

O efeito da política de desoneração da folha de pagamentos sobre as estruturas de mercado no Brasil

Caio Matteucci de Andrade Lopes*
UFPR/PPGDE

Alexandre Alves Porsse†
UFPR/PPGDE

Resumo

A avaliação de políticas públicas está, em muitos casos, amparada pela sua suposição de concorrência perfeita, o que, nem sempre é verdade, e pode, muitas vezes, influenciar o resultado da análise. Em outros casos, a própria política pública é capaz de afetar o grau de imperfeição dos mercados. Este estudo tem como objetivo não só, avaliar o efeito da política de desoneração sobre o grau de imperfeição no mercado de bens (produto final) e de trabalho, mas, também, analisar o grau de competitividade de ambos os mercados. Para isso, utilizou-se dados da Pesquisa Industrial Anual, no período de 2007 a 2015. Os resultados apontam que a política estimulou a competitividade do mercado de bens finais, que é caracterizado por competição imperfeita, e teve um efeito positivo sobre o poder de barganha dos trabalhadores no mercado de trabalho, em que a competição perfeita prevalece.

Classificação JEL: J08, L11, H32.

Palavras-chave: tributação, estruturas de mercado, política industrial.

Abstract

Public policy evaluation is in many cases supported by its assumption of perfect competition, which is not always true, and can often influence the outcome of the analysis. In other cases, public policy itself is capable of affecting the degree of market imperfection. The objective of this study is to evaluate the effect of the policy of exemption on the degree of imperfection in the market of goods (final product) and labor market, but also to analyze the degree of competitiveness of both markets. For this, data from the Annual Industrial Survey were used from 2007 to 2015. The results indicate that the policy stimulated the competitiveness of the final goods market, which is characterized by imperfect competition, and had a positive effect on the power of workers' bargain in the labor market, where perfect competition prevails.

JEL classification: J08, L11, H32.

Keywords: taxation, market structures, industrial policy.

Classificação ANPEC: Área 8 - Microeconomia, Métodos Quantitativos e Finanças

*caiomdealopes@gmail.com

†porsse@gmail.com

1 Introdução

A forte crise internacional de 2008 baixou o crescimento do setor industrial, tornando necessária uma intervenção do Governo Federal. Com isso, o Brasil escolheu como uma das formas de enfrentamento uma política anticíclica de desoneração fiscal com o intuito de estimular a geração de empregos no país e melhorar a competitividade e inovação das indústrias brasileiras. Tal política foi nomeada como Plano Brasil Maior (PBM) e instituída em 2011 por meio da Medida Provisória nº 540/2011 e Lei nº 12.546/2011, com ampliações nos anos seguintes em termos de abrangência setorial. O PBM foi pensado como um “projeto de desenvolvimento nacional que incorpora objetivos de inclusão produtiva, qualificação profissional, sustentabilidade ambiental e fortalecimento regional.”¹

O PBM como uma união de esforços de política industrial foi proposto para vigorar de 2011 a 2014, dando continuidade aos avanços obtidos com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) (2003-2007) e com a Política de Desenvolvimento Produtivo (2008-2010). Em 2015, foi realizada uma revisão da política e estabeleceu-se uma reoneração da folha de pagamento, por meio do Decreto Lei nº 12.780/2015.

A política de desoneração fiscal aconteceu por meio de dois principais instrumentos de incentivo: a desoneração do IPI e da folha de pagamento. No presente trabalho, o foco será nos efeitos econômicos referentes à política de desoneração da folha de pagamento. Essa medida, que tinha como objetivo, reduzir os custos trabalhistas representou uma renúncia fiscal de, aproximadamente, R\$ 77,8 bilhões de 2012 a 2016, sendo cerca de 40 mil empresas de 58 setores da economia se beneficiando desta política em Dezembro de 2016.²

Portanto, em um contexto de baixo crescimento econômico e com atividades industriais longe de mostrar sinais de melhoras, o Brasil, a fim de aumentar dinamismo do setor industrial, implementou, nos primeiros meses de 2012, a política de desoneração da folha de pagamentos. Contudo, uma característica desta política é a alocação heterogênea da carga de incentivos entre setores, pois as alíquotas de contribuição patronal são diferenciadas setorialmente. Nesse contexto, cabe a pergunta: Em que medida esta política industrial influencia as estruturas de mercado do setor produtivo?

Para ajudar a responder essa pergunta, este artigo utiliza a metodologia proposta por Dobbelaere e Mairesse (2013), que permite, a partir da estimação das elasticidades dos insumos sobre a produção, classificar as indústrias em diferentes regimes que diferem quanto ao tipo de competição que prevalece no mercado do produto final e no mercado de trabalho. Os seguintes seis regimes são classificados:

1. competição perfeita no mercado do bem final e no mercado de trabalho;
2. competição imperfeita e perfeita no mercado do bem final e de trabalho, respectivamente;
3. competição perfeita no mercado do bem final e barganha eficiente no mercado de trabalho;
4. competição imperfeita no mercado do bem final;

¹ Disponível em <www.protec.org.br/uploads/paginas/file/Plano%20Brasil%20Maior%20-%20Balanço%20Executivo%20-%202%20anos.pdf>. Acesso em 23/06/2019.

² Disponível em <receita.economia.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/renuncia-fiscal-setorial/desoneracao-da-folha-ate-dez_2017.pdf>. Acesso em 23/06/2019.

5. competição perfeita no produto do bem final e monopólio no mercado de trabalho;
6. competição imperfeita no produto do bem final e monopólio no mercado de trabalho.

A identificação dos regimes, que caracterizam ambos os mercados, é feita por meio de testes estatísticos sobre parâmetros de imperfeição estimados. Estes serão definidos, em detalhes, na seção Metodologia. Dessa forma, este estudo utilizou o método desenvolvido por Dobbelaere e Mairesse (2013) para associar estimativas dos parâmetros de imperfeição às políticas de desoneração da folha de pagamento. A ideia é, além de classificar o setor industrial brasileiro, analisar de que forma, ou em que sentido, a política de desoneração afeta o grau de imperfeição do mercado do bem final e do mercado de trabalho.

Os resultados mostraram que o mercado de bem final e o mercado de trabalho são caracterizados por competição imperfeita e perfeita, respectivamente. Além disso, a política de desoneração teria um efeito de atenuação do grau de imperfeição, no primeiro caso, e de aumento no poder de barganha, no segundo.

O texto está organizado em 6 seções, incluindo a Introdução. Na segunda seção, será apresentada uma revisão bibliográfica sobre o tema. A terceira, consiste na metodologia, que está dividida em duas partes: abordagem teórica e empírica. Na seção 4, será feita uma análise descritiva sobre os dados. A seção 5 apresenta os resultados. Por fim, a última seção discorre sobre as conclusões encontradas neste trabalho.

2 Revisão Bibliográfica

A literatura de organização industrial que trata sobre mecanismos de formação de preços e conduta das firmas é bastante vasta. Ainda que incorporar o fato de que a precificação - tanto no mercado de produtos quanto no de trabalho - não é feita de forma competitiva torne a análise mais desafiadora (DOBBELAERE, 2004). Em um artigo seminal, Hall (1988) testou a competitividade e os ganhos de escala de indústrias norte americanas. Mais tarde, a abordagem de Hall foi expandida por Crépon, Desplatz e Mairesse (1999). Ao incorporar imperfeições no mercado de trabalho, os autores desenvolveram um método para estimar, simultaneamente, o poder de barganha dos trabalhadores (PBT), o *markup* (MKF) e o fator de escala das firmas (FEF).

Com diferentes propósitos, vários estudos estimaram os parâmetros de PBT, MKF e FEF simultaneamente, adotando esta abordagem que permite imperfeições em ambos os mercados: produtos e trabalho. Por exemplo, Dobbelaere (2004) demonstrou empiricamente que as estimativas do MKF são tendenciosas para baixo se as imperfeições do mercado de trabalho forem ignoradas, a partir de dados de empresas belgas. Já Boulhol, Dobbelaere e Maioli (2011), ao analisarem as indústrias do Reino Unido, concluíram que as importações de países desenvolvidos, principalmente na metade dos anos 90, contribuíram significativamente para a diminuição tanto das margens das firmas quanto do poder de barganha dos trabalhadores.

