

Evolução do Desemprego no Brasil no Período 2003-2013: análise através das probabilidades de transição

Fábio José Ferreira da Silva e Leandro Siani Pires

Fevereiro, 2014

Trabalhos para Discussão



349

ISSN 1519-1028
CGC 00.038.166/0001-05

Trabalhos para Discussão	Brasília	n° 349	fevereiro	2014	p. 1-32
--------------------------	----------	--------	-----------	------	---------

Trabalhos para Discussão

Editado pelo Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep) – *E-mail*: workingpaper@bcb.gov.br

Editor: Benjamin Miranda Tabak – *E-mail*: benjamin.tabak@bcb.gov.br

Assistente Editorial: Jane Sofia Moita – *E-mail*: jane.sofia@bcb.gov.br

Chefe do Depep: Eduardo José Araújo Lima – *E-mail*: eduardo.lima@bcb.gov.br

Todos os Trabalhos para Discussão do Banco Central do Brasil são avaliados em processo de *double blind referee*.

Reprodução permitida somente se a fonte for citada como: Trabalhos para Discussão n° 349.

Autorizado por Carlos Hamilton Vasconcelos Araújo, Diretor de Política Econômica.

Controle Geral de Publicações

Banco Central do Brasil

Comun/Dipiv/Coivi

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 14° andar

Caixa Postal 8.670

70074-900 Brasília – DF

Telefones: (61) 3414-3710 e 3414-3565

Fax: (61) 3414-1898

E-mail: editor@bcb.gov.br

As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.

Ainda que este artigo represente trabalho preliminar, citação da fonte é requerida mesmo quando reproduzido parcialmente.

The views expressed in this work are those of the authors and do not necessarily reflect those of the Banco Central or its members.

Although these Working Papers often represent preliminary work, citation of source is required when used or reproduced.

Divisão de Atendimento ao Cidadão

Banco Central do Brasil

Deati/Diate

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2° subsolo

70074-900 Brasília – DF

DDG: 0800 9792345

Fax: (61) 3414-2553

Internet: <<http://www.bcb.gov.br/?FALECONOSCO>>

Evolução do Desemprego no Brasil no Período 2003-2013: Análise Através das Probabilidades de Transição*

Fábio José Ferreira da Silva**

Leandro Siani Pires***

Resumo

Este Trabalho para Discussão não deve ser citado como representando as opiniões do Banco Central do Brasil. As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.

A taxa de desemprego pode ser expressa por dois componentes: a probabilidade de um desocupado encontrar trabalho e a probabilidade de um ocupado desligar-se do trabalho. Aplicando a metodologia de Shimer (2012) e Elsby *et al.* (2009) o artigo calcula esses fatores para o conjunto das regiões metropolitanas brasileiras no período 2003-2013 e encontra que o recuo da probabilidade de desligamento foi responsável por cerca de 80% da queda do desemprego. Para os ocupados, a melhora foi generalizada, independente do tempo de permanência no trabalho. Já o acesso ao mercado pelos desocupados melhorou de forma tímida e segmentada, não atingindo os desocupados de longo prazo.

Palavras-chave: Fluxos de emprego, probabilidade de encontrar trabalho, probabilidade de desligamento.

Classificação JEL: J6, E24, E32.

* Os autores agradecem pelos comentários de Katherine Hennings, Lilian Carla dos Reis Arquete, Luís Sávio Barbosa Dantas e de um parecerista anônimo.

** Departamento Econômico, Banco Central do Brasil. Email: fabio.silva@bcb.gov.br

*** Departamento Econômico, Banco Central do Brasil. Email: leandro.pires@bcb.gov.br

1. Introdução

De 2003 a 2013 o mercado de trabalho brasileiro passou por mudanças profundas, sendo, possivelmente, uma das mais importantes o fato de a taxa de desemprego, medida pela Pesquisa Mensal do Emprego do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PME/IBGE) ter passado de 12,3% para 5,4% no conjunto das principais regiões metropolitanas brasileiras, a menor média anual histórica de acordo com os dados da atual metodologia iniciada em março de 2002. Na literatura nacional, contudo, são escassos os artigos que tratam especificamente das flutuações do desemprego. Analisando o emprego, Corseuil e Servo (2006) mostram que os indicadores de criação, destruição e realocação são bem maiores no Brasil em comparação a outros países, o que decorre, em parte, da relevante participação de aberturas e fechamentos de empresas no mercado. Barbosa Filho e Abreu Pessoa (2011) investigam mudanças do desemprego com base em fatores como gênero, raça, faixa etária, grau de escolaridade, experiência e capital humano. De 2003 a 2008, nas regiões metropolitanas na PME, observam que a melhora do capital humano – expressa pela maior experiência e pelo aumento do peso de grupos que concluem os níveis médio e superior da População Economicamente Ativa (PEA) – contribuiu para explicar a queda do desemprego. Santos (2013) destaca a menor pressão da oferta de mão de obra, que se manifesta pela redução do crescimento da PEA e da redução da participação da população jovem. Tais efeitos demográficos foram mais importantes do que aqueles relativos à demanda por mão de obra, impulsionada pelo crescimento econômico.

