

Quão Imperfeita é a Competição no Setor Serviços no Brasil? Estimativas de *Mark-up* Setorial entre 2007 e 2013

Márcio da Silva Alves¹

Moisés de Andrade Resende Filho²

Resumo

O objetivo do presente trabalho é analisar a trajetória recente e estimar os *mark-ups* de diferentes subsetores do setor serviços da economia brasileira. Com base em métodos de dados em painel dinâmico, obtiveram-se estimativas de *mark-up* que revelam práticas não concorrenciais na maioria dos subsetores analisados. Em especial, ao contrário do que antecipávamos, a estimativa de *mark-up* para o subsector composto por serviços prestados às famílias indica que o preço é 1,9867 vezes o custo marginal neste subsector.

Palavras-chave: setor serviços, *mark-up*, função de produção.

1. Introdução

A literatura econômica dá um foco especial ao estudo do setor serviços, por este ser estratégico para o crescimento e desenvolvimento de um país. No Brasil, os serviços representaram 72,00% do valor adicionado total em 2015 (IBGE, 2016). Assim, o objetivo do presente trabalho é analisar a evolução recente do setor serviços no Brasil e investigar a relação do preço com o custo marginal para uma amostra de serviços prestados no Brasil, utilizando dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) do IBGE no período de 2007 a 2013. Para tanto, será empregada a metodologia de estimação direta da função de produção (sendo escolhida a função Cobb-Douglas), metodologia semelhante à utilizada por Lucinda e Meyer (2013).

Normalmente, o custo marginal é não observável, o que dificulta a estimação do *mark-up*. Para superar esta dificuldade, parte-se da hipótese de que as estimativas das elasticidades dos fatores de produção podem gerar evidências sobre a concorrência. Essas evidências podem ser obtidas por meio da comparação das elasticidades dos fatores de produção e a contribuição dos insumos. Se a hipótese de concorrência perfeita for verdadeira, esses dois valores devem ser estatisticamente iguais. Ou seja, as elasticidades dos fatores de produção indicam o nível de produtividade de cada fator e as contribuições dos insumos indicam o nível da remuneração destes, se elasticidades forem maiores que a contribuição dos insumos, isso significa que há um excedente gerado pelo fator de produção que faz com que a firma obtenha *mark-up*. No presente trabalho será

¹ Graduado em Economia pela UnB.

² Professor do Departamento de Economia da UnB.

estimada a elasticidade do fator trabalho e a contribuição deste dentro das atividades do setor serviços, com o objetivo de verificar se há ou não maior produtividade deste fator em relação ao nível de remuneração dos seus insumos (trabalhadores).

Estudos que refutavam a hipótese de concorrência perfeita em nível setorial ganharam força a partir da década de 1980, como, por exemplo, o de Hall (1986) que testou as hipóteses de igualdade entre o preço e o custo marginal e de retornos constantes de escala em 26 indústrias norte-americanas, rejeitando-as. No caso brasileiro, por exemplo, Ferreira e Guillén (2004) estimaram diferenças significativas entre preço e custo marginal para uma grande amostra da indústria de transformação nacional e encontraram evidências de que o aumento da produtividade usualmente é superestimado ao empregarem uma metodologia que permite separar o efeito da diferença entre preço e custo marginal.

Ainda em relação ao caso brasileiro, Lucinda e Meyer (2013) estimaram a relação entre o preço e o custo marginal para uma amostra grande de indústrias utilizando dados da Pesquisa Industrial Anual do IBGE (PIA/IBGE) entre os anos de 1996 a 2007 e constatam que o preço excede o custo marginal para todos os setores estudados.

A análise realizada neste trabalho será setorial, sendo que os serviços serão divididos com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas 2.0 (CNAE 2.0) do IBGE. O horizonte temporal escolhido se sobrepõe ao segundo mandato do Governo Lula e ao primeiro mandato de Dilma Rousseff, onde houve uma mudança no ambiente econômico nacional quando o Ministro da Fazenda à época, Guido Mantega, apostou na expansão do crédito para as pessoas físicas e jurídicas com o objetivo de estimular o consumo e, assim, promover o crescimento da economia.

A relação do preço com o custo marginal é uma informação importante no estabelecimento de recomendações de políticas públicas e de medidas para a defesa da concorrência, principalmente no que tange o setor serviços em um cenário de expansão de crédito. No entanto, apesar de revelar resultados relevantes, o *mark-up* por si só não é suficiente para a análise do comportamento do setor terciário, por isso também é apresentada inicialmente uma análise descritiva do setor, utilizando-se dados da Pesquisa Mensal de Serviços do (PMS) e das Contas Nacionais Trimestrais do IBGE, com o objetivo de traçar uma trajetória recente da evolução deste setor na economia brasileira.