Na mesma linha, Brock e Dobbelaere (2006) e Dumont, Rayp e Willemé (2006) avaliaram o impacto do comércio internacional no poder de barganha dos trabalhadores. No primeiro artigo, os autores não encontraram evidências significativas de efeito sobre PBT na Bélgica, já no segundo encontrou-se um impacto negativo significativo da internacionalização do comércio no poder de barganha sindical em países da União Europeia. Mais recentemente, Pal e Rathore (2016) analisaram as implicações da desregulação industrial

e da liberalização comercial sobre PBT e MKF em um país em desenvolvimento: a Índia. Os resultados sugerem que o PBT está negativamente associado tanto às desregulações quanto à liberalização do comércio, mas não existe uma associação significativa dos *markups* com essas reformas.

A grande questão é que os estudos citados acima definem, *a priori*, a barganha eficiente como o regime que prevalece no mercado de trabalho. Portanto, a metodologia formulada por Dobbelaere e Mairesse (2013), ao testar, em um primeiro momento, as estruturas que caracterizam os mercados de trabalho e do produto final, mostra-se menos restritiva. Dobbelaere, Kiyota e Mairesse (2015) utilizaram essa abordagem para comparar as estruturas de mercado em 3 países distintos: França, Japão e Holanda. Na mesma linha, Dobbelaere, Lauterbach e Mairesse (2016) comparam os resultados para França e Chile.

Já no Brasil, alguns trabalhos se aproximam do realizado neste estudo. Lucinda e Meyer (2013) estimaram o *markup* da indústria de transformação brasileira. Enquanto Meyer (2017) utilizou dados no nível da firma para estimar o efeito da política de desoneração da folha de pagamentos sobre o nível de emprego na indústria brasileira. O autor, apesar de analisar a mesma política que a estudada nesta pesquisa, utiliza a metodologia de Petrin e Sivadasan (2013), que é diferente da aplicada aqui. Esta será vista em mais detalhes na próxima seção.

3 Metodologia

A metodologia está dividida em duas partes. A primeira apresenta a abordagem teórica que motiva o procedimento empírico. Na segunda, desenvolve-se o modelo econométrico. Será possível, a partir deste, associar a política de desoneração da folha de pagamentos às estimativas dos parâmetros estruturais.

3.1 Abordagem Teórica

Seja uma função de produção padrão $Q_{it} = \Theta_{it}F(N_{it}, M_{it}, K_{it})$ para a empresa i no tempo t , em que N , M e K representam os insumos de trabalho, material e capital, respectivamente. A variável Θ consiste na produtividade total dos fatores e pode variar entre as firmas e ao longo do tempo. Mais especificamente, $\Theta_{it} = Ae^{\eta_i + u_t + v_{it}}$, tal que η_i é o componente específico da firma, u_t é um choque temporal comum à todas as firmas e v_{it} é um componente aleatório com média zero que captura diferenças transitórias e idiossincráticas na produtividade.

Admitindo que q , n , m , k e θ são os logaritmos de Q , N , M , K e Θ , podemos escrever a diferenciação logarítmica da função de produção como:

$$\Delta q_{it} = \varepsilon_{it}^{Q,N} \Delta n_{it} + \varepsilon_{it}^{Q,M} \Delta m_{it} + \varepsilon_{it}^{Q,K} \Delta k_{it} + \Delta \theta_{it} \quad (1)$$

Por aproximação, admite-se que as derivadas no tempo das variáveis ($x = q, n, m, k, \theta$) podem ser substituídas pela diferença entre os anos ($x_t - x_{t-1}$) e as elasticidades $\varepsilon_{it}^{Q,J} = \partial q_{it} / \partial j_{it}$, ($j = m, n, k$) por suas médias em anos adjacentes, $\varepsilon_{it}^{Q,J} = \frac{1}{2}(\partial q_{it-1} / \partial j_{it-1} + \partial q_{it} / \partial j_{it})$. Além disso, assume-se que o retorno de escala λ_{it} é conhecido e definido por $\lambda_{it} = \varepsilon_{it}^{Q,N} + \varepsilon_{it}^{Q,M} + \varepsilon_{it}^{Q,K}$ ou, manipulando os termos:

$$\varepsilon_{it}^{Q,K} = \lambda_{it} - \varepsilon_{it}^{Q,N} - \varepsilon_{it}^{Q,M} \quad (2)$$

A equação acima pode ser derivada utilizando o teorema de Euler.³ Substituindo a equação 2 em 1 e manipulando, podemos escrever a função de produção da seguinte forma:

$$\Delta q_{it} - \Delta k_{it} = \varepsilon_{it}^{Q,N} (\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) + \varepsilon_{it}^{Q,M} (\Delta m_{it} - \Delta k_{it}) + (\lambda_{it} - 1) \Delta k_{it} + \Delta \theta_{it} \quad (3)$$

É possível definir as elasticidades do insumo trabalho, $\varepsilon^{Q,N}$, e materiais, $\varepsilon^{Q,M}$, de diferentes formas, que variam de acordo com os regimes de imperfeição dos mercados de trabalho e do produto final. A seguir serão apresentados os modelos teóricos de cada um dos regimes.

3.1.1 Competição Imperfeita no Produto Final

Em um primeiro momento, será feita a derivação dos modelos teóricos admitindo competição imperfeita no mercado do bem final, já que a competição perfeita pode ser interpretada como um caso específico no qual o *markup* (razão entre preço e custo marginal igual a 1)

3.1.1.1 Competição Perfeita no Mercado de Trabalho

Segundo Hall (1988), se admitirmos competição imperfeita no mercado do produto (e competição perfeita no mercado de insumos), é possível escrever:

$$\varepsilon_{it}^{Q,N} = \mu_{it} \alpha_{it}^N \quad (4)$$

$$\varepsilon_{it}^{Q,M} = \mu_{it} \alpha_{it}^M \quad (5)$$

Em que $\alpha_{it}^N = \frac{w_{it} N_{it}}{P_{it} Q_{it}}$ e $\alpha_{it}^M = \frac{j_{it} M_{it}}{P_{it} Q_{it}}$ representam os *shares* do custo do trabalho e do custo de materiais no total da receita, respectivamente. O parâmetro $\mu_{it} = \frac{P_{it}}{C_{mg_{it}}}$ é a razão preço por custo marginal, ou *markup*. Admitindo um retorno de escala conhecido, a elasticidade de substituição do capital pode ser expressa por:

$$\varepsilon_{it}^{Q,K} = \lambda_{it} - \mu_{it} \alpha_{it}^N - \mu_{it} \alpha_{it}^M \quad (6)$$

Substituindo as equações 5, 4 e 6 na equação 1 e rearranjando os termos, encontra-se:

$$\Delta q_{it} - \Delta k_{it} = \mu_{it} [\alpha_{it}^N (\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) + \alpha_{it}^M (\Delta m_{it} - \Delta k_{it})] + (\lambda_{it} - 1) \Delta k_{it} + \Delta \theta_{it} \quad (7)$$

Estimando a equação 7, é possível identificar o *markup* das firmas no período.

3.1.1.2 Barganha Eficiente no Mercado de Trabalho

Se admitirmos competição imperfeita no mercado de trabalho, de forma que os salários são formados por um processo de negociação eficiente entre firmas e sindicatos, temos que

³ Para detalhes ver Acemoglu (2012).

a determinação salarial é implementada como uma maximização da função barganha de Nash ou seja:

$$\max_{w_{it}, N_{it}, M_{it}} \left\{ N_{it} w_{it} + (\bar{N}_{it} - N_{it}) \bar{w}_{it} - \bar{N}_{it} \bar{w}_{it} \right\}^{\phi_{it}} \{ R_{it} - w_{it} N_{it} - j_{it} M_{it} \}^{1-\phi_{it}} \quad (8)$$

O processo eficiente de barganha envolve a escolha do salário real (w_{it}), do emprego (N_{it}) e do material usado como insumo (M_{it}). O sindicato é neutro ao risco e sua função objetivo é maximizar $U(w_{it}, N_{it}) = N_{it} w_{it} + (\bar{N}_{it} - N_{it}) \bar{w}_{it} - \bar{N}_{it} \bar{w}_{it}$, em que \bar{N} é número de membros do sindicato ($0 < N \leq \bar{N}$) e $\bar{w}_{it} \leq w_{it}$ é o salário alternativo (ou seja, uma média ponderada do salário nos mercados alternativos e do seguro desemprego).

