

CRESCIMENTO ECONÔMICO E MUDANÇA ESTRUTURAL NO BRASIL: UM CONTO DE GANHOS E PERDAS

Tomás Amaral Torezani[♦]

Resumo: O objetivo do presente artigo consiste em identificar a contribuição dos determinantes do crescimento da renda *per capita* da economia brasileira de 1950 a 2010 a partir de três fatores, quais sejam, a produtividade, a taxa de emprego e a estrutura demográfica. A contribuição de cada atividade econômica na explicação do crescimento da renda *per capita* e de cada um dos seus determinantes também é investigada pela decomposição de Shapley. Ademais, o papel da mudança estrutural na explicação do crescimento econômico é ressaltado.

Palavras-chave: Crescimento econômico. Mudança estrutural. Produtividade. Taxa de emprego. Estrutura demográfica. Economia brasileira.

Abstract: This article aims to identify the contribution of the determinants of the Brazilian economy per capita income growth from 1950 to 2010, based on three factors: productivity, employment rate and demographic structure. The contribution of each economic activity to the explain per capita income growth and each of its determinants is also investigated by Shapley decomposition. In addition, the role of structural change in the explanation of economic growth is highlighted.

Keywords: Economic growth. Structural change. Productivity. Employment rate. Demographic structure. Brazilian economy.

Classificação JEL: O47, O11, J11

47º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA (ANPEC)
São Paulo-SP, 10 a 13 de dezembro de 2019

Área 6 - Crescimento, Desenvolvimento Econômico e Instituições

[♦] Analista Pesquisador em Economia do Departamento de Economia e Estatística da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Rio Grande do Sul (DEE/SEPLAG-RS) e Doutor em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGE/UFRGS). E-mail para contato: tomas_torezani@hotmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A dita moderna literatura empírica de crescimento econômico se desenvolveu a partir de modelos teóricos neoclássicos sustentados por uma função de produção agregada do tipo Solow-Swan. Esses tipos de modelos de apenas um setor forneceram uma base teórica para diversos estudos empíricos que passaram a investigar os determinantes do crescimento econômico tanto por técnicas econométricas quanto por técnicas de contabilidade do crescimento (BARRO, 1991; MANKIW *et al.*, 1992). Contudo, a partir dessa agenda de pesquisa, diversos estudos demonstraram que os resultados dos referidos modelos tendem a ser sensíveis à sua especificação, aos dados da amostra e ao método de estimação (LEVINE e RENELT, 1992; EBERHART e TEAL, 2013; PRITCHETT e SUMMERS, 2014).

Essa falta de robustez pode ser em parte devido a modelos de um setor que não representam a grande heterogeneidade setorial que é característica estrutural das economias em desenvolvimento. Nesse sentido, nos últimos anos, tem havido um ressurgimento do interesse no estudo que engloba o papel da mudança estrutural¹ no processo de crescimento e desenvolvimento econômico (TEMPLE, 2005; McMILLAN e HEADY, 2014), a partir, por exemplo, de modelos duais de crescimento, assumindo a coexistência de um setor relativamente avançado e outro relativamente atrasado na economia, seja do tipo moderno/tradicional, indústria/agricultura, capitalista/de subsistência, formal/informal, etc. (CASELLI, 2005; TEMPLE e WÖßMANN, 2006; VOLLRATH, 2009; DUARTE e RESTUCCIA, 2010; HERRENDORF *et al.*, 2014). Enquanto os modelos de um só setor foram desenhados tomando em consideração as economias avançadas, os modelos duais fornecem uma melhor representação das economias em desenvolvimento.

Esses tipos de modelos reconhecem que os gaps de produtividade entre os setores podem ser uma importante fonte de crescimento econômico (LEWIS, 1954), resultando no entendimento que a realocação de trabalhadores entre os setores e a estrutura de produção e de emprego assumem particular importância. Logo, o desempenho de uma economia depende da sua capacidade em promover a mudança estrutural a partir das tendências de realocação de insumos e produtos de setores menos produtivos para aqueles com maiores dinamismos tecnológico e da demanda (LEWIS, 1954; CHENERY, 1960; KALDOR, 1961; KUZNETS, 1966; 1971; BAUMOL, 1967; PASINETTI, 1993; IMBS e WACZIARG, 2003; CIMOLI e PORCILE, 2009; HIDALGO e HAUSMANN, 2009; McMILLAN e RODRIK, 2011; DUARTE e RESTUCCIA, 2010; HERRENDORF *et al.*, 2014).

O *insight* que os padrões de mudança estrutural não são apenas um subproduto do crescimento econômico, mas estão entre os seus principais impulsionadores remonta aos trabalhos seminais de Kuznets (1966, 1971), Chenery (1960), Kaldor (1961) e Chenery e Taylor (1968), os quais indicam importantes fatos estilizados sobre a relação entre a estrutura de emprego e produção de uma economia e o seu nível de renda. Dependendo da direção da realocação dos fatores de produção entre os setores de diferentes níveis de produtividade, esta pode induzir ganhos (*growth-enhancing structural change*) ou perdas (*growth-reducing structural change*) econômicas.

Dado a complexidade do processo de mudança estrutural, o seu significado pode ir além das mudanças na estrutura econômica (da produção e do emprego), pois também abrangem mudanças em outros aspectos da sociedade (KUZNETS, 1966). Por exemplo, a mudança estrutural pode implicar em mudanças demográficas decorrentes da dinâmica das taxas de fecundidades e de dependência, bem como da distribuição etária da população (McMILLAN e HEADY, 2014; MARTINS, 2019). Nesse particular, o presente trabalho utiliza uma estratégia de decomposição que permite uma avaliação empírica que é compatível com uma visão mais ampla da mudança estrutural, avaliando, em termos agregados e em nível setorial, a contribuição das mudanças demográficas, do emprego e da produtividade para o desempenho da economia brasileira no período 1950-2010, diferentemente da vasta literatura que investiga o papel da

¹ A mudança estrutural é entendida como o processo de transformação de ordem qualitativa da estrutura de emprego e de produção de uma economia (rearranjo sequencial da atividade econômica que acompanha o processo de desenvolvimento econômico ao longo de tempo), se apresentando não apenas como um subproduto do crescimento, mas como um dos seus principais impulsionadores. Embora o processo de mudança estrutural seja uma característica central do desenvolvimento econômico, seu ritmo e sua direção variam substancialmente de economia para economia.

mudança estrutural apenas para o crescimento da produtividade². Nesse sentido, o objetivo principal deste trabalho consiste em analisar, de forma agregada e setorial, os determinantes do crescimento da renda *per capita* brasileira no período 1950-2010, a partir do papel da produtividade, da taxa de emprego e da mudança demográfica.

Enquanto existem diversos trabalhos na literatura que mensuram o papel dos componentes intrassetorial e mudança estrutural para o crescimento da produtividade brasileira a partir de técnicas de *shift-share* (BONELLI, 2002, 2014; CARVALHEIRO, 2003; SQUEFF e DE NEGRI, 2013; TOREZANI, 2018), raríssimos são os trabalhos que investigam o papel da produtividade, da taxa de emprego e da estrutura demográfica para o crescimento econômico do país (BONELLI, 2005, 2014; CAVALCANTE e DE NEGRI, 2014, TOREZANI, 2018). Entretanto, esses últimos trabalhos apenas investigam as contribuições dos três referidos fatores de forma agregada, não levando em consideração o papel setorial – e consequentemente da visão mais ampla da mudança estrutural – na explicação do crescimento econômico. Dessa forma, o presente artigo se insere na literatura preenchendo essa lacuna, utilizando uma estratégia de decomposição que engloba uma visão mais ampla da mudança estrutural até então não explorada no estudo da economia brasileira. Nessa perspectiva, a decomposição é feita para investigar o papel da mudança estrutural estática e dinâmica, além do componente intrassetorial, não apenas para o crescimento da produtividade, mas também para o crescimento da renda *per capita*³. Na abordagem integrada de decomposição utilizada neste trabalho, mensura-se, além do papel da produtividade para o crescimento econômico do Brasil, o das mudanças demográficas e da taxa de emprego, tanto no aspecto agregado quanto nas contribuições setoriais de cada componente. Ademais, outra contribuição do trabalho refere-se ao método de decomposição empregado. Também até onde se sabe, a decomposição de Shapley ainda não foi utilizada para a avaliação da dinâmica da economia brasileira.

Para alcançar o objetivo proposto, o artigo está estruturado da seguinte forma, além desta Introdução: a seção 2 apresenta a metodologia de decomposição utilizada; a seção 3 expõe a base de dados; a seção 4 apresenta uma visão geral dos *gaps* de produtividade da economia brasileira e o seu padrão de mudança estrutural; a seção 5 exhibe e discute os resultados da decomposição; por fim, a última seção remete-se às considerações finais.

2 METODOLOGIA

O objetivo dessa seção é apresentar a metodologia que permite compreender e mensurar as contribuições de fatores relevantes para o crescimento econômico, enfatizando como os padrões de crescimento setoriais de tais fatores afetam o crescimento agregado. Nesse sentido, o ponto de partida consiste em identificar a renda *per capita* (y) a partir de três fatores:

$$\frac{Y}{N} = \frac{Y}{E} \cdot \frac{E}{A} \cdot \frac{A}{N} \quad (1)$$

$$y = p \cdot e \cdot a \quad (2)$$

onde Y é o produto, N a população total, E o emprego total e A a população potencialmente ativa⁴. Dessa forma, p expressa a produtividade do trabalho (produto por trabalhador), e a taxa de emprego⁵ e a a

² A partir de Fabricant (1942), uma vasta literatura utilizando decomposições de contabilidade do crescimento se desenvolveu nos últimos tempos, investigando o papel da mudança estrutural e dos ganhos relativos às produtividades setoriais para o crescimento da produtividade agregada das economias e regiões. Para maiores detalhes sobre os diferentes métodos de decomposição utilizados na literatura, ver Torezani (2018).

³ Como indicado anteriormente, os trabalhos que tratam da questão da mudança estrutural apenas investigam os seus efeitos no crescimento da produtividade. Entretanto, a produtividade é apenas um dos principais fatores determinantes do crescimento econômico.

⁴ Considerando a população entre 15 e 64 anos.

⁵ A rigor, a taxa de emprego refere-se à razão entre o número de pessoal ocupado e a população que efetivamente participa do mercado de trabalho, isto é, aquelas pessoas que estão empregadas ou procurando emprego (população economicamente ativa). Entretanto, aqui se nomeia “taxa de emprego” como a razão entre o pessoal ocupado e a população potencialmente ativa (15 a 64 anos), sobretudo pela dificuldade de se encontrar séries históricas consistentes de PEA. Ademais, seguindo diversos

estrutura demográfica (o tamanho relativo da população potencialmente ativa, isto é, a força de trabalho, na população total)⁶.

