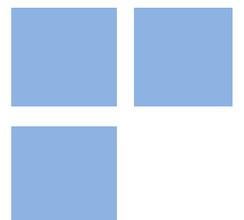


Seguro-desemprego, mobilidade e formalização: uma análise do caso brasileiro

DANILO P. SOUZA



Unemployment insurance, job mobility and formalization: an analysis of the Brazilian case

Danilo P. Souza (danilo.paula.souza@usp.br)

Abstract:

In order to assess the recent rise in the fiscal expenses due to unemployment insurance (UI) in Brazil, we build a simple matching model that takes into account the growing formalization rate, job mobility and other institutional characteristics of the country's labor market. Our results indicate that around 77% of the positive variation in the UI expenses is due to an increase in the formalization rate, while 22% is due to a rise in the job mobility between 2000-2014.

Keywords: labor market; job mobility; informality; unemployment insurance.

JEL Codes: J08; J46; J65.

Seguro-desemprego, mobilidade e formalização: uma análise do caso brasileiro

Resumo:

Para entender a recente evolução dos gastos agregados com seguro-desemprego no Brasil, constrói-se um modelo simples de matching a fim de contemplar o aumento do grau de formalização observado nos últimos anos, o alto grau de mobilidade no emprego e outras características institucionais do mercado de trabalho. Simulações quantitativas do modelo mostram que cerca de 77% do aumento do gasto com seguro-desemprego se devem ao aumento da formalização e outros 22% se devem a um aumento estimado da mobilidade no mercado.

Palavras-Chave: mercado de trabalho; mobilidade no emprego; informalidade; seguro-desemprego.

Seguro-desemprego, mobilidade e formalização: uma análise do caso brasileiro

Danilo P. Souza*

Versão: Julho 2017

Resumo

Para entender a recente evolução dos gastos agregados com seguro-desemprego no Brasil, constrói-se um modelo simples de matching a fim de contemplar o aumento do grau de formalização observado nos últimos anos, o alto grau de mobilidade no emprego e outras características institucionais do mercado de trabalho. Simulações quantitativas do modelo mostram que cerca de 77% do aumento do gasto com seguro-desemprego se devem ao aumento da formalização e outros 22% se devem a um aumento estimado da mobilidade no mercado formal no período 2000-2014.

PALAVRAS CHAVE: mercado de trabalho; mobilidade no emprego; informalidade; seguro-desemprego.

CÓDIGOS JEL: J08, J46, J65.

*Corresponding author. PhD candidate, Department of Economics, University of Sao Paulo, Brazil. Email: danilo.paulasouza@hotmail.com

1 Introdução

O agravamento da crise fiscal brasileira nos últimos anos levantou diversas questões sobre como a receita governamental é gasta no país. Uma das rubricas que recebeu bastante atenção, não só pelo quanto representa em % do PIB mas também pela sua evolução recente, foi o gasto com seguro-desemprego, que motivou inclusive uma alteração na lei que rege as concessões de abono salarial e seguro-desemprego no fim de 2014, a fim de reduzir a despesa fiscal¹.

A figura 1 mostra o gasto com abono salarial e seguro desemprego em % do PIB segundo a Secretaria do Tesouro Nacional, vinculada ao Ministério da Fazenda, e segundo o Ministério do Trabalho e Emprego². O primeiro gráfico da figura mostra que houve um aumento considerável do gasto com essa rubrica nos últimos 20 anos, da ordem de 0.2% do PIB se considerarmos somente o gasto com seguro-desemprego, o que representaria em valores de 2015 algo próximo a um acréscimo de R\$ 11 bilhões, ou 10% do déficit primário do setor público nesse mesmo ano³.

Quando consideramos o gasto também com abono salarial e com outras modalidades do seguro-desemprego o aumento foi ainda maior, embora a tendência do aumento desse gasto pareça ser diretamente relacionada à tendência do seguro-desemprego no mercado formal (segundo gráfico da figura 1). É relevante, portanto, avaliar os principais determinantes dessa tendência do seguro-desemprego, de modo a permitir políticas mais direcionadas e evitar desperdícios de recursos fiscais, ainda mais escassos em um ambiente de crise como o atual.

¹Ver Caetano et al. (2015)

²Nesse caso consideramos apenas a modalidade de seguro-desemprego relacionada ao mercado formal.