Com o objetivo de entender melhor a dinâmica do mercado de trabalho no país, o presente artigo decompõe a variação do desemprego em dois componentes – a probabilidade de um ocupado perder (ou desligar-se do) trabalho e a probabilidade de um desocupado encontrar trabalho – diferenciando-se da intuição de que alterações do desemprego seriam fruto apenas da geração de postos de trabalho. Pode-se pensar, por exemplo, no caso em que para uma dada quantidade de pessoas que encontram trabalho existam menos sendo demitidas, combinação esta que resultaria em uma queda da taxa de desemprego. A separação desses dois componentes é possível por se trabalhar com fluxos, o que ajuda a entender as forças que têm alterado o desemprego.

A literatura internacional costuma utilizar os termos “*ins and outs of unemployment*” para se referir às transições citadas anteriormente. Os cálculos – e

consequentemente, a importância de cada fator para explicar as variações da taxa de desemprego – diferem em função das bases de dados utilizadas, metodologia e do período analisado¹. Nos EUA, entre 1990 e 2000 a corrente que dominou os modelos macroeconômicos de mercado de trabalho foi a dos chamados “*separation driven*”, como Blanchard e Diamond (1990), Davis, Haltinwanger e Schuh (1996) e Bleakley, Ferris e Fuhrer (1999) - que encontram, como mais importante, a probabilidade de desligamento para explicar as flutuações da taxa de desemprego. Fujita e Ramey (2009) encontram que a probabilidade de desligamento antecede a queda da probabilidade de encontrar trabalho.

Por outro lado, os “*hiring driven*” atestam a relevância da probabilidade de se encontrar trabalho, como Hall (2005), Elsby *et al.* (2009) e Shimer (2012). Hall (2005) afirma que, nas recessões, o desemprego é alto porque é difícil encontrar trabalho, e não porque aumenta o número de pessoas procurando trabalho por conta de maiores taxas de desligamento.

Petrongolo e Pissarides (2008) assinalam que ambos são importantes. Comparando as performances na Inglaterra, França e Espanha, relacionam os diferentes resultados a aspectos institucionais. O mercado de trabalho na Inglaterra era regulado até meados dos anos 80, mas liberalizou-se desde então. A taxa de desligamento tornou-se o principal responsável pela evolução do desemprego, apesar de sua significância ter se reduzido nos últimos anos das décadas de 1990 e de 2000. Na França, a dinâmica do desemprego é guiada, em larga vantagem, pela probabilidade de desligamento, o que é consistente com um regime em que a legislação de proteção ao emprego é estrita. Na Espanha, ambas as taxas importam, provavelmente como consequência da maior importância de contrato de termos fixos com duração máxima de 3 anos que se proliferaram desde meados dos anos 80.

Para o Brasil, Attuy (2012) analisa as probabilidades de transição enfatizando as relações com os ciclos econômicos. A probabilidade de perder o trabalho mostrou-se anticíclica e mais fortemente correlacionada ao PIB; a probabilidade de encontrar trabalho apresentou aderência menor e menos robusta, isto é, mostrou-se sensível ao método utilizado.

¹ As séries de dados internacionais apresentam vantagem por serem de longo prazo. Nos EUA, a base mais utilizada é a *Current Population Survey* (CPS) com informações desde 1948. No Brasil, a PME se inicia em 1991, mas a mudança metodológica em 2002 implicou em uma quebra que restringe sua utilização.

A primeira etapa do trabalho foi a preparação da base de dados, em que se aplica, aos microdados da PME, a técnica de emparelhamento, que consiste no acompanhamento das mesmas pessoas ao longo do tempo. O procedimento é necessário porque as séries disponíveis ao público apresentam dados agregados de “estoques” e são influenciadas pela troca de informantes que ocorrem em todos os meses. Ao explorar o caráter longitudinal da pesquisa, o emparelhamento permite calcular, de um mês t para o mês $t+1$, as pessoas que transitaram de um estado (ocupado (O), desocupado (D), ou fora da PEA (F)) para outro. Desse modo, as séries utilizadas nas seções subsequentes são compostas pela combinação de dois estados (ex: DO, que se refere aos indivíduos desocupados em $t-1$ que passaram a ocupados em t ; OF dos ocupados em $t-1$ que transitaram para fora da PEA em t , e assim sucessivamente) que chamamos de fluxos.

A princípio, calculamos as probabilidades de transição de maneira simples. A ideia é que, como só existe uma informação para cada pessoa por mês, a probabilidade de um desempregado encontrar trabalho pode ser medida pelo total de desocupados que conseguiram trabalho em t dividido pelo total de desempregados em $t-1$, que definimos como $p(DO|D_{t-1})$. O mesmo se aplica para os outros fluxos.