Assim, o crescimento da renda *per capita* pode ser decomposto nos crescimentos associado à mudanças na produtividade do trabalho, na taxa de emprego e na estrutura demográfica. A partir do método de decomposição de Shapley, o qual é inerentemente aditivo, a mudança total na renda *per capita* será a soma do crescimento atribuído para cada um de seus componentes. Identificando \bar{p} , \bar{e} e \bar{a} como a fração de crescimento ligada a cada componente, o aumento total da renda *per capita* de uma economia ($\Delta y = y_{t=1} - y_{t=0}$) pode ser expresso como:

$$\Delta y = \bar{p} \cdot \Delta y + \bar{e} \cdot \Delta y + \bar{a} \cdot \Delta y \quad (3)$$

ou em forma de taxa de crescimento:

$$\bar{y} = \frac{\Delta y}{y} = \bar{p} \cdot \frac{\Delta y}{y} + \bar{e} \cdot \frac{\Delta y}{y} + \bar{a} \cdot \frac{\Delta y}{y} \quad (4)$$

onde $(\bar{p} \cdot \Delta y)$ refletirá a quantidade de crescimento que seria consistente com um cenário em que a produtividade tivesse mudado conforme observado, mas a taxa de emprego (e) e a parcela da população em idade para trabalhar (a) “permanecessem constantes”. Da mesma forma, $(\bar{e} \cdot \Delta y)$ será a quantidade de crescimento consistente com um cenário no qual a produtividade e a parcela da população potencialmente ativa “permanecessem constantes”. Por seu turno, $(\bar{a} \cdot \Delta y)$ será a quantidade do crescimento da renda *per capita* explicado por mudanças demográficas.

Existem várias maneiras pelas quais os dois componentes de cada caso podem “permanecer inalterados”: (i) ambos podem permanecer no nível observado no ano inicial; (ii) ambos podem permanecer no nível observado no último ano; ou (iii) um deles pode permanecer no nível observado no ano inicial e o outro permanecer no nível observado no ano final. A escolha por qual dos tratamentos possíveis dependerá da abordagem de decomposição a ser seguida, ou seja, da suposição em relação ao ano base dos componentes. Os métodos de decomposição mais utilizados na literatura consideram apenas o caso em que ambos os componentes permanecem no nível observado no ano inicial ou no ano final e, assim, terminam com um residual. Por outro lado, a decomposição de Shapley considera todas as alternativas possíveis e, em seguida, computa uma média ponderada de cada uma delas, com os pesos refletindo o número de maneiras que cada componente pode permanecer inalterado. Dessa forma, elimina-se o componente residual, que dependendo do caso pode ser muito grande. Cada componente, portanto, tem a interpretação de um cenário contrafactual.

Assim sendo, a abordagem da decomposição de Shapley baseia-se no efeito marginal sobre o valor de uma variável a partir da eliminação da mudança de cada um dos seus fatores contributivos em uma sequência. O método atribui a cada fator a média de sua contribuição marginal em todas as sequências de eliminação possíveis⁷. No caso da equação 3, a quantidade de crescimento que pode ser atribuída a mudanças na produtividade (p) é obtida calculando o crescimento resultante na renda *per capita* (y) sob o cenário hipotético no qual a taxa de emprego (e) e a parcela da população potencialmente ativa na população total (a) não se alterassem, apenas com a produtividade se alterando conforme, de fato, observado. O resultado da diferença entre o crescimento hipotético resultante e o crescimento observado é definido como a contribuição de mudanças na produtividade para o crescimento da renda *per capita*. A mesma interpretação se aplica aos demais componentes.

Aplicando a decomposição de Shapley à equação 3, tem-se que:

trabalhos na literatura, a definição de PEA em países de baixa e média renda pode ser muito difícil de medir, pois, em muitos casos, o desemprego em um país é baixo, mas os inativos (não participantes da força de trabalho) incluem agentes desempregados sazonalmente e um grande número de trabalhadores desmotivados. Nesses casos, uma melhor medida da força de trabalho seria a população em idade ativa ao invés daqueles que participam, de fato, do mercado de trabalho. Desse modo, aumentos na taxa de emprego refletem tanto os aumentos na participação quanto os movimentos de pessoas de fora do desemprego para dentro do emprego.

⁶ Taxa positiva de crescimento da estrutura demográfica (razão entre população potencialmente ativa e população total) indica o bônus demográfico.

⁷ Para maiores detalhes, ver Shorrocks (2013).

$$\bar{p} = \Delta p \left[\frac{1}{3} (e_{t=1} a_{t=1} + e_{t=0} a_{t=0}) + \frac{1}{6} (e_{t=1} a_{t=0} + e_{t=0} a_{t=1}) \right] / \Delta y \quad (5)$$

$$\bar{e} = \Delta e \left[\frac{1}{3} (p_{t=1} a_{t=1} + p_{t=0} a_{t=0}) + \frac{1}{6} (p_{t=1} a_{t=0} + p_{t=0} a_{t=1}) \right] / \Delta y \quad (6)$$

$$\bar{a} = \Delta a \left[\frac{1}{3} (p_{t=1} e_{t=1} + p_{t=0} e_{t=0}) + \frac{1}{6} (p_{t=1} e_{t=0} + p_{t=0} e_{t=1}) \right] / \Delta y \quad (7)$$

onde cada um dos termos representam as contribuições de mudanças na produtividade do trabalho, na taxa de emprego e na estrutura demográfica para o crescimento da renda *per capita*.

Para além da decomposição em termos agregados, as contribuições da produtividade e da taxa de emprego para o crescimento da renda *per capita* podem ser estendidas para o nível setorial. No caso da taxa de emprego agregada (e), o seu crescimento total (Δe) pode ser expresso como:

$$\Delta e = \sum_{i=1}^n \Delta \frac{E_i}{A} = \sum_{i=1}^n \Delta e_i \quad (8)$$

onde Δe_i representa a mudança no emprego do setor i em relação à participação da população potencialmente ativa. Dividindo ambos os lados da equação por e , captura-se a fração da variação agregada da taxa de emprego que pode ser atribuída à mudanças no emprego do setor i . Já a contribuição do emprego do setor i para a variação da renda *per capita* (\bar{e}_i) será sua contribuição à mudanças no emprego total (\bar{e}_i^e) multiplicada pela contribuição da variação da taxa de emprego agregada no crescimento da renda *per capita* (\bar{e}):

$$\bar{e}_i = \bar{e}_i^e \cdot \bar{e} = \left(\frac{\Delta e_i}{\Delta e} \right) \bar{e} \quad (9)$$

Da mesma forma como já assinalado anteriormente, isso pode ser interpretado como o crescimento da renda *per capita* consistente com um cenário contrafactual, no qual todos os seus demais fatores (produtividade, demografia e emprego nos demais setores) permanecem inalterados e a única mudança é o crescimento do emprego observado no setor i .

Por seu turno, a produtividade agregada (p) pode ser apreendida como o somatório das produtividades setoriais (p_i) ponderadas pela participação de cada setor no total de empregos da economia (s_i):

$$p = \frac{Y}{E} = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{E_i} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Y_i}{E_i} \frac{E_i}{A} \right) = \sum_{i=1}^n p_i s_i \quad (10)$$

Usando o método de Shapley, é possível decompor a variação da produtividade agregada em dois componentes:

$$\Delta p = \Delta p_w + \Delta p_b = \left[\sum_{i=1}^n \Delta p_i \left(\frac{s_{i,t=0} + s_{i,t=1}}{2} \right) \right] + \left[\sum_{i=1}^n \Delta s_i \left(\frac{p_{i,t=0} + p_{i,t=1}}{2} \right) \right] \quad (11)$$

onde Δp_w mede os efeitos da produtividade intrasetorial (*within effect*), enquanto Δp_b mede os efeitos da realocação de emprego entre os setores (*between effect*), sendo comumente conhecido na literatura como efeito ‘mudança estrutural’.

Aumentos na produtividade dentro de um setor aumentará a produtividade média da economia e a magnitude de seu efeito dependerá do peso de cada setor na economia em termos de emprego. Já a realocação de trabalhadores entre os setores de diferentes níveis de produtividade pode aumentar a produtividade média se a realocação final ocorrer em setores com maiores níveis de produtividade (*growth-enhancing*) ou diminuir se o fator trabalho estiver migrando para setores menos produtivos

(*growth-reducing*). Em suma, enquanto o primeiro efeito captura o crescimento da produtividade dentro de cada um dos setores da economia (em função de fatores intrínsecos a cada setor como, por exemplo, acumulação de capital, mudanças tecnológicas, ativos intangíveis, etc.), o segundo mede a realocação do trabalho entre os diferentes setores.

As contribuições de cada um dos componentes do crescimento da produtividade para o crescimento da renda *per capita* podem ser obtidos a partir das seguintes expressões:

$$\bar{p}_w = \bar{p}_w^p \cdot \bar{p} = \left\{ \left[\sum_{i=1}^n \Delta p_i \left(\frac{S_{i,t=0} + S_{i,t=1}}{2} \right) \right] / \Delta p \right\} \cdot \bar{p} \quad (12)$$

$$\bar{p}_b = \bar{p}_b^p \cdot \bar{p} = \left\{ \left[\sum_{i=1}^n \Delta S_i \left(\frac{p_{i,t=0} + p_{i,t=1}}{2} \right) \right] / \Delta p \right\} \cdot \bar{p} \quad (13)$$

Novamente, segue-se a interpretação contrafactual: por exemplo, a contribuição de mudanças na produtividade intrasetorial pode ser interpretada como o total do crescimento *per capita* consistente com um cenário contrafactual, no qual todo o resto permanece constante (taxa de emprego, estrutura demográfica e produtividade nos demais setores) e a única alteração observada é a mudança na produtividade do setor i .

Ainda também é possível decompor o efeito intrasetorial (*within*) em dois componentes: mudanças na tecnologia (produtividade total dos fatores) e na relação capital-trabalho. Assumindo retornos constantes de escala, se $Y = \phi f(K, E)$, onde K é o estoque de capital e ϕ um parâmetro de mudança multiplicativo, então o produto por trabalhador (produtividade) será $Y/E = \phi f(1, K/E)$ e capturarão mudanças na relação capital-trabalho ($K/E = k$) e mudanças no parâmetro ϕ . As mudanças no referido parâmetro capturarão todas as outras fontes de crescimento que não as capturadas por mudanças na relação capital-trabalho, ou seja, o resíduo de Solow. Ele captará principalmente mudanças na tecnologia e na realocação da produção entre setores com diferentes níveis de produtividade (mudanças intersetoriais).

Isolando o efeito de mudanças intersetoriais (*between effect*), é possível decompor mudanças na produtividade intrasetorial (*within effect*) em mudanças devidas aos aumentos da relação capital-trabalho e do resíduo, o qual pode ser interpretado, com cautela, como crescimento da produtividade total dos fatores (TFP). Assumindo uma função de produção do tipo Cobb-Douglas (onde α representa a parcela salarial na renda e $(1 - \alpha)$ a parcela do capital), então:

$$\frac{Y}{E} = \phi \left(\frac{K}{E} \right)^{1-\alpha} \quad (14)$$

onde α representa a parcela salarial na renda e $(1 - \alpha)$ a parcela do capital.