³<http://www.valor.com.br/brasil/4415892/setor-publico-fecha-2015-com-deficit-primario-de-r-1112-bilhoes>

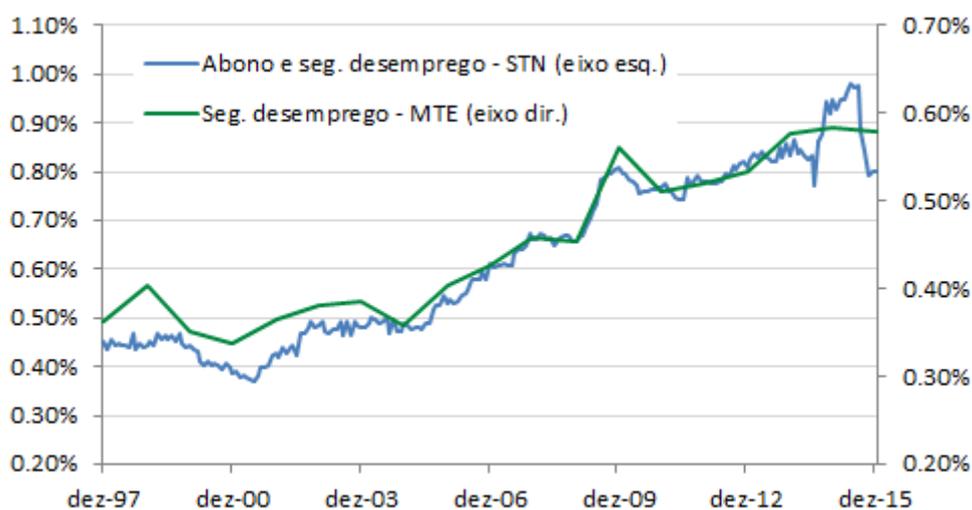
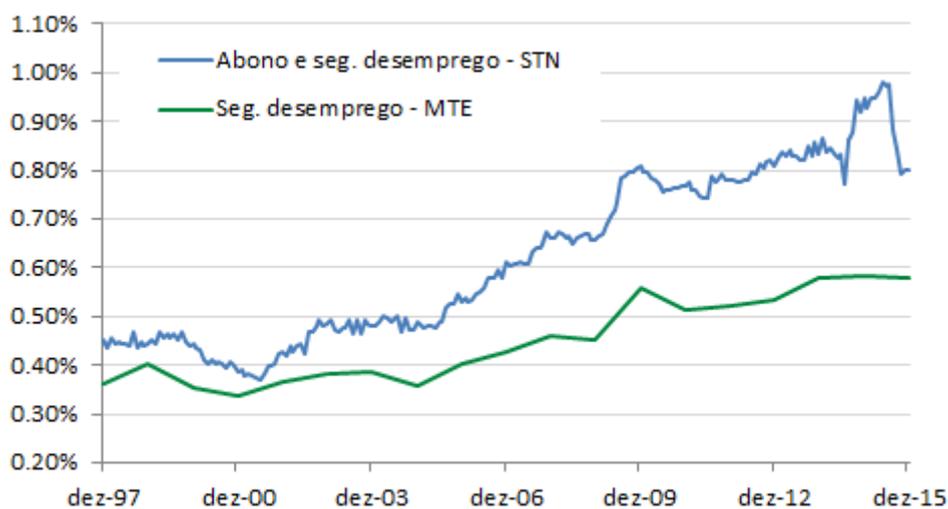


Figure 1: Evolução do gasto agregado acumulado em 12 meses com abono salarial e seguro desemprego (% PIB)

Para atingir esse objetivo, esse paper constrói um modelo de matching a la Mortensen and Pissarides (1994), mas adicionando uma nova Bellman do lado dos trabalhadores representativa do mercado informal, e o recebimento do seguro-desemprego condicional ao trabalho no mercado formal⁴, além de

⁴A modelagem do seguro-desemprego via Bellman do mercado formal é menos prob-

tornar o seguro-desemprego endógeno. Apesar de não adicionar nenhum tipo de heterogeneidade do lado das firmas ou trabalhadores, o modelo simples já nos permite avaliar os efeitos de diversas alterações dos parâmetros no gasto agregado com seguro-desemprego, embora não nos permita falar muita coisa acerca dos efeitos dessas mesmas alterações na produtividade agregada e/ou nível de produção da economia.