Em linhas gerais, o gráfico de $p(DO|D_{t-1})$ em relação ao tempo é positivamente inclinado, oscilando em torno de uma tendência linear de baixa inclinação. O indicador elevou-se em 3,1%, passando de 16,5% em 2003 para 17,1% em 2013. Já a probabilidade de um ocupado perder o trabalho $p(OD|O_{t-1})$ apresentou queda substancial, iniciando-se em 2,0% no ano de 2003 e reduzindo-se 61% até 2013.

Em seguida relaxamos a restrição de que as transições ocorrem apenas entre t e $t+1$, calculando as probabilidades de transição em tempo contínuo, de acordo com o modelo teórico desenvolvido em Shimer (2012). Com mais possibilidades de transição, o modelo encontrou maiores níveis das probabilidades de desligamento e de contratação, porém a tendência temporal das probabilidades não se alterou. Ainda que o modelo tenha uma hipótese forte, de que os trabalhadores não entram nem saem da PEA, o desemprego teórico calculado se ajustou bem ao desemprego observado (correlação de 0,99). Isso é importante porque, na etapa seguinte, realiza-se a decomposição do desemprego teórico para se inferir acerca do comportamento do desemprego observado, seguindo a metodologia de Elsby *et al.* (2009). O resultado de que a queda do desemprego no Brasil decorreu, em sua maior parte, da redução da probabilidade de desligamento mostrou-se robusto à inclusão dos fluxos de fora da

PEA, conforme constatamos com o modelo de três estados de Petrongolo e Pissarides (2008).

Por fim, segmentando a ocupação em dois grupos, celetistas e não celetistas (empregados sem carteira assinada, conta própria, empregadores e trabalhadores não remunerados) constatamos que o aumento relativamente modesto da probabilidade de se encontrar emprego resulta de uma ampliação substancial da probabilidade de se obter um emprego celetista, parcialmente compensada pela queda da probabilidade dos não celetistas. Também encontramos que as demissões, tradicionalmente mais frequentes em empregados não celetistas (pela fragilidade das relações de trabalho dos sem carteira e conta própria) recuaram nos dois grupos, porém de forma mais substancial entre os não celetistas.

Nossos principais resultados são que as condições do mercado de trabalho melhoraram tanto para os ocupados – no sentido de que a chance de sair do trabalho se reduziu – quanto para os desocupados, que tiveram menor dificuldade de encontrar trabalho. Contudo, a importância do primeiro fator para explicar a queda do desemprego foi substancialmente maior, 81%. Os ganhos dos ocupados foram percebidos tanto por aqueles empregados há poucos meses como pelos empregados há vários anos. O acesso dos desocupados ao mercado ficou menos difícil, ainda que esse efeito tenha sido modesto, participando com 19%. Ao segmentar os desocupados por tempo de busca, encontramos que as melhorias não alcançaram aqueles que têm maior dificuldade de encontrar emprego, principalmente os desocupados de longo prazo (há mais de dois anos).

É valioso observar que a queda da probabilidade de demissão alinha-se ao aumento do tempo de permanência dos trabalhadores em seus postos de trabalho nos últimos anos, fato este amplamente conhecido em estudos do mercado de trabalho. Entretanto, seus efeitos sobre a evolução do desemprego não têm recebido a devida atenção na literatura. O presente artigo encontra evidências que este é um componente central para explicar a queda do desemprego no Brasil.

O artigo está organizado em mais seis seções após essa introdução. A próxima descreve os dados utilizados, a técnica do emparelhamento e as notações que serão utilizadas nas seções seguintes. A seção III apresenta resultados preliminares das probabilidades de transição, com ênfase na análise da probabilidade de encontrar trabalho e de desligamento segmentadas em grupos, respectivamente, por tempo de

procura e por tempo de ocupação. Na seção IV constam as referências teóricas, que são o modelo de Shimer (2012) e a decomposição do desemprego descrita em Elsby *et al.* (2009). Os resultados, que se encontram na seção V, são discutidos na seção VI. A seção VII é a conclusão.

2. Dados e notações

A base de dados utilizada é a PME, que é uma pesquisa mensal, iniciada em 1980. Desde sua implementação, a pesquisa passou por modificações, sendo que a metodologia atual inicia-se em março de 2002. São entrevistados cerca de 40 mil domicílios mensalmente e coletadas informações relativas ao mercado de trabalho de indivíduos a partir dos 10 anos de idade. As seguintes Regiões Metropolitanas (RMs) são pesquisadas: Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

A PME é uma pesquisa em painel, em bases rotativas: os domicílios são entrevistados por 4 meses consecutivos, ficam 8 meses fora da entrevista e voltam a ser entrevistados por mais 4 meses. Ainda que a pesquisa não forneça um número para cada indivíduo (como seria o CPF ou RG por exemplo) é possível fazer o emparelhamento, isto é, encontrar as mesmas pessoas ao longo do tempo. Realizou-se a identificação das pessoas por meio das seguintes informações: “região metropolitana”, “número de controle”, “número da série”, “painel” e “grupo rotacional”, além de “sexo”, “dia de nascimento”, “mês de nascimento” e “ano de nascimento”².