Calculando a TFP como um resíduo, no primeiro período ($t = 0$) tem-se que:

$$\phi_{t=0} = TFP_{t=0} = \left(\frac{Y}{E} \right)_{t=0} / \left(\frac{K}{E} \right)_{t=0}^{1-\alpha} \quad (15)$$

Já para o segundo período ($t = 1$), é necessário levar em consideração que parte da mudança na produtividade agregada se deve ao efeito realocação (Δp_b), logo:

$$\phi_{t=1} = TFP_{t=1} = \left[\left(\frac{Y}{E} \right)_{t=1} - \Delta p_b \right] / \left(\frac{K}{E} \right)_{t=1}^{1-\alpha} \quad (16)$$

Assim sendo, é possível identificar se mudanças na produtividade líquidas do efeito realocação ($Y/E - \Delta p_b = \Delta p_w$) se devem à aumentos/reduções na relação capital-trabalho (primeiro termo do lado direito da equação abaixo) ou na produtividade total dos fatores (segundo termo da equação):

$$\Delta p_w = \left[\Delta k^{1-\alpha} \cdot \left(\frac{TFP_{t=0} + TFP_{t=1}}{2} \right) \right] + \left[\Delta TFP \cdot \left(\frac{k_{t=0}^{1-\alpha} + k_{t=1}^{1-\alpha}}{2} \right) \right] \quad (17)$$

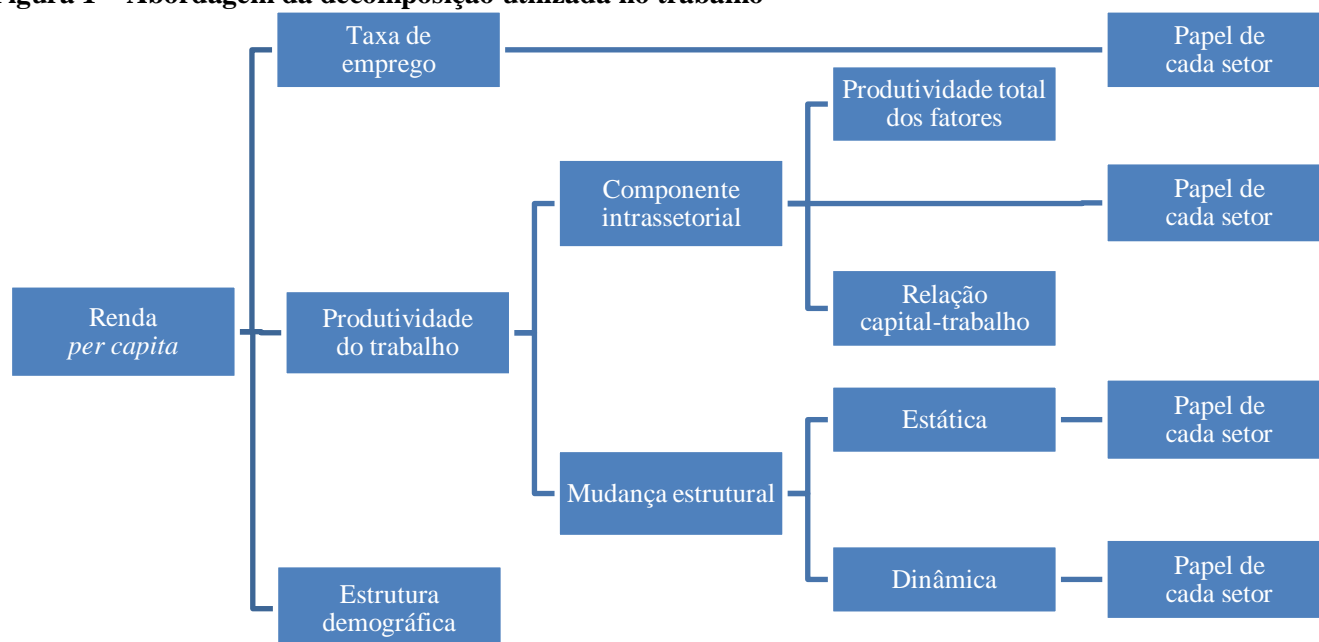
Já as contribuições de cada um dos termos para o crescimento da renda *per capita* podem ser expressas como:

$$\overline{TFP} = \overline{TFP^p} \cdot \overline{p_w} = \left[\Delta TFP \left(\frac{k_{t=0}^{1-\alpha} + k_{t=1}^{1-\alpha}}{2} \right) / \Delta p \right] \cdot \overline{p_w} \quad (18)$$

$$\bar{k} = \bar{k}^p \cdot \overline{p_w} = \left[\Delta k^{1-\alpha} \left(\frac{TFP_{t=0} + TFP_{t=1}}{2} \right) / \Delta p \right] \cdot \overline{p_w} \quad (19)$$

A Figura 1 expõe a representação da abordagem utilizada no presente trabalho.

Figura 1 – Abordagem da decomposição utilizada no trabalho



FONTE: Elaboração própria a partir de World Bank (2012).

3 BASE DE DADOS

Os dados setoriais de valor adicionado e emprego são provenientes da *GGDC 10-Sector Database*, a qual disponibiliza os referidos dados em uma desagregação de 10 setores exposta na Tabela 1.

Tabela 1 – Atividades econômicas da GGDC 10-Sector Database

ISIC Rev. 3.1	Abreviação	Nome da atividade	Descrição da atividade
A+B	agr	Agropecuária	Agricultura; Caça; Silvicultura; Pesca
C	min	Indústria extrativa	Indústria extrativa
D	man	Manufatura	Indústria de transformação
E	pu	Utilidades públicas	Eletricidade; Gás; Fornecimento de água
F	cons	Construção	Construção
G+H	trh	Serviços comerciais	Comércio atacadista e varejista; Reparação de veículos, motocicletas e bens de uso pessoal; Hotéis e restaurantes
I	tsc	Serviços de transporte	Transporte, Armazenamento, Comunicações
J+K	fire	Serviços empresariais	Intermediação financeira; Aluguel; Atividades empresariais (excluindo aluguéis ocupados pelo proprietário)
L+M+N	gs	Serviços governamentais	Administração pública; Defesa; Educação; Saúde; Serviços sociais
O+P	csps	Serviços pessoais	Serviços comunitários, sociais e pessoais; Atividades das famílias
TOTAL	tot	Total da economia	Total da economia

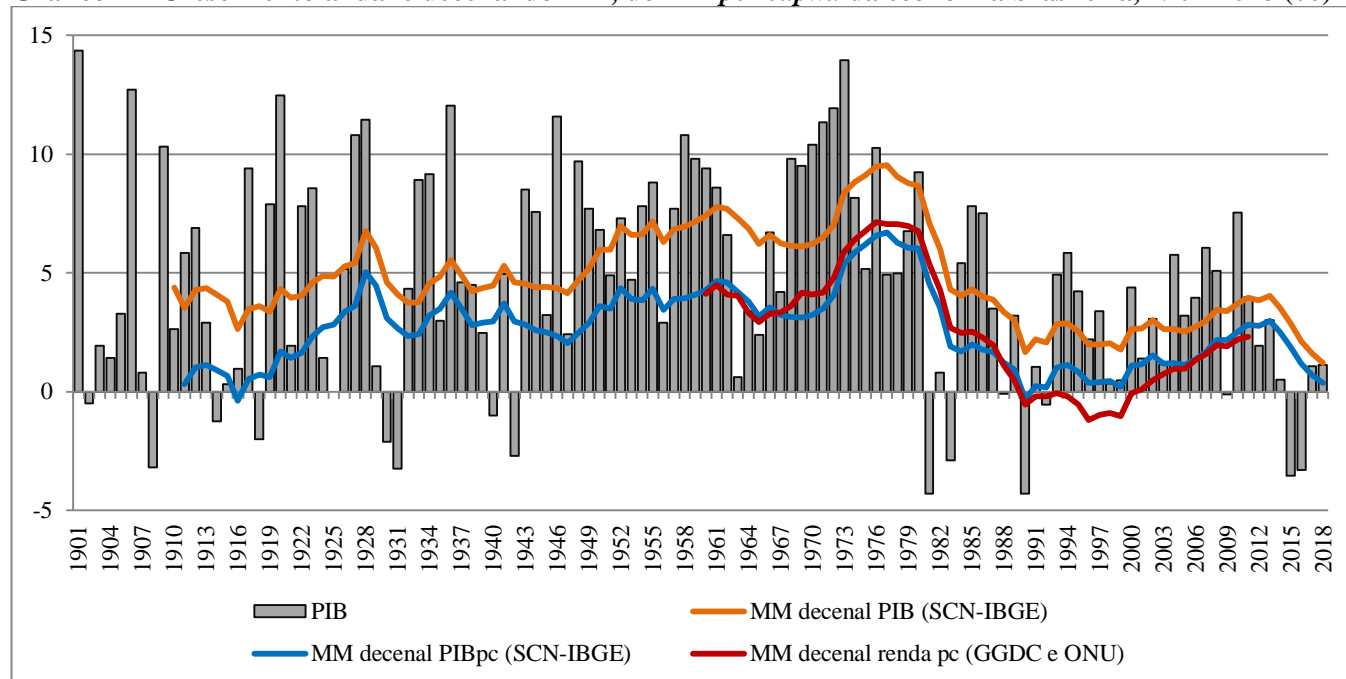
FONTE: Groningen Growth and Development Center (GGDC).

Por seu turno, os dados relativos à população total e à população potencialmente ativa (15 a 64 anos) são provenientes da *World Population Prospects*, revisão 2017, da Organização das Nações Unidas (ONU). O estoque de capital é oriundo da Penn World Table 8.1. Já a série da parcela salarial na renda da economia brasileira foi estimada com dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de acordo com a correção proposta por Gollin (2002), separando os rendimentos mistos entre remuneração do trabalho e do capital (ou seja, inclui o componente do trabalho nos rendimentos mistos), além de também separar a remuneração agrícola entre salários e excedente operacional. Todos os valores monetários estão em reais (R\$) a preços constantes de 2005. O período considerado no trabalho compreende os anos de 1950 a 2010.

4 VISÃO PANORÂMICA DOS GAPS DE PRODUTIVIDADE E DA MUDANÇA ESTRUTURAL

O crescimento econômico neste trabalho é mensurado pela renda *per capita*, expressa pela razão entre o valor adicionado e a população (e analisado no período 1950-2010), através de dados do GGDC e da ONU. O Gráfico 1 apresenta, além da média decenal de crescimento da referida variável, as taxas de crescimento anual e decenal do PIB e do PIB *per capita* no período 1901-2018 (dados do Sistema de Contas Nacionais-IBGE). Como se pode observar, os comportamentos da renda *per capita* e do PIB *per capita* são bastante sincronizados, apenas com certa discrepância nos anos 1990⁸.

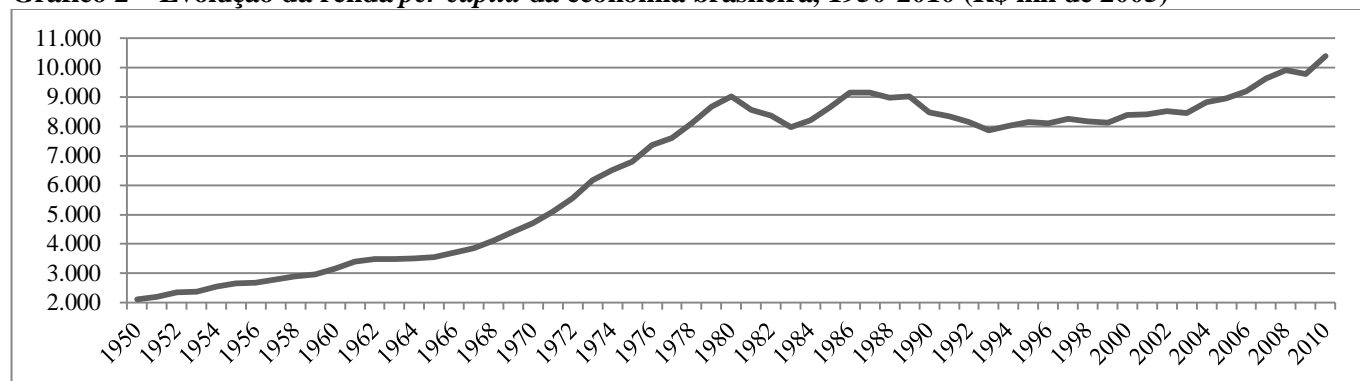
Gráfico 1 – Crescimento anual e decenal do PIB, do PIB *per capita* da economia brasileira, 1901-2018 (%)



FONTE: Elaboração própria com dados do Sistema de Contas Nacionais-IBGE e Haddad (1980). NOTAS: MM refere-se à média móvel. Renda *per capita* refere-se à razão entre o valor adicionado (GGDC) e a população (ONU).