O modelo desenvolvido se inspira principalmente em Albrecht et al. (2009) e Ulyssea (2008)⁵, ambos modelos de matching que se sustentam basicamente nas equações de Bellman das firmas e trabalhadores. O primeiro modela o mercado informal apenas do lado dos trabalhadores, embora considere heterogeneidade também do lado dos trabalhadores e avalie o efeito da existência de um *severance tax* (algo como uma multa às empresas por demissão, ou multa do FGTS no caso brasileiro). Por outro lado, Ulyssea (2008) não modela esses diferentes tipos de taxas, mas considera o lado da firma também no mercado informal, o que altera de maneira considerável a busca e a caracterização do equilíbrio. Dessa forma, apesar de se aproximar muito de Ulyssea (2008), o modelo proposto nesse paper tem sua resolução mais próxima à observada em Albrecht et al. (2009) ao não modelar a firma no mercado informal.

Os resultados preliminares das simulações quantitativas indicam que a maior parte (cerca de 77%) do aumento do gasto com seguro-desemprego, apesar da queda da taxa de desemprego nos últimos anos, se deve a um aumento considerável da formalização do mercado de trabalho. O resto do aumento do gasto com essa rubrica se deve a uma taxa de mobilidade no mercado formal também crescente nesse período.

Além dessa breve introdução, o paper é composto por mais 3 seções. A seção 2 desenvolve o modelo e apresenta as principais condições de equilíbrio.

lemática em termos de solução analítica e em linha com a idéia de modelar a tendência de alta observada no gasto agregado com essa rubrica, já que a tendência parece ser dada pelo gasto com seguro desemprego da modalidade formal (série do MTE), assim como observado na figura 1.

⁵Este se baseia bastante em Acemoglu (2001) também.

Os resultados da simulação quantitativa são apresentados e discutidos na seção seguinte. A seção 4 conclui.

2 Modelo

O modelo desenvolvido é uma extensão da versão simplificada daquela apresentada em Mortensen and Pissarides (1994) (MP daqui para frente) e disponível em Pissarides (2000), em que não há nenhum choque idiossincrático no preço (ou produtividade) do bem produzido pelas firmas do mercado formal. No entanto, a adição de um mercado informal (semelhante a um mercado de empreendedores e pequenas empresas informais ao ser modelado apenas do lado dos trabalhadores) em conjunto com a adição de seguro-desemprego endógeno e condicional ao emprego no mercado formal, mesmo na versão mais simples de MP, é suficiente para responder as perguntas às quais nos propomos. Não há qualquer tipo de *on-the job search* nesse modelo, e, seguindo o padrão dessa literatura, o foco da análise reside na comparação entre estados estacionários distintos.

2.1 Firmas

Dado que não modelamos o lado da firma no mercado informal e nenhuma heterogeneidade é introduzida, sob taxa exógena de destruição do match e taxa de chegada de preenchimento de vagas dada por $q(\theta)^6$, o valor de uma vaga aberta V e de uma vaga preenchida J será dado por:

$$rV = -p.c + q(\theta).(J - V) \quad (1)$$

$$rJ = p - (1 + \tau).w + \lambda.(V - J) \quad (2)$$

⁶Para uma dada função de matching $m(u, v)$ com as propriedades usuais, a taxa de preenchimento de vagas é dada por $q(\theta) = \frac{m(u, v)}{v} = m\left(\frac{u}{v}, 1\right)$, com $\theta = \frac{v}{u}$ representando o quão apertado (*tight*) o mercado de trabalho é pela ótica da firma.

em que $p.c$ é o custo de manter uma vaga aberta, p é o preço do bem homogêneo, τ é a tarifa de imposto sobre a folha de pagamento, w é o salário pago, e λ é a taxa de destruição exógena de um match no mercado formal.

O lado da firma, exceto pela introdução de um $\tau \neq 0$, é idêntico ao apresentado em Pissarides (2000), de modo que a hipótese de competição perfeita nas vagas abertas garante que em equilíbrio devemos ter $V = 0$. Assim, juntando as equações (1) e (2) avaliadas no equilíbrio, a equação de criação de empregos (*job creation curve*) será dada por:

$$[p - (1 + \tau).w] - (r + \lambda) \cdot \frac{p.c}{q(\theta)} = 0 \quad (3)$$

2.2 Trabalhadores

O lado dos trabalhadores, no entanto, tem duas diferenças importantes em relação ao modelo original: (i) a adição de uma nova Bellman representativa do mercado informal e (ii) a adição do seguro-desemprego condicional ao emprego no mercado formal. Sendo U o valor do desemprego, W_I o valor do emprego no mercado informal e W_F o valor do emprego no mercado formal:

$$rU = z + \alpha.(W_I - U) + \theta.q(\theta).(W_F - U) \quad (4)$$

$$rW_I = y + \delta.(U - W_I) \quad (5)$$

$$rW_F = w + \lambda.(U - W_F + b) \quad (6)$$

em que z é o valor do lazer, α e δ são as taxas exógenas de chegada e destruição no mercado informal, respectivamente, e y é o valor da produção no mercado informal. Note que, como não há nenhuma firma no mercado informal, toda a produção nesse setor fica com o trabalhador, o que confere de fato o caráter de pequena empresa, de empreendedorismo ao setor informal assim como discutido em Albrecht et al. (2009).