O emparelhamento foi efetuado para toda a amostra a cada dois meses consecutivos (ex: de fevereiro com janeiro, de março com fevereiro e assim sucessivamente) sendo descartados os indivíduos não emparelhados que, em grande parte, dizem respeito àqueles em sua primeira entrevista³. Define-se o fluxo de um mês t como o emparelhamento⁴ de t com $t-1$.

De acordo com o desenho da pesquisa, há sobreposição de 75% da amostra de um mês para o mês seguinte, de modo que as séries calculadas neste artigo são representativas da amostra total da PME.

² Outras metodologias de emparelhamento com a base de dados da PME estão em Ribas e Soares (2008).

³ Outros casos em que o emparelhamento não ocorre decorrem da mobilidade geográfica das pessoas na amostra e da recusa de entrevista.

⁴ O peso amostral de uma mesma pessoa em t é diferente em $t + 1$. Para não ter de arbitrar, utilizamos o peso médio.

Em um dado mês, uma pessoa encontra-se em um dos três estados⁵: ocupado (O), desocupado (D), ou fora do mercado de trabalho (F). No mês seguinte, essa pessoa pode se manter na mesma posição, ou passar a uma das outras duas. A combinação de dois estados forma um fluxo. Abaixo, representa-se uma matriz de dimensões 3 x 3 com as nove possibilidades de fluxos:

Figura 1: Possibilidades de Fluxos

Posição no mês anterior	Posição no mês atual		
	Ocupado	Desocupado	Fora do Mercado
Ocupado	OO	OD	OF
Desocupado	DO	DD	DF
Fora do Mercado	FO	FD	FF

Fonte: Elaboração Própria.

A notação da matriz de fluxos é a seguinte: a primeira letra diz respeito à posição no mercado de trabalho no mês base e a letra seguinte descreve a posição no mês de referência. Consequentemente, OO refere-se aos indivíduos que permaneceram ocupados (não necessariamente com o mesmo empregador), OD⁶ é o número de ocupados no mês $t-1$ que passaram a desocupados em t , e FO representa aqueles que estavam fora da PEA em $t-1$, passando a ocupados em t , e assim sucessivamente.

A interpretação dos fluxos deve ser feita com o cuidado de considerar que, na PME, o estado do indivíduo (D, O ou F) é determinado pela situação na semana de referência da pesquisa, que varia dependendo do mês. Sendo assim, vamos supor que no mês $t-1$ a semana de referência seja dos dias 17 a 24 e que encontramos um determinado indivíduo desocupado (D) que transitou para ocupado (O) no mês t , cuja semana de referência seja do dia 22 ao dia 29. Essa pessoa é considerada DO, porém nada garante que o *status* do indivíduo seria o mesmo se a semana de referência fosse uniforme. O desconhecimento acerca do ocorrido entre as duas pesquisas também deve ser levado em consideração como uma fonte de erro.

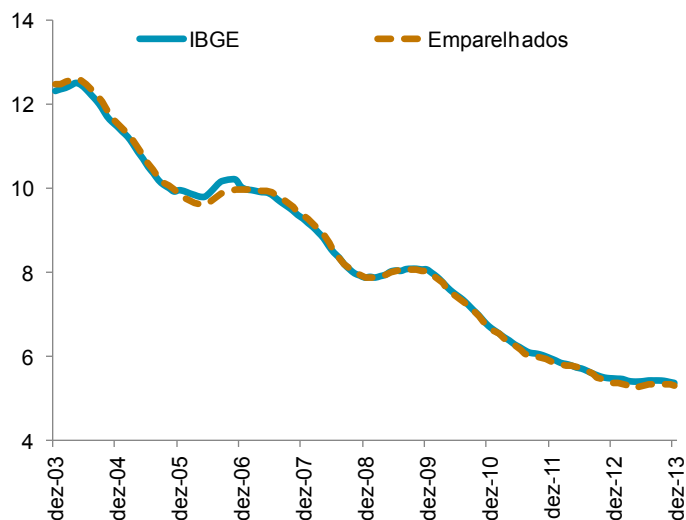
Foram calculadas séries de fluxos para o período correspondente aos meses de janeiro de 2003 a dezembro de 2013. Para eliminar efeitos sazonais e amenizar o problema de erro de medida, utilizamos a média móvel de 12 meses das séries. Dessa

⁵ As expressões “estado” e “posição” são utilizadas como sinônimos.

⁶ O fluxo OD corresponde aproximadamente à noção de perda de emprego involuntária. Não se diferencia, neste momento, os demitidos daqueles que pediram demissão ou dos que desligaram por conta de aposentadoria, suspensão temporária das atividades, etc. Essa diferenciação será feita na seção IV.

forma, o período analisado vai dos 12 meses encerrados em dezembro de 2003 ao período correspondente terminado em dezembro de 2013.

