

O Impacto da Reversão Parcial da Desoneração da Folha de Pagamentos

The Impact of Partial Reversal of Payroll Exemption

Pedro Gomes Vasconcelos*

Nelson Leitão Paes**

Resumo: Em 2015, com o agravamento da crise fiscal brasileira, foi editada a Lei nº 13.161, que reverteu em parte a desoneração da folha de pagamentos, aumentando e criando novas alíquotas para a contribuição previdenciária sobre a receita bruta. Estimativas apontam que houve uma redução de R\$ 5,4 bilhões na renúncia fiscal envolvida. Este artigo estuda os impactos da reversão, ainda que parcial, da desoneração da folha. Para tanto, constrói-se um modelo neoclássico de equilíbrio geral com economia fechada e duas firmas intermediárias. Os resultados sugerem que o impacto macroeconômico é negativo, porém pequeno. Na análise setorial, as firmas que foram beneficiadas originalmente pela desoneração da folha poderão apresentar perdas de até 1% no produto, capital e horas de trabalho. Por outro lado, para as demais firmas, a reversão é positiva, com pequenos aumentos no produto e no emprego desses setores.

Palavras-chave: Desoneração da folha de pagamento. Contribuição previdenciária. Política tributária.

Abstract: In 2015, with the worsening of Brazilian fiscal crisis, Law No. 13.161 was enacted, which reversed in part the exemption of payroll taxes, increasing and creating new rates for the social security contribution on gross revenue. Estimates suggest that there was a reduction of R\$ 5.4 billion in tax breaks involved. This article studied the impact of this reversal, even partially, in the payroll tax exemption. A neoclassical model of general equilibrium with closed economy and two intermediate firms was built to study this impact. The results suggest that the macroeconomic effects will be negative, but small. In the sectorial analysis, the firms that were originally benefited by payroll tax exemption may present losses of up to 1% in output, capital and working hours. On the other hand, for other firms, the reversal is positive, with small increases in output and employment in these sectors.

Keywords: Payroll tax exemption. Social security contribution. Tax policy.

JEL Classification: H21; H25; H27.

* Mestre em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: pedrogv9483@gmail.com

** Doutor em Economia pela Universidade de Brasília (UnB). Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). E-mail: nlpaes@yahoo.com.br

1 Introdução

A Medida Provisória nº 540, de 02 de agosto de 2011, convertida na Lei nº 12.546 de 14 de dezembro de 2011, instituiu a desoneração da folha de salários. A medida permitia a substituição das contribuições previdenciárias da folha de salários por uma nova contribuição previdenciária sobre a receita bruta (CPRB) de alguns setores da economia. Inicialmente, a Lei nº 12.546 abrangeu somente as indústrias de couro e calçados, confecções e artefatos do vestuário, além de alguns serviços de tecnologia da informação.

Nos anos seguintes, a desoneração da folha de salários foi ampliada pelas Leis nº 12.715 de 17 de setembro de 2012, nº 12.794 de 2 de abril de 2013 e nº 12.844 de 19 de julho de 2013, adicionando várias outras categorias de indústrias e serviços. A desoneração contempla atualmente mais de 60 setores da economia. Dado o grande número de setores, permitiu-se que a CPRB tivesse duas alíquotas diferentes – 1% e 2% – a depender da atividade e setor econômico, além do produto fabricado.

O objetivo dessa política, de acordo com a Exposição de Motivos Interministerial nº 122, que acompanhou a MP nº 540, foi incentivar esses setores a manterem o nível de emprego e dar mais competitividade diminuindo seus custos. A desoneração da folha de salários foi uma de várias políticas similares de benefícios tributários que ocorreram no período após a crise do *subprime* de 2008 e fez parte do Plano Brasil Maior também lançado em 2011.

Em 2015, com o início do segundo mandato presidencial de Dilma Rousseff, a situação fiscal do país se agravou. Diversos estudos, como Silva, Paes e Ospina (2015) e Afonso e Pinto (2014), começaram a questionar a eficácia da desoneração da folha de pagamentos, sendo que o próprio Ministério da Fazenda (BRASIL, 2015) reconheceu que a medida teve pouca eficácia, dado o tamanho do seu custo fiscal, estimado pela Secretaria da Receita Federal, no estudo *Carga tributária no Brasil 2014: análise por tributos e bases de incidência* (BRASIL, 2015) em R\$ 22,4 bilhões para 2015. Outros estudos identificaram apenas impactos pequenos no saldo de empregos, entre 30.000 e 132.634 empregos, o que tornou o custo de manutenção de um emprego extremamente elevado (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2013, 2014a, 2014b; SCHERER, 2015). Silva *et al.* (2014) também não encontram impacto relevante da desoneração da folha na economia.

A situação econômica do Brasil naquele momento requereu uma revisão dos benefícios fiscais da desoneração da folha. Assim, em 2015, diante das dificuldades fiscais enfrentadas pelo país, foi editada a Lei nº 13.161 de 31 de agosto de 2015, que reverteu em parte a desoneração da folha, aumentando e criando novas alíquotas da CPRB, de modo que para muitos setores tornou-se mais interessante voltar a contribuir sobre a folha de pagamento.

Este artigo pretende estudar os impactos da reversão, ainda que parcial, da desoneração da folha. O estudo da revisão da desoneração da folha ainda não foi feito na literatura nacional. Pretende-se averiguar se as medidas previstas na Lei nº 13.161 serão capazes de realmente aumentar a arrecadação e quais os impactos sobre as principais variáveis macroeconômicas.

Para tanto, constrói-se um modelo neoclássico de equilíbrio geral com economia fechada e duas firmas intermediárias representando os setores desonerados e os setores não desonerados, governo, família representativa e uma firma final.

O uso do modelo neoclássico para simular mudanças tributárias é largamente utilizado na literatura. Altig *et al.* (1997), por exemplo, utilizam um modelo de gerações sobrepostas para tratar de tributos alternativos ao imposto de renda nos Estados Unidos e saber quais os possíveis efeitos na economia americana.

Outras publicações internacionais também tratam de simulações tributárias através do modelo neoclássico. O pioneiro trabalho feito por Hall e Dale (1967) estuda a relação entre o imposto de renda de pessoa jurídica e os gastos com investimentos no ambiente econômico americano. McGrattan e Prescott (2005) estudam a relação entre a tributação efetiva no capital próprio e dividendos e o tamanho do capital próprio das empresas americanas.