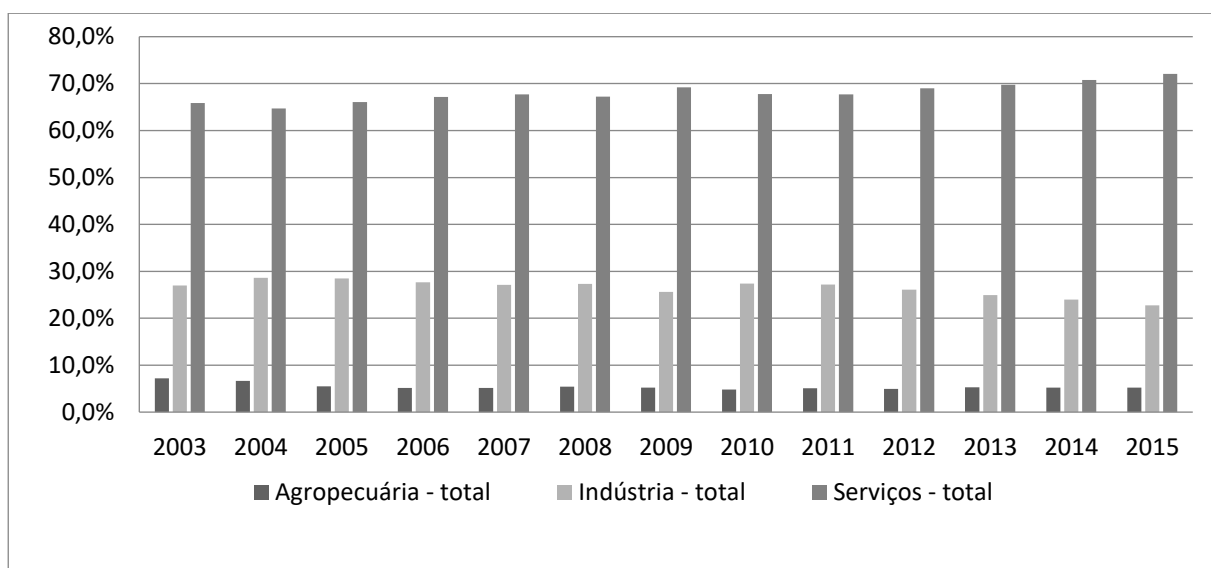
Além desta introdução, será apresentada na seção dois a trajetória recente da evolução da participação e da importância do setor serviços na economia brasileira. Na terceira seção serão apresentadas a metodologia e o modelo dinâmico de dados em painel especificado e utilizado nas estimações dos *mark-ups*. A seção quarto descreve a base de dados utilizada. A seção cinco apresenta a análise dos resultados obtidos e a seção seis faz as conclusões.

2. Evolução da participação e da importância do setor serviços

O objetivo deste capítulo é traçar a trajetória recente do setor serviços na economia Brasileira, analisando a participação deste em nível agregado no valor adicionado e evidenciando o grande crescimento da importância deste na geração de emprego e renda.

Os dados do último trimestre de 2015 das contas nacionais revelam aumento da participação dos serviços no valor adicionado no Brasil, passando de 65,8% em 2003 para 72,0% em 2015 (IBGE, 2016). Como mostrado na Figura 1, setores tradicionais da economia brasileira como a agropecuária e a indústria perderam participação durante o período. Em 2003 a agropecuária representava 7,2% do valor adicionado e a indústria 27,0%, ao passo que no final do último trimestre de 2015, a agropecuária representou 5,2% do valor adicionado e a indústria 22,7% (IBGE, 2016).

Figura 1 – Participação Setorial no Valor Adicionado a Preços Correntes.



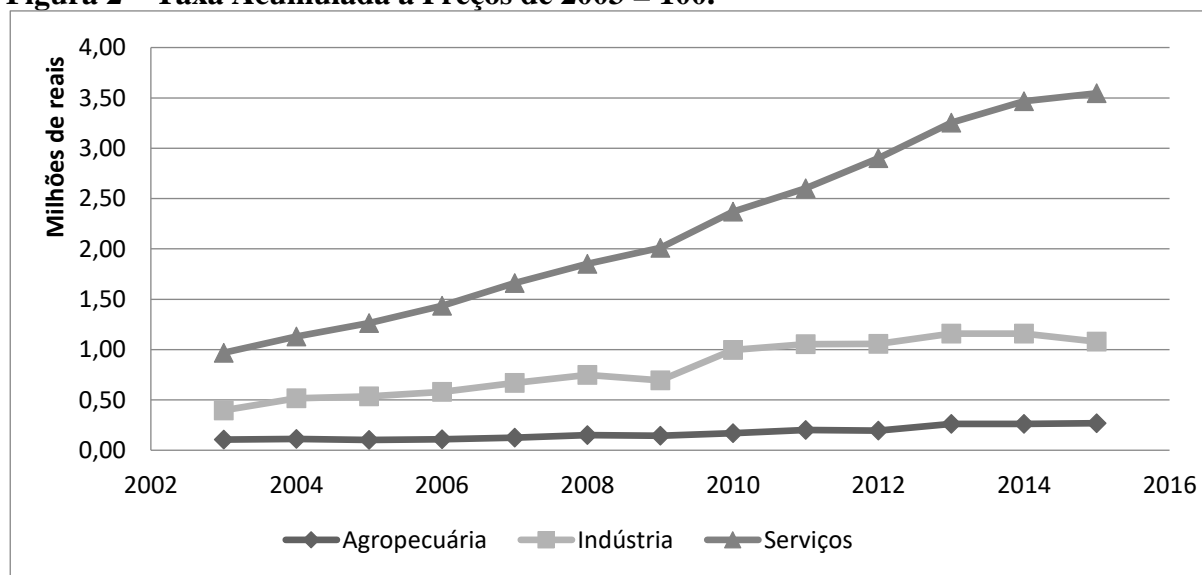
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

No tocante à ocupação, entre 2003 e 2015, o setor serviços foi responsável por 74,8% das carteiras de trabalho assinadas, considerando-se o saldo líquido total, isto é, admissões subtraídas das demissões (CAGED/MTE, 2016).

Nesse cenário e como mostrado no estudo de Kureski e Delgado (2011), a literatura econômica destaca que a dinâmica da economia dos países experimenta, no longo prazo, um processo de mudança estrutural, onde o emprego e a renda se deslocam setorialmente da agricultura para a indústria e, por fim, passam a ser determinados pelo avanço nos serviços, como na Figura 2.

No entanto, esse processo de descolamento apresenta tendências e particularidades associadas às trajetórias históricas e ao nível de desenvolvimento de cada país ou região.

Figura 2 – Taxa Acumulada a Preços de 2003 = 100.



Nota: A taxa acumulada foi obtida por meio da multiplicação das taxas de variação no volume físico de produção setorial, comparada em relação ao mesmo período do ano anterior, com os preços setoriais de 2003 (ano base).