Gráfico 1: Taxas de Desemprego (%)



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

A princípio, compara-se a taxa de desemprego calculada com o emparelhamento e a taxa efetiva, divulgada pelo IBGE, no Gráfico 1. A correlação das séries é de 0,99. O comportamento da taxa de desemprego no Brasil apresenta tendência de longo prazo de queda, interrompida nos períodos Dez03-Mai04, Mai06-Abr07 e Mar09-Nov09 ainda que o aumento do desemprego, nos três casos, tenha sido inferior a 1 p.p.

3. Análise descritiva

3.1 Probabilidades de transição

Uma das vantagens de se acompanhar os indivíduos ao longo do tempo é que se pode facilmente estimar as probabilidades de transição. O enfoque da análise desenvolvida nessa seção é a probabilidade de um indivíduo pertencer a um fluxo, condicional a sua posição inicial. Por exemplo, um indivíduo desocupado em $t-1$ pode assumir três condições em t :

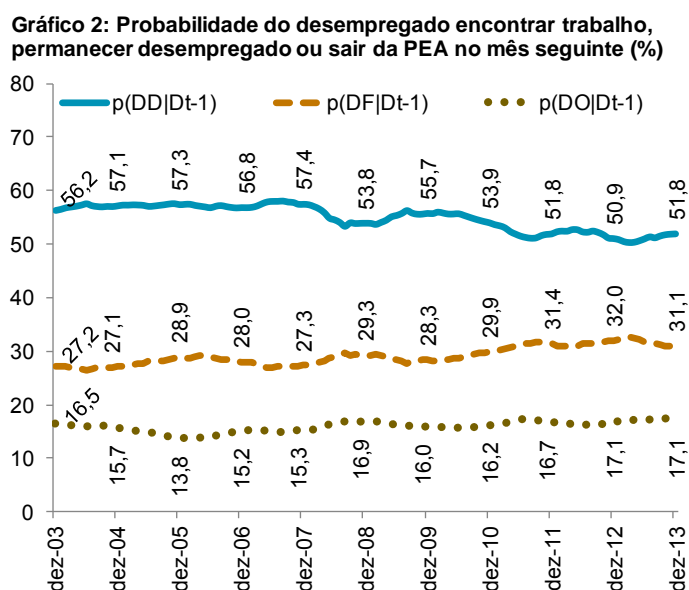
(i) permanecer desocupado, com probabilidade $p(DD|D_{t-1}) = \frac{DD}{D_{t-1}}$;

(ii) encontrar trabalho, com probabilidade $p(DO|D_{t-1}) = \frac{DO}{D_{t-1}}$;

(iii) sair da PEA, com probabilidade $p(DF|D_{t-1}) = \frac{DF}{D_{t-1}}$.

Por definição, (i) + (ii) + (iii) = 1.

É valioso notar que, como se trata de uma medida de participação, a elevação de um dos indicadores ocorre quando este cresce acima da média dos três grupos ou cai menos que a média⁷. Os resultados constam no Gráfico 2. Os dados em destaque no Gráfico são os de dezembro que, por expressarem médias de 12 meses, registram as médias anuais.



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

Observa-se, no ano de 2003 que, dentre os desocupados, a probabilidade de se manter nessa posição no mês subsequente ($p(DD|D_{t-1})$) totalizou 56,2%, a de conseguir trabalho ($p(DO|D_{t-1})$) foi de 16,5% e a de sair da PEA ($p(DF|D_{t-1})$) 27,2%. De 2003 a 2005 identifica-se uma deterioração das condições do mercado de trabalho para os desocupados porque $p(DD|D_{t-1})$ avançou a 57,3% ao mesmo tempo em que $p(DO|D_{t-1})$ recuou para 13,8%, o menor nível da série histórica, indicando este ano como sendo o ano mais difícil para conseguir ocupação. Houve, ainda, elevação de $p(DF|D_{t-1})$ para 28,9%, sugerindo maior desalento.

De 2006 a 2008 evidencia-se recuperação: $p(DO|D_{t-1})$ passou a 16,9% e $p(DD|D_{t-1})$ reduziu-se para 53,8%. Esse comportamento favorável foi interrompido

⁷ No caso dos fluxos analisados, em valores absolutos, (i), (ii) e (iii) apresentaram queda no período 2003-2013.

pela crise financeira, que repercutiu sobre o ano de 2009, reduzindo a $p(DO|D_{t-1})$ para 16,0% e elevando $p(DD|D_{t-1})$ para 55,7%.

Ainda que tenha sido intensa, a crise se dissipou rapidamente⁸ e o ciclo favorável foi retomado no período 2009-2013, destacando-se a $p(DO|D_{t-1})$ que alcançou 17,1%, seu maior patamar, nos anos de 2012 e 2013, indicando que esses anos foram os menos difíceis para os que buscam trabalho. O indicador, entretanto, não é muito superior àquele verificado no início da série, em 2003.