Por seu turno, o Gráfico 2 expõe a evolução do nível da renda *per capita* ao longo do período 1950-2010. Como fica evidenciado, existe uma clara distinção entre a dinâmica do subperíodo 1950-80 (crescimento acelerado e robusto) e o subperíodo posterior (semi-estagnação). Tal distinção, para além da renda *per capita*, também pode ser constatada pela Tabela 2, a qual traz informações de outras variáveis relevantes na investigação do presente trabalho.

⁸ Ressalta-se que além de questões metodológicas das fontes de dados em questão (GGDC e ONU) em relação aos dados do IBGE, as divergências também são resultado da utilização do valor adicionado na renda *per capita* e do PIB no PIB *per capita*.

Gráfico 2 – Evolução da renda *per capita* da economia brasileira, 1950-2010 (R\$ mil de 2005)

FONTE: Elaboração própria com dados de GGDC e ONU.

Tabela 2 – Nível e crescimento de variáveis selecionadas, diversos períodos

Variáveis	Nível			Crescimento anualizado		
	1950	1980	2010	1950-1980	1980-2010	1950-2010
Valor adicionado (R\$ milhões 2005)	114	1.094	2.046	7,8%	2,1%	4,9%
População (milhões pessoas)	54	121	197	2,7%	1,6%	2,2%
PPA (milhões de pessoas)	30	70	135	2,9%	2,2%	2,5%
Empregados (milhões de pessoas)	20	50	101	3,2%	2,4%	2,8%
Renda <i>per capita</i> (R\$ mil 2005/pessoa)	2.119	9.032	10.396	5,0%	0,5%	2,7%
Produtividade (R\$ mil 2005/empregado)	5.826	21.860	20.346	4,5%	-0,2%	2,1%
Taxa de emprego (EMP/PPA)	66%	71%	75%	0,3%	0,2%	0,2%
Estrutura etária (PPA/POP)	55%	58%	68%	0,1%	0,6%	0,3%

FONTE: Elaboração própria com dados de GGDC e ONU.

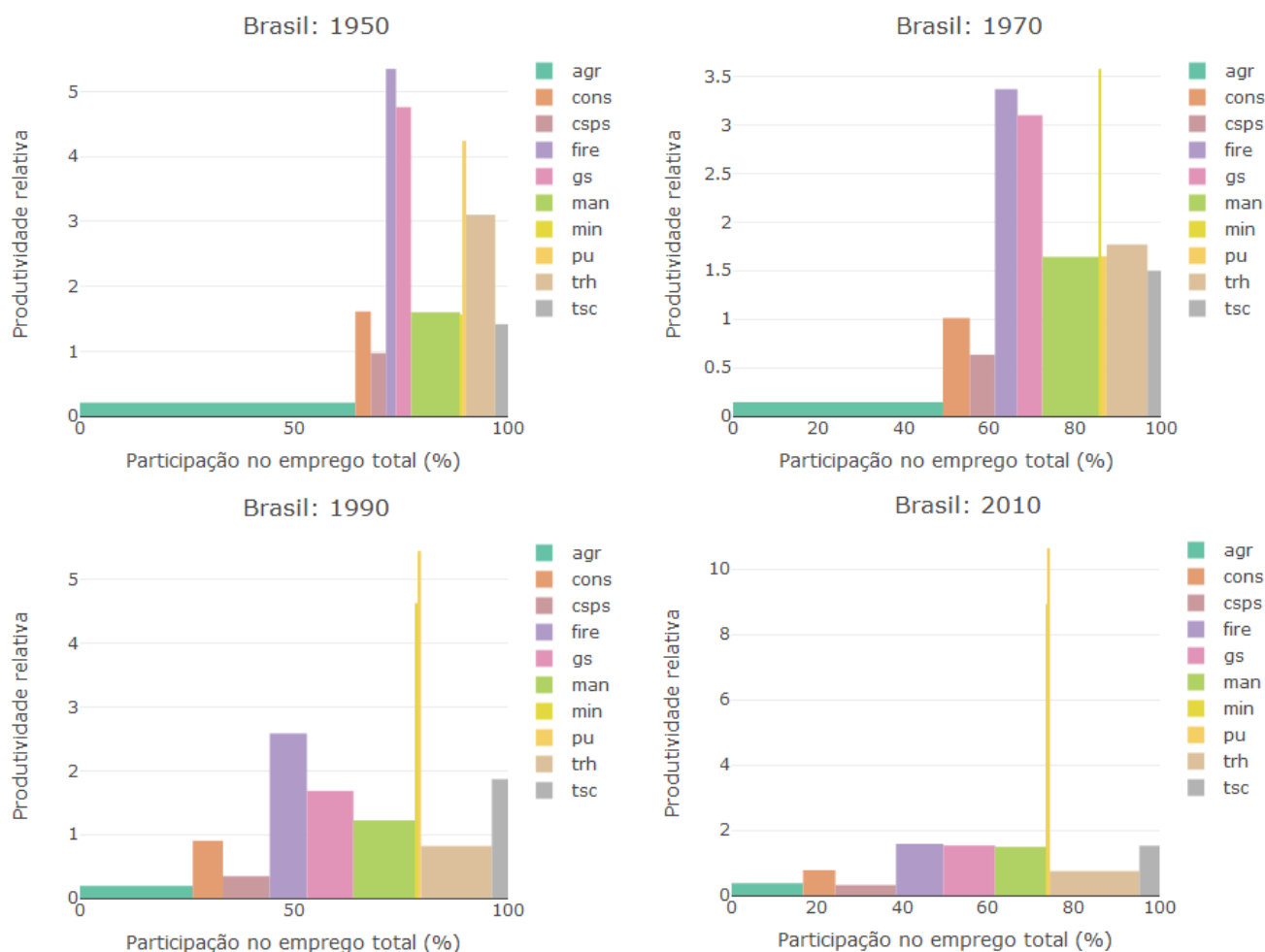
Após um panorama dos dados agregados, faz-se pertinente investigar o papel da produtividade e da mudança estrutural em termos setoriais. O Gráfico 3 expõe a produtividade relativa (produtividade setorial em relação à produtividade total⁹) e a participação no emprego total de cada uma das dez atividades econômicas em quatro momentos do tempo, de forma que a área de cada uma das barras representa a proporção do valor adicionado em relação ao emprego total, fornecendo uma rica ilustração do tamanho relativo (em termos de emprego) e do nível de produtividade de cada atividade. Como é possível observar, os *gaps* de produtividade intersetorial da economia brasileira indicam a evolução ao longo do tempo da heterogeneidade estrutural do país (coexistência de atividades com níveis de produtividade bastante diferentes). Ademais, as atividades de alta produtividade sempre empregaram uma parcela insignificante da força de trabalho, enquanto as atividades de baixa produtividade e aquelas em rápida expansão mantiveram uma produtividade muito baixa e absorveram grande parte do emprego produtivo, sobretudo a força de trabalho que saiu da agropecuária. Nesse sentido, entende-se que os *gaps* de produtividade no Brasil são estruturais e persistentes.

O movimento do emprego de uma dada atividade para outras com níveis maiores ou menores de produtividade pode ser melhor captado através do Gráfico 4. Nela exibe-se – por décadas¹⁰ e por três grandes períodos (1950-2010 e em dois subperíodos, 1950-1980 e 1980-2010) – a relação entre a produtividade de cada atividade relativa à produtividade agregada no ano final e a variação na participação setorial do emprego. Os círculos em cada atividade representam a participação no emprego total no ano inicial. Uma mudança estrutural virtuosa (*growth-enhancing structural change*), isto é, a transferência de trabalhadores de atividades menos produtivas para outras com níveis mais elevados de produtividade que resulta em um crescimento da produtividade agregada, seria indicada por uma correlação positiva entre as variáveis do gráfico. Por outro lado, uma mudança estrutural perversa (*growth-reducing structural change*), aquela redutora da produtividade agregada, seria indicada por uma correlação negativa.

⁹ Valores superiores à unidade indicam níveis de produtividade maiores que a produtividade agregada da economia.

¹⁰ Em realidade, utiliza-se nesse trabalho o termo “década” para o período entre o último ano de uma década e o último ano da década posterior. Por exemplo, a década de 1950 contempla o período 1950-1960, e não o período 1951-1960.

Gráfico 3 – Gaps de produtividade e participação no emprego total, por atividades, diversos anos

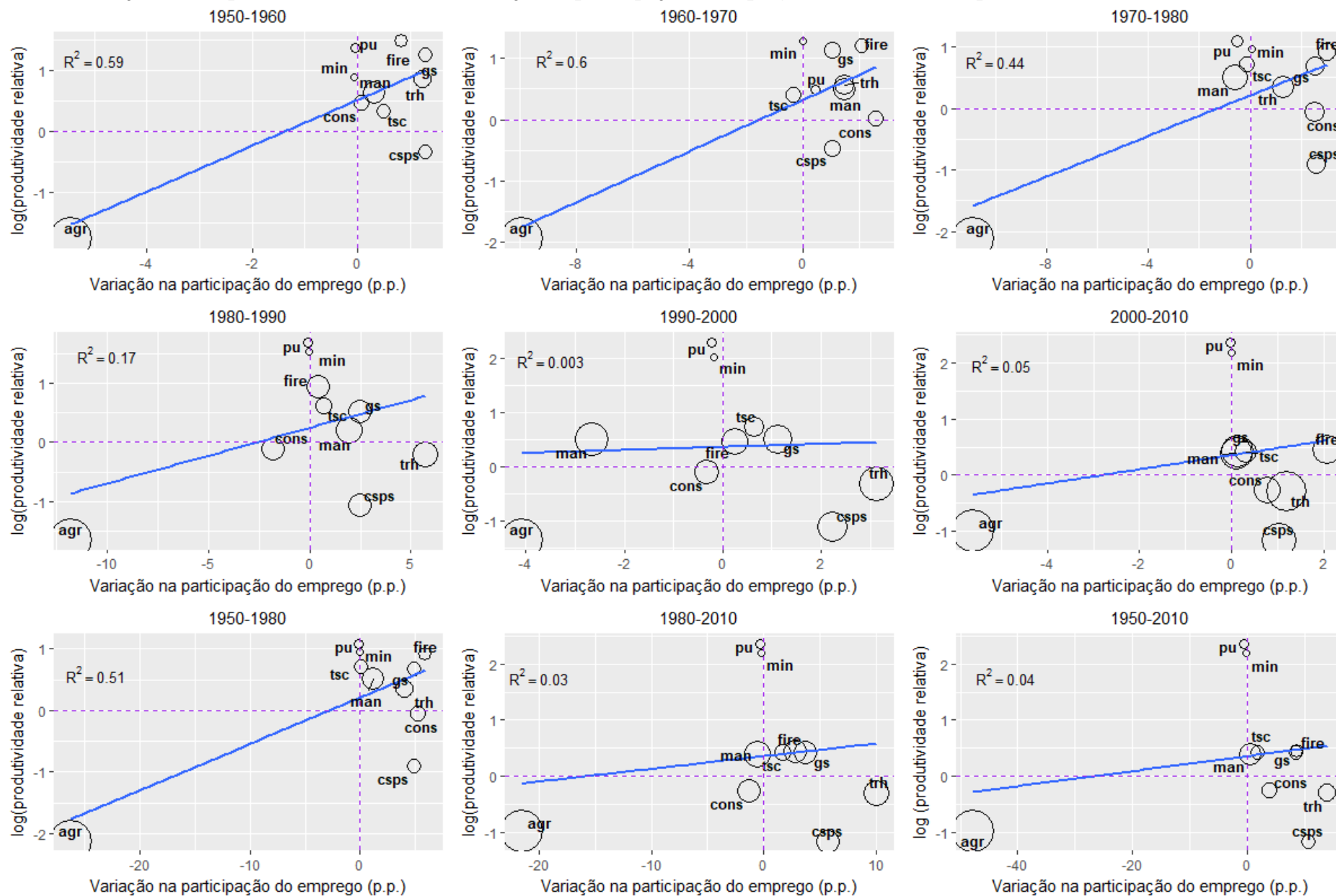


FONTE: Elaboração própria. NOTA: Valores da ordenada diferem em cada gráfico.