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

O próprio setor serviços tem também passado por profundas mudanças e reestruturação em decorrência principalmente de dois processos: avanços na nanotecnologia e na microeletrônica, que propiciaram um rápido desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (KURESKI e DELGADO, 2011); e mudanças no paradigma produtivo (mudanças na organização industrial) em várias atividades do setor, caracterizadas pela mudança de um padrão de produção baseado em economias de escala e mercados de massa (fordismo) para outro marcado por maior flexibilização na organização do trabalho e produção e maior segmentação do mercado (toyotismo) (KON, 2006).

Entre as consequências e implicações dessa reestruturação do setor serviços se destacam a emersão de firmas transnacionais prestadoras de serviços e a maior participação destas no comércio internacional, a criação e o desenvolvimento de novas funções ocupacionais e laborais e o fortalecimento do acoplamento dos serviços como elemento de agregação de valor no produto industrial.

O setor serviços engloba um conjunto amplo e heterogêneo de atividades, cabendo-se ressaltar que o comércio também está incluído entre estas, pois mesmo que esta atividade envolva bens tangíveis, a natureza e a finalidade da atividade não é a produção de tais bens, mas sim a sua distribuição (KON, 2006).

2.1. Serviços e geração de renda no Brasil

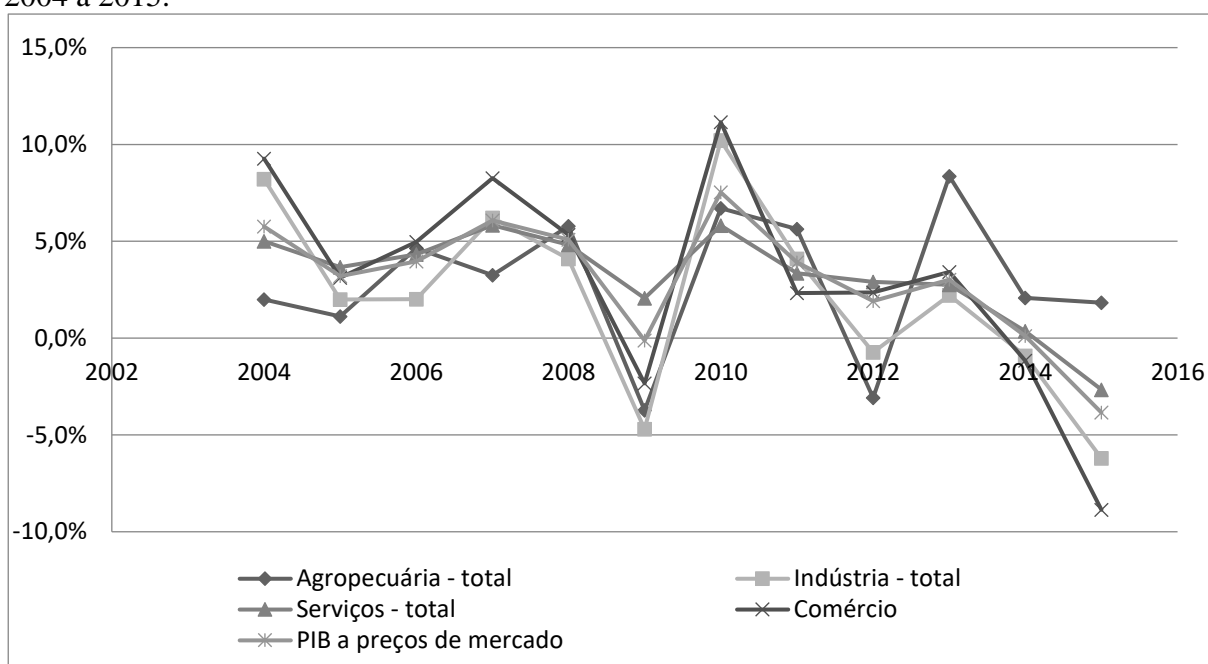
Profundas mudanças ocorreram recentemente na economia brasileira, principalmente após a abertura comercial do final dos anos de 1980 e início dos anos 1990. Nessa época houve uma queda na participação do setor industrial no valor adicionado e no mercado de trabalho e maior presença do setor serviços. Ainda nesse período, o setor serviços foi o único a apresentar saldos positivos na geração de ocupações, mas predominantemente informais, absorvendo mão de obra desempregada dos outros setores.

Em função das políticas de liberalização comercial, de estabilização econômica e de privatizações, iniciou-se um processo de reestruturação do setor terciário no país, caracterizado pela crescente participação de grupos multinacionais, pela concentração setorial e por avanços na produtividade em alguns de seus segmentos mais modernos (KURESKI e DELGADO, 2011). Esse processo se fez presente em atividades comerciais, no setor financeiro, nas telecomunicações, no turismo, entre outras atividades do setor terciário. Mostrando assim uma mudança estrutural na economia brasileira.

Porém, houve uma queda na participação do setor terciário nos anos de 2004, 2010 e 2011. O resultado de 2004 decorre da ampliação da participação da indústria na economia (em destaque a indústria de transformação, que passou de 16,9% para 17,8%) e este mesmo setor teve uma taxa de crescimento de 8,2% em seu volume real (sendo que a indústria de transformação teve um aumento de 9,1), como mostrado na Figura 3. No caso de 2010 também houve crescimento na taxa de variação anual no volume produzido do setor industrial, que foi de 10,2% (onde a indústria de transformação teve grande destaque, com uma taxa de variação de 9,2% em seu volume de produção). Já no caso de 2011, houve um aumento da participação do setor agropecuário.

Apesar dessas pequenas oscilações conjunturais, houve considerável aumento da participação dos serviços no valor adicionado durante o período de análise.

Figura 3 – Taxa Anual de Variação Percentual do Volume Físico de Produção por Subsetor de 2004 a 2015.