A melhora no acesso ao mercado de trabalho foi acompanhada pela expansão de $p(DF|D_{t-1})$, de 27,2% em 2003 para 31,1% em 2013. Suspeitamos que esse comportamento tenha relação com o aumento da formalização do emprego porque a proteção oferecida aos desempregados por força de lei poderia desestimular – ao menos temporariamente – a busca por trabalho. Maiores rendimentos do trabalho de outros membros da família podem ter concorrido para explicar a tendência de elevação da desistência dos desocupados em buscar emprego. É possível, ainda, que a maior participação de mulheres no mercado tenha influenciado o resultado⁹. Investigações adicionais são necessárias para que se possa compreender o fenômeno.

Em seguida as probabilidades foram calculadas para a condição inicial de ocupado (Gráfico 3). Em 2003, a probabilidade de se manter ocupado no mês seguinte ($p(OO|O_{t-1})$) foi de 93,6%, a de desligamento, $p(OD|O_{t-1})$, 2,0% e a de sair da PEA ($p(OF|O_{t-1})$) 4,5%. De 2003 a 2005, $p(OO|O_{t-1})$ subiu para 95,0% e $p(OD|O_{t-1})$ e $p(OF|O_{t-1})$ caíram. Essa evolução positiva contrasta com a deterioração observada no caso dos desempregados – conforme descrito anteriormente, a probabilidade de conseguir trabalho atingiu o mínimo em 2005.

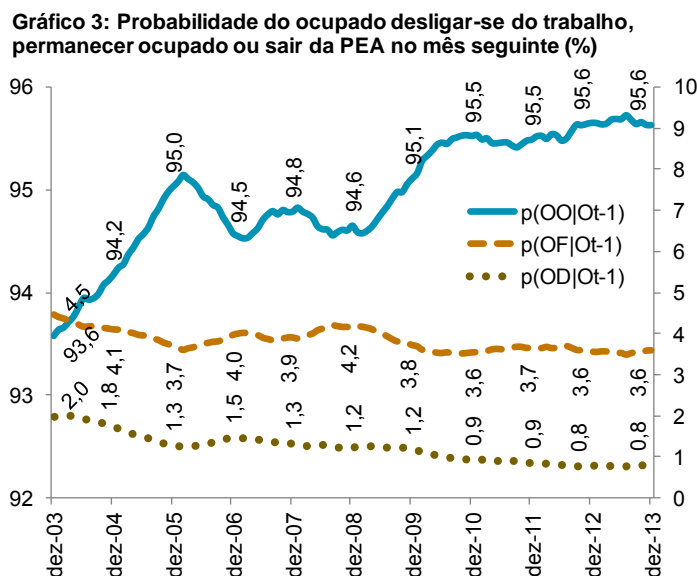
De 2006 a 2008 ocorreram quedas da $p(OO|O_{t-1})$ até 94,6% e da $p(OD|O_{t-1})$ para 1,2%, enquanto que $p(OF|O_{t-1})$ aumentou para 4,2%. A crise de 2009 que, conforme descrito anteriormente, reduziu a probabilidade de um desempregado encontrar trabalho, teve pouca influência para os que estavam ocupados¹⁰: a $p(OD|O_{t-1})$ ficou estável ao longo de 2009 e $p(OO|O_{t-1})$ subiu a 95,1%.

⁸ De acordo com Silva e Fonseca-Neto (2012) a duração da crise financeira sobre a taxa de desemprego no Brasil foi de 5 meses, a partir de novembro de 2008, quando subiu de 7,7% para 8,6%, com dados dessazonalizados.

⁹ Ilg e Theodossiou (2012), analisando os EUA, mostram que a probabilidade de uma mulher desocupada sair da PEA é maior do que a de um homem.

¹⁰ De fato, com dados mensais, encontramos elevação da probabilidade de demissão durante a crise. No Gráfico 3 as séries estão em média móvel de 12 meses, o que suaviza o efeito.

No período 2009-2013 os indicadores confirmam a dinâmica favorável do mercado de trabalho: $p(OO|O_{t-1})$ alcançou 95,6% e $p(OD|O_{t-1})$ reduziu-se ao seu mínimo, 0,8%.