O objetivo da firma é maximizar o lucro de curto-prazo dado por $\pi_{it} = R_{it} - w_{it} N_{it} - j_{it} M_{it}$, em que $R_{it} = P_{it} Q_{it}$ representa a receita total. O parâmetro $\phi_{it} \in [0, 1]$ representa o poder de barganha dos trabalhadores. A condição de primeira ordem da equação 8 em relação às variáveis endógenas:

$$[M_{it}] : R_{it}^M = j_{it} \quad (9)$$

$$[w_{it}] : w_{it} = \bar{w}_{it} + \gamma_{it} \left[\frac{R_{it} - w_{it} N_{it} - j_{it} M_{it}}{N_{it}} \right] \quad (10)$$

$$[N_{it}] : w_{it} = R_{it}^N + \phi_{it} \left[\frac{R_{it} - R_{it}^N N_{it} - j_{it} M_{it}}{N_{it}} \right] \quad (11)$$

Em que $\gamma_{it} = \frac{\phi_{it}}{1-\phi_{it}}$ representa a barganha relativa no processo de *rent sharing*, R_{it}^N e R_{it}^M são a receita marginal do trabalho e a receita marginal dos materiais, respectivamente. Da equação 9 resulta a relação obtida em 5, enquanto que resolvendo, simultaneamente, para 10 e 11 encontra-se a expressão da curva de contrato:

$$R_{it}^N = \bar{w}_{it} \quad (12)$$

A equação 12 mostra que, sob a hipótese de neutralidade ao risco, a firma adota o mesmo nível de emprego que no caso competitivo (sem barganha), ou seja, aquele que iguala o salário ao salário alternativo (ou salário reserva). Define-se a receita marginal, receita marginal do trabalho e produto marginal do trabalho por R_{it}^Q , R_{it}^N e Q_{it}^N , respectivamente. Utilizando o fato de que $\mu_{it} = \frac{P_{it}}{R_{it}^Q}$, pode-se estabelecer que $R_{it}^Q Q_{it}^N = R_{it}^Q \varepsilon_{it}^{Q,N} \frac{Q_{it}}{N_{it}} = \frac{P_{it} Q_{it}^N}{\mu_{it}}$. Manipulando esta expressão junto com 12, obtem-se a seguinte expressão para a elasticidade do produto:

$$\varepsilon_{it}^{Q,N} = \mu_{it} \left(\frac{\bar{w}_{it} N_{it}}{P_{it} Q_{it}} \right) = \mu_{it} \bar{\alpha}_{it}^N \quad (13)$$

Reescrevendo a equação 10 como $\alpha_{it}^N = \bar{\alpha}_{it}^N + \gamma_{it} [1 - \alpha_{it}^N - \alpha_{it}^M]$ e substituindo em 13, encontra-se:

$$\varepsilon_{it}^{Q,N} = \mu_{it} \alpha_{it}^N - \mu_{it} \gamma_{it} [1 - \alpha_{it}^N - \alpha_{it}^M] \quad (14)$$

Por fim, assumindo que os fatores de escala são conhecidos, a elasticidade de substituição do insumo capital, pode ser escrita a partir da equação 2:

$$\varepsilon_{it}^{Q,K} = \lambda_{it} - \mu_{it}\alpha_{it}^N - \mu_{it}\gamma_{it} \left[1 - \alpha_{it}^N - \alpha_{it}^M \right] - \mu_{it}\alpha_{it}^M \quad (15)$$

Sendo assim, a função de produção a ser estimada é dada por:

$$\Delta q_{it} - \Delta k_{it} = \varepsilon_{it}^{Q,N} (\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) + \varepsilon_{it}^{Q,M} (\Delta m_{it} - \Delta k_{it}) + (\lambda_{it} - 1) \Delta k_{it} + \Delta \theta_{it} \quad (16)$$

Em que $\varepsilon_{it}^{Q,N}$ e $\varepsilon_{it}^{Q,M}$ são dados pelas relações pelas relações 14 e 5, respectivamente. Neste momento, é importante salientar a contribuição de Dobbelaere e Mairesse (2013) que definiram o parâmetro de imperfeição conjunta dos mercados (mercado de trabalho e do bem final) como:

$$\psi_{it} = \frac{\varepsilon_{it}^{Q,M}}{\alpha_{it}^M} - \frac{\varepsilon_{it}^{Q,N}}{\alpha_{it}^N} = \mu_{it}\gamma_{it} \left[\frac{1 - \alpha_{it}^N - \alpha_{it}^M}{\alpha_{it}^N} \right] \quad (17)$$

3.1.1.3 Monopsônio no Mercado de Trabalho

Até agora, admitiu-se que a oferta de trabalho é perfeitamente elástica, ou seja, uma redução de salário por parte do empregador causaria uma renúncia de toda a oferta de trabalho. Seja uma firma monopsonista operando em competição imperfeita no mercado do bem final, que encontra uma oferta de trabalho como uma função crescente do salário e invertível, $w_{it}(N_{it})$. O objetivo da firma, no curto prazo, é maximizar a função lucro dada a curva de oferta de trabalho, isto é:

$$\max_{N_{it}, M_{it}} \pi(w_{it}, N_{it}, M_{it}) = R_{it}(N_{it}, M_{it}) - w_{it}(N_{it})N_{it} - j_{it}M_{it} \quad (18)$$

A condição de primeira ordem em relação aos materiais utilizados como insumos resultam, assim como 9, em $R_{it}^M = j_{it}$. A maximização que diz respeito ao trabalho produz a seguinte condição:

$$w_{it} = \beta_{it} \left(R_{it}^N \right) \quad (19)$$

Em que $\beta_{it} = \frac{\varepsilon_{it}^{N,w}}{1 + \varepsilon_{it}^{N,w}}$ e $\varepsilon_{it}^{N,w}$ representa a elasticidade da oferta de trabalho em relação ao salário. Da equação 19, percebe-se que o poder de mercado fruto do monopsônio, medido pela relação $\frac{R_{it}^N}{w_{it}}$, depende negativamente de $\varepsilon_{it}^{N,w}$. Quanto mais inelástica a curva de oferta de trabalho em relação ao salário, maior a diferença entre a receita marginal do trabalho e o salário. Esta diferença é definida na literatura por taxa de exploração $\left(\frac{R_{it}^N - w_{it}}{W_{it}} = \frac{1}{\varepsilon_{it}^{N,w}} \right)$ e a partir dela é possível reescrever a equação da elasticidade do trabalho sobre o produto:

$$\varepsilon_{it}^{Q,N} = \mu_{it}\alpha_{it}^N \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{it}^{N,w}} \right) \quad (20)$$

Assumindo que a elasticidade de escala é conhecida e dada por $\lambda_{it} = \varepsilon_{it}^{Q,N} + \varepsilon_{it}^{Q,M} + \varepsilon_{it}^{Q,K}$, a estimação da função de produção $\Delta q_{it} - \Delta k_{it} = \varepsilon_{it}^{Q,N}(\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) + \varepsilon_{it}^{Q,M}(\Delta m_{it} - \Delta k_{it}) + (\lambda_{it} - 1)\Delta k_{it} + \Delta\theta_{it}$ permite identificar as elasticidade de substituição de materiais e trabalho e, conseqüentemente, o *markup* e o parâmetro de imperfeição de conjunta dos mercados, que, no caso do monopsônio é expressa por:

$$\psi_{it} = \frac{\varepsilon_{it}^{Q,M}}{\alpha_{it}^M} - \frac{\varepsilon_{it}^{Q,N}}{\alpha_{it}^N} = \mu_{it} \frac{1}{\varepsilon_{it}^{N,w}} \quad (21)$$