Nota: A taxa anual de variação percentual do volume físico de produção por subsetor é a variação percentual do volume físico de produção do subsetor do último trimestre de cada ano em relação ao mesmo trimestre do ano anterior.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

2.2. Atividades do setor serviços

O Quadro 1 mostra a participação de cada atividade no total do valor adicionado pelos serviços de 2003 a 2015. O seguimento da administração, saúde e educação pública e seguridade social teve maior representatividade nos últimos anos, ampliando sua participação de 16% em 2003 para 17,7% em 2015 (IBGE, 2016). Essas atividades representam a base dos sistemas de proteção social do país. Outras atividades com expressiva participação no setor serviços em 2015 foram as de outros serviços com 17,1% e o comércio, com 12,3%. Juntas com seguimento da administração, saúde e educação públicas e seguridade social, elas representam 47,2% da participação do setor terciário.

Quadro 1 – Participação por Atividade no Setor serviços.

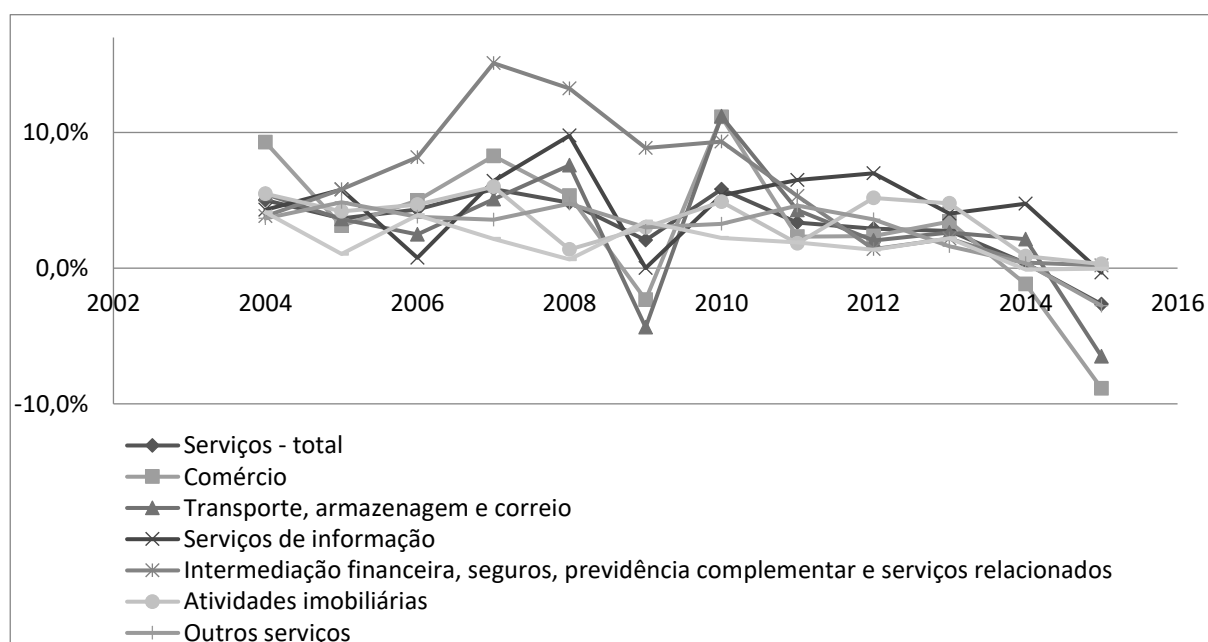
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Serviços - total	65,8 %	64,7 %	66,0 %	67,2 %	67,7 %	67,3 %	69,2 %	67,8 %	67,7 %	69,0 %	69,8 %	70,8 %	72,0 %
Comércio	9,5%	9,9%	10,8 %	11,2 %	11,7 %	12,3 %	12,7 %	12,6 %	12,9 %	13,4 %	13,5 %	13,0 %	12,3 %
Transporte, armazenagem e correio	3,4%	3,5%	3,5%	3,4%	3,7%	4,0%	3,8%	4,3%	4,5%	4,5%	4,5%	4,4%	4,2%
Serviços de informação	4,1%	4,5%	4,6%	4,3%	4,4%	4,4%	4,3%	3,8%	3,7%	3,6%	3,5%	3,4%	3,2%

Intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados	7,4%	6,5%	7,1%	7,2%	7,3%	6,5%	6,6%	6,8%	6,3%	6,2%	5,9%	6,5%	7,6%
Atividades imobiliárias	9,9%	9,5%	9,3%	8,9%	8,8%	8,4%	8,7%	8,3%	8,5%	8,9%	9,3%	9,5%	9,9%
Outros serviços	15,4 %	15,1 %	14,8 %	15,8 %	15,5 %	15,2 %	16,0 %	15,7 %	15,9 %	16,4 %	16,7 %	17,0 %	17,1 %
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	16,0 %	15,6 %	16,0 %	16,3 %	16,3 %	16,5 %	17,1 %	16,3 %	16,1 %	16,0 %	16,4 %	17,0 %	17,7 %

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

Em termos de crescimento real no período (taxa de variação anual no volume produzido), as únicas atividades que tiveram variação positiva nos quatro trimestres de 2015 foram serviços de intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados (0,2%) e atividades imobiliárias (0,3%), como pode ser observado na Figura 4. O destaque ficou para o comércio, esta atividade apresentou uma taxa de variação anual de -8,9%, sendo a maior queda dentro do setor no ano de 2015. Sendo que esta mesma atividade apresentou variação positiva de 9,3% no ano de 2004.

Figura 4 – Taxa de Variação Acumulada do Volume de Produção ao Longo do Ano em Comparação ao Mesmo Período do Ano Anterior no Setor serviços - %.