2.3 Barganha de Nash e salário de equilíbrio

Seguindo o padrão da literatura, as rendas provenientes do matching são repartidas segundo uma barganha de Nash, em que β representa o poder de barganha do trabalhador e $1 - \beta$ o poder de barganha da firma. O salário no mercado informal então é definido de forma a maximizar a renda agregada do matching:

$$w = \underset{w}{\operatorname{argmax}} (W_F - U)^\beta \cdot (J - V)^{1-\beta} \quad (7)$$

Utilizando as equações (2), (4), (5) e (6) em conjunto com a condição de primeira ordem do problema acima nos dão a equação que define os salários (*wage curve*):

$$w = \frac{z \cdot (1 - \beta) \cdot (r + \delta)}{(r + \delta + \alpha)} + \frac{\alpha \cdot y \cdot (1 - \beta)}{(r + \delta + \alpha)} + \frac{\beta \cdot p}{(1 + \tau)} \cdot \left[1 + \frac{\theta \cdot c \cdot (r + \delta)}{(r + \delta + \alpha)} \right] - (1 - \beta) \cdot \lambda \cdot b \quad (8)$$

Assim como discutido em Ulyssea (2008), do jeito que modelamos o seguro-desemprego ele atua mais como um subsídio ao mercado formal, aumentando o valor do emprego nesse setor e reduzindo o salário de equilíbrio. Além disso, o salário pago no formal deve ser maior do que aquele que seria o ótimo no caso da inexistência de um mercado informal, já que agora o trabalhador tem um outro *outside option* além do desemprego.

Note também que para $\alpha = \delta = b = \tau = 0$, i.e., mercado informal inexistente, ausência de seguro-desemprego e imposto sobre a folha, a *wage curve* seria dada por

$$w = z \cdot (1 - \beta) + \beta \cdot p \cdot (1 + \theta \cdot c)$$

que é exatamente a equação de determinação salarial encontrada na versão simplificada do modelo apresentado em Pissarides (2000). Portanto, apesar

de uma complicação algébrica, o modelo proposto nesse paper guarda uma relação direta com o modelo original, o que facilita a interpretação intuitiva das equações.

2.4 Condições de estado estacionário

Em estado estacionário os fluxos de entrada devem ser iguais aos fluxos de saída em ambos os mercados. Seguindo Albrecht et al. (2009), defina n_I como a proporção do tempo que o indivíduo passa no mercado informal, n_F no mercado formal e u a proporção do tempo que o indivíduo passa desempregado, de forma que $n_I + n_F + u = 1$. Assim, igualando os fluxos:

$$\underbrace{\alpha.u = \delta.n_I}_{\text{mercado informal}} \quad e \quad \underbrace{\theta.q(\theta).u = \lambda.(1 - n_I - u)}_{\text{mercado formal}}$$

o que nos garante que em equilíbrio a taxa de desemprego da economia e a proporção de trabalhadores empregados no mercado informal e no formal serão dadas, respectivamente, por:

$$u = \frac{\lambda.\delta}{\theta.q(\theta).\delta + \lambda.\delta + \lambda.\alpha} \quad (9)$$

$$n_I = \frac{\lambda.\alpha}{\theta.q(\theta).\delta + \lambda.\delta + \lambda.\alpha} \quad (10)$$

$$n_F = \frac{\theta.q(\theta).\delta}{\theta.q(\theta).\delta + \lambda.\delta + \lambda.\alpha} \quad (11)$$

2.5 Seguro-desemprego

O seguro-desemprego é modelado aqui como uma proporção constante do salário formal: $b = g.w$ com $g \in [0, 1]$ representando a taxa de reposição do seguro-desemprego. Com essa definição de b , o salário de equilíbrio será dado por:

$$w = \frac{\left(\frac{z \cdot (1-\beta) \cdot (r+\delta)}{(r+\delta+\alpha)} + \frac{\alpha \cdot y \cdot (1-\beta)}{(r+\delta+\alpha)} + \frac{\beta \cdot p}{(1+\tau)} \cdot \left[1 + \frac{\theta \cdot c \cdot (r+\delta)}{(r+\delta+\alpha)} \right] \right)}{1 + (1-\beta) \cdot \lambda \cdot g} \quad (12)$$