O modelo neoclássico também é vastamente utilizado na literatura nacional para analisar os efeitos de variáveis macroeconômicas sob mudanças tributárias. Araújo e Ferreira (1999) avaliam propostas de reformas tributárias na economia brasileira, Cavalcanti (2008) e Silva, Paes e Ospina (2014) também estudam os impactos da desoneração da folha de salários e Santana, Cavalcanti e Paes (2012) analisam os efeitos de uma redução da carga tributária brasileira e um aumento do investimento público no Brasil.

É com base nesse arcabouço teórico que se pretende analisar os impactos de uma possível volta, ainda que parcial, para o antigo regime de tributação patronal sobre a folha de salários.

Além desta introdução, este trabalho apresenta mais quatro seções: a segunda detalha a metodologia utilizada; a terceira contém a calibragem das variáveis e os parâmetros do modelo; a quarta apresenta os resultados; e a quinta traz as considerações finais e os comentários adicionais.

2 Metodologia

O modelo usado neste trabalho é o neoclássico, ou modelo de Ramsey, largamente utilizado na literatura macroeconômica e de finanças públicas. Toda a metodologia é similar ao trabalho de Silva, Paes e Ospina (2015). Nesse modelo, pode-se agregar os distintos setores da economia em dois setores de interesse, o setor que foi afetado pela política de desoneração da folha de pagamento e o

setor que não foi afetado por essa política. Os dois setores são representados por firmas intermediárias, que produzem dois bens e os vendem a uma firma final, a qual produz um bem através de uma combinação dos dois bens intermediários e o vende para as famílias. O governo e as famílias são representados no modelo de forma padrão.

As famílias são representadas por uma família representativa que maximiza a sua função utilidade sujeita a uma restrição orçamentária:

$$U_t = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln c_t + \alpha \ln(1-h_t)] \quad (1)$$

$$(1+\tau_{ct}) c_t + k_{t+1} - (1-\delta) k_t = (1-\tau_{ht}) w_t h_t + (1-\tau_{kt}) r_t k_t + T_t \quad (2)$$

A equação 1 representa a função utilidade da família representativa: β e α são parâmetros que representam, respectivamente, a taxa de desconto intertemporal da utilidade e a preferência do lazer; o consumo é representado por c_t e o trabalho é representado por h_t , ambos definidos no tempo t . A função utilidade denota uma relação entre consumo e lazer em todos os períodos, dando um maior peso para a utilidade presente, pois a taxa de desconto intertemporal tem um valor maior do que zero e menor do que um.

A restrição orçamentária da família é retratada na equação 2, que denota os gastos e as receitas da família representativa. O lado esquerdo da equação mostra os gastos com consumo e com o investimento, enquanto que o lado direito mostra o ganho auferido com salário, aluguel do capital e transferências governamentais. Capital, salário, taxa de juros e transferências governamentais são representados por k_t , w_t , r_t e T_t , respectivamente. As demais variáveis são o imposto sobre o consumo, τ_{ct} , o imposto sobre a renda do capital, τ_{kt} , e o imposto sobre a renda do trabalho, τ_{ht} . Todas as variáveis são definidas no tempo t . Finalmente, a depreciação do capital é dada pelo parâmetro, δ .

A resolução do problema de maximização define duas relações importantes para o sistema de soluções do modelo. A equação 3 denota a relação entre lazer e consumo, enquanto a segunda relação, a equação 4, é a relação entre consumo presente e consumo futuro.

$$\frac{\alpha}{1-h_t} = \frac{(1-\tau_{ht})w_t}{(1+\tau_{ct})c_t} \quad (1)$$

$$\frac{1}{(1+\tau_{ct})c_t} = \frac{\beta[(1-\tau_{kt+1})r_{t+1} + (1-\delta)]}{(1+\tau_{ct+1})c_{t+1}} \quad (2)$$

As duas firmas intermediárias representam o setor desonerado na folha de pagamento e o setor não desonerado na folha de pagamento. O setor desonerado

foi definido com base na legislação que introduziu esse benefício tributário na economia e será mais detalhado na calibragem.

As firmas intermediárias produzem um único bem, cada um utilizando trabalho e capital como insumos, e vendem os bens para a firma final. As firmas devem encontrar a combinação entre capital e trabalho que maximiza os seus lucros:

$$\pi_{1t} = p_{1t} Y_{1t} - w_t h_{1t} - r_t k_{1t} \quad (3)$$

$$\pi_{2t} = p_{2t} Y_{2t} - w_t h_{2t} - r_t k_{2t} \quad (4)$$

As firmas são identificadas pelos números 1 e 2, sendo a firma 1 representante dos setores não desonerados e a firma 2 representante dos setores desonerados na folha de salários. As novas variáveis são os preços, p_{1t} e p_{2t} , e produto, Y_{1t} e Y_{2t} . O produto é definido por uma função de produção do tipo Cobb-Douglas, homogênea de grau 1. As horas trabalhadas agora são definidas por setor e a soma das horas trabalhadas em cada setor deve ser igual às horas trabalhadas ofertadas pelos trabalhadores, assim como o capital, que é separado por setor e deve ter o seu total igual ao total ofertado pelos trabalhadores.

Resolvendo o problema da maximização dos lucros e com a hipótese que ambas as firmas pagam o mesmo salário e a mesma taxa de juros, observam-se as seguintes relações:

$$p_{1t} (1 - \tau_{1t}) \theta_1 A_1 k_{1t}^{(\theta_1 - 1)} h_{1t}^{(1 - \theta_1)} = p_{2t} (1 - \tau_{2t}) \theta_2 A_2 k_{2t}^{(\theta_2 - 1)} h_{2t}^{(1 - \theta_2)} \quad (5)$$

$$\frac{p_{1t} (1 - \tau_{1t}) (1 - \theta_1) A_1 k_{1t}^{\theta_1} h_{1t}^{(-\theta_1)}}{(1 + \tau_{p1t})} = \frac{p_{2t} (1 - \tau_{2t}) (1 - \theta_2) A_2 k_{2t}^{\theta_2} h_{2t}^{(-\theta_2)}}{(1 + \tau_{p2t})} \quad (6)$$

Os parâmetros θ_1 e θ_2 representam a participação do capital em cada uma das firmas intermediárias e as tecnologia das firmas são representadas pelos parâmetros A_1 e A_2 . Os impostos sobre o faturamento das firmas e sobre a folha de salários são representados por τ_f e τ_p . A equação 7 é resultado da igualdade entre as taxas de juros obtidas na maximização dos lucros das firmas. Já a equação 8 pode ser interpretada de forma análoga, entretanto a relação é obtida através igualdade dos salários.