O caminho tradicional da mudança estrutural apresentaria a agropecuária no quadrante inferior-esquerdo (baixa produtividade e encolhimento do tamanho da atividade) e as atividades mais dinâmicas no quadrante superior-direito (maior produtividade e expansão dos seus tamanhos). Foi exatamente isso que ocorreu no Brasil, em maior medida, de 1950 até 1980, quando a agropecuária registrou uma ampla perda de participação no emprego total, que foi absorvido em praticamente todas as atividades, as quais exibiam níveis de produtividade maiores do que a produtividade agregada (exceção feita aos serviços pessoais, csps). Em consequência, verificou-se uma correlação entre a produtividade setorial e a variação na participação no emprego bastante forte e positiva. Já a partir de 1980, e com mais intensidade em 1990, o papel da mudança estrutural, apesar de não ser redutora de crescimento da produtividade agregada, deixa de ser intenso (correlação praticamente nula). O deslocamento de emprego da agropecuária continuou ocorrendo, mas agora as atividades que mais absorveram a mão de obra foram aquelas com níveis baixos de produtividade (quadrante inferior-direito), sobretudo os serviços pessoais (csps) e os serviços comerciais (trh), justamente aquelas atividades ditas tradicionais do setor de serviços com baixa capacidade de dinamizar o crescimento do produto e da produtividade agregada. Ademais, todas as atividades do setor industrial (mineração, manufatura, construção de utilidades públicas) viram seu tamanho encolher¹¹. Nesse sentido, embora a saída de emprego da agropecuária tenha levado a uma melhoria na produtividade agregada, o seu impacto teria sido muito mais forte se a mão de obra tivesse migrado para setores mais produtivos e dinâmicos, indicando que o papel da mudança estrutural foi limitado no período 1980-2010. Assim, enquanto que no período 1950-1980 o processo de mudança estrutural foi positivo e virtuoso, no período 1980-2010, apesar de não ter sido redutor de produtividade (a correlação não foi negativa), ele foi perverso.

¹¹ Com atenção especial para a manufatura entre 1990 e 2000.

Gráfico 4 – Relação entre a produtividade setorial e a variação na participação do emprego no Brasil, diversos períodos



FONTE: Elaboração própria. NOTAS: Estimativas obtidas a partir da regressão bivariada $\ln(p/P) = \alpha + \beta\Delta(\text{participação no emprego})$, onde p é a produtividade setorial e P a produtividade agregada. A linha em azul consiste na reta de regressão. Valores dos eixos diferem em cada gráfico.

5 RESULTADOS DA DECOMPOSIÇÃO DO CRESCIMENTO DA RENDA *PER CAPITA*

Apresentam-se nesta seção os resultados da decomposição de Shapley da renda *per capita* em mudanças na produtividade do trabalho, taxa de emprego e estrutura demográfica tanto no nível agregado (subseção 5.1) quanto no nível setorial (subseção 5.2).

5.1 Decomposição no nível agregado

Conforme pode ser apreendido pela Tabela 3, o desempenho econômico do Brasil de 1950 a 1980 foi bastante robusto e acelerado, alcançando um crescimento de 4,95% ao ano e chegando a registrar no subperíodo 1970-80 uma taxa anual de 6,73%. Tal desempenho bastante positivo se deu, basicamente, em função dos ganhos de produtividade do período, os quais explicaram 90% do crescimento da renda *per capita* entre 1950 e 1980. No referido período, a taxa de emprego e as mudanças demográficas também contribuíram positivamente para o crescimento da renda *per capita*, mas em uma proporção relativamente inferior. Por outro lado, no período mais recente (1980-2010), o crescimento da renda *per capita* se desacelerou com intensidade (0,47% ao ano), chegando a ser negativo nos subperíodos 1980-90 e 1990-2000. Diferentemente do período anterior (1950-80), a produtividade contribuiu negativamente para o crescimento da renda *per capita*, enquanto o seu principal determinante foi a mudança demográfica e, em menor grau, a taxa de emprego. Entretanto, essas importâncias se alteram nos subperíodos entre 1980-2010. Em suma, é notória a relevância da produtividade para o desempenho econômico brasileiro; o Brasil colheu os frutos do bônus demográfico¹² desde os anos 1960; e a taxa de emprego contribuiu positivamente em todos os subperíodos, com exceção de 1990-2000, no qual foi o determinante fundamental para o decréscimo da renda *per capita*.

Tabela 3 – Decomposição do crescimento da renda *per capita*, diversos períodos

Período	Renda <i>per capita</i> (cresc. anualizado %)		Contribuições da:		
			Produtividade	Taxa de emprego	Mudança demográfica
1950-1960		p.p.	4,17	0,27	-0,33
	4,10	%	102	6	-8
1960-1970		p.p.	4,29	-0,37	0,12
	4,05	%	106	-9	3
1970-1980		p.p.	5,08	0,99	0,66
	6,73	%	75	15	10
1980-1990		p.p.	-2,08	1,00	0,44
	-0,64	%	326	-157	-69
1990-2000		p.p.	0,48	-1,26	0,69
	-0,09	%	-511	1351	-739
2000-2010		p.p.	0,89	0,73	0,54
	2,16	%	41	34	25
1950-1980		p.p.	4,46	0,33	0,17
	4,95	%	90	7	3
1980-2010		p.p.	-0,24	0,15	0,56
	0,47	%	-51	33	118
1950-2010		p.p.	2,05	0,25	0,39
	2,69	%	76	9	14

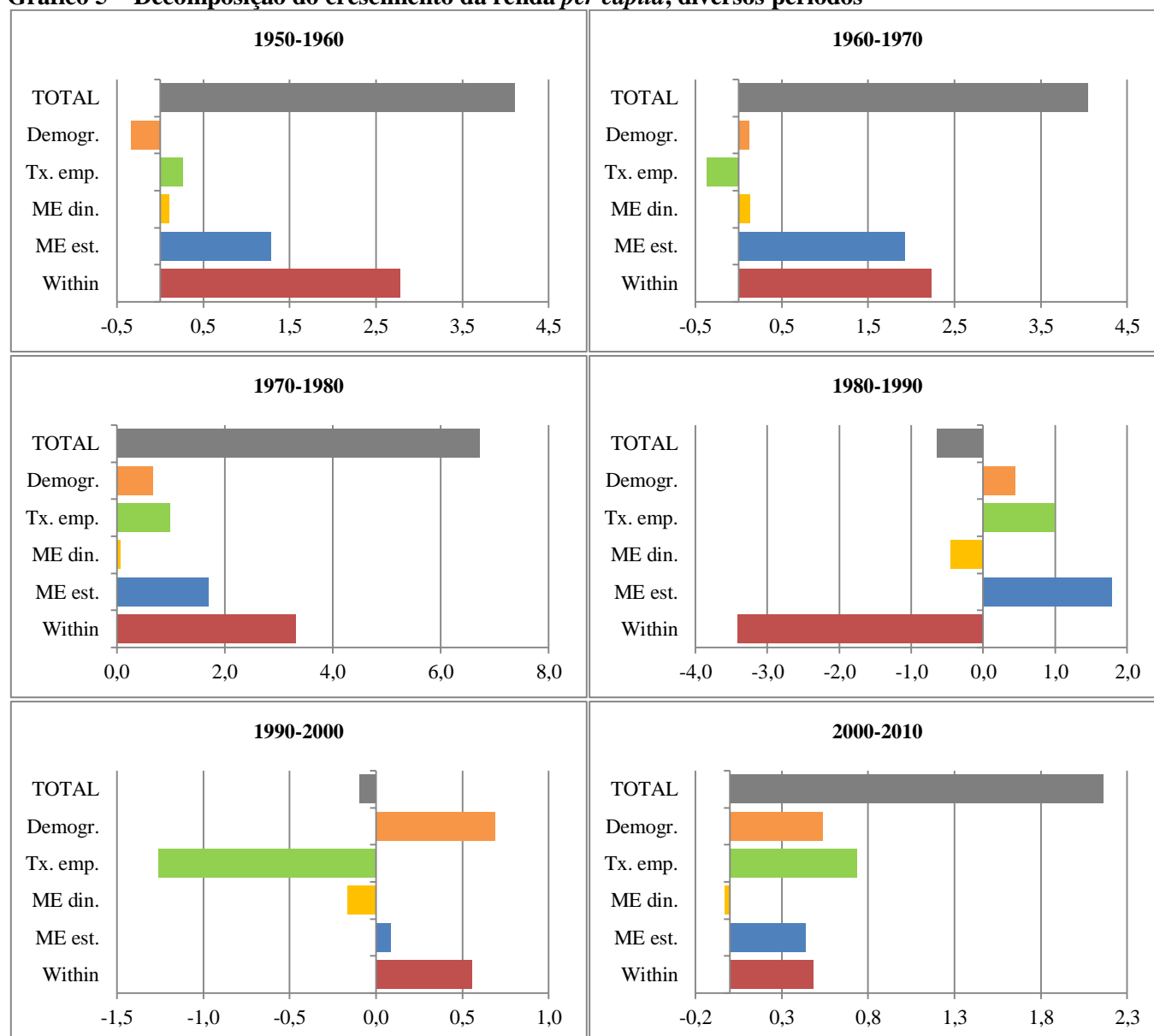
FONTE: Elaboração própria. NOTAS: A soma da linha referente aos pontos percentuais (“p.p.”) é igual à taxa de crescimento da renda *per capita* (2ª coluna). Já a soma de da linha referente ao percentual (“%”) totaliza 100%.

A partir da relevância da produtividade na explicação do crescimento econômico brasileiro, o Gráfico 5 desagrega os seus resultados nos componentes intrassetorial (*within*) e mudança estrutural, tanto a estática quanto a dinâmica, além de apresentar os demais componentes da decomposição do crescimento da renda *per capita*. Como pode ser observado, até 1980, todos os componentes da produtividade registraram contribuições positivas para o crescimento acelerado da renda *per capita*. O principal responsável pelo crescimento econômico nesse período foi o componente intrassetorial da produtividade, seguido pela realocação de trabalhadores de setores menos produtivos para outros com

¹² Quando a população em idade ativa ou potencialmente ativa cresce mais do que a população total, ou seja, quando a contribuição do componente estrutura demográfica é positiva.

níveis de produtividade mais elevados (mudança estrutural estática). A contribuição positiva da mudança estrutural dinâmica indica que os trabalhadores migraram na direção a setores mais dinâmicos, ou seja, aqueles com maiores taxas de crescimento da produtividade. Entretanto, a partir de 1980, há uma alteração na direção da mudança estrutural dinâmica (embora a estática continue contribuindo positivamente em todos subperíodos). Isso indica que os trabalhadores saíram de setores menos produtivos (notadamente a agropecuária) para outros com níveis maiores de produtividade, mas não tão dinâmicos, ou seja, setores com pouca capacidade de dinamizar o crescimento econômico (setores tradicionais da economia, sobretudo os de serviços). Com exceção do subperíodo 1980-1990, nenhum componente da produtividade foi o mais relevante para explicar o crescimento econômico do país como foi em qualquer subperíodo anterior a 1980.

