0,02	0,11	-0,91	0,07	1,57	-0,29	0,44

FONTE: Elaboração própria. NOTA: Efic. (efeito eficiência), Real. (efeito realocação), Int. (efeito interação).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de metodologia proposta por Hallak Neto *et al.* (2008, 2012) decorrente das recomendações do SNA 2008 e dentro do escopo do SCN–referência 2010 do IBGE, o presente trabalho estimou a evolução do valor adicionado, das ocupações e da produtividade do trabalho do Brasil por setor de produção e por atividade econômica no período 2010-19 e em subperíodos. Adicionalmente, exercícios de decomposição do crescimento da produtividade foram realizados em uma formulação ainda pouco explorada, a qual mensura de maneira mais apropriada as contribuições do efeito eficiência (intrasetorial), além de levar em consideração mudanças nos preços relativos das atividades da economia. Ademais, as decomposições foram realizadas tanto sem desagregar as atividades por setor de produção (como as tantas existentes na literatura brasileira) quanto desagregando-as, contrastando-se os resultados.

As estimativas apontam que cerca de 44% das ocupações se encontram fora do setor formal e que o setor informal aumentou a sua participação na economia em termos de ocupações. Por outro lado, menos de 21% do valor adicionado foi gerado fora do setor formal. Além da heterogeneidade produtiva entre as atividades econômicas, a sua distinção por setor de produção revela uma ampla heterogeneidade entre os setores de produção (a produtividade do setor formal em 2019 foi 39% maior que a produtividade agregada da economia, enquanto as dos setores informal e de outras unidades familiares foram 71% e 15% menores, respectivamente) e dentro deles (por exemplo, a produtividade das atividades informais em 2019 foi desde R\$ 5,375 mil na indústria de transformação até R\$ 36,816 mil nos serviços de informação

e comunicação). Ainda em 2019, a produtividade da atividade menos produtiva do setor formal (agropecuária) foi 4,36 vezes maior que a atividade menos produtiva do setor informal (indústria de transformação); já em relação às atividades mais produtivas (extrativa formal e serviços de informação informal), a produtividade foi 15,65 vezes superior.

Os resultados das decomposições atestam para a relevância de se capturar os movimentos do fator trabalho entre os setores de produção de uma mesma atividade, isto é, mudanças na composição das ocupações entre os segmentos formal e informal impactam de maneira relevante o desempenho econômico agregado. Ao ignorar a possibilidade de fluxos do fator trabalho entre os segmentos formal e informal da economia, a grande maioria dos trabalhos existentes na literatura avalia de forma equivocada as contribuições do efeito eficiência (intra-setorial) e do efeito realocação (mudança estrutural) para a economia brasileira. Ao contrastar os resultados das “decomposições diretas” com as “decomposições desagregadas” verificaram-se diferenças fundamentais nos efeitos estimados, com mais de 3 p.p. de diferença em um efeito (tanto no eficiência quanto no realocação), inclusive com sinais invertidos. Essas discrepâncias geram importantes implicações para a compreensão e explicação da dinâmica da produtividade do país, pois verificou-se que a evolução da produtividade é impulsionada, em grande parte, por mudanças nas ocupações entre os segmentos formal e informal. Logo, o entendimento da informalidade enquanto fenômeno estrutural contribui na elucidação do baixo crescimento da economia brasileira nos últimos anos.