Note que ao escolher o nível de salário que maximiza as rendas do matching, firmas e trabalhadores enxergam um b exógeno, apesar de ser uma proporção constante do salário. Como o valor do seguro-desemprego é definido pelo governo via uma regra, não entra na barganha de Nash como variável de escolha. No entanto, é essencial levá-lo em consideração ao definir o salário de equilíbrio como função apenas dos parâmetros, assim como demonstrado na equação (12).

Finalmente, utilizando as equações (11) e (12), podemos escrever o gasto agregado com seguro-desemprego como função apenas dos parâmetros e do *tightness* do mercado formal, tal que:

$$B = g \cdot w \cdot \lambda \cdot n_F \cdot L \quad (13)$$

Note que, em sendo o seguro-desemprego condicional ao emprego no mercado formal, que o gasto agregado com essa rubrica dependerá diretamente da mobilidade no mercado formal (λ) e também do grau de formalização da economia (n_F). A idéia principal do paper, portanto, é mensurar quanto do aumento observado em B nos últimos anos pode ser atribuído a possíveis variações em cada um desses elementos em equilíbrio.

3 Simulação

Nessa seção realizamos alguns exercícios de simulação a fim de avaliar os principais determinantes da variação observada do gasto com seguro-desemprego. No entanto, é preciso calibrar os parâmetros da economia antes de realizar o exercício de decomposição da variação do gasto com seguro-desemprego.

Table 1: Parâmetros calibrados

	Parâmetro		Fonte
Desemprego	z	0.00	Albrecht et al. (2009)
Mercado informal	δ	0.40	Albrecht et al. (2009) e Ulyssea (2008)
	y	0.20	Albrecht et al. (2009)
Mercado formal	β	0.50	-
	r	0.04	Albrecht et al. (2009)
	p	1.00	-
	c	0.20	Albrecht et al. (2009)
	τ	0.35	Ulyssea (2008)

Seguindo de perto a calibração observada em Ulyssea (2008) e Albrecht et al. (2009), a tabela 1 resume os valores utilizados para cada parâmetro calibrado. A tabela 2, no entanto, estima a taxa de chegada de oportunidades do mercado informal, a taxa de destruição e o grau de aperto do mercado formal de modo a obter os valores observados de u , n_I e n_F segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para os anos de 2000 e 2014⁷. Para a função de matching utilizamos a mesma forma funcional proposta em Albrecht et al. (2009) tal que $q(\theta) = 4\theta^{-1/2}$.

Note que a maioria dos parâmetros fazem sentido com as evidências empíricas, como, por exemplo, uma taxa de destruição no mercado informal maior do que aquela observada no mercado formal ($\delta > \lambda$) e um mercado formal mais apertado (*tight*) em 2014 do que em 2000, dada a queda de 3 p.p. da taxa de desemprego medida pela PNAD.

Apesar de não modelarmos a parte da produção dessa economia nessa primeira versão do paper, ainda podemos avaliar os determinantes do gasto

⁷Os valores de α , λ e θ são encontrados após resolver o sistema não-linear dado pelas equações (9)-(11). A solução do sistema é encontrada através da função *fsolve* do *Matlab*.

Table 2: Condições de equilíbrio e parâmetros estimados

		Valor 2000	Valor 2014	Fonte
Desemprego	u	10.3%	7.5%	PNAD
Informalidade	n_I	52.0%	42.8%	PNAD
Formalização	n_F	37.7%	49.7%	PNAD
Parâmetros estimados	α	2.28	2.02	-
	λ	0.36	0.39	-
	θ	0.11	0.42	-

per capita, que em certa medida está correlacionado com o gasto em % do PIB, já que L é um fator importante na função de produção agregada da economia.

Dessa forma, toda a variação de B/L seria explicada pela variação dos 4 termos presentes na equação (13). Para alterações consideráveis do gasto, o cálculo da contribuição de cada termo pode ser resumido na fórmula abaixo⁸:

$$\left(\bar{w} \cdot \bar{\lambda} \cdot \bar{n}_F \cdot \frac{\Delta g}{\Delta B} \right) + \left(\bar{g} \cdot \bar{\lambda} \cdot \bar{n}_F \cdot \frac{\Delta w}{\Delta B} \right) + \left(\bar{g} \cdot \bar{w} \cdot \bar{n}_F \cdot \frac{\Delta \lambda}{\Delta B} \right) + \left(\bar{g} \cdot \bar{w} \cdot \bar{\lambda} \cdot \frac{\Delta n_F}{\Delta B} \right) = 1$$

em que \bar{x} representa a média entre dois períodos de tempo da variável x nesse nosso caso.