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

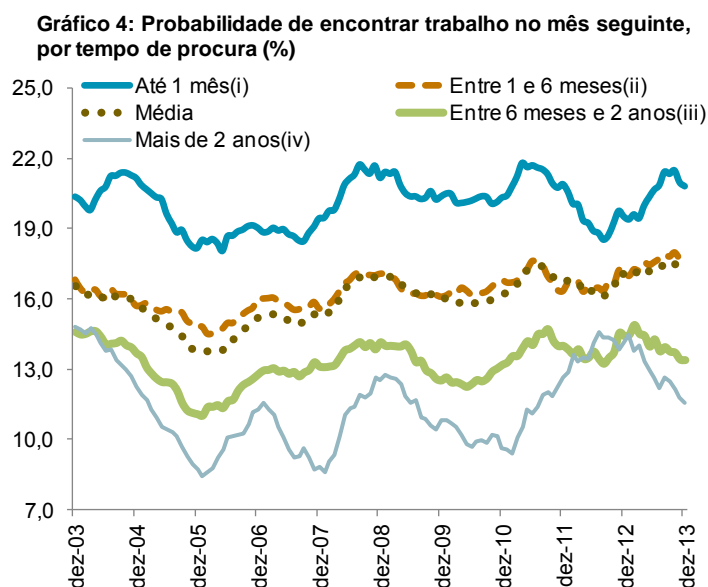
3.2 Probabilidades de encontrar trabalho e de desligamento segmentadas

Em seguida será enfatizada a evolução de $p(DO|D_{t-1})$ e $p(OD|O_{t-1})$ que se justifica por subsidiar o modelo de Shimer (2012), apresentado na seção IV. No caso de $p(DO|D_{t-1})$, a probabilidade de conseguir trabalho será segmentada em função do tempo de busca. Os grupos são os seguintes¹¹: (i) Até 1 mês; (ii) Entre 1 e 6 meses; (iii) Entre 6 meses e 2 anos; (iv) Mais de 2 anos.

Os resultados são apresentados no Gráfico 4. Observam-se, em primeiro lugar, as diferenças dos níveis, que evidenciam uma relação inversa entre a probabilidade de encontrar trabalho e o tempo de busca. Os resultados espelham, por um lado, a dinâmica de alguns setores, sendo que, em geral, a rotatividade é mais intensa naqueles em que a mão de obra pode ser substituída com facilidade. Há casos como o da construção civil, em que as admissões e demissões são frequentes, acompanhando o cronograma de obras. Além de diferenças setoriais, é possível que empregadores resistam a contratar desempregados de longo prazo em virtude de possíveis perdas de habilidades ou por

¹¹ Buscou-se estabelecer grupos com participações relevantes, de ao menos 10%. Como título de informação, de 2003 a 2013 as medianas mensais do tempo de busca encontram-se entre 2 e 4 meses.

interpretarem que a desocupação seja um sinal negativo da qualidade do profissional. O Gráfico 4 também mostra que, em todo o período da amostra, a probabilidade média é bastante próxima à do grupo (ii), embora esse grupo tenha pouco mais de um terço de representatividade.



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

De 2003 a 2005 encontra-se redução de $p(DO|D_{t-1})$ em todos os grupos. Na média a queda foi de 16,5% para 13,8%. Como as quedas foram mais acentuadas para os que buscavam emprego há mais de 6 meses, a diferença aumentou em relação aos grupos que buscavam emprego há até 6 meses. No grupo (iv), o indicador recuou de 14,8% em dezembro de 2003 para o mínimo de 8,4% em janeiro de 2006. De maneira geral, a partir de 2006 identifica-se uma tendência de aumento de $p(DO|D_{t-1})$ em todos os grupos, ainda que sujeita a volatilidade e em magnitude modesta.

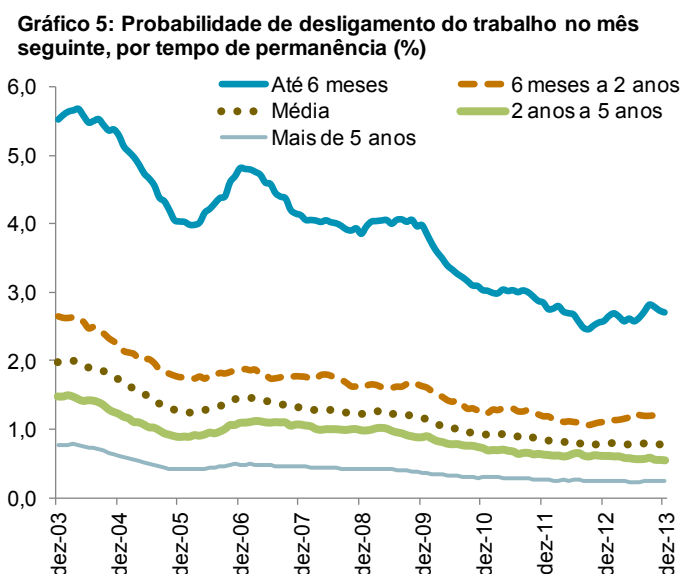
O comparativo de 2003 com 2013 revela que, em média, a probabilidade de um desocupado encontrar trabalho aumentou 3,2%, passando de 16,5% para 17,1% (Tabela 1). Contudo o resultado foi heterogêneo quando se analisam por grupos: o acesso ao mercado de trabalho melhorou 2,2% para o grupo (i) e 5,1% para o (ii), enquanto piorou para os grupos (iii), em 8,3% e para o grupo (iv), em 22,0%. A deterioração verificada pelos desempregados de longo prazo pode indicar a necessidade de políticas públicas que favoreçam a inclusão deste segmento.