A firma final compra os produtos das firmas intermediárias e os usa como insumo, produzindo um bem final e vendendo-o ao consumidor final. O preço do bem final é 1, por definição, por esse motivo não está exposto nas equações. A função de produção da firma do bem final é dada pela seguinte equação:

$$Y_t = [Y_{1t}^{1/\lambda} + Y_{2t}^{1/\lambda}]^\lambda \quad (7)$$

em que o produto da firma final é igual a uma combinação de dois insumos, que são os produtos das firmas intermediárias; o parâmetro λ é a elasticidade de substituição entre os insumos. Dada a função, a firma do bem final deve maximizar o seu lucro:

$$\Pi_t = Y_t - p_{1t} Y_{1t} - p_{2t} Y_{2t} \quad (8)$$

A firma do bem final maximiza o lucro e obtém as seguintes relações entre preços e produtos:

$$(p_{1t})^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} = \frac{Y_{1t}}{Y_t} \quad (9)$$

$$(p_{2t})^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} = \frac{Y_{2t}}{Y_t} \quad (10)$$

Substituindo-se as relações obtidas nas equações 11 e 12 na equação 10, encontra-se uma relação entre o preço do bem final, normalizado para $P_t = 1$, e os preços dos bens intermediários:

$$P_t = [p_{1t}^{1/(1-\lambda)} + p_{2t}^{1/(1-\lambda)}]^{1-\lambda} \quad (11)$$

O governo obedece a uma restrição que equilibra a soma dos gastos e transferências com a arrecadação obtida:

$$G_t + T_t = \tau_{ct} c_t + \tau_{kt} r_t k_t + \tau_{ht} w_t h_t + \tau_{p1t} h_{1t} w_t + \tau_{p2t} h_{2t} w_t + \tau_{f1t} p_{1t} Y_{1t} + \tau_{f2t} p_{2t} Y_{2t} \quad (12)$$

No equilíbrio, as ofertas e demandas de capital e trabalho se igualam, assim como o mercado de bens:

$$c_t + k_{t+1} - (1-\delta)k_t + G_t = Y_t \quad (13)$$

O sistema de equações que soluciona o modelo é obtido utilizando-se as relações calculadas nos problemas do consumidor, das firmas intermediárias e da firma final, além da restrição orçamentária do modelo e do equilíbrio do mercado de bens. Com algumas manipulações matemáticas, chega-se ao seguinte sistema. A solução numérica é obtida pelo algoritmo de Broyden:

$$c_{t+1} = \frac{(1 + \tau_{ct})}{(1 + \tau_{ct+1})} [(1 + \tau_{kt+1})r_t + (1 - \delta)]c_t \quad (14)$$

$$h_t = 1 - \frac{\alpha(1 + c_t)c_t}{(1 - \tau_{ht})w_t} \quad (15)$$

$$\left(\frac{p_{1t}}{P_t}\right)^{\frac{\lambda}{(1-\lambda)}} = \frac{A_1 k_{1t}^{\theta_1} (h_{1t})^{(1-\theta_1)}}{\left((A_1 k_{1t}^{\theta_1} (h_{1t})^{(1-\theta_1)})^{1/\lambda} + (A_2 k_{2t}^{\theta_2} (h_{2t})^{(1-\theta_2)})^{1/\lambda}\right)^\lambda} \quad (16)$$

$$\left(\frac{p_{2t}}{P_t}\right)^{\frac{\lambda}{(1-\lambda)}} = \frac{A_2 k_{2t}^{\theta_2} (h_{2t})^{(1-\theta_2)}}{\left((A_1 k_{1t}^{\theta_1} (h_{1t})^{(1-\theta_1)})^{1/\lambda} + (A_2 k_{2t}^{\theta_2} (h_{2t})^{(1-\theta_2)})^{1/\lambda}\right)^\lambda} \quad (17)$$

$$(1 - \tau_{f1t}) p_{1t} \theta_1 A_1 k_{1t}^{(\theta_1-1)} (h_{1t})^{(1-\theta_1)} = (1 - \tau_{f2t}) p_{2t} \theta_2 A_2 k_{2t}^{(\theta_2-1)} (h_{2t})^{(1-\theta_2)} \quad (18)$$

$$\begin{aligned} & \frac{(1 - \tau_{f1t}) p_{1t} (1 - \theta_1) A_1 k_{1t}^{\theta_1} (h_{1t})^{(-\theta_1)}}{(1 + \tau_{p1t})} \\ &= \frac{(1 - \tau_{f2t}) p_{2t} (1 - \theta_2) A_2 k_{2t}^{\theta_2} (h_{2t})^{(-\theta_2)}}{(1 + \tau_{p2t})} \end{aligned} \quad (19)$$

$$\tau_{ct} C_t + \tau_{f1t} Y_{1t} + \tau_{f2t} Y_{2t} + \tau_{ht} w_t h_t + \tau_{kt} r_t k_t + \tau_{p1t} w_t h_{1t} + \tau_{p2t} w_t h_{2t} = V_t + G \quad (20)$$

$$(1 + \tau_{ct}) c_t p_t + k_{t+1} + (1 - \delta) k_t = (1 - \tau_h) w_t h_t + (1 - \tau_k) r_t k_t + T_t \quad (21)$$

$$k_t = k_{1t} + k_{2t} \quad (22)$$

$$h_t = h_{1t} + h_{2t} \quad (23)$$

$$k_T = k_{T-1} \quad (24)$$

3 Calibragem

A calibragem foi realizada com base em dados públicos disponibilizados pela Secretaria da Receita Federal, (BRASIL, 2015), e pelo IBGE, no estudo *Sistema de contas nacionais: Brasil: 2010-2014* (IBGE, 2016). A relação dos setores desonerados está no Apêndice B.

Inicialmente, a calibragem é realizada para as variáveis macroeconômicas, tais como consumo, investimento, gastos do governo. No modelo, essas variáveis são utilizadas como proporção do PIB, que é normalizado para 1, calculado sem o setor externo, ou seja, é o PIB subtraído do saldo da balança comercial. Os resultados obtidos nas contas nacionais são resumidos na Tabela 1.