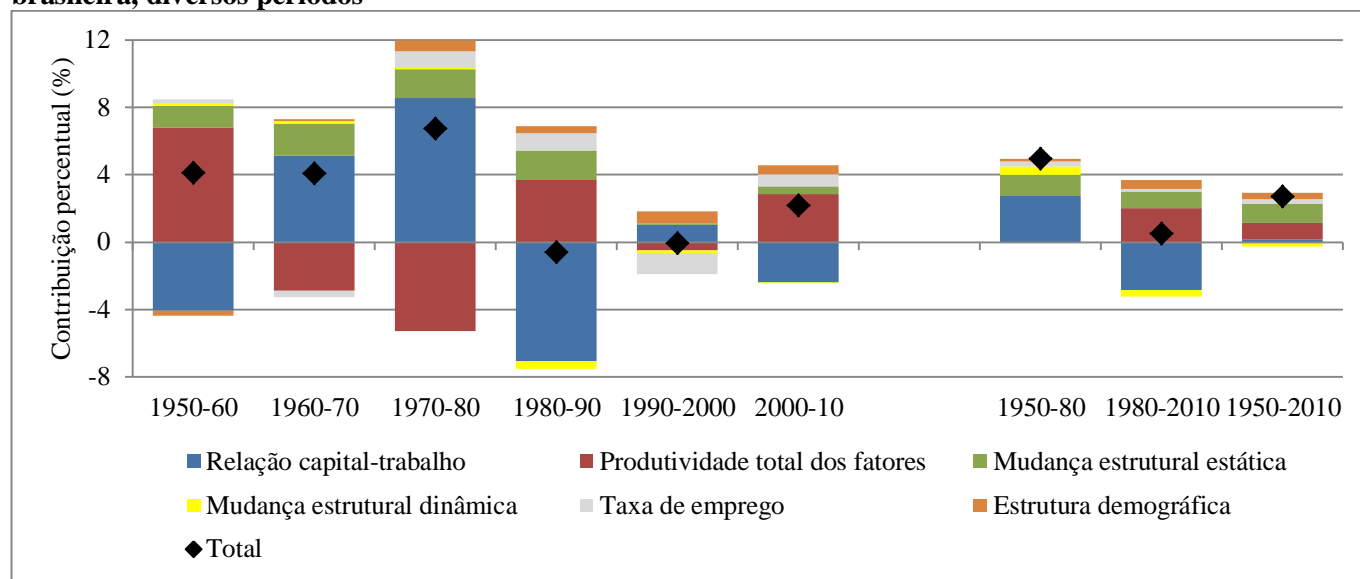
Gráfico 5 – Decomposição do crescimento da renda *per capita*, diversos períodos



FONTE: Elaboração própria a partir da decomposição da taxa de crescimento da renda *per capita*. NOTAS: Escalas diferentes em cada gráfico. Desagregação do componente intrassetorial da produtividade (*within*) em razão capital-trabalho e mudança tecnológica (TFP), respectivamente: 1950-1960 (-4,05% e 6,83%), 1960-1970 (5,14% e -2,91%), 1970-1980 (8,58% e -5,27%), 1980-1990 (-7,08% e 3,68%), 1990-2000 (1,04% e -0,48%), 2000-2010 (-2,38% e 2,87%).

Já o Gráfico 6 expõe de maneira resumida as contribuições de cada um dos componentes para o crescimento da renda *per capita* em diversos períodos do tempo.

Gráfico 6 – Contribuições percentuais dos componentes da decomposição do crescimento da renda *per capita* brasileira, diversos períodos



FONTE: Elaboração própria.

5.1 Decomposição no nível setorial

A decomposição setorial revela que o crescimento anual de 4,95% da renda *per capita* da economia brasileira no período 1950-80 (primeira tabela da Tabela 4)¹³ foi impulsionado pelas atividades de serviços empresariais e da indústria de transformação, com contribuições de 23% e 22%, respectivamente, ou seja, essas duas atividades explicaram quase metade do crescimento *per capita* da economia. Apesar das maiores contribuições das referidas atividades, todas as demais registraram contribuições positivas. A agropecuária foi a única atividade a registrar contração da sua taxa de emprego, indicando que a mão de obra no período se deslocou da agropecuária para as demais atividades, as quais viram a sua participação no emprego total se elevar, em especial as atividades ligadas ao setor de serviços e a construção. Na medida em que a agropecuária tem um nível de produtividade menor do que a da produtividade agregada da economia, a redução na sua participação do emprego, mesmo tendo sido bastante intensa, levou a um maior crescimento da renda *per capita*. Dessa forma, a sua contribuição foi positiva para a mudança estrutural (assim como para o efeito intrassetorial), pois liberou força de trabalho para atividades com níveis mais elevados de produtividade e taxas de crescimento mais dinâmicas. Nesse particular, os maiores ganhos estáticos (deslocamento da mão de obra de uma atividade para outras com níveis mais elevados de produtividade) foram registrados pelos serviços empresariais (contribuição de 34% para a mudança estrutural estática) e pelos serviços governamentais (contribuição de 24%). Já os ganhos dinâmicos de produtividade foram praticamente insignificantes. No que tange ao efeito intrassetorial, todas as atividades exibiram contribuições positivas, com destaque para a indústria de transformação, responsável por um terço do crescimento dos ganhos intrassetoriais.

Após um crescimento sustentado da renda *per capita* de 1950 até meados dos anos 1980, o início da década de 1980 trouxe desafios à economia brasileira, a qual não foi capaz de sustentar esse crescimento acelerado, passando por diversas fases turbulentas. No período 1980-2010, o país cresceu a uma taxa média anual de 0,47%. O componente demográfico foi o principal responsável pelo crescimento *per capita* positivo, compensando a redução de 0,24% ao ano do crescimento da produtividade, enquanto a taxa de emprego cresceu a uma taxa média anual de 0,15%.

¹³ As decomposições setoriais do crescimento da renda *per capita* brasileira nos períodos 1950-60, 1960-70 e 1970-80 encontram-se em Apêndice.

Tabela 4 – Decomposição setorial do crescimento da renda *per capita* brasileira, 1950-1980, 1980-2010 e 1950-2010

1950-1980	Contribuição em pontos percentuais								
	PRODUTIVIDADE							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	Intrasetorial			Mudança estrutural			TOTAL		
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total		TOTAL	
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,20	0,34	0,53	0,87	1,07	-0,85	0,23
Mineração	-	-	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,07
Manufatura	-	-	0,91	0,01	0,02	0,03	0,94	0,09	1,03
Utilidades públicas	-	-	0,09	-0,01	0,00	-0,01	0,08	0,00	0,08
Construção	-	-	0,19	0,05	-0,04	0,02	0,21	0,22	0,43
Serv. comerciais	-	-	0,31	0,14	-0,02	0,12	0,43	0,18	0,61
Serv. de transporte	-	-	0,31	0,00	0,00	0,00	0,31	0,01	0,32
Serv. empresariais	-	-	0,35	0,42	0,06	0,48	0,83	0,25	1,08
Serv. governamentais	-	-	0,26	0,30	0,00	0,30	0,55	0,21	0,76
Serv. pessoais	-	-	0,05	0,00	-0,09	-0,09	-0,04	0,21	0,17
Subtotal	2,76	-0,02	2,74	1,25	0,47	1,71	4,46	0,33	4,78
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									0,17
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									4,95

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.

1980-2010	Contribuição em pontos percentuais								
	PRODUTIVIDADE							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	Intrasetorial			Mudança estrutural			TOTAL		
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total		TOTAL	
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,21	0,66	-0,11	0,55	0,76	-0,68	0,08
Mineração	-	-	0,08	-0,01	-0,02	-0,03	0,05	-0,01	0,04
Manufatura	-	-	-0,12	-0,01	0,00	-0,01	-0,13	0,00	-0,13
Utilidades públicas	-	-	0,14	-0,02	-0,04	-0,07	0,07	-0,01	0,06
Construção	-	-	-0,06	0,00	0,00	0,01	-0,06	-0,03	-0,09
Serv. comerciais	-	-	-0,39	0,14	-0,11	0,03	-0,37	0,36	0,00
Serv. de transporte	-	-	-0,09	0,06	-0,02	0,04	-0,04	0,06	0,02
Serv. empresariais	-	-	-0,35	0,14	-0,05	0,10	-0,25	0,11	-0,14
Serv. governamentais	-	-	-0,20	0,13	-0,03	0,10	-0,11	0,14	0,03
Serv. pessoais	-	-	-0,04	-0,12	0,00	-0,12	-0,17	0,21	0,04
Subtotal	-2,86	2,03	-0,83	0,96	-0,38	0,59	-0,24	0,15	-0,09
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									0,56
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									0,47

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.

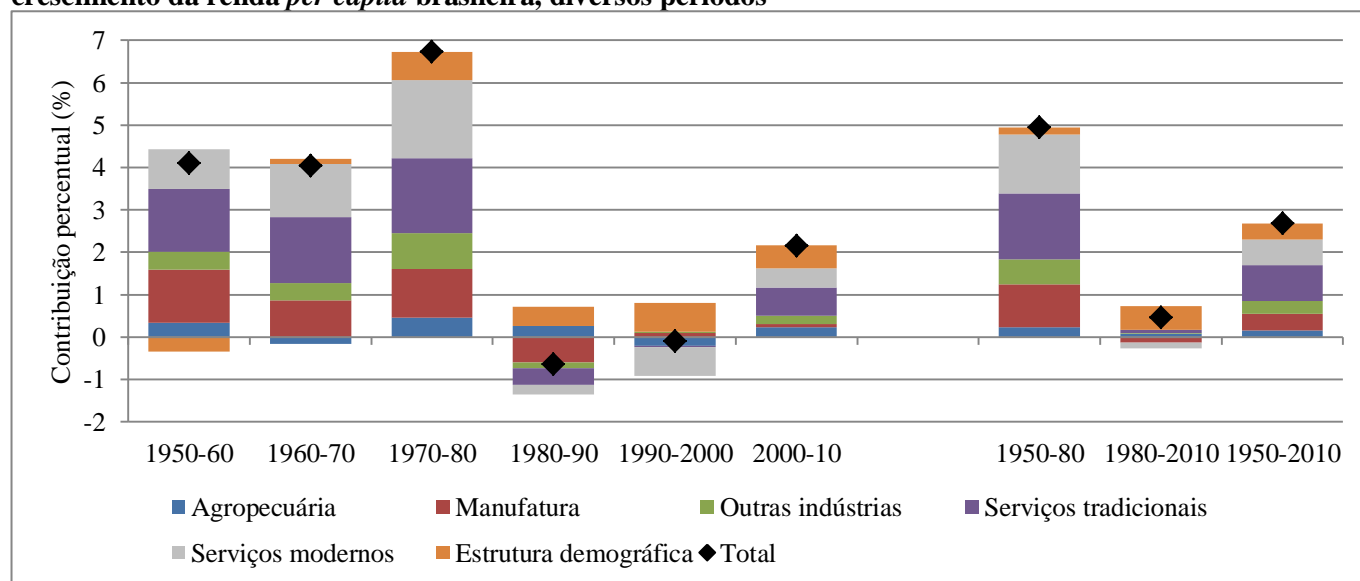
1950-2010	Contribuição em pontos percentuais								
	PRODUTIVIDADE							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	Intrasetorial			Mudança estrutural			TOTAL		
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total		TOTAL	
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,36	0,31	0,28	0,59	0,95	-0,80	0,15
Mineração	-	-	0,10	0,00	-0,02	-0,02	0,08	0,00	0,07
Manufatura	-	-	0,35	0,00	0,00	0,01	0,35	0,04	0,39
Utilidades públicas	-	-	0,17	-0,01	-0,06	-0,07	0,10	-0,01	0,09
Construção	-	-	0,05	0,02	-0,02	0,00	0,05	0,09	0,13
Serv. comerciais	-	-	-0,06	0,24	-0,17	0,07	0,01	0,30	0,31
Serv. de transporte	-	-	0,12	0,01	0,01	0,02	0,14	0,04	0,18
Serv. empresariais	-	-	0,01	0,31	-0,08	0,23	0,24	0,18	0,42
Serv. governamentais	-	-	0,04	0,27	-0,07	0,20	0,24	0,18	0,42
Serv. pessoais	-	-	0,01	0,00	-0,10	-0,11	-0,10	0,22	0,13
Subtotal	0,17	0,98	1,15	1,15	-0,25	0,90	2,05	0,25	2,30
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									0,39
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									2,69

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.