A tabela 3 resume esse exercício de decomposição do aumento do gasto com seguro-desemprego ao assumir uma taxa de reposição do seguro-desemprego constante e da ordem de 70% do salário: cerca de 73% do aumento do gasto se deve ao aumento observado do grau de formalização da economia brasileira e 22% se deve a um aumento estimado da taxa de destruição no mercado for-

⁸Para variações suficientemente pequenas das variáveis, essa fórmula nada mais é do que o diferencial total de B .

Table 3: Decomposição do aumento do gasto agregado com seguro-desemprego

	B/L	g	w	λ	n_F
2000	0.039	0.7	0.403	0.362	0.377
2014	0.055	0.7	0.404	0.393	0.497
Contribuição em $\Delta B/L$	100%	0%	0.7%	22.4%	76.9%

mal, diretamente correlacionado a um aumento da mobilidade no setor. Note que esse resultado depende de g constante, embora o aumento real progressivo do salário-mínimo nos últimos 10 anos, em conjunto com a impossibilidade legal de receber um benefício mais baixo do que o salário mínimo, possa representar um aumento da taxa de reposição de 2000 para 2014⁹.

4 Conclusão

Esse paper desenvolve um modelo de matching a la MP com a introdução de um mercado informal e seguro-desemprego endógeno, a fim de entender a evolução do gasto fiscal agregado com seguro-desemprego no Brasil ao longo dos últimos 20 anos.

Tendo Albrecht et al. (2009) e Ulyssea (2008) como principais referências, as simulações quantitativas do modelo mostram que cerca de 77% do aumento do gasto com seguro-desemprego no período 2000-2014 se deve a um forte aumento da formalização do mercado de trabalho brasileiro. Outros 22% se devem a uma mobilidade no setor formal também crescente nesse mesmo período. Esses resultados, no entanto, dependem de uma taxa de reposição do seguro-desemprego constante ao longo do tempo, embora mesmo pequenas variações nesse parâmetro possam representar alterações significativas nas contribuições de cada variável.

Apesar de trazer *insights* e resultados interessantes, o modelo não leva em

⁹Se considerarmos um g de 0.6 em 2000 e 0.7 em 2014, somente a variação de g responderia por mais de 30% do aumento do gasto com seguro-desemprego.

consideração nenhum tipo de heterogeneidade por parte das firmas ou mesmo trabalhadores. Além disso, o modelo não condiciona a taxa de reposição do seguro-desemprego ao próprio nível de salário, embora este seja um elemento importante das leis trabalhistas no Brasil. A inclusão desses dois pontos - heterogeneidade de firmas e/ou trabalhadores e taxa de reposição endógena - representariam um ganho considerável de poder explicativo e preditivo do modelo, e são deixadas como extensões futuras em uma próxima versão desse modelo.

References

- Acemoglu, D. (2001, Janeiro). Good jobs versus bad jobs. *Journal of Labor Economics Vol. 19*(No. 1), pp. 1–21.
- Albrecht, J., L. Navarro, and S. Vroman (2009, Julho). The effects of labour market policies in an economy with an informal sector. *The Economic Journal Vol. 119*(No. 539), pp. 1105–1129.
- Caetano, M., A. G. Campos, J. V. Chaves, C. H. Corseuil, and L. F. Tomelin (2015, Março). Os reflexos das medidas provisórias 664 e 665 sobre as pensões, o abono salarial e o seguro-desemprego em suas modalidades defeso e formal. Texto para discussão No. 2067, Instituto de Pesquisa Econômicas Aplicadas (IPEA).
- Mortensen, D. T. and C. A. Pissarides (1994, Julho). Job creation and job destruction in the theory of unemployment. *The Review of Economic Studies Vol. 61*(No. 3), pp. 397–415.
- Pissarides, C. A. (2000). *Equilibrium Unemployment Theory* (2 ed.), Chapter 1: The Labor Market, pp. 3–36. The MIT Press.
- Ulyssea, G. (2008, Julho). Instituições e a informalidade no mercado de trabalho. *Estudos Econômicos Vol. 38*(No. 3), pp. 525–556.