REFERÊNCIAS

- AMIN, M.; OKOU, C. Casting a shadow: productivity of formal firms and informality. **Review of Development Economics**, v. 24, n. 4, p. 1-21, 2020.
- AMITRANO, C. R.; SQUEFF, G. C. Notas sobre informalidade, produtividade do trabalho e grau de utilização e seus impactos sobre o crescimento econômico no Brasil nos anos 2000. **Nova Economia**, v. 27, n. 3, p. 511-550, 2017.
- BOEKE, J. H. **Economics and economic policy of dual societies as exemplified by Indonesia**. New York: International Secretariat, Institute of Pacific Relations, 1953.
- CHACALTANA, J.; BONNET, F.; GARCIA, J. M. Growth, economic structure and informality. **ILO Working Paper**, n. 69. Geneva: International Labour Organization, 2022.
- CHATTERJEE, U.; KANBUR, R. Non-compliance with India’s factories act: magnitude and patterns. **International Labour Review**, v. 154, n. 3, p. 393-412, 2015.
- CIMOLI, M.; PRIMI, A.; PUGNO, M. A low-growth model: informality as a structural constraint. **Cepal Review**, n. 88, 2006.
- DE SOTO, H. **The other path: the invisible revolution in the third world**. New York: Harper and Row, 1989.
- DELÉCHAT, C.; MEDINA, L. Introduction: what do we know about the informal economy. In: DELÉCHAT, C.; MEDINA, L. (Eds.) **The global informal workforce: priorities for inclusive growth**. Washington, DC: International Monetary Fund, p. 1-9, 2021.
- DIEWERT, W. E. Decompositions of productivity growth into sectoral effects. **Journal of Productivity Analysis**, v. 43, n. 3, p. 367-387, 2015.
- DOCQUIER, F.; MÜLLER, T.; NAVAL, J. Informality and long-run growth. **The Scandinavian Journal of Economics**, v. 119, n. 4, p. 1040-1085, 2017.
- ELGIN, C.; KOSE, M. A.; OHNSORGE, F.; YU, S. Understanding the informal economy: concepts and trends. In: OHNSORGE, F.; YU, S. (Eds.) **The long shadow of informality: challenges and policies**. Washington, DC: The World Group Bank, p. 35-91, 2021.
- FARRELL, D. The hidden dangers of the informal economy. **McKinsey Quarterly**, v. 3, p. 27–37, 2004.

- FEIJÓ, C. A.; SILVA, D. B. do N.; SOUZA, A. C. de. Quão heterogêneo é o setor informal brasileiro? Uma proposta de classificação de atividades baseada na Ecinf. **R. Econ. Contemp.**, v. 13, n. 2, p. 329-354, 2009.
- FEVEREIRO, J. B. R. T.; FREITAS, F. N. P. de. Produtividade do trabalho e mudança estrutural: uma comparação entre diferentes métodos de decomposição a partir da experiência brasileira entre 2000-2011. In: **Anais do Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**. Uberlândia-MG: AKB, 2015.
- FIELDS, G. S. Rural-urban migration, urban unemployment and underemployment, and job-search activity in LDCs. **Journal of Development Economics**, v. 2, n. 2, p. 165-187, 1975.
- FURTADO, C. **Desarrollo y subdesarrollo**. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1961.
- GUHA-KHASNOBIS, B.; KANBUR, R.; OSTROM, E. Beyond formality and informality. In: GUHA-KHASNOBIS, B.; KANBUR, R.; OSTROM, E. (Eds.) **Linking the formal and informal economy: concepts and policies**. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- HALLAK NETO, J.; NAMIR, K.; KOZOVITS, L.; PEREIRA, S. R. Setor e emprego informal no Brasil: análise dos resultados da nova série do Sistema de Contas Nacionais. **Texto para Discussão**, n. 31. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Contas Nacionais, 2008.
- HALLAK NETO, J.; NAMIR, K.; KOZOVITS, L. Setor e emprego informal no Brasil: análise dos resultados da nova série do sistema de contas nacionais – 2000/07. **Economia e Sociedade**, v. 21, n. 1, p. 93-113, 2012.
- HARRIS, J. R.; TODARO, M. P. Migration, unemployment, and development: a two-sector analysis. **American Economic Review**, v. 60, n. 1, p. 126-142, 1970.
- HART, K. Informal income opportunities and urban employment in Ghana. **The Journal of Modern African Studies**, v. 11, n. 1, p. 61-89, 1973.
- HUGON, P. O setor informal: balanço de 25 anos de trabalho. **Ensaio FEE**, v. 18, n. 2, p. 32-63, 1997.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de contas nacionais: Brasil: ano de referência 2010**. Série relatórios metodológicos, v. 24, 3ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Employment, incomes and equality: a strategic for increasing productive employment in Kenya**. Geneva: ILO, 1972.
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Women and men in the informal economy: a statistical picture (third edition)**. Geneva: International Labour Organization, 2018.
- KANBUR, R. Conceptualising informality: regulation and enforcement. **IZA Discussion Paper**, n. 4186. Institute of Labor Economics, Bonn, Germany, 2009.
- KUPFER, D.; ROCHA, F. Productividad y heterogeneidade estrutural en la indústria brasileña. In: CIMOLI, M. (ed.) **Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina**. Santiago de Chile: Cepal/BID, p. 72-100, 2005.
- LA PORTA, R.; A. SHLEIFER, A. Informality and development. **Journal of Economic Perspectives**, v. 28, n. 3, p. 109-126, 2014.
- LEVY, S. **Good intentions, bad outcomes: social policy, informality and economic growth in Mexico**. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2008.
- LEWIS, W. A. Economic development with unlimited supplies of labour. **The Manchester School**, v. 22, n. 2, p. 139-191, 1954.
- LOAYZA, N. V. Informality in the process of development and growth. **The World Economy**, v. 39, n. 12, p. 1856-1916, 2016.
- LOAYZA, N. V. Informality: why is it so widespread and how can it be reduced? **Research & Policy Brief**, n. 20. Kuala Lumpur, Malaysia: World Bank Group, 2018.
- MALONEY, W. F. Does informality imply segmentation in urban labor markets? Evidence from sectoral transitions in Mexico. **The World Bank Economic Review**, v. 13, n. 2, p. 275-302, 1999.