Tabela 1 – Variáveis macroeconômicas

| Variável | % |
|--------------|-------|
| Consumo | 61,32 |
| Governo | 18,65 |
| Investimento | 20,02 |

Fonte: IBGE (2016).

A participação da renda do capital no produto, θ , é dada pela divisão do excedente operacional bruto (EOB) pelas remunerações e o próprio EOB, ambos obtidos no sistema de contas nacionais (IBGE, 2016).

$$\theta = \frac{EOB}{EOB + Remunerações} \quad (25)$$

O mesmo procedimento é repetido para as firmas intermediárias, que representam os setores não desonerados e desonerados, $\theta_1 = 0.4489$ e $\theta_2 = 0.3594$, respectivamente. Nota-se que o setor desonerado é mais intensivo em mão de obra do que o setor não desonerado. Por fim, a taxa de juros utilizada é a taxa de juros real baseada na taxa Selic definida na última reunião do Comitê de Política Monetária (Copom) do ano de 2014, $r = 5.01\%$.

A calibragem das alíquotas efetivas dos tributos é feita de maneira específica para cada um deles, com base em dados de arrecadação por tributo do ano de 2014 (BRASIL, 2015). O Apêndice A mostra quais tributos foram utilizados em cada base de incidência.

A alíquota efetiva do imposto sobre consumo é obtida através da divisão da arrecadação de todos os impostos que incidem sobre o consumo pelo consumo total das famílias, logo, $\tau_c = 25.4\%$. A arrecadação sobre o consumo foi subtraída da contribuição previdenciária sobre o faturamento, pois essa é utilizada para calibrar a alíquota sobre o faturamento do setor desonerado.

O cálculo da alíquota efetiva do imposto sobre o faturamento do setor desonerado é análogo ao do imposto sobre consumo: divide-se o valor da arrecadação da CPRB pelo faturamento das firmas desse setor, que nesse caso é representado pelo valor adicionado das firmas dos setores desonerados, obtido no sistema de contas nacionais (BRASIL, 2015). O valor da alíquota efetiva do imposto sobre o faturamento do setor desonerado é $\tau_{f2} = 1.53\%$. O setor não desonerado paga os tributos previdenciários com base na folha de pagamentos, e não sobre o faturamento de modo, que é $\tau_{f1} = 0\%$.

A arrecadação do imposto patronal é tudo o que o empregador paga na folha de salários. Dividindo-se a arrecadação pela base de incidência, dada por θ_1 , participação da renda do trabalho no produto do setor não desonerado, encontra-

-se a alíquota efetiva patronal do setor não desonerado, $\tau_{p1} = 7.38\%$, então a alíquota patronal do setor desonerado é, por hipótese, igual a zero, $\tau_{p2} = 0\%$.

O cálculo da alíquota efetiva dos outros impostos sobre o trabalho é análoga ao cálculo da alíquota patronal, porém utiliza-se como base de incidência a participação do trabalho no produto total dos dois setores, ou seja, θ . Dividindo-se a arrecadação pela base, obtém-se a alíquota efetiva do imposto sobre trabalho, $\tau_h = 13.18\%$.

A última alíquota a ser calculada é a alíquota efetiva do imposto sobre o capital: divide-se a arrecadação tributária do capital pela participação da renda total do capital no produto, então se obtém a alíquota efetiva, $\tau_k = 11.56\%$.

Pode-se definir o valor adicionado de cada firma intermediária como o valor do preço do bem intermediário multiplicado pelo produto da firma intermediária:

$$VA_1 = p_1 Y_1 \quad (26)$$

$$VA_2 = p_2 Y_2 \quad (27)$$

Utilizando-se essas relações, as equações 11 e 12 e o valor adicionado de cada firma intermediária, obtidos nas contas nacionais, chega-se aos seguintes preços: $p_1 = 1.21$ e $p_2 = 3.85$. Admitindo-se que a elasticidade de substituição entre os insumos intermediários é a mesma de Christiano, Eichenbaum e Evans (2005), $\lambda = 1.85$, é possível encontrar os produtos das firmas intermediárias pelas equações 11 e 12, $Y_1 = 0.65$ e $Y_2 = 0.05$.

O capital agregado pode ser obtido através da seguinte expressão:

$$rk_1 + rk_2 = (1 - \tau_{k1})p_1 \theta_1 Y_1 + (1 - \tau_{k2})p_2 \theta_2 Y_2 \quad (28)$$

A expressão 30 mostra que o rendimento bruto do capital é igual à participação do capital no produto total. Substituindo-se as relações 28 e 29 na expressão 30, tem-se que:

$$k = \frac{\theta_1 VA_1 + \theta_2 VA_2}{r} \quad (29)$$

Da expressão 31 obtém-se que $k = 8.55$. Analogamente, pode-se encontrar o capital das firmas intermediárias, $k_1 = 7.11$ e $k_2 = 1.43$. Nota-se que o setor não desonerado detém a maior parte do capital total e que a soma do capital das firmas intermediárias é igual ao capital agregado.

O salário é encontrado de maneira similar ao capital, lembrando-se que as firmas intermediárias pagam o mesmo salário aos seus trabalhadores:

$$wh_1 = \frac{(1 - \tau_{f1})p_1(1 - \theta_1)Y_1}{(1 + \tau_{p1})} \quad (30)$$

$$wh_2 = \frac{(1 - \tau_{f2})p_2(1 - \theta_2)Y_2}{(1 + \tau_{p2})} \quad (31)$$

Das equações 28, 29, 32 e 33, chega-se à relação final que define o salário do estado estacionário:

$$w = \left(\frac{(1 - \tau_{f1})p_1(1 - \theta_1)Y_1}{(1 + \tau_{p1})} + \frac{(1 - \tau_{f2})p_2(1 - \theta_2)Y_2}{(1 + \tau_{p2})} \right) / h \quad (32)$$

As horas trabalhadas totais são ajustadas para uma jornada de trabalho de 44 horas semanais, que representa aproximadamente 25% das horas totais em uma semana, logo é definido $h = 0.25$. Dessa forma, o salário é calibrado no valor de 2.14, e, de posse do salário, as horas trabalhadas em cada firma podem ser calculadas pelas equações 32 e 33, portanto $h_1 = 0.19$ e $h_2 = 0.06$.