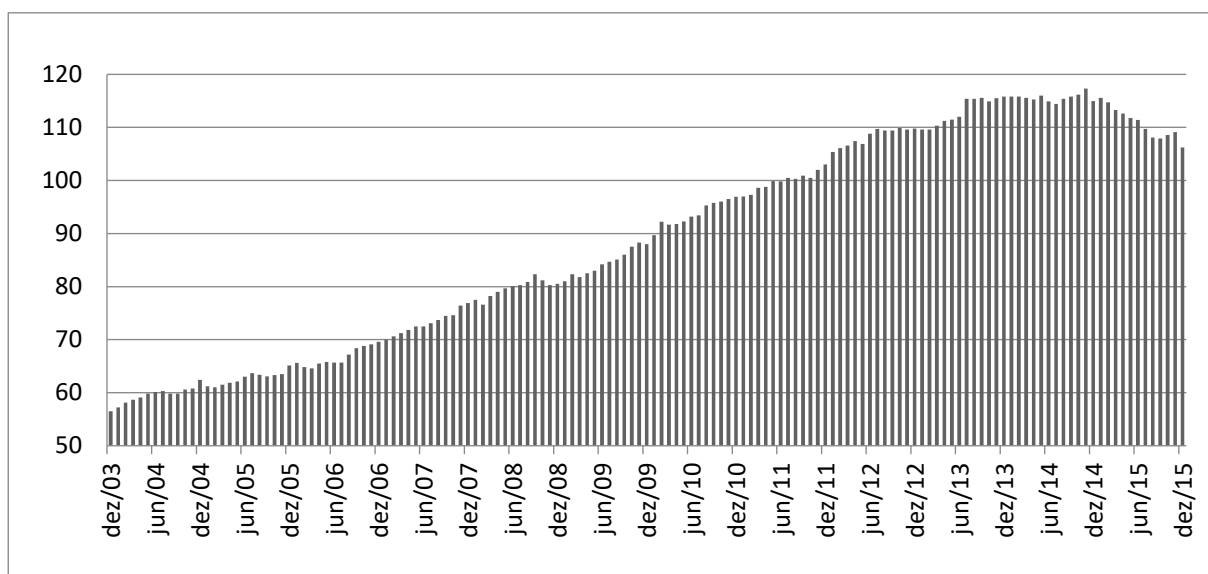
Nota: A taxa de variação foi obtida através da variação do volume físico de produção de cada atividade do setor serviços no último trimestre de cada ano em relação ao mesmo trimestre do

ano anterior.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados das Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

A Figura 5 apresenta a série do volume de vendas mensal com ajuste sazonal no comércio varejista no período de 2003 a 2015, o que ajuda a explicar o desempenho da atividade comercial no ano de 2015. Verifica-se que as taxas de variação no volume de vendas em todos os meses de 2015 foram negativas em comparação com o mesmo período do ano anterior, em destaque para o mês de dezembro que teve uma variação de -7,7%.

Figura 5 – Volume de Vendas no Comércio Varejista de 2013 a 2015.

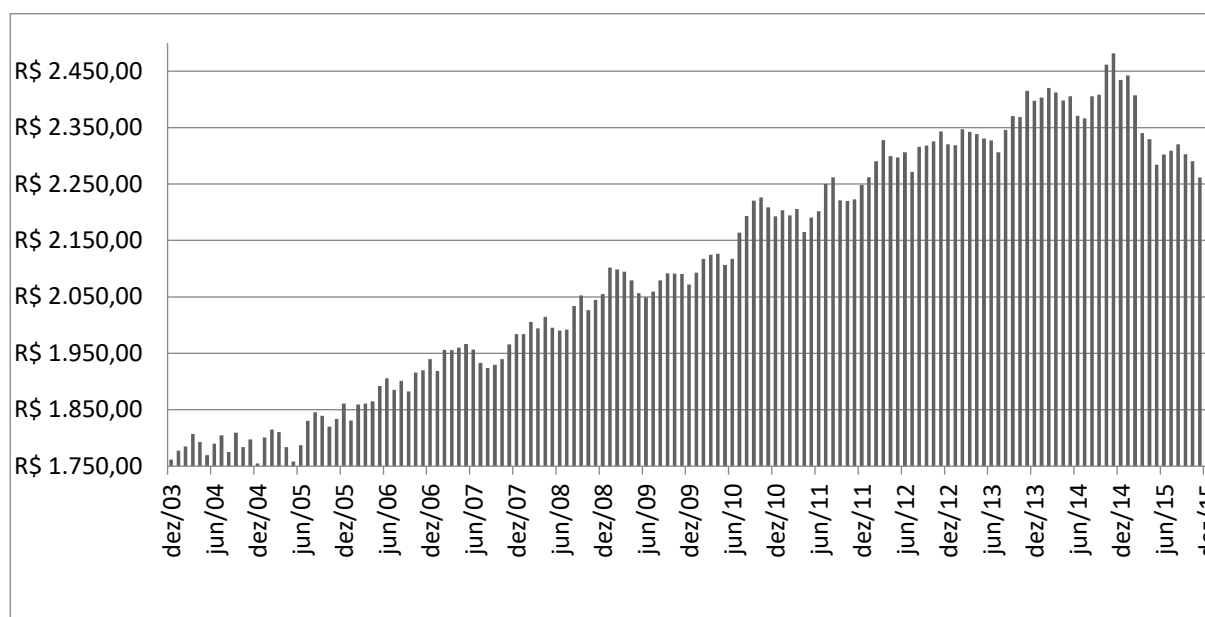


Nota: O volume mensal de vendas foi obtido através dos índices de volume e de receita nominal de vendas no comércio varejista tendo como base os preços de 2011. O eixo vertical representa o número índice do volume de produção de cada mês adotado pelo IBGE.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados Pesquisa Mensal do Comércio do IBGE.

Houve também um grande número de demissões acumuladas no comércio em 2015, segundos dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério do Trabalho em Emprego (CAGED/MTE), foram 4.423.326 admissões contra 4.641.976 demissões, totalizando um saldo negativo de -218.650.