Tabela 1: Probabilidade de encontrar emprego no mês seguinte, por tempo de busca

	Peso 2003 %	2003 %	2013 %	Varição %
$p(DO D_{t-1})$	100,0	16,5	17,1	3,2
$p(DO D_{t-1}) \leq 1 \text{ mês}$	22,2	20,4	20,8	2,2
$1 \text{ mês} < p(DO D_{t-1}) \leq 6 \text{ meses}$	35,4	16,8	17,7	5,1
$6 \text{ meses} < p(DO D_{t-1}) \leq 2 \text{ anos}$	29,3	14,6	13,4	-8,3
$p(DO D_{t-1}) > 2 \text{ anos}$	13,2	14,8	11,5	-22,0

Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias anuais.

Em seguida, o Gráfico 5 descreve a $p(OD|O_{t-1})$ segmentada por tempo de permanência no trabalho principal. O dado mais evidente, quando se analisa a média do indicador, é que ocorre uma queda em quase todo o período, com exceção da fase compreendida entre os meses de março de 2006 e março de 2007, quando foi de 1,25% a 1,46%, influenciada principalmente pela probabilidade de desligamento de ocupados com tempo de permanência de até 6 meses, que passou de 4,0% para 4,8%. A redução de $p(OD|O_{t-1})$ é maior na primeira metade da série do que na segunda.



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

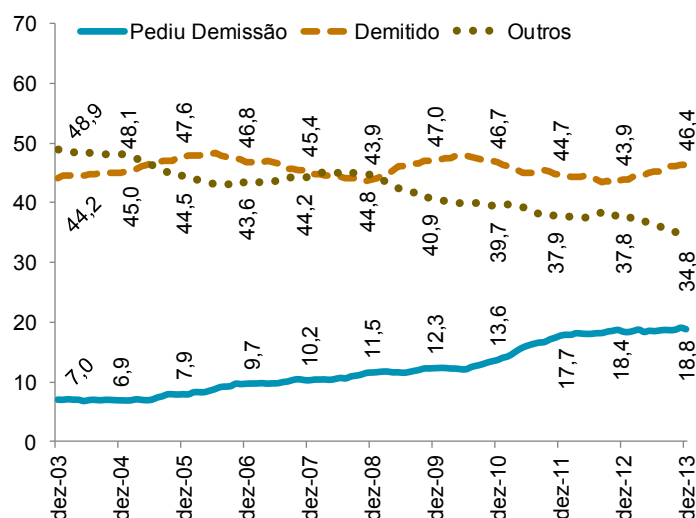
A Tabela 2 mostra que, de 2003 a 2013, a probabilidade de desligamento caiu de forma expressiva e generalizada. Encontramos relação direta da magnitude da queda percentual com o tempo no emprego: quanto maior a duração no emprego mais acentuada foi a redução da probabilidade de demissão.

Tabela 2: Probabilidade de desligamento no mês seguinte, por tempo no emprego

	Peso 2003 %	2003 %	2013 %	Varição %
$p(OD O_{t-1})$	100,0	2,0	0,8	-60,9
$p(OD O_{t-1}) \leq 6 \text{ meses}$	11,8	5,5	2,7	-51,1
$6 \text{ meses} < p(OD O_{t-1}) \leq 2 \text{ anos}$	19,7	2,6	1,2	-55,7
$2 \text{ anos} < p(OD O_{t-1}) \leq 5 \text{ anos}$	25,9	1,5	0,5	-63,5
$p(OD O_{t-1}) > 5 \text{ anos}$	42,6	0,8	0,2	-68,1

Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias anuais.

Gráfico 6: Motivo do Desligamento dos Ocupados no mês seguinte (%)



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

Pode-se questionar se os resultados apresentados na Tabela 2 mudariam se, em vez de probabilidade de desligamento, fosse analisada a probabilidade de um trabalhador ser dispensado pelo empregador (demitido). Note que se a participação dos demitidos no total dos desligamentos tiver aumentado de 2003 a 2013, então a queda da probabilidade de desligamento, conforme apresentada na Tabela 2, superestimaria a probabilidade de um trabalhador ser demitido. Dessa forma, é oportuno analisar a evolução dos motivos do desligamento, diferenciando motivações voluntárias (pedidos de demissão), involuntárias (demissões pelo empregador) e outros motivos (aposentadoria, suspensão das atividades, entre outros). Conforme apresentado no Gráfico 6, o peso dos demitidos passou de 44,2% em 2003 para 46,4% em 2013, indicando que a queda da probabilidade de demissão é ligeiramente menor que os 60,9% dos desligados. Além disso, o Gráfico 6 alinha-se à avaliação positiva acerca da

condição dos ocupados, na medida em que a participação dos que pediram demissão passou de 7,0% para 18,8%