Após a calibragem de todas essas variáveis, pode-se passar à calibragem de outros parâmetros que compõem o modelo. O primeiro deles é o peso do lazer na utilidade da família representativa. Manipulando-se a equação 3 e substituindo-se os valores já calibrados, chega-se ao resultado, $\alpha = 1.81$.

A taxa de desconto intertemporal pode ser encontrada da mesma forma, utilizando-se a equação 4 em estado estacionário, de modo que $\beta = 0.97$.

O próximo passo é calibrar a taxa de depreciação. A relação entre investimento e capital é dada por:

$$I = k_{t+1} - (1 - \delta)k_t \quad (33)$$

No estado estacionário, $I = \delta/k$, e, portanto, $\delta = 0.02$.

Com os valores das horas trabalhadas e do capital das firmas intermediárias, é possível encontrar os valores dos parâmetros de tecnologia de cada uma das firmas:

$$Y_1 = A_1 k_{1t}^{\theta_1} (h_{1t})^{(1-\theta_1)} \quad (34)$$

$$Y_2 = A_2 k_{2t}^{\theta_2} (h_{2t})^{(1-\theta_2)} \quad (35)$$

Isolando-se as tecnologias das funções de produção, obtêm-se $A_1 = 0.67$ e $A_2 = 0.28$.

A última variável a ser calibrada é a transferência governamental, que pode ser derivada da equação do governo (14). As transferências representam a diferença entre a arrecadação total e o gasto do governo, assim $T = 0.12$.

4 Resultados

A simulação proposta nesse trabalho é a de se estimar os impactos da Lei nº 13.161 de 2015, que criou novas alíquotas e aumentou as alíquotas vigentes da desoneração da folha.

A alíquota subiu de 1% para 2,5%, exceto para as empresas de transporte aéreo e marítimo e de cargas, que passam a pagar 1,5%. No caso da fabricação de produtos de carne, peixe e outros produtos de origem animal, a alíquota se manteve em 1%. A alíquota de 2% subiu para 4,5%, exceto para as empresas de *call center*, tecnologia da informação e transporte rodoviário e metro-ferroviário de passageiros, que passou para 3%. Uma segunda inovação da Lei 13.161 tornou a desoneração da folha de pagamentos opcional. Assim, as empresas podem escolher entre permanecer contribuindo sobre o faturamento ou voltar a pagar sobre a folha de pagamentos.

A Secretaria da Receita Federal do Brasil (BRASIL, 2015) estima que o custo da renúncia fiscal da desoneração da folha foi de R\$ 22,4 bilhões em 2015. A exposição de motivos da Medida Provisória nº 669 de 26 de fevereiro de 2015, que serviu de base para a Lei nº 13.161, estima que o aumento das alíquotas representou uma redução de R\$ 5,4 bilhões na renúncia da desoneração da folha.

Admite-se que, do total de R\$ 5,4 bilhões de redução da renúncia, metade desse valor será referente ao aumento de alíquotas de empresas que continuaram pagando CPRB e a outra metade a empresas que decidiram retornar a contribuir sobre a folha de pagamentos.

Assim, a alíquota efetiva da CPRB aumentaria o correspondente a R\$ 2,7 bilhões divididos pelo faturamento das firmas do setor desonerado. Por outro lado, as empresas do setor desonerado passariam a pagar também R\$ 2,7 bilhões em contribuição sobre a folha de pagamento, aumentando, que antes era zero, e passa a ter uma alíquota positiva. Em suma, os choques são dados nas alíquotas efetivas e a magnitude das mudanças nas alíquotas é calculada através de estimativas feitas pelos relatores da Medida Provisória nº 669. A Tabela 2 mostra as alíquotas efetivas na situação atual e as alíquotas efetivas propostas para a simulação.

Tabela 2 – Novas alíquotas tributárias

| Alíquota | Atual | Simulação |
|---------------------|--------------|------------------|
| Consumo | 25,40% | 25,40% |
| Trabalho | 13,18% | 13,18% |
| Capital | 11,56% | 11,56% |
| Faturamento setor 1 | - | - |
| Faturamento setor 2 | 1,53% | 1,75% |
| Patronal setor 1 | 7,39% | 7,39% |
| Patronal setor 2 | - | 0,35% |

Fonte: Elaboração própria.

Dada as mudanças propostas nas alíquotas dos impostos, o novo estado estacionário mostra leve queda nas variáveis macroeconômicas, destacando a queda no salário de 0,16% e do PIB de 0,10%. A queda no salário pode ser explicada pela mudança nas alíquotas de faturamento e patronal do setor 2. Dessa forma, é de se esperar que haja um impacto maior no salário, pois o peso da tributação, que antes era no faturamento, passou a recair também sobre o trabalho. A Tabela 3 resume os novos valores encontrados.

Tabela 3 – Resultados de longo prazo: variáveis macroeconômicas

| Variável | Antes | Depois | Variação |
|-----------------|--------------|---------------|-----------------|
| PIB | 1 | 0,999 | -0,10% |
| Consumo | 0,613 | 0,612 | -0,13% |
| Investimento | 0,202 | 0,199 | -0,12% |
| Governo | 0,187 | 0,187 | - |
| Arrecadação | 0,311 | 0,312 | 0,14% |
| Transferências | 0,125 | 0,126 | 0,35% |
| Salário | 2,141 | 2,137 | -0,16% |
| Capital | 8,556 | 8,549 | -0,12% |

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que as únicas variáveis macroeconômicas que tiveram aumento foram a arrecadação e, conseqüentemente, as transferências governamentais, já que, por hipótese, os gastos do governo são constantes no tempo. Porém, o objetivo da medida era exatamente este: aumentar a arrecadação para fazer frente à crise fiscal. Percebe-se que as variáveis macroeconômicas não foram afetadas pela redução da desoneração da folha de pagamentos, se considerada a sua variação percentual. Assim, a simulação mostra que os aumentos de alíquotas da desone-

ração da folha de salários para as firmas do setor 2 (firmas desoneradas) traria um impacto global negativo para as variáveis macroeconômicas.

Por outro lado, o impacto setorial seria bem mais expressivo, já que há uma mudança razoável na tributação do setor 2. A Tabela 4 mostra um resumo dos resultados setoriais.