A Figura 6 apresenta o rendimento real médio dos trabalhadores, outro fator que ajuda a explicar as variações negativas do setor serviços em 2015, onde houve queda nos rendimentos reais médios dos assalariados em comparação com o ano de 2014. Em dezembro, por exemplo, apesar de o rendimento real médio ter crescido cerca 30,2% em relação a dezembro de 2003, o mesmo caiu - 5,8% em comparação com o mesmo período de 2014.

Figura 6 – Rendimento Real Médio dos Trabalhadores de 2003 até 2015 em R\$.

Fonte: Elaboração própria com base na Pesquisa Mensal do Emprego do IBGE.

3. Metodologia

Seguindo a metodologia utilizada por Lucinda e Meyer (2013) e de acordo com Mundlak (1963), as estimativas das elasticidades dos fatores de produção podem gerar evidências sobre a concorrência. Essas evidências podem ser obtidas por meio da comparação das elasticidades dos fatores de produção e a contribuição dos insumos. Se a hipótese de concorrência perfeita for verdadeira, esses dois valores devem ser estatisticamente iguais. Tendo essa comparação como base para a análise, Loecker e Warzynski (2009) propõem a seguinte expressão para mensurar o *mark-up* por meio da divisão da elasticidade do fator trabalho pela participação deste no valor agregado da produção do setor:

$$\mu_{it} = \frac{\beta_i^n}{\alpha_i^n} \quad (3)$$

onde β_i^n é a elasticidade do valor agregado do trabalho no setor i e α_i^n é a participação do fator trabalho no valor agregado do setor i , sendo necessário se obter estimativas não viesadas e consistentes desses parâmetros.

No presente trabalho, seguindo o que fizeram Lucinda e Meyer (2013), utiliza-se a especificação dinâmica da função de produção de produção Cobb-Douglas. Para tanto, parte-se da seguinte função de produção Cobb-Douglas estocástica com efeitos fixos de tempo e setor:

$$q_{it} = \beta^k k_{it} + \beta^n n_{it} + \gamma_t + \eta_i + m_{it} \quad (4)$$

Onde no tempo t e para o setor i , q_{it} é o log do valor agregado da produção, k_{it} é o log do capital, n_{it} é o log do trabalho, e os parâmetros β^n e β^k são as elasticidades do valor agregado do trabalho e do valor agregado do capital, γ_t capta os efeitos fixos de tempo, η_i capta os efeitos fixos do setor e m_{it} é o erro aleatório.

Como mostrado por Lucinda e Meyer (2013), a especificação dinâmica da função de produção é consequência da hipótese de que choques de produtividade $v_{it} \equiv \gamma_t + \eta_i + m_{it}$ apresentam persistência, tal que $v_{it} = \rho v_{i,t-1} + e_{it}$, onde $e_{it} \sim MA(0)$. Com isso, Blundell e Bond (1998) chegam ao seguinte modelo dinâmico, obtido através da diferença da equação (4) e sua versão defasada após um período:

$$q_{it} = \beta^k k_{it} - \rho \beta^k k_{it-1} + \beta^n n_{it} - \rho \beta^n n_{it-1} + \rho q_{it-1} + (\gamma_t - \rho \gamma_{t-1}) + [\eta_i(1 - \rho) + e_{it} + m_{it} - \rho m_{it-1}] \quad (5)$$

ou

$$q_{it} = \pi_1 k_{it} - \pi_2 k_{it-1} + \pi_3 n_{it} - \pi_4 n_{it-1} + \pi_5 q_{it-1} + \gamma_t^* + \eta_i^* + w_{it}^* \quad (6)$$

Os termos modificados da equação (6) são $\gamma_t^* = \gamma_t - \rho \gamma_{t-1}$, $\eta_i^* = \eta_i(1 - \rho)$ e $w_{it}^* = e_{it} + m_{it} - \rho m_{it-1}$. A passagem de (5) para (6) cria duas restrições lineares, quais sejam: $\pi_2 = -\pi_1 \cdot \pi_5$ e $\pi_4 = -\pi_3 \cdot \pi_5$. A partir de estimativas consistentes do vetor de parâmetros $\pi = (\pi_1, \pi_2, \pi_3, \pi_4, \pi_5)$ e $Var(\pi)$, estas restrições podem ser testadas pelo teste de fatores comuns (COMFAC e de modo a possibilitar a obtenção dos parâmetros de interesse (β^k, β^n e ρ). A hipótese nula do teste COMFAC é que estas duas restrições são conjuntamente satisfeitas.

Utilizando a metodologia de Arellano e Bond (1991) para estimar os parâmetros π tal que as estimativas sejam consistentes e não viesadas, é necessário retirar a primeira diferença e instrumentalizar a equação com as variáveis em nível. Essa abordagem parte da hipótese de que a quantidade de um fator de produção utilizado no ano anterior tem grande correlação com a quantidade utilizada no ano seguinte e não tem correlação com os choques de produtividade do ano seguinte. Essa abordagem muitas vezes leva a valores baixos das estimativas dos coeficientes de capital e pouco significantes.

Segundo Blundell e Bond (1998), tal problema ocorre porque as séries guardam grande persistência, o que resulta na baixa correlação entre as séries em nível e em diferenças. Assim, para melhorar a instrumentalização, Blundell e Bond (1998) assumem condições de momento adicionais, as quais podem ser testadas, e que permitem a estimação conjunta da equação em nível instrumentalizada pela defasagem das diferenças, o que se convencionou por estimador System GMM. Para se testar as condições de momento adicionais, utilizam-se os testes de Sargan e Sargan em diferenças (D-Sargan). O teste de Sargan possui como hipótese nula que as condições de

momento assumidas na estimação por System GMM são válidas e a hipótese nula do teste de D-Sargan é que as condições adicionais assumidas na estimação por System GMM são válidas. Seguindo o que sugere a literatura, ainda é necessário realizar o teste para autocorrelação serial de segunda ordem AR(2) do erro do modelo, que tem como hipótese nula que o erro não é AR(2), que está em linha com as hipóteses com relação às defasagens utilizadas na instrumentalização.