- MEDINA, L.; SCHNEIDER, F. The evolution of shadow economies through the 21st century. In: DELÉCHAT, C.; MEDINA, L. (Eds.) **The global informal workforce: priorities for inclusive growth**. Washington, DC: International Monetary Fund, p. 10-69, 2021.
- PERRY, G. E.; MALONEY, W. F.; ARIAS, O. S.; FAJNZYLBER, P.; MADSON, A. D.; SAAVEDRA-CHANDUVI, J. **Informality: exit and exclusion**. Latin American and Caribbean Studies. Washington, DC: World Bank, 2007.
- PINTO, A. Naturaleza e implicaciones de la "heterogeneidad estructural" de la América Latina. **El Trimestre Económico**, v. 37, n. 145, p. 83-100, 1970.
- PREBISCH, R. **El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas**. (E/CN.12/89), Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), 1949.
- RAUCH, J. E. Modeling the informal sector formally. **Journal of Development Economics**, v. 35, n. 1, p. 33-47, 1991.
- SCHNEIDER F.; ENSTE, D. H. Shadow economies: size, causes and consequences. **Journal of Economic Literature**, v. 38, n. 1, p. 77–114, 2000.
- SQUEFF, G. C. Produtividade do trabalho nos setores formal e informal no Brasil: uma avaliação do período recente. **Texto para Discussão**, n. 2084. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Brasília: Ipea, 2015.
- SQUEFF, G. C.; DE NEGRI, F. Produtividade do trabalho e mudança estrutural no Brasil nos anos 2000. In: DE NEGRI, F; CAVALCANTE, L. R. (orgs.). **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**, v. 1. Brasília: ABDI-Ipea, 2014.
- TANG, J.; WANG, W. Sources of aggregate labour productivity growth in Canada and the United States. **The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d'Économie**, v. 37, n. 2, p. 421-444, 2004.
- TOREZANI, T. A. Decomposição do crescimento da renda per capita do Brasil: uma abordagem regional-setorial. **Nova Economia**, v. 32, n. 2, p. 427-476, 2022a.
- TOREZANI, T. A. Uma avaliação do crescimento da produtividade Brasileira no século XXI a partir de diferentes métodos de decomposição. In: **Anais do VI Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação (ENEI)**. São Paulo: Blucher, 2022b.
- ULYSSEA, G. Firms, informality, and development: theory and evidence from Brazil. **American Economic Review**, v. 108, n. 8, p. 2015-2047, 2018.
- ULYSSEA, G. Informality: causes and consequences for development. **Annual Review of Economics**, v. 12, n. 1, p. 525-546, 2020.
- UNITED NATIONS. **System of National Accounts 1993** [SNA 1993]. New York: United Nations, 1993.
- UNITED NATIONS. **System of National Accounts 2008** [SNA 2008]. New York: United Nations, 2009.