3.1.2 Competição Perfeita no Produto Final

3.1.2.1 Competição Perfeita no Mercado de Trabalho

Admitindo que as firmas são tomadoras de preço tanto no mercado de insumos quanto no mercado dos bens finais, de modo que a maximização de lucro de curto-prazo é dada pela condição de igualdade em entre o preço, P_{it} e o custo marginal Cmg_{it} , as condições de primeira ordem podem ser definidas por:

$$\varepsilon_{it}^{Q,N} = \alpha_{it}^N \quad (22)$$

$$\varepsilon_{it}^{Q,M} = \alpha_{it}^M \quad (23)$$

Substituindo as equações 2, 22 e 23 em 1, é possível encontrar a seguinte relação:

$$\Delta q_{it} - \Delta k_{it} = \alpha_{it}^N(\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) + \alpha_{it}^M(\Delta m_{it} - \Delta k_{it}) + (\lambda_{it} - 1)\Delta k_{it} + \Delta\theta_{it} \quad (24)$$

3.1.2.2 Barganha Eficiente no Mercado de Trabalho

Ao admitir barganha eficiente no mercado de trabalho em um contexto de competição perfeita, de forma que o preço do bem vendido ao consumidor final corresponde ao custo marginal e, conseqüentemente, o *markup* assume valor 1, a relação de elasticidade de substituição trabalho de 14 pode ser reescrita por:

$$\varepsilon_{it}^{Q,N} = \alpha_{it}^N - \gamma_{it} [1 - \alpha_{it}^N - \alpha_{it}^M] \quad (25)$$

Que combinada com a equação 23 permite estimar função de produção 16. O parâmetro de imperfeição conjunta dos mercados passa a ser expresso por:

$$\psi_{it} = \frac{\varepsilon_{it}^{Q,M}}{\alpha_{it}^M} - \frac{\varepsilon_{it}^{Q,N}}{\alpha_{it}^N} = \gamma_{it} \left[\frac{1 - \alpha_{it}^N - \alpha_{it}^M}{\alpha_{it}^N} \right] \quad (26)$$

3.1.2.3 Monopsônio no Mercado de Trabalho

Sob a hipótese de competição perfeita no produto final, a equação de elasticidade de substituição do insumo trabalho, no caso de monopsônio, pode ser reescrita como:

$$\varepsilon_{it}^{Q,N} = \alpha_{it}^N \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{it}^{N,w}} \right) \quad (27)$$

A partir da qual, a função de produção seria estimada pela equação 16, levando-se em conta a relação 23. O parâmetro de substituição conjunta torna-se:

$$\psi_{it} = \frac{\varepsilon_{it}^{Q,M}}{\alpha_{it}^M} - \frac{\varepsilon_{it}^{Q,N}}{\alpha_{it}^N} = \frac{1}{\varepsilon_{it}^{N,w}} \quad (28)$$

3.2 Abordagem empírica

A abordagem teórica desenvolvida até aqui consiste em, a partir da equação 1, caracterizar as elasticidades que são definidas pelo grau de imperfeição dos mercados de bem final e trabalho. De maneira resumida, a tabela 3.2 apresenta como as elasticidades são representadas para cada estrutura de mercado em questão.

Tabela 1 – Elasticidades de Substituição dos Insumos entre Regimes

F. de Produção: $\Delta q_{it} - \Delta k_{it} = \varepsilon_{it}^{Q,N} (\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) + \varepsilon_{it}^{Q,M} (\Delta m_{it} - \Delta k_{it}) + (\lambda_{it} - 1) \Delta k_{it} + \Delta \theta_{it}$			
Mercado do Bem final	Mercado de Trabalho	$\varepsilon_{it}^{Q,N}$	$\varepsilon_{it}^{Q,M}$
	Competição Perfeita:	α_{it}^N	α_{it}^M
Competição Perfeita	Monopsônio:	$\alpha_{it}^N \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{it}^{N,w}} \right)$	α_{it}^M
	Barganha Eficiente:	$\alpha_{it}^N - \gamma_{it} [1 - \alpha_{it}^N - \alpha_{it}^M]$	α_{it}^M
	Competição Perfeita:	$\mu_{it} \alpha_{it}^N$	$\mu_{it} \alpha_{it}^M$
Competição Imperfeita	Monopsônio:	$\mu_{it} \alpha_{it}^N \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{it}^{N,w}} \right)$	$\mu_{it} \alpha_{it}^M$
	Barganha Eficiente:	$\mu_{it} \alpha_{it}^N - \mu_{it} \gamma_{it} [1 - \alpha_{it}^N - \alpha_{it}^M]$	$\mu_{it} \alpha_{it}^M$

Uma contribuição relevante, talvez a maior, de Dobbelaere e Mairesse (2013) diz respeito à caracterização do parâmetro de imperfeição conjunta dos mercados, definido pela diferença entre as elasticidades estimadas e seus respectivos *shares*. A partir deste, os autores formularam um teste para inferir a respeito do grau de imperfeição nos mercados de trabalho e de bem final. São definidos 6 regimes possíveis: (1) competição perfeita no mercado do bem final e no mercado de trabalho, PC-PR; (2) competição imperfeita e perfeita no mercado do bem final e de trabalho, IC-PR; (3) competição perfeita no mercado do bem final e barganha eficiente no mercado de trabalho, PC-EB; (4) competição imperfeita no mercado do bem final e barganha eficiente no mercado de trabalho, IC-EB; (5) competição perfeita no produto do bem final e monopsônio no mercado de trabalho, PC-MO; (6) competição imperfeita no produto do bem final e monopsônio no mercado de trabalho, IC-MO. Portanto, mantendo a nomenclatura de Dobbelaere e Mairesse (2013), os regimes podem ser representados por $R \in \mathfrak{R} \{PC-PR, IC-PR, PC-EB, IC-EB, PC-MO, IC-MO\}$, em que a primeira parte diz respeito à competição no mercado do bem, enquanto a segunda trata da competição no mercado de trabalho.

A regressão que permite, portanto, avaliar qual dos regimes prevalece em cada indústria analisada é obtida a partir das relações 3 e 5:

$$SR_{it} = (\mu - 1) \left[\alpha_{it}^N (\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) + \alpha_{it}^M (\Delta m_{it} - \Delta k_{it}) \right] + \psi \left[\alpha_{it}^N (\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) \right] + (\lambda - 1) \Delta k_{it} + \Delta \theta_{it} \quad (29)$$

Em que $\psi_{it} = \frac{\varepsilon_{it}^{Q,M}}{\alpha_{it}^M} - \frac{\varepsilon_{it}^{Q,N}}{\alpha_{it}^N}$ é o parâmetro de imperfeição conjunta, $\mu_{it} = \frac{\varepsilon_{it}^{Q,M}}{\alpha_{it}^M}$, o *markup* e, $SR = \Delta q - \alpha^N \Delta n - \alpha^M \Delta m - (1 - \alpha^M - \alpha^N) \Delta k$, o resíduo de Solow. Este representa uma medida da produtividade total dos fatores e tem sido usada para avaliar o efeito de várias políticas públicas, como em Javorcik (2004), Amiti e Konings (2007) e Pavcnik (2002).

Testes de hipótese permitem inferir a respeito do grau de imperfeição nos mercados de trabalho e de bem final. Após a estimação dos parâmetros, o primeiro passo é realizar um teste de validade conjunta, cuja a hipótese nula, $H_0 : (\mu - 1) = \psi = 0$, se não rejeitada, mostra que o setor industrial é caracterizado por competição perfeita no mercado de trabalho e no mercado de bem final, PC-PR.

Uma vez rejeitada a hipótese nula, realiza-se dois testes t separadamente para enquadrar determinada indústria em um dos seis regimes definidos pela abordagem teórica. Mais especificamente, rejeita-se a hipótese nula $H_0 : (\mu - 1) = \psi = 0$, na primeira parte, se o p-valor for menor que 0,10. Em seguida, testa-se a hipótese $H_{10} : (\mu - 1) = 0$ contra $H_{10} : (\mu - 1) > 0$ e rejeita-se aquela se, além de $(\mu - 1) > 0$, o p-valor for menor que 0,2 em um teste bicaudal. De maneira análoga, rejeita-se a hipótese nula $H_{20} : \psi = 0$ em favor de $H_{20} : \psi > 0$ se, além de $\psi > 0$, o p-valor do teste bicaudal for menor que 0,2. Este procedimento é um teste conjunto implícito, denominado teste induzido (SAVIN, 1984).