4. Dados

Os dados utilizados na estimação do *mark-up* setorial no setor serviços foram retirados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS, IBGE) para 26 tipos diferentes de serviços prestados nos anos de 2007 a 2010.

A estimação da função de produção por System GMM requer o agrupamento dos serviços em grupo com características semelhantes quanto aos tipos de serviços prestado, o que foi realizado com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE que divide os serviços em seis grandes subsetores, quais sejam: serviços prestados às famílias; serviços de informação e comunicação; transportes, serviços auxiliares aos transportes e correios; atividades imobiliárias, serviços de manutenção e reparação; e outras atividades de serviços.

Utilizando a classificação CNAE como critério de divisão setorial gerou alguns grupos com poucos serviços incluídos. Para reduzir o problema, as atividades imobiliárias e os serviços de manutenção e reparação de objetos pessoais e domésticos foram deslocados para o subsetor serviços prestados às famílias; os serviços de manutenção e reparação de equipamentos de informática e comunicação foram deslocados para subsetor serviços de informação e comunicação; e os serviços de manutenção e reparação de veículos automotores foram deslocados para o subsetor de transportes, serviços auxiliares aos transportes e correios. Assim, no final, foram gerados quatro subsetores de serviços em que o número de serviços em cada subsetor varia de 3 a 9 como apresentado na Tabela 1, a qual também apresenta o código de cada serviço segundo a CNAE 2.0.

Tabela 1 – Subsetores de serviços gerados e utilizados no estudo

Subsetor	Nº de Serviços	Código CNAE dos Serviços
Serviços prestados às famílias	8	55; 56; 90; 94; 85; 68.1; 68.21-8; 95.21-5.
Serviços de informação e comunicação total	6	61; 62; 59; 58.1; 63.9; 95.1.
Transportes, serviços auxiliares aos transportes e correios	9	49.1; 49.2; 49.3; 49.4; 50; 51; 52; 53; 45.2.
Outras atividades de serviços	3	01.6; 66; 37.

Fonte: Elaboração própria com base na classificação CNAE 2.0 do IBGE.

A próxima etapa no que se refere aos dados consiste na descrição das variáveis utilizadas na pesquisa. Foram estabelecidas séries do valor agregado, capital, trabalho, contribuição do capital (α_i^k) e a contribuição do trabalho (α_i^n). Para a construção da série do valor agregado, foi utilizado o valor bruto da produção dividido pelo número de firmas de cada subsetor. Para a construção da série de trabalho foi utilizado o número de trabalhadores médio por firmas de cada subsetor multiplicada pela jornada média anual de trabalho de 2.112 horas por pessoa. Já na estruturação da série de capital utilizou-se a metodologia do estoque perpétuo, mesma metodologia utilizada em Ferreira e Guillén (2004), que considera um estoque de capital no ano inicial, acrescentando investimento e retirando-se uma taxa de depreciação fixa, gerando assim valores para as séries dos anos subsequentes. A contribuição do trabalho (α_i^n) foi obtida por meio da divisão do gasto total com o pessoal (salários, encargos e tribulações) de cada subsetor pelo valor adicionado a preços básicos. A contribuição do capital (α_i^k) foi obtida como o complemento da contribuição do trabalho, ou seja, $1-\alpha_i^n$.

O estoque de capital é estimado a partir do valor agregado bruto da produção, custo total da mão de obra e o número médio de empregados por ano. Definindo-se k_{it} como o estoque de capital, q_{it} o valor o valor agregado e W_{it} o valor médio aplicado em trabalho e o estoque de capital foi calculado, segundo o que propõem Garcia (2003) e Ferreira e Guillén (2004), da seguinte forma:

$$k_{it} = \frac{(q_{it})^{\frac{1}{\alpha_i^k}}}{(W_{it})^{\frac{1-\alpha_i^k}{\alpha_i^k}}} \quad (7)$$

Com isso, com o estoque de capital de 2007 calculado, é descontada a taxa de depreciação de 5% e somado o valor médio do consumo intermediário de aluguéis de imóveis, veículos, máquinas e equipamentos, chegando-se então a série de capital utilizada no presente estudo.

5. Resultados

Para começar a análise dos resultados, é necessário abordar a questão da agregação dos serviços em subsetores. Esta se faz necessária para que a estimação da função de produção por System GMM fosse possível, contudo, isso pode levar a heterogeneidade entre os grupos de análise. Por este motivo, quanto mais semelhantes forem as características dos setores no que se refere aos tipos de serviços prestados, menor deve ser a heterogeneidade setorial e mais próximo da realidade de cada serviço prestado devem ser os mark-ups setoriais estimados.

Para a obtenção dos *mark-ups* em nível setorial foi realizada a estimação dos parâmetros da função de produção por meio do System GMM para cada subsetor. Na Tabela 2 são apresentadas as estimativas dos coeficientes da função de produção e também os resultados dos testes realizados:

Tabela 2 – Estimativas da Função de Produção (6) por System GMM.

	Serviços Prestados às Famílias	Serviços de Informação e Comunicação	Serviços de Transporte	Outras Atividades de Serviços
β_i^k	0,0176 (0,0531)	0,0924 (0,0645)	0,1118** (0,051)	-0,0554 (0,0901)
β_i^n	0,8715*** (0,0893)	0,7851*** (0,1085)	0,5642*** (0,0867)	0,3987*** (0,0918)
	p-valores			
Teste COMFAC	0,349	0,311	0,078	0,644
Teste Sargan	0,547	0,158	0,001	0,015
Teste D-Sargan	0,376	0,311	0,241	0,025
Teste AR(2)	0,368	0,000	0,094	0,128

Notas: ***, **, * denotam significante respectivamente ao nível de 10%, 5% e 1%; números entre parênteses são erros-padrão; para os testes COMFAC - Ho: Restrições dos fatores comuns são válidas; Sargan - Ho: Instrumentalização para GMM adequada; D-Sargan – Ho: Instrumentalização para o System GMM adequada; AR(2) – Ho: não há correlação serial de segunda ordem dos erros, os valores reportados são p-valores

Fonte: Elaboração própria.