Tabela 4 – Resultados de longo prazo: variáveis setoriais

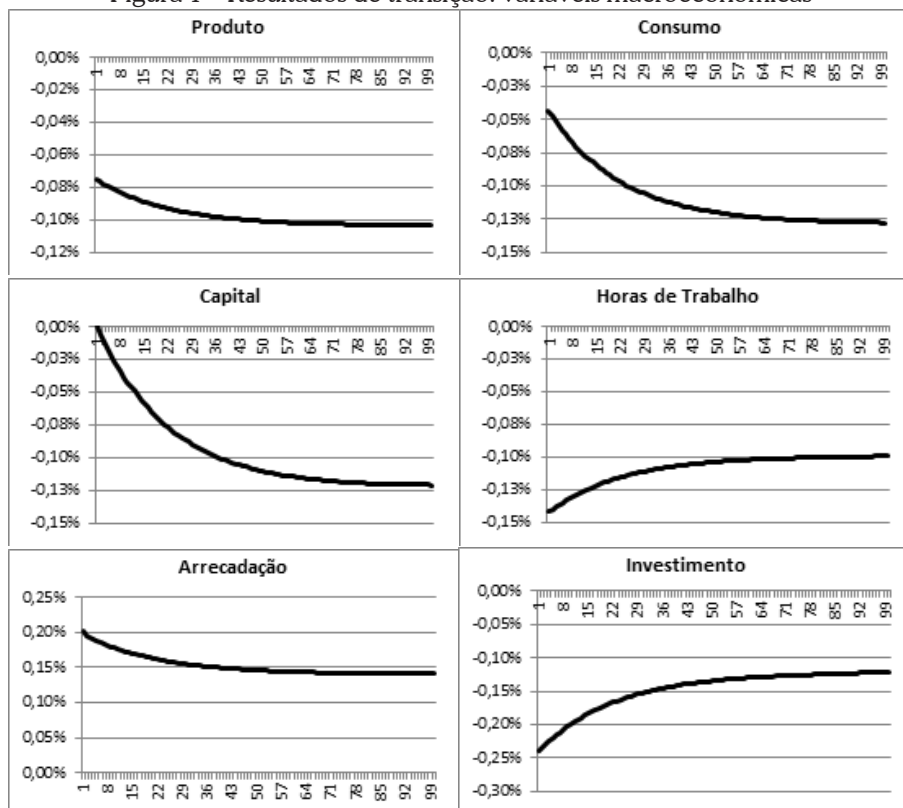
| Variável | Antes | Depois | Variação |
|-------------------|--------------|---------------|-----------------|
| Produto - setor 1 | 0,655 | 0,656 | 0,09% |
| Produto - setor 2 | 0,053 | 0,052 | -0,86% |
| Capital - setor 1 | 7,118 | 7,118 | 0,00% |
| Capital - setor 2 | 1,441 | 1,430 | -0,73% |
| Horas - setor 1 | 0,190 | 0,191 | 0,16% |
| Horas - setor 2 | 0,060 | 0,059 | -0,93% |

Fonte: Elaboração própria.

Os destaques são as quedas sofridas no produto, capital e horas trabalhadas pelo setor 2. Isso ocorre porque o setor passa a ser mais tributado tanto pela elevação da alíquota sobre o faturamento quanto pelo aumento da alíquota sobre a folha de pagamentos. Como o setor 1 se tornou relativamente mais barato que o setor 2, por conta do aumento da tributação, o produto do setor 1 se eleva pela maior alocação de mão de obra e pelo aumento da demanda da firma produtora do bem final.

Um aspecto muito importante da simulação é como as variáveis se comportam durante a transição para o novo estado de equilíbrio. Observando-se a transição, pode-se analisar qual a intensidade e a duração do impacto da mudança tributária, ou seja, se é possível saber em quanto tempo a variável atinge o novo estado estacionário. Para uma melhor observação é necessário analisar separadamente os efeitos nas principais variáveis do modelo. A Figura 1 mostra as variações nos principais agregados macroeconômicos – capital, consumo, produto e horas de trabalho.

Figura 1 – Resultados de transição: variáveis macroeconômicas



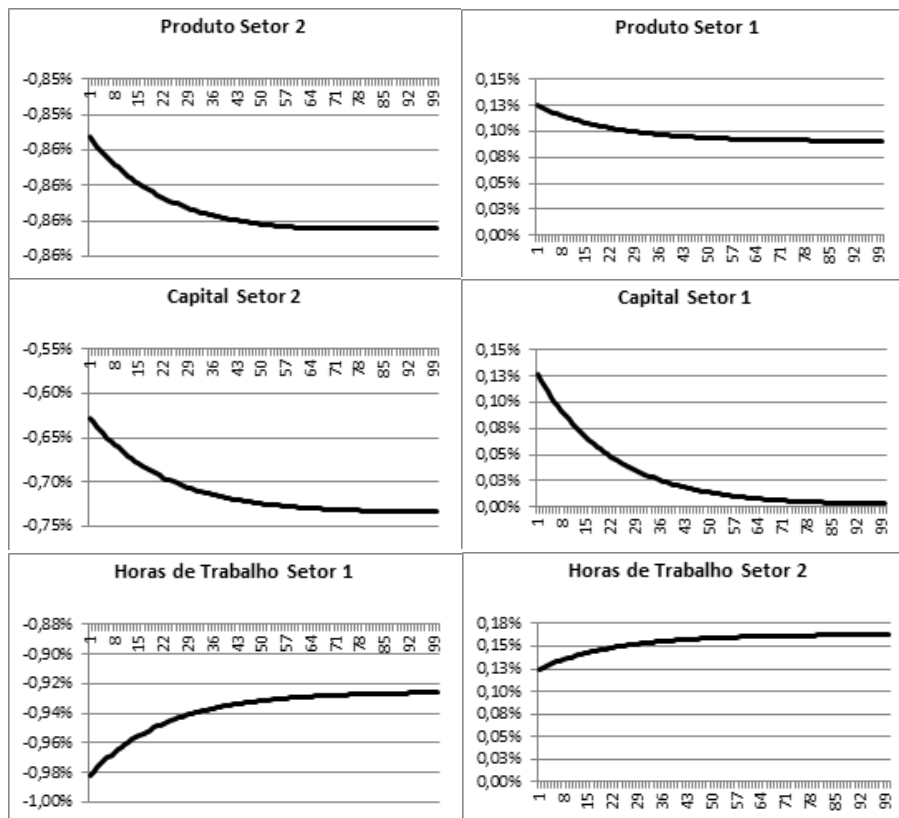
Fonte: Elaboração própria.