Entretanto, vale ressaltar que esta metodologia enfrenta duas dificuldades importantes. A primeira, é a necessidade de assumir que o mercado de materiais, ou de insumos intermediários, caracteriza-se por competição perfeita. Esta hipótese se faz necessária para a identificação do grau de imperfeição no mercado do bem final, representado pelo *markup*, μ .

O segundo problema diz respeito a dificuldade em identificar, de forma conjunta e precisa, os parâmetros de *markup*, μ , e de escala, λ . Como detalhado por Crépon, Desplatz e Mairesse (2005), a razão entre o custo marginal e o custo médio é definida pelo inverso do fator de escala, $\frac{C_{mg}}{C_{me}} = \frac{1}{\lambda}$ e, portanto, a razão entre o preço e o custo médio pode ser representada pela razão entre o *markup* e o fator de escala, $\frac{P}{C_{me}} = \frac{P}{C_{mg}} \frac{C_{mg}}{C_{me}} = \frac{\mu}{\lambda}$.

Dobbelaere e Mairesse (2013) argumentaram que para estimar, pela metodologia por eles proposta, as imperfeições no mercado do produto do bem final e do mercado de trabalho é possível admitir retornos de escala constantes, pois as condições de primeira ordem dos insumos trabalho e materiais não dependem do parâmetro de escala. Além disso, os autores encontraram estimativas robustas em relação aos parâmetros de imperfeição de mercado quando a hipótese de retornos constantes de escala foi afrouxada. Portanto, utilizando a mesma estratégia para verificar a sensibilidade dos resultados, estimou-se um modelo com e outro sem a hipótese de retornos constantes de escala.

Nesse contexto, este trabalho pretende avaliar os possíveis efeitos de uma desoneração da folha de pagamentos sobre o grau de imperfeição nos mercados do produto final e de trabalho. Sendo assim, é possível expandir a regressão 29 para:

$$SR_{it} = (\mu - 1) [mkp_{it}] + \psi [imp_{it}] + (\lambda - 1) \Delta k_{it} + \beta_1 D_{it} [mkp_{it}] + \beta_2 D_{it} [imp_{it}] + \Delta \theta_{it} \quad (30)$$

Em que:

- $mkp_{it} = \alpha_{it}^N (\Delta n_{it} - \Delta k_{it}) + \alpha_{it}^M (\Delta m_{it} - \Delta k_{it})$
- $imp_{it} = \alpha_{it}^N (\Delta n_{it} - \Delta k_{it})$

Tabela 2 – Procedimento de classificação dos regimes

Teste de Hipótese	Nível de significância	Hipótese Nula
Teste F de significância conjunta:		
$H_0 : \left(\mu - 1 = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - 1 \right) = \left(\psi = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - \frac{\varepsilon^{Q,N}}{\alpha^N} \right) = 0$	10%	R = PC-PR
Testes t:		
$H_{10} : \left(\mu - 1 = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - 1 \right) > 0$ e	10%	R = IC-PR
$H_{20} : \left(\psi = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - \frac{\varepsilon^{Q,N}}{\alpha^N} \right) = 0$	10%	
$H_{10} : \left(\mu - 1 = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - 1 \right) = 0$ e	10%	R = PC-EB
$H_{20} : \left(\psi = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - \frac{\varepsilon^{Q,N}}{\alpha^N} \right) > 0$	10%	
$H_{10} : \left(\mu - 1 = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - 1 \right) = 0$ e	10%	R = PC-MO
$H_{20} : \left(\psi = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - \frac{\varepsilon^{Q,N}}{\alpha^N} \right) < 0$	10%	
$H_{10} : \left(\mu - 1 = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - 1 \right) > 0$ e	10%	R = IC-MO
$H_{20} : \left(\psi = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - \frac{\varepsilon^{Q,N}}{\alpha^N} \right) < 0$	10%	
$H_{10} : \left(\mu - 1 = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - 1 \right) > 0$ e	10%	R = IC-EB
$H_{20} : \left(\psi = \frac{\varepsilon^{Q,M}}{\alpha^M} - \frac{\varepsilon^{Q,N}}{\alpha^N} \right) > 0$	10%	

- $SR = \Delta q - \alpha^N \Delta n - \alpha^M \Delta m - (1 - \alpha^M - \alpha^N) \Delta k$

O novo termo D_{it} , que entra de forma iterativa, representa uma *dummy* que assume valor 1, quando o setor, definido pela CNAE 1.0 é contemplado pela política de desoneração da folha de pagameto.

$$D_{it} = \begin{cases} 1 & \text{se o setor } i \text{ sofreu desoneração no ano } t \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Dessa forma, além de inferir sobre o regime que prevalece no setor industrial brasileiro, podemos inferir sobre o efeito da política de desoneração da folha de pagamentos por meio da análise dos parâmetros β_1 e β_2 . A ideia, aqui, é identificar 4 possíveis cenários para cada um dos 6 regimes: (1) não há efeito da política de desoneração sobre grau de imperfeição do mercado de trabalho, (2) existe efeito da política somente em relação ao mercado do bem final, (3) existe efeito da política somente em relação ao mercado de trabalho e (4) existe efeito da política de desoneração para ambos os mercados.

Como visto na abordagem teórica, o modelo econométrico permitirá estimar os parâmetros μ e ψ . O componente $\Delta\theta_{it}$ representa o choque de produtividade, $\Delta\theta_{it} = \eta_i + u_t + v_{it}$. Este, por sua vez, está correlacionado à escolha dos insumos por parte das firmas, o que deve, provavelmente, proporcionar endogeneidade ao modelo. Além disso, o termo SR_{it} pode ser persistente ao longo do tempo, o que torna o estimador MQO tendencioso e inconsistente, mesmo se o choque de produtividade não for endógeno.

Para levar em consideração os problemas de endogeneidade, estimamos o modelo usando a técnica de Método dos Momentos Generalizados (GMM) para dados de painel, como defendido por Blundell e Bond (2000). Este estimador, denominado *System* GMM, é obtido pela instrumentalização da equação em primeira diferença por variáveis em nível e pela instrumentalização da equação em nível pelas variáveis em diferença defasadas.

Esse procedimento utiliza condições de momento adicionais, em relação à outros estimadores similares, o que garante maior eficiência. Sua utilização esta sujeita, principalmente, à três condições importantes: o teste de Hansen, o teste de Hansen em diferenças (D-Hansen) e o teste de autocorrelação serial de segunda ordem do resíduo AR(2). O primeiro tem como hipótese nula que as condições de momento assumidas para o estimador GMM - equação em nível e instrumentos em diferença - são válidas. A hipótese nula do segundo é de que as condições adicionais de momento assumidas para o System GMM - equação em diferença e instrumentos em nível - são válidas. O terceiro tem como hipótese nula a não existência de autocorrelação serial de segunda ordem do resíduo AR(2).

4 Dados

As variáveis utilizadas neste trabalho foram disponibilizados pela Pesquisa Industrial Anual (PIA-Empresa). O nível de variação dos dados é dado pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0. Foram consideradas na análise, indústrias de extração e de transformação, totalizando 274 indústrias no período de 2007 a 2015. Dessa forma, a base de dados utilizadas corresponde a um painel balanceado com 274 indústrias, agrupadas pela CNAE 2.0, e 9 períodos.

A variável capital foi gerada a partir de dados sobre o ativo total das firmas. Na verdade, seguindo Lucinda e Meyer (2013) e Meyer (2017), utilizou-se esta série para apenas um dos anos, no caso 2007, e, nos anos seguintes, os valores foram obtidos pela soma do investimento e subtração da depreciação do período anterior.⁴

Para a construção da variável produção utilizou-se a série Receita Bruta da produção industrial. Outras variáveis foram levadas em consideração, mas os resultados obtidos foram estatisticamente melhores para esta série. A variável trabalho foi obtida pelo pessoal ocupado - ligado ou não à produção - até 31.12 de cada ano em questão. Por sua vez, a série do insumo material foi obtida pela soma dos gastos com matérias-primas e materiais auxiliares com os custos diretos da produção.

Vale ressaltar que a metodologia empregada neste trabalho impossibilita a utilização da abordagem do valor adicionado para a estimação da função de produção. De fato, para avaliar o grau de imperfeição em dois mercados distintos, é necessário utilizar diferentes fontes de variação nos insumos. Deste modo, a escolha das variáveis empregadas levaram em consideração este ponto.

O *share* do insumo trabalho, α^N , foi calculado a partir da razão entre a massa salarial e receita bruta da produção industrial. Enquanto o *share* do insumo material, α^M , foi gerado pela razão entre o próprio insumo - gastos com matérias-primas e materiais auxiliares somados aos custos diretos da produção - e receita bruta da produção industrial. Todas as séries em valor monetário foram deflacionadas pelo "índice de preços ao produtor amplo" (IPA), divulgado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), tendo como base o ano de 2010. As estatísticas descritivas das principais variáveis utilizados neste estudo foram reportadas na tabela 3.

Os dados sobre desoneração da folha de pagamento, obtidos nos site da Receita Federal, fornecem estimativas da renúncia tributária decorrentes da desoneração da folha de pagamento entre 2012 e 2015 e podem ser visualizados na tabela 7 do anexo.⁵ A tabela

⁴ Os dados de investimento e depreciação estão disponível na PIA-Empresa.

⁵ Disponível em <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/renuncia-fiscal-setorial/desoneracao-da-folha-ate-jul-2017-28_11_2017.pdf>>. Acesso em 25/12/2018.

Tabela 3 – Estatísticas Descritivas

Variáveis	Período:2007-2015				
	Média	D. P.	Min.	Max.	Obs.
Taxa de crescimento da produção	0,054	0,245	-1,704	1,491	2072
Taxa de crescimento do insumo capital	0,044	0,084	-1,111	2,364	2072
Taxa de crescimento do insumo trabalho	-0,003	0,172	-1,041	1,76	2072
Taxa de crescimento do insumo material	0,05	0,28	-1,668	1,456	2072
<i>share</i> do insumo trabalho [= α^N]	0,139	0,068	0,013	0,501	2331
<i>share</i> do insumo material [= α^M]	0,556	0,126	0,114	0,930	2331
<i>mkp</i> [= $\alpha^N (\Delta n - \Delta k) + \alpha^M (\Delta m - \Delta k)$]	0,001	0,17	-0,977	1,012	2072
<i>imp</i> [= $\alpha^N (\Delta n - \Delta k)$]	-0,006	0,026	-0,178	0,229	2072
<i>SR</i> ^a	0.01	0.121	-1.239	1.347	2072

$$^a SR = \Delta q - \alpha^N \Delta n - \alpha^M \Delta m - (1 - \alpha^M - \alpha^N) \Delta k .$$

4 apresenta a quantidade de indústrias (CNAE 2.0) em cada um dos setores (CNAE 1.0), bem como o ano em que a política de desoneração começou naquele setor. Por meio dessas informações, é possível inferir o ano em que cada setor (CNAE 1.0) aderiu a política de desoneração, ou ainda, se aderiu.

Tabela 4 – Agrupamento setores da indústria

Setores (CNAE 1.0)	Período:2007-2015	
	Nº de Indústrias (CNAE 2.0)	Ano da Desoneração
05 - Extração de carvão mineral	1	Não
06 - Extração de petróleo e gás natural	1	Não
07 - Extração de minerais metálicos	5	Não
08 - Extração de minerais não-metálicos	5	2013
10 - Fabricação de produtos alimentícios	31	2012
11 - Fabricação de bebidas	5	2013
12 - Fabricação de produtos do fumo	2	Não
13 - Fabricação de produtos têxteis	14	2012
14 - Confecção de artigos do vestuário e acessórios	6	2012
15 - Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro	8	2012
16 - Fabricação de produtos de madeira	5	2012
17 - Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	9	2012
18 - Impressão e reprodução de gravações	6	2012
19 - Fabricação de coque, de deriv. do petróleo e biocombustíveis	1	Não
20 - Fabricação de produtos químicos	22	2012
21 - Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	4	2013
22 - Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	7	2012
23 - Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	11	2012
24 - Metalurgia	14	2012
25 - Fabricação de prod. de metal, exceto máquinas e equipamentos	16	2012
26 - Fabricação de equip. de informática, eletrônicos e ópticos	11	2012
27 - Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	10	2012
28 - Fabricação de máquinas e equipamentos	26	2012
29 - Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	10	2012
30 - Fabricação outros equip. transp., exceto veíc. automotores	6	2012
31 - Fabricação de móveis	4	2012
32 - Fabricação de produtos diversos	9	2012
33 - Manutenção, reparação e instal. de máquinas e equipamentos	10	2012

5 Resultados

Os resultados do modelo econométrico estão apresentados na tabela 5. Estes foram representados em duas partes. Admitiu-se, na primeira, retornos constantes de escala, de forma que a variável Δk_{it} foi desconsiderada na análise. Em seguida, a regressão foi feita sem a imposição da hipótese de retornos constantes de escala. Além disso, a tabela de resultados, apresenta não só os parâmetros de imperfeição dos mercados, μ e ψ , que possibilitam testar o regime de imperfeição - coluna (1) - mas, também, suas interações com as *dummy* de desoneração da folha de pagamentos - colunas (2), (3) e (4) com o propósito de descobrir as implicações da política de desoneração da folha de pagamentos sobre a dinâmica das estruturas de mercado do produto final e do mercado trabalho.

Os testes feitos, a partir dos parâmetros estimados da tabela 5 na coluna (1), mostram um p-valor do teste significância conjunta de $\mu - 1$ e ψ de 0,0011, ou seja, rejeita-se a hipótese nula de que indústria é caracterizada pelo regime PC-PR. O teste induzido mostra que o grande responsável por essa rejeição é o parâmetro $\mu - 1$, com um p-valor de 0,0087, enquanto o parâmetro ψ , com um p-valor de 0.1892, encontra-se no limite da região de rejeição. Portanto, resultados sugerem que o setor industrial brasileiro caracteriza-se pelo regime IC-EB, ou seja, competição imperfeita no mercado do produto final e barganha eficiente no mercado de trabalho.

Todavia, a análise dos resultados descrita acima diz respeito ao modelo com a hipótese de retornos constantes de escala. Se não admitirmos esta restrição, as conclusões mudam ligeiramente. O teste de significância conjunta continua rejeitando a hipótese nula de que $\mu - 1 = \psi = 0$ (p-valor de 0.0001), mas o teste induzido para o parâmetro ψ apresenta um p-valor de 0.7178, logo, não se pode rejeitar a hipótese nula de que $\psi = 0$. Desta forma, concluímos que IC-PR é o regime prevalecente e, como não há motivo para adotar a hipótese de retornos constantes de escala, é plausível admitir daqui pra frente que este é o resultado principal. Ou seja, os dados sugerem que o mercado do produto final apresenta uma estrutura de mercado com competição imperfeita, enquanto o mercado de trabalho é caracterizado pela competição perfeita.

Quando analisa-se as estimativas dos parâmetros β_1 e β_2 nas colunas (2) e (3), os resultados sugerem que a política de desoneração da folha de pagamentos não afeta, nem o *markup* das firmas, nem a estrutura do mercado de trabalho. Contudo, observa-se pela coluna (4) que, quando iteramos a *dummy* de desoneração, simultaneamente, com as variáveis associadas a imperfeição no mercado de trabalho e no mercado de bem final, os parâmetros apresentam um resultado significativo. Obviamente, uma simples investigação por meio de testes t, independentes, sobre os parâmetros, β_1 e β_2 , podem não ser suficientes, já que os regressores do modelo são fortemente correlacionados. O presente trabalho propõe uma expansão do teste induzido, ou seja, cada regime especificado por uma hipótese nula na tabela 3.2, poderá ser decomposto da seguinte forma: não há efeito na política de desoneração, EN; existe um efeito positivo (ou negativo) da política apenas sobre $\mu - 1$; existe um efeito positivo ou negativo da política apenas sobre ψ ; e existe um efeito (positivo e/ou negativo) da política sobre ambos.

Sendo assim, o procedimento proposto tem, em sua primeira etapa, o teste de significância conjunta tal que a hipótese nula é representada pela situação PC-PR-EN, isto é, competição perfeita, tanto no mercado de trabalho quanto no mercado do bem final, e ausência de efeito da política de desoneração sobre $\mu - 1$ e ψ . Na verdade, se os parâmetros β_1 e β_2 são estatisticamente insignificantes, então, há indícios de que não há mudança significativa em $\mu - 1$ e ψ , respectivamente, quando comparamos um setor que

foi desonerado em relação a outro que não foi. As etapas seguintes são similares às aquelas já descritas.

Os resultados indicam que, ao nível de significância de 10%, não se pode rejeitar a hipótese de que o mercado do bem final é caracterizado por competição imperfeita, o mercado de trabalho por competição perfeita e a política de desoneração tem um efeito negativo sobre $\mu - 1$ (p-valor de 0,0531) e positivo sobre ψ (p-valor de 0,0903).

O sinal negativo de β_1 é surpreendente, pois seria esperado que a desoneração do fator trabalho aumente os lucros das firmas, uma vez que representaria um diminuição de custos. Por outro lado, a política pode estimular a entrada de novas firmas e, com isso, estimular a competitividade, reduzindo o *markup* dos setores. Ainda que seja difícil explicar o efeito negativo da política sobre as margens do setor industrial, os resultados sugerem que a renda proveniente da desoneração foi apropriada pelos trabalhadores, devido ao sinal positivo de β_2 .

Tabela 5 – Estimativas dos parâmetros de imperfeição de mercado via SYSTEM-GMM

$SR_{it} = \varphi SR_{it-1} + (\mu - 1) [mkp_{it}] + \psi [imp_{it}] + (\lambda - 1) \Delta k_{it} + \beta_1 D_{it} [mkp_{it}] + \beta_2 D_{it} [imp_{it}] + \Delta \theta_{it}$				
Hipótese de retornos constantes de escala: $\lambda = 1$				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	coef. (p-valor)	coef. (p-valor)	coef. (p-valor)	coef. (p-valor)
SR_{it-1}	0,071 (0,275)	0,073 (0,280)	0,073 (0,284)	0,076 (0,273)
mkp_{it}	0,335 (0,004)	0,390 (0,041)	0,340 (0,004)	0,489 (0,045)
$D_{it} [mkp_{it}]$	-	-0,094 (0,649)	-	-0,213 (0,448)
imp_{it}	1,226 (0,100)	1,227 (0,070)	0,979 (0,695)	0,181 (0,954)
$D_{it} [imp_{it}]$	-	-	0,246 (0,923)	1,227 (0,717)
Constante	0,019 (0,047)	0,019 (0,042)	0,017 (0,457)	-0,010 (0,492)
<i>Dummies</i> temporais	Sim	Sim	Sim	Sim
N° Obs.	1813	1813	1813	1813
Hansen (p-valor)	0,211	0,189	0,193	0,205
D-Hansen (p-valor)	0,991	0,996	0,995	0,999
AR(2)(p-valor)	0,539	0,551	0,547	0,494
Sem impor a hipótese de retornos constantes de escala				
SR_{it-1}	0,073 (0,311)	0,072 (0,314)	0,071 (0,331)	0,070 (0,334)
mkp_{it}	0,310 (0,002)	0,336 (0,013)	0,337 (0,001)	0,699 (0,000)
$D_{it} [mkp_{it}]$	-	-0,052 (0,701)	-	-0,476 (0,028)
imp_{it}	0,460 (0,469)	0,557 (0,348)	-0,704 (0,648)	-3,173 (0,130)
$D_{it} [imp_{it}]$	-	-	1,519 (0,318)	4,335 (0,049)
Δk_{it}	-0,456 (0,000)	-0,451 (0,000)	-0,486 (0,000)	-0,554 (0,000)
Constante	0,032 (0,001)	0,017 (0,180)	0,024 (0,095)	0,050 (0,010)
<i>Dummies</i> temporais	Sim	Sim	Sim	Sim
N° Obs.	1813	1813	1813	1813
Hansen (p-valor)	0,126	0,115	0,068	0,095
D-Hansen (p-valor)	0,971	0,977	0,966	0,996
AR(2) (p-valor)	0,971	0,985	0,997	0,782

Fonte: elaboração própria.

Independente do efeito da política de desoneração, constatou-se que o setor industrial é caracterizado por IC-PR. Uma vez que determinada o regime que prevalece no mercado de trabalho e do produto final do setor industrial brasileiro é possível inferir, de maneira mais direta, sobre os parâmetros estruturais de imperfeição dos mercados, inclusive das elasticidades. Os resultados da tabela 6 já admitem competição imperfeita no mercado do bem final e competição perfeita no mercado de trabalho.

Tabela 6 – Estimativas das elasticidades e parâmetros estruturais - SYSTEM GMM

$$SR_{it} = \varphi SR_{it-1} + (\mu - 1) [mkp_{it}] + (\lambda - 1) \Delta k_{it} + \Delta \theta_{it}$$

	Com a hipótese de RCE			Sem a hipótese de RCE		
	(1)			(2)		
	coef.	E.P.	p-valor	coef.	E.P.	p-valor
$\hat{\varepsilon}^{Q,M}$	0,803	0,066	0,000	0,7502	0,046	0,000
$\hat{\varepsilon}^{Q,N}$	0,200	0,016	0,000	0,187	0,011	0,000
$\hat{\varepsilon}^{Q,K}$	-0,003	0,083	0,965	-0,398	0,112	0,000
$\hat{\lambda}$	1	1	0,000	0,538	0,103	0,000
$\hat{\mu}$	1,443	0,119	0,000	1,348	0,084	0,000

Fonte: elaboração própria.

Na tabela 6, as elasticidades foram computadas utilizando os valor médio dos *shares*. Os erros-padrão foram obtidos por meio do método Delta.⁶ Percebe-se, por meio da elasticidade do fator capital, a sensibilidade dos resultados em relação à hipótese de retornos constantes de escala.

6 Conclusão

O objetivo deste trabalho era analisar os mercados de trabalho e de bem final do setor industrial brasileiro e analisar os efeitos da política de desoneração da folha de pagamentos sobre estes. Para isso, aplicou-se, a metodologia proposta por Dobbelaere e Mairesse (2013), que permite classificar os mercados, a partir da estimação do *markup*, μ , e do parâmetro de imperfeição conjunta, ψ .

Os resultados, ainda que pouco robustos em relação às hipóteses sobre o retorno de escala, sugerem que a competição imperfeita domina o mercado do produto final, enquanto que, no mercado de trabalho, a competição perfeita prevalece. A política de desoneração se mostrou negativamente relacionada com o *markup*, ou seja, as indústrias contempladas pela desoneração teriam sofrido uma redução em suas margens. Uma possível explicação seria o aumento da competitividade das indústrias que tiveram desoneração. Por outro lado, a política se mostrou positivamente correlacionada com o parâmetro de imperfeição conjunta. Isto é, a desoneração teria gerado um aumento da barganha do trabalhador, o que indica a apropriação dessa renda, fruto da política, pelos mesmos.

⁶ Para detalhes ver Wooldridge (2002).

Referências

ACEMOGLU, D. Introduction to economic growth. *Journal of economic theory*, Elsevier, v. 147, n. 2, p. 545–550, 2012.

AMITI, M.; KONINGS, J. Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from indonesia. *American Economic Review*, v. 97, n. 5, p. 1611–1638, 2007.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Gmm estimation with persistent panel data: an application to production functions. *Econometric reviews*, Taylor & Francis, v. 19, n. 3, p. 321–340, 2000.

BOULHOL, H.; DOBBELAERE, S.; MAIOLI, S. Imports as product and labour market discipline. *British Journal of Industrial Relations*, Wiley Online Library, v. 49, n. 2, p. 331–361, 2011.

BROCK, E.; DOBBELAERE, S. Has international trade affected workers bargaining power? *Review of World Economics*, Springer, v. 142, n. 2, p. 233–266, 2006.

CRÉPON, B.; DESPLATZ, R.; MAIRESSE, J. *Estimating price-cost margins, scale economies and workers bargaining power at the firm level*. [S.l.], 1999.

CRÉPON, B.; DESPLATZ, R.; MAIRESSE, J. Price-cost margins and rent sharing: Evidence from a panel of french manufacturing firms. *Annales d'Economie et de Statistique*, JSTOR, p. 583–610, 2005.

DOBBELAERE, S. Estimation of price-cost margins and union bargaining power for belgian manufacturing. *International Journal of Industrial Organization*, Elsevier, v. 22, n. 10, p. 1381–1398, 2004.

DOBBELAERE, S.; KIYOTA, K.; MAIRESSE, J. Product and labor market imperfections and scale economies: Micro-evidence on france, japan and the netherlands. *Journal of Comparative Economics*, Elsevier, v. 43, n. 2, p. 290–322, 2015.

DOBBELAERE, S.; LAUTERBACH, R.; MAIRESSE, J. Micro-evidence on product and labor market regime differences between chile and france. *International Journal of Manpower*, Emerald Group Publishing Limited, v. 37, n. 2, p. 229–252, 2016.

DOBBELAERE, S.; MAIRESSE, J. Panel data estimates of the production function and product and labor market imperfections. *Journal of Applied Econometrics*, Wiley Online Library, v. 28, n. 1, p. 1–46, 2013.

DUMONT, M.; RAYP, G.; WILLEMÉ, P. Does internationalization affect union bargaining power? an empirical study for five eu countries. *Oxford Economic Papers*, Oxford University Press, v. 58, n. 1, p. 77–102, 2006.

HALL, R. E. The relation between price and marginal cost in us industry. *Journal of political Economy*, The University of Chicago Press, v. 96, n. 5, p. 921–947, 1988.

JAVORCIK, B. S. Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? in search of spillovers through backward linkages. *American economic review*, v. 94, n. 3, p. 605–627, 2004.

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)*, SciELO Brasil, v. 43, n. 4, p. 687–710, 2013.

MEYER, L. G. *Avaliação da política de desoneração da folha de pagamentos da indústria de transformação: uma abordagem a partir de estimativas de imperfeições de mercado*. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2017.

PAL, R.; RATHORE, U. Estimating workers bargaining power and firms markup in india: Implications of reforms and labour regulations. *Journal of Policy Modeling*, Elsevier, v. 38, n. 6, p. 1118–1135, 2016.

PAVCNIK, N. Trade liberalization, exit, and productivity improvements: Evidence from chilean plants. *The Review of Economic Studies*, Wiley-Blackwell, v. 69, n. 1, p. 245–276, 2002.

PETRIN, A.; SIVADASAN, J. Estimating lost output from allocative inefficiency, with an application to chile and firing costs. *Review of Economics and Statistics*, MIT Press, v. 95, n. 1, p. 286–301, 2013.

SAVIN, N. E. Multiple hypothesis testing. *Handbook of econometrics*, Elsevier, v. 2, p. 827–879, 1984.

WOOLDRIDGE, J. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. [S.l.]: Mit Press, 2002.

7 Apêndice

Tabela 7 – Estimativa dos Impactos das Políticas de Desoneração da Folha de Pagamento para 2016 (R\$ Milhões)

Setores	Política de Desoneração
01 - Agricultura, pecuária e serviços relacionados	10,28945
02 - Produção florestal	3,008814
03 - Pesca e aquicultura	11,81742
05 - Extração de carvão mineral	0
06 - Extração de petróleo e gás natural	0
07 - Extração de minerais metálicos	0
08 - Extração de minerais não-metálicos	15,23724
09 - Atividades de apoio à extração de minerais	0
10 - Fabricação de produtos alimentícios	750,9805
11 - Fabricação de bebidas	0
12 - Fabricação de produtos do fumo	0
13 - Fabricação de produtos têxteis	124,6382
14 - Confecção de artigos do vestuário e acessórios	218,6504
15 - Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro	442,7153
16 - Fabricação de produtos de madeira	5,64244
17 - Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	98,78517
18 - Impressão e reprodução de gravações	17,39845
19 - Fabricação de coque, de deriv. do petróleo e biocombustíveis	0
20 - Fabricação de produtos químicos	25,11946
21 - Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	169,076
22 - Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	156,4564
23 - Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	97,68119
24 - Metalurgia	68,53197
25 - Fabricação de prod. de metal, exceto máquinas e equipamentos	141,9165
26 - Fabricação de equip. de informática, eletrônicos e ópticos	90,36036
27 - Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	67,87572
28 - Fabricação de máquinas e equipamentos	465,7419
29 - Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	375,9263
30 - Fabricação outros equip. transp., exceto veíc. automotores	504,2943
31 - Fabricação de móveis	85,61084
32 - Fabricação de produtos diversos	65,07419
33 - Manutenção, reparação e instal. de máquinas e equipamentos	42,79207
35 - Eletricidade, gás e outras utilidades	0
36 - Captação, tratamento e distribuição de água	0
37 - Esgoto e atividades relacionadas	0
38 - Coleta, trat. e disposição de resíduos; recup. de materiais	0,873513
39 - Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	0,005072
41 - Construção de edifícios	330,9704
42 - Obras de infra-estrutura	392,8563
43 - Serviços especializados para construção	280,4975
45 - Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	2,371386
46 - Comércio p/ atacado, exceto veíc. automotores e motocicletas	134,6187
47 - Comércio varejista	200,7259
49 - Transporte terrestre	2662,53
50 - Transporte aquaviário	204,3897
51 - Transporte aéreo	362,2438
52 - Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes	233,8449
53 - Correio e outras atividades de entrega	0
55 - Alojamento	52,69333
56 - Alimentação	7,33923
58 - Edição e edição integrada à impressão	200,8056
59 - Atividades cinematográficas, produção de vídeos e programas	0
60 - Atividades de rádio e de televisão	513,3485
61 - Telecomunicações	1,90211
62 - Atividades dos serviços de tecnologia da informação	1428,512
63 - Atividades de prestação de serviços de informação	208,9842
64 - Atividades de serviços financeiros	16,0119
65 - Seguros, resseguros, previd. complementar e planos de saúde	0
66 - Atividades auxiliares dos serviços financeiros, seguros etc.	0
68 - Atividades imobiliárias	0,933116
69 - Atividades jurídicas, de contabilidade e de auditoria	0,590141
70 - Atividades de sedes de empresas e de consultoria em gestão	204,9716
71 - Serviços de arquit. e engenharia; testes e análises técnicas	18,82445
72 - Pesquisa e desenvolvimento científico	0
73 - Publicidade e pesquisa de mercado	3,619493
74 - Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	1,832713
75 - Atividades veterinárias	0
77 - Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos não-financeiros	9,101414
78 - Seleção, agenciamento e locação de mão-de-obra	22,53194
79 - Agências de viagens, oper. turísticos e serviços de reservas	0
80 - Atividades de vigilância, segurança e investigação	3,95768
81 - Serviços para edifícios e atividades paisagísticas	1,684628
82 - Serviços de escritório, de apoio administ. e outros serviços	1001,048
84 - Administração pública, defesa e seguridade social	0
85 - Educação	3,889928
86 - Atividades de atenção à saúde humana	0
87 - Atividades de atenção à saúde integradas com assist. social	0
88 - Serviços de assistência social sem alojamento	0
90 - Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	0
91 - Atividades ligadas ao patrimônio cultural e ambiental	0
92 - Atividades de exploração de jogos de azar e apostas	0
93 - Atividades esportivas e de recreação e lazer	0
94 - Atividades de organizações associativas	3,816502
95 - Reparação e manut. equip. de informática e objetos pessoais	3,128961
96 - Outras atividades de serviços pessoais	0
97 - Serviços domésticos	0
99 - Organismos internac. e outras instituições extraterritoriais	0
00 - Outros	44,85804

Fonte: Ministério da Fazenda (2017)