Como mostrado na Tabela 2, o teste de Sargan possui como hipótese nula que as condições de momento assumidas na estimação por System GMM são válidas, o que não ocorreu no caso dos serviços de transporte e nas outras atividades de serviços. O teste D-Sargan não foi significativo a 5% no subsetor de outras atividades de serviços, neste caso, as condições adicionais assumidas na estimação por System GMM não são estatisticamente válidas. O teste AR(2) do subsetor de serviços de informação e comunicação não significativo a 5% e a hipótese de correlação serial de segunda ordem neste caso não pode ser rejeitada.

O *mark-up* é obtido por meio da divisão da estimativa do coeficiente do trabalho calculado pelo método da função de produção, β_i^n , pela contribuição deste mesmo insumo no valor agregado, α_i^n . Na Tabela 3 são apresentados os *mark-ups* estimados.

Tabela 3 – Coeficientes da Função de Produção e Mark-Up Setorial.

Subsetores	Soma dos Coeficientes	Mark-Up	α_i^n	α_i^k
Serviços Prestados às Famílias	0,8891	1,8967	0,4595	0,5405
Serviços de Informação e Comunicação	0,8775	1,9480	0,4030	0,5970
Serviços de Transporte	0,6754	1,044	0,5404	0,4596
Outras Atividades de Serviços	0,3433	0,9485	0,4204	0,5796

Fonte: Elaboração própria.

Os valores de *mark-up* superiores à unidade indicam concorrência imperfeita nos setores. Como mostrado na Tabela 3, o subsetor serviços de informação e comunicação contém a taxa de *mark-up* mais elevada na análise.

6. Conclusão

O presente estudo constitui uma extensão de estudos anteriores dedicados ao estudo da relação entre o preço e custo marginal na indústria, como Hall (1986), Ferreira e Guillén (2004) e Lucinda e Meyer (2013), por exemplo. O foco foi aplicar a metodologia de análise desse outros trabalhos ao setor serviços no Brasil, o qual não havia sido estudado antes sob esta ótica. Ademais, a análise da evolução da participação e importância dos serviços na economia brasileira mostra que, apesar da redução de 2,7% na taxa de emprego da economia brasileira de 2014 para 2015, o setor serviços aumentou a sua participação no valor adicionado de 70,08% em 2014 para 72,00% em 2015. Ou seja, apesar do período recessivo, o setor serviços continuou aumentando a sua importância na economia brasileira.

Os resultados para os *mark-ups* indicam que o preço se situa acima do custo marginal na maioria dos subsectores analisados, sendo que nos serviços de informação e comunicação e os serviços prestados às famílias o preço é quase duas vezes o custo marginal. Assim, trabalhos empíricos que partem da premissa de igualdade de preço e custo marginal devem ser revistos. De fato, apenas o subsetor outras atividades de serviços não apresentou preço maior que o custo marginal no presente estudo.

Além de enfatizar a necessidade de incorporar aspectos concorrenciais em estudos empíricos, os resultados obtidos fornecem importantes indicadores para políticas de defesa da concorrência, principalmente em relação ao subsetor serviços prestados às famílias, onde o *mark-up* é de 1,8967. Este subsetor é estratégico, pois nele se encontram a maioria dos serviços prestados diretamente as famílias brasileiras.

7. Referências

ARELLANO, M.; BOND, S. Some testes of specifications for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, v. 58, n. 2, 1991.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED): Anuários RAIS**. 2016. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_anuario_rais/anuario.htm>. Acesso em: mar. 2016.

BLUNDELL, R.; BOND, S. GMM estimation with persistent panel data: an application to production functions. **The institute for fiscal studies**, Department of Economics, UCL, Working paper, 1998.

FERREIRA, P. C.; GUILLÉN, O. T. de C. Estrutura competitiva, produtividade industrial e liberalização comercial no brasil. *Revista Brasileira de Economia*, São Paulo, v. 4, n. 58, p. 507–532, 2004.

GARCIA, F. A evolução da produtividade total de fatores na economia brasileira: uma análise do período pós-real. **Núcleo de Pesquisas e Publicações**, São Paulo, EAESP/FGV/NPP, 2003.

HALL, R. E. The relation between price and marginal cost in U.S. industry. *The Journal of Political Economy*, v. 96, p. 921–947, 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)**. 2016. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Anual de Serviços (PAS)**. 2016. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/servico/default.asp?z=t&o=28&i=P>>. Acesso em: 06 mar. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Mensal de Serviços (PMS)**. 2016. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=135>. Acesso em: 06 mar. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Eletrônica (SIDRA)**. 2016. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 06 mar. 2016.

KON, A. Mudanças recentes no perfil da distribuição ocupacional da população brasileira. *Revista Brasileira de Estudos de População*, São Paulo, v.23, n.2, p.247-267, jul./dez. 2006.

KURESKI, R.; DELGADO, P. A importância do setor serviços no Estado do Paraná. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, v. 06, n.118, p.139-158, 2011.

LOECKER, J. WARZYNSKI, F. Markups and firm-level export status. **NBER Working Paper series**, 2009. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w15198>>.

LUCINDA, C.; MEYER, L. Quão Imperfeita é a Competição na Indústria Brasileira?

Estimativas de *Mark-up* Setorial entre 1996 e 2007. **Estudos Econômicos**, São Paulo, vol. 43, n.4, p. 687-710, 2013.

MUNDLAK, Y. Estimation of Production and Behavioral Functions from a Combination of Cross--Section and Time-Series Data. [S.l.]: **Stanford University Press**, 1963.