Nota: Em todos os gráficos, o eixo vertical representa a variação percentual da variável em relação ao estado estacionário inicial e o eixo horizontal representa o tempo, em anos.

Como a mudança examinada é um aumento de carga tributária, os impactos na economia são negativos. Há pequenas quedas em todas as variáveis macroeconômicas, de magnitude similar. Apenas a arrecadação sobe como de fato era o objetivo inicial da medida. O ganho de arrecadação, no novo estado estacionário, é estimado em torno de 0,15% do PIB, ou seja, cerca de R\$ 9 bilhões, em valores correntes de 2015.

Porém, quando se observa o impacto setorial, o quadro é bastante diferente, com a redução dos benefícios da desoneração da folha tendo impacto mais relevante sobre o setor 2, que representa os setores abrangidos pelo benefício.

Figura 2 – Resultados de transição: variáveis setoriais



Fonte: Elaboração própria.

Nota: Em todos os gráficos, o eixo vertical representa a variação percentual da variável em relação ao estado estacionário inicial e o eixo horizontal representa o tempo, em anos.

Percebe-se que o impacto da reversão parcial da desoneração da folha tem impacto negativo relativamente relevante sobre os setores que foram beneficiados pela medida. Por outro lado, os demais setores se beneficiam com a medida, já que seu produto se torna relativamente mais barato, bem como o custo do trabalho torna-se menor. Com isso, aumenta-se o produto e as horas de trabalho dos demais setores. O capital inicialmente aumenta nos demais setores pelo crescimento da produção, mas dado que o custo do trabalho nesse setor se tornou relativamente mais barato, o aumento da produção passa a ser suprido pelo crescimento do trabalho, e não pelo aumento do capital, que paulatinamente volta a sua condição inicial.

Para testar a robustez do modelo, foi feita uma análise de sensibilidade, ajustando-se a calibração das novas alíquotas de faturamento e patronal do setor 2. Foram feitas duas simulações, ilustradas na Tabela 5. Na simulação 1, admite-se que somente 25% das empresas permanecem na desoneração da folha, de modo que as novas alíquotas de faturamento e patronal do setor 2 são, respectivamente, 1,6% e 0,5%. Já na simulação 2, a hipótese é que 75% das empresas permanecem na desoneração da folha, de modo que as alíquotas de faturamento e patronal do setor 2 são, respectivamente, 1,8% e 0,1%. Os resultados de ambas as simulações não variam muito em comparação aos resultados da simulação inicial proposta, sugerindo a robustez do modelo.

Tabela 5 - Análise de sensibilidade

| Variável | Simulação 1 | Simulação 2 | Simulação inicial |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| Capital - setor 1 | 0,01% | 0,00% | 0,00% |
| Capital - setor 2 | -0,61% | -0,85% | -0,73% |
| Capital agregado | -0,10% | -0,15% | -0,12% |
| Horas - setor 1 | 0,17% | 0,16% | 0,16% |
| Horas - setor 2 | -0,98% | -0,86% | -0,93% |
| Consumo | -0,12% | -0,13% | -0,13% |
| PIB | -0,10% | -0,11% | -0,10% |
| Produto - setor 1 | 0,10% | 0,08% | 0,09% |
| Produto - setor 2 | -0,85% | -0,86% | -0,86% |

Fonte: Elaboração própria.

5 Considerações Finais

O objetivo deste artigo foi estimar os impactos econômicos e setoriais da reversão parcial da desoneração da folha, promovida com a promulgação da Lei nº 13.161 de 31 de agosto de 2015, aprovada pelo Congresso Nacional. Tal reversão ocorreu por conta das dificuldades fiscais do país.

Para tanto, foi construído um modelo de equilíbrio geral com dois setores. No setor 1, estão as firmas beneficiadas inicialmente pela desoneração da folha, mas que foram atingidas pela reversão da Lei nº 13.161/2015. No setor 2, estão as firmas que não foram impactadas pela desoneração da folha. Estima-se que as empresas do setor 1 terão o seu benefício fiscal com a desoneração da folha reduzido de R\$ 22,4 para R\$ 17 bilhões, em 2015.

Os resultados sugerem que o impacto macroeconômico será negativo, porém pequeno. Basicamente, haverá reduções de pequena magnitude no consumo, produto, capital e trabalho, mas com aumento estimado de 0,15% do PIB

na arrecadação. Assim, a medida deve cumprir com seu objetivo de aumentar a arrecadação de receitas.

No lado setorial, as firmas que foram beneficiadas originalmente pela desoneração da folha passarão a pagar cerca de R\$ 5 bilhões a mais em tributos. Com isso, o impacto setorial é mais significativo, com perdas de até 1% no produto, capital e horas de trabalho das firmas do setor 1. Por outro lado, para o setor 2, a reversão parcial da desoneração da folha é positiva, pois seu produto torna-se relativamente mais barato, assim como o custo do trabalho. Com isso, percebem-se pequenos aumentos no produto e no emprego desse setor.

É preciso lembrar, porém, que as firmas dos setores que não são beneficiados pela desoneração da folha foram mais duramente atingidas por ocasião da implantação do benefício. Silva, Paes e Ospina (2015) estimam que tais firmas apresentaram perdas de até 2% no produto desses setores. A reversão apenas reduz, portanto, as perdas apresentadas pelo setor, que não foi beneficiado pela desoneração da folha.

Do ponto de vista da política, diversos trabalhos apontam que a desoneração da folha de pagamentos não foi uma política eficaz. Com custo fiscal ainda elevado e com impacto limitado na manutenção do emprego, a política mais adequada parece ser a extinção do benefício. Tal medida seria benéfica para a economia, reduzindo as distorções existentes atualmente, já que as firmas beneficiadas pagam menos tributos do que aquelas não beneficiadas, aumentando a eficiência econômica e permitindo maior equilíbrio fiscal do governo federal. Igualmente salutar, seria a avaliação dos diversos mecanismos de benefícios e subsídios tributários, de modo a eliminar aqueles de elevado custo fiscal e de baixa eficiência econômica. Entretanto, isso deve ser avaliado conjuntamente com o impacto global negativo nas principais variáveis macroeconômicas, tais como a queda no PIB e no consumo.