A partir da decomposição setorial do período 1980-2010 (segunda tabela da Tabela 4)¹⁴ é possível verificar que a soma das contribuições setoriais para o crescimento da renda *per capita* foi menor do que a contribuição da estrutura demográfica, em oposição ao que se verificou no subperíodo anterior. A atividade que mais contribuiu para o crescimento da renda *per capita* foi a agropecuária (17%), mesmo vendo reduzir seu tamanho na estrutura de empregos, sendo, então, compensada pelo crescimento da sua produtividade, sobretudo pela sua contribuição positiva para o crescimento da produtividade agregada, da mesma forma como no subperíodo anterior. Em termos de emprego, todas as atividades industriais viram diminuir o seu tamanho. Em contrapartida, todas as atividades pertencentes ao setor de serviços aumentaram a sua participação no emprego total. Entretanto, as atividades tradicionais foram as que mais receberam mão de obra da agropecuária. No que tange à produtividade setorial, verificou-se crescimento apenas na agropecuária, utilidades públicas e mineração, crescimento esse resultante do efeito intrasetorial. O papel da mudança estrutural no processo de crescimento da renda *per capita* foi inexpressivo, exibindo, em geral, ganhos estáticos e perdas dinâmicas.

Desconsiderando os subperíodos anteriores e investigando os determinantes do crescimento da renda *per capita* da economia brasileira no período 1950-2010 (2,69% a.a.) a partir da decomposição setorial (terceira tabela da Tabela 4), observa-se que as maiores contribuições foram registradas pelos serviços empresariais (16%) e pelos serviços governamentais (16%), pela indústria de transformação (14%) e pelos serviços comerciais (12%). Entretanto, diferenças importantes surgem quando se analisa os componentes que mais explicaram a dinâmica dessas atividades. Enquanto a contribuição das duas primeiras atividades se deu em função dos ganhos estáticos de produtividade, a contribuição da manufatura se concentrou nos ganhos intrasetoriais de produtividade e os serviços comerciais no crescimento da taxa de emprego.

Gráfico 7 – Contribuições percentuais das atividades econômicas e do componente demográfico para o crescimento da renda *per capita* brasileira, diversos períodos



FONTE: Elaboração própria.

Por fim, o Gráfico 7 expõe, de forma resumida, as contribuições de cada atividade econômica e do componente demográfico para o crescimento da renda *per capita* do Brasil em diversos períodos. Diferentemente dos dados anteriores, agrupa-se as atividades do setor de serviços em duas classificações, qual seja, serviços tradicionais e serviços modernos¹⁵, além de agrupar as atividades industriais com

¹⁴ As decomposições setoriais do crescimento da renda *per capita* brasileira nos períodos 1980-90, 1990-2000 e 2000-10 encontram-se em Apêndice.

¹⁵ A distinção entre os dois resume-se ao potencial das atividades de dinamizar o crescimento econômico agregado. Os serviços tradicionais agrupam os serviços comerciais, governamentais e pessoais, enquanto os serviços modernos agrupam os serviços de transporte e empresariais.

exceção da indústria de transformação¹⁶. Verifica-se que o desempenho da manufatura, dos serviços tradicionais e os serviços modernos foram importantes para explicar o crescimento da renda *per capita* de 1950 a 1980, período no qual a economia brasileira registrou um crescimento *per capita* acelerado. Já as taxas negativas de 1980 a 2000 só não foram maiores pela estrutura demográfica do país, que contrabalanceou o referido desempenho negativo. Já o crescimento do período 2000-10 foi resultante, sobretudo, do desempenho positivo dos serviços tradicionais e da estrutura demográfica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo investigou os determinantes do crescimento da renda *per capita* da economia brasileira no período 1950-2010 a partir da mensuração da contribuição da produtividade, da taxa de emprego e da mudança demográfica, tanto de maneira agregada quanto de maneira setorial. O papel da mudança estrutural foi ressaltado não apenas para o crescimento da produtividade, mas também para o crescimento da renda *per capita*. Apesar dos resultados dependerem do subperíodo investigado, pode-se observar o papel relevante da produtividade para os ganhos e perdas de crescimento econômico, bem como o papel da taxa emprego e das mudanças demográficas.

De 1950 até 1980 o Brasil experimentou um período de intenso e sustentado crescimento econômico e transformação estrutural da sua economia, a partir de um processo de redução da heterogeneidade da estrutura produtiva do país, com um movimento de trabalhadores se deslocando de setores menos produtivos para outros mais produtivos, contribuindo para um processo virtuoso de convergência tanto interna quanto externa. No período pós-1980, todavia, a economia brasileira não foi capaz de manter esse padrão de crescimento.

Os resultados obtidos das decomposições setoriais indicam para além da dicotomia entre indústria e serviços, isto é, o crescimento econômico foi liderado tanto pela indústria (de transformação) quanto pelos serviços, sobretudo pelos serviços modernos, consistente com o debate sobre o papel dessas atividades no processo de desenvolvimento econômico. O método de decomposição também ressaltou o papel da estrutura demográfica e da taxa de emprego na dinâmica econômica do país.

Uma constatação pertinente dos resultados obtidos e da discussão levantada é que apesar de a economia brasileira ter passado por uma situação de bônus demográfico nas últimas décadas, ou seja, a população potencialmente ativa ter crescido a taxas superiores que a população total, essa diferença vem diminuindo com o passar do tempo, decorrente da transição demográfica pela qual o Brasil está passando atualmente. As Projeções da População do Brasil do IBGE–Revisão 2018 indicam que o crescimento para a população entre 15 e 64 anos foi de 0,26% ao ano no período 2010-18. Adicionalmente, as referidas projeções apontam que já em 2018 a PPA passou a crescer menos (0,78%) do que a população total (0,82%), e essa diferença de crescimento se ampliará ao longo das próximas décadas (Tabela 5), culminando, logo, no fim do bônus demográfico no país. Ademais, os números absolutos da PPA e da população total começariam a se reduzir em 2038 e em 2048, respectivamente. Isso acarreta em implicações bastante relevantes para o crescimento futuro brasileiro.

Tabela 5 – Projeções do crescimento médio da taxa de participação, diversos períodos (% a.a.)

Períodos	2010-18	2018-30	2018-40	2018-50	2018-60	2020-30	2030-40	2040-50	2050-60
PPA/POP	0,26	-0,23	-0,24	-0,32	-0,36	-0,26	-0,26	-0,48	-0,47

FONTE: Elaboração própria com base nos dados das Projeções da População do Brasil – referência 2018, IBGE. NOTA: PPA definida como o grupo etário de 15 a 64 anos.

Nesse tocante, a estrutura demográfica, que desde a década de 1960 sempre contribuiu positivamente para o crescimento da renda *per capita* (facilitava e garantia uma parte desse crescimento), a partir de agora passará a contribuir negativamente, reduzindo a expansão da força de trabalho. Isso implica em uma maior dificuldade da população ocupada aumentar, pois esta é limitada pela população economicamente ativa que, por seu turno, é influenciada pela PPA. Além disso, existe um natural limite

¹⁶ Da mesma forma que os serviços modernos, a dinâmica da indústria de transformação é vista como um grande determinante para o crescimento econômico.

superior de crescimento para a taxa de emprego, que não pode crescer indefinidamente, além de atualmente estar baixa em relação aos anos anteriores por conta da recessão econômica. Embora a demanda por trabalhadores tenda a crescer nas próximas décadas, já começa a se desenhar restrições de cunho demográfico ao aumento da força de trabalho, incorrendo, no médio prazo, em um descompasso entre a demanda e oferta de trabalhadores. Por todas essas limitações, o crescimento da renda *per capita* das próximas décadas dependerá fundamentalmente dos ganhos de produtividade.

REFERÊNCIAS

- BAUMOL, W. J. Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis. **The American Economic Review**, v. 57, n. 3, p. 415-426, 1967.
- BARRO, R. Economic growth in a cross section of countries. **Quarterly Journal of Economics**, v. 106, n. 2, p. 407-443, 1991.
- BONELLI, R. Labor productivity in Brazil during the 1990s. **Texto para Discussão IPEA**, Rio de Janeiro, n. 906, set., 2002.
- BONELLI, R. O que causou o crescimento econômico no Brasil? In: GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L. B. de; HERMANN, J. (Orgs.) **Economia brasileira contemporânea: 1945-2004**. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 307-334, 2005.
- BONELLI, R. Produtividade e armadilha do lento crescimento. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Orgs.) **Produtividade no Brasil: desempenhos e determinantes**, v. 1. Brasília: ABDI: IPEA, p. 111-141, 2014.
- CARVALHEIRO, N. Uma decomposição do aumento da produtividade do trabalho no Brasil durante os anos 90. **R. Econ. Contemp.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 81-109, jan.-jun., 2003.
- CASELLI, F. Accounting for cross-country income differences. In: PHILLIPE, A.; STEVEN, D. (Eds.) **Handbook of economic growth**. Amsterdam: North-Holland Press, p. 679-741, 2005.
- CAVALCANTE, L. R.; DE NEGRI, F. Evolução recente dos indicadores de produtividade no Brasil. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Orgs.) **Produtividade no Brasil: desempenhos e determinantes**, v. 1. Brasília: ABDI: IPEA, p. 143-171, 2014.
- CHENERY, H. Patterns of industrial growth. **American Economic Review**, v. 50, n. 4, p. 624-653, 1960.
- CHENERY, H.; TAYLOR, L. Development patterns: Among countries and over time. **Review of Economics and Statistics**, v. 50, n. 4, p. 391-416, 1968.
- DUARTE, M.; RESTUCCIA, D. The role of the structural transformation in aggregate productivity. **Quarterly Journal of Economics**, v. 125, n. 1, p. 129-173, 2010.
- EBERHARDT, M.; TEAL, F. Structural change and cross-country growth empirics. **World Bank Economic Review**, v. 27, n. 2, p. 229-271, 2013.
- FABRICANT, S. **Employment in manufacturing, 1899-1939**. New York: NBER, 1942.
- GOLLIN, D. Getting income shares right. **Journal of Political Economy**, v. 110, n. 2, p. 458-474, 2002.
- HADDAD, C. L. S. Crescimento econômico do Brasil, 1900-1976. In: NEUHAUS, P. (Coord.) **Economia brasileira: uma visão histórica**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.
- HERRENDORF, B.; ROGERSON, R.; VALENTINYI, A. Growth and structural transformation. In: AGHION, P.; DURLAUF, S. (Eds.) **Handbook of economic growth**, v. 2. Amsterdam: North-Holland, p. 855-941, 2014.

- HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. The building blocks of economic complexity. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, DC, v. 106, n. 26, p. 10570-10575, 2009.
- IMBS, J. M.; WACZIARG, R. Stages of diversification. **The American Economic Review**, v. 93, n. 1, p. 63-86, 2003.
- KALDOR, N. Capital accumulation and economic growth. In: LUTZ, F.; HAGUE, D. D. (Eds.) **The theory of capital**. New York: St. Martin's Press, p. 177-222, 1961.
- KUZNETS, S. **Modern economic growth**. New Haven, CT: Yale University Press, 1966.
- KUZNETS, S. **Economic growth of nations: total output and production structure**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1971.
- LEVINE, R.; RENELT, D. A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. **American Economic Review**, v. 82, n. 4, p. 942-963, 1992.
- LEWIS, A. Economic development with unlimited supplies of labour. **Manchester School**, v. 28, n. 2, p. 139-191, 1954.
- MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.
- MARTINS, P. M. G. Structural change: pace, patterns and determinants. **Rev. Dev. Econ.**, v. 23, n. 1, p. 1-32, 2019.
- McMILLAN, M.; HEADEY, D. Introduction – understanding structural transformation in Africa. **World Development**, v. 63, n. p. 1-10, 2014.
- McMILLAN, M.; RODRIK, D. Globalization, structural change and productivity growth. In: BACCHETTA, M.; JENSE, M. (Eds.) **Making globalization socially sustainable**. Geneva: International Labour Organization and World Trade Organization, p. 49-84, 2011.
- PASINETTI, L. L. **Structural economic dynamics: a theory of the economic consequences of human learning**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- PRITCHETT, L.; SUMMERS, L. **Asiaphoria meets regression to the mean** (NBER Working Paper 20573). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2014.
- SHORROCKS, A. Decomposition procedures for distributional analysis: A unified framework based on the Shapley value. **Journal of Economic Inequality**, v. 11, n. 1, p. 99-126, 2013.
- SQUEFF, G. C.; DE NEGRI, F. Produtividade do trabalho e rigidez estrutural no Brasil nos anos 2000. In: **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 28. Brasília: IPEA, ago., 2013.
- TEMPLE, J. Dual economy models: A primer for growth economists. **Manchester School**, v. 73, n. 4, p. 435-478, 2005.
- TEMPLE, J.; WÖßMANN, L. Dualism and cross-country growth regressions. **Journal of Economic Growth**, v. 11, n. 3, p. 187-228, 2006.
- TOREZANI, T. A. **Evolução da produtividade brasileira: mudança estrutural e dinâmica tecnológica em uma abordagem multissetorial**. 2018. 299 f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- VOLLRATH, D. The dual economy in long-run development. **Journal of Economic Growth**, v. 14, n. 4, p. 287-312, 2009.

APÊNDICE

Tabela A – Decomposição setorial do crescimento da renda *per capita* brasileira, por décadas

1950-1960	Contribuição em pontos percentuais								
	PRODUTIVIDADE							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	Intrasetorial			Mudança estrutural			TOTAL		
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total		TOTAL	
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,28	0,36	0,10	0,46	0,73	-0,40	0,34
Mineração	-	-	0,08	0,00	0,00	-0,01	0,07	-0,01	0,07
Manufatura	-	-	1,16	0,02	0,01	0,03	1,19	0,07	1,25
Utilidades públicas	-	-	0,12	-0,01	0,00	-0,02	0,10	0,00	0,10
Construção	-	-	0,23	0,00	0,00	0,00	0,24	0,02	0,26
Serv. comerciais	-	-	0,25	0,22	-0,01	0,21	0,46	0,15	0,61
Serv. de transporte	-	-	0,18	0,02	0,00	0,02	0,20	0,06	0,26
Serv. empresariais	-	-	0,27	0,30	0,02	0,32	0,59	0,09	0,68
Serv. governamentais	-	-	0,18	0,40	0,00	0,40	0,58	0,14	0,72
Serv. pessoais	-	-	0,04	0,00	-0,02	-0,02	0,01	0,14	0,16
Subtotal	-4,05	6,83	2,78	1,29	0,10	1,39	4,17	0,27	4,43
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									-0,33
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									4,10

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.

1960-1970	Contribuição em pontos percentuais								
	PRODUTIVIDADE							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	Intrasetorial			Mudança estrutural			TOTAL		
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total		TOTAL	
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,20	0,67	0,19	0,87	1,07	-1,23	-0,16
Mineração	-	-	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,11
Manufatura	-	-	0,65	0,11	0,01	0,11	0,77	0,11	0,87
Utilidades públicas	-	-	-0,12	0,11	-0,04	0,07	-0,05	0,04	-0,01
Construção	-	-	-0,02	0,13	-0,06	0,07	0,04	0,25	0,30
Serv. comerciais	-	-	0,26	0,16	-0,01	0,15	0,41	0,12	0,54
Serv. de transporte	-	-	0,24	-0,01	0,00	-0,01	0,23	-0,04	0,18
Serv. empresariais	-	-	0,27	0,57	0,02	0,59	0,87	0,20	1,06
Serv. governamentais	-	-	0,53	0,21	0,03	0,24	0,77	0,09	0,86
Serv. pessoais	-	-	0,11	-0,02	-0,01	-0,04	0,07	0,09	0,16
Subtotal	5,14	-2,91	2,23	1,92	0,13	2,06	4,29	-0,37	3,92
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									0,12
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									4,05

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.

1970-1980	Contribuição em pontos percentuais								
	PRODUTIVIDADE							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	Intrasetorial			Mudança estrutural			TOTAL		
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total		TOTAL	
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,18	0,74	0,25	0,99	1,18	-0,71	0,47
Mineração	-	-	0,03	0,01	0,00	0,01	0,04	0,01	0,05
Manufatura	-	-	1,12	-0,03	-0,01	-0,04	1,08	0,06	1,15
Utilidades públicas	-	-	0,26	-0,03	-0,05	-0,08	0,18	-0,04	0,14
Construção	-	-	0,32	0,00	-0,01	-0,01	0,31	0,34	0,66
Serv. comerciais	-	-	0,43	0,08	-0,01	0,07	0,51	0,24	0,75
Serv. de transporte	-	-	0,46	0,00	0,00	-0,01	0,45	0,02	0,47
Serv. empresariais	-	-	0,40	0,58	0,01	0,59	0,98	0,39	1,37
Serv. governamentais	-	-	0,09	0,43	-0,05	0,38	0,46	0,34	0,80
Serv. pessoais	-	-	0,02	-0,08	-0,06	-0,14	-0,12	0,34	0,22
Subtotal	8,58	-5,27	3,31	1,70	0,07	1,77	5,08	0,99	6,07
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									0,66
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									6,73

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.

1980-1990	Contribuição em pontos percentuais							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	PRODUTIVIDADE						TOTAL		
	Intrasetorial			Mudança estrutural					
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total			
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,13	1,15	-0,15	1,00	1,13	-0,86	0,27
Mineração	-	-	0,06	0,00	0,00	-0,01	0,05	0,00	0,06
Manufatura	-	-	-1,02	0,15	-0,05	0,09	-0,93	0,34	-0,59
Utilidades públicas	-	-	0,11	-0,03	-0,01	-0,04	0,08	0,00	0,07
Construção	-	-	-0,19	0,01	0,00	0,01	-0,17	-0,10	-0,27
Serv. comerciais	-	-	-1,13	0,26	-0,18	0,08	-1,04	0,71	-0,33
Serv. de transporte	-	-	-0,20	0,08	-0,01	0,07	-0,13	0,10	-0,03
Serv. empresariais	-	-	-0,38	0,07	0,00	0,06	-0,32	0,12	-0,20
Serv. governamentais	-	-	-0,66	0,27	-0,06	0,21	-0,45	0,34	-0,11
Serv. pessoais	-	-	-0,14	-0,16	0,01	-0,16	-0,29	0,35	0,05
Subtotal	-7,08	3,68	-3,41	1,79	-0,45	1,33	-2,08	1,00	-1,08
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									0,44
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									-0,64

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.

1990-2000	Contribuição em pontos percentuais							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	PRODUTIVIDADE						TOTAL		
	Intrasetorial			Mudança estrutural					
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total			
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,20	0,32	-0,01	0,32	0,51	-0,71	-0,20
Mineração	-	-	0,13	-0,06	-0,03	-0,09	0,04	-0,02	0,01
Manufatura	-	-	0,65	-0,06	-0,06	-0,12	0,54	-0,43	0,10
Utilidades públicas	-	-	0,26	-0,09	-0,05	-0,14	0,12	-0,03	0,09
Construção	-	-	0,03	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,12	-0,08
Serv. comerciais	-	-	-0,08	-0,06	-0,01	-0,07	-0,15	0,09	-0,06
Serv. de transporte	-	-	0,12	0,06	0,01	0,06	0,18	0,01	0,20
Serv. empresariais	-	-	-0,81	0,04	-0,01	0,03	-0,78	-0,08	-0,86
Serv. governamentais	-	-	0,04	0,07	0,00	0,07	0,12	-0,03	0,08
Serv. pessoais	-	-	0,01	-0,14	0,00	-0,15	-0,14	0,07	-0,06
Subtotal	1,04	-0,48	0,56	0,09	-0,17	-0,08	0,48	-1,26	-0,78
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									0,69
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									-0,09

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.

2000-2010	Contribuição em pontos percentuais							TAXA DE EMPREGO	TOTAL (%)
	PRODUTIVIDADE						TOTAL		
	Intrasetorial			Mudança estrutural					
	K/L	TFP	Total	Estática	Dinâmica	Total			
1	2	3=1+2	4	5	6=4+5	7=3+6	8	9=7+8	
Agropecuária	-	-	0,27	0,40	-0,01	0,39	0,66	-0,42	0,23
Mineração	-	-	0,06	0,00	0,00	0,01	0,07	0,00	0,07
Manufatura	-	-	-0,02	0,01	0,00	0,00	-0,02	0,10	0,08
Utilidades públicas	-	-	0,07	-0,03	0,00	-0,03	0,04	0,00	0,04
Construção	-	-	-0,04	-0,01	-0,01	-0,01	-0,06	0,13	0,07
Serv. comerciais	-	-	0,14	-0,03	0,00	-0,03	0,11	0,27	0,38
Serv. de transporte	-	-	-0,18	0,03	-0,01	0,02	-0,15	0,06	-0,09
Serv. empresariais	-	-	0,14	0,12	0,01	0,12	0,27	0,29	0,55
Serv. governamentais	-	-	0,03	0,01	0,00	0,01	0,04	0,10	0,14
Serv. pessoais	-	-	0,01	-0,07	0,00	-0,07	-0,06	0,20	0,14
Subtotal	-2,38	2,87	0,48	0,44	-0,03	0,41	0,89	0,73	1,62
COMPONENTE DEMOGRÁFICO (10)									0,54
CRESCIMENTO ANUALIZADO DA RENDA PER CAPITA									2,16

FONTE: Elaboração própria. NOTA: A taxa de crescimento da renda *per capita* resulta da soma de 9 e 10.