Referências

AFONSO, J. R.; PINTO, V. A. *Composição da desoneração (completa) da folha de salários*. Rio de Janeiro: FGV, jul. 2014. (Texto de Discussão do IBRE, n. 41). Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7C82C5472605620147A66112056FC5>>. Acesso em: 04 jan. 2017.

ALTIG, D. *et al.* *Simulating U.S. tax reform*. Cambridge, MA, USA: National Bureau of Economic Research, 1997. (NBER Working Paper 6248, Oct. 1997).

ARAÚJO, C. H. V.; FERREIRA, P. C. G. Reforma tributária no Brasil: efeitos alocativos e impactos de bem-estar. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 53, n. 2, p. 133-166, abr./jun. 1999.

BRASIL. Ministério da Fazenda. *Nota de análise sobre a desoneração da folha*. Brasília, 2015. Disponível em <<http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/notas-tecnicas/2015/>>

notas-de-analise-sobre-desoneracao-da-folha-spe-2013-02.04.2015/Desoneracao-Versao-Abril-2-2-2.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2017.

_____. Ministério da Fazenda. Secretaria da Receita Federal do Brasil. *Carga tributária no Brasil 2014: análise por tributos e bases de incidência*. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/carga-tributaria-no-brasil/29-10-2015-carga-tributaria-2014>>. Acesso em: 04 jan. 2019.

CAVALCANTI, T. V. Tributos sobre a folha ou sobre o faturamento? Efeitos quantitativos para o Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 62, n. 3, p. 249-261, jul./set. 2008.

CHRISTIANO, L. J.; EICHENBAUM, M.; EVANS, C. L. Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy*, v. 113, n. 1, p. 1-45, 2005.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Avaliação de impactos econômicos e setoriais da desoneração tributária da folha de pagamentos*. Relatório Preliminar, 2014a.

_____. *Avaliação de impactos econômicos e setoriais da desoneração tributária da folha de pagamentos: setores selecionados*. Relatório Preliminar, 2014b.

_____. *Avaliação do impacto da desoneração tributária da folha de pagamento nos setores de confecções, couro e calçados e tecnologia de informação e comunicação*. Relatório Final, 2013.

HALL, R. E.; DALE, J. Tax policy and investment behavior. *American Economic Review*, v. 57, n. 2, p. 391-414, 1967.

IBGE. *Sistema de contas nacionais: Brasil: 2010-2014*. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98781.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2017.

MCGRATTAN, E. R.; PRESCOTT, E. C. Taxes, regulations, and the value of U.S. and U.K. corporations. *Review of Economic Studies*, v. 72, n. 3, p. 767-796, 2005.

SANTANA, P. J.; CAVALCANTI, T. V.; PAES, N. L. Impactos de longo prazo de reformas fiscais sobre a economia brasileira. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p. 247-269, abr./jun. 2012.

SCHERER, C. R. *Payroll tax reduction in Brazil: effects on employment and wages*. The Hague, Netherlands: International Institute of Social Studies, 2015. (Working Paper nº 602, Feb., 2015).

SILVA, W.; PAES, N.; OSPINA, R. A substituição da contribuição patronal para o faturamento: efeitos macroeconômicos, sobre a progressividade e distribuição de renda no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 68, n. 4, p. 517-545, out./dez. 2014.

_____. The replacement of payroll tax by a tax on revenues: a study of sectorial impacts on the Brazilian economy. *Revista EconomiA*, v. 16, n. 1, p. 46-59, Jan./Apr. 2015.

Apêndice A - Bases de Incidência dos Tributos

| |
|---|
| Tributos sobre renda, propriedade e transações financeiras |
| Imposto de renda |
| IPVA |
| ITCD |
| IPTU |
| ITBI |
| Imposto territorial rural |
| Imposto sobre operações financeiras |
| Contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL) |
| Tributos sobre bens e serviços |
| ISS |
| ICMS |
| Impostos sobre o comércio exterior |
| Cofins |
| Contribuição para o PIS/Pasep |
| Outras contribuições federais |
| Outros tributos estaduais |
| Outros tributos municipais |
| Imposto sobre produtos industrializados |
| Cide combustíveis |
| Simples nacional |
| Tributos sobre trabalho |
| Contribuição para o FGTS |
| Contribuição regime próprio previdência municipal |
| Contribuição regime próprio previdência estadual |
| Contribuição para a previdência social |
| Contribuições para o Sistema S |
| Contribuição seguro social servidor público (CPSS) |
| Salário educação |

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice B - Setores Desonerados

Couro e calçados
Tecnologia da informação e comunicações
Confecções e têxtil
Call center, design houses e suporte técnico informática
Bens de capital mecânico
Material elétrico, plásticos e borrachas
Autopeças, pneus e câmaras de ar
Fabricação de aviões, navios e ônibus
Móveis
Hotéis
Pescados, aves, suínos e derivados
Pães e massas
Medicamentos e fármacos
Manutenção e reparação de aviões e embarcações
Núcleo de pó ferromagnético, microfones, alto-falantes e máquinas e aparelhos de escritório
Pedras e rochas ornamentais
Brinquedos e bicicletas
Transporte aéreo de carga e passageiros regular
Transporte marítimo de carga e de passageiros por cabotagem e longo curso
Transporte por navegação interior de carga e passageiros regular
Transporte de navegação de apoio marítimo e de apoio portuário
Transporte rodoviário coletivo
Equipamentos médicos e odontológicos
Equipamento ferroviário
Papel e celulose
Vidros, cerâmicas, tintas e vernizes
Fogões, refrigeradores e lavadoras
Construção metálica e construção civil
Fabricação de ferramentas, de forjados de aço e de parafusos, porcas e trefilados
Instrumentos óticos
Comércio varejista
Obras de ferro fundido, ferro ou aço
Obras diversas de metais comuns

continua...

conclusão.

Cobre e suas obras, alumínio e suas obras

Reatores nucleares, caldeiras, máquinas e instrumentos mecânicos e suas partes

Transporte ferroviário e rodoviário de carga

Transporte ferroviário e metro-ferroviário de passageiros

Carga, descarga e armazenagem de contêineres

Empresas de construção e de obras de infraestrutura

Empresas jornalísticas

Serviços auxiliares ao transporte aéreo de carga

Serviços auxiliares ao transporte aéreo de passageiros regular

Fonte: Elaboração própria.

Recebido em: 07/02/2017.

Aceito em: 27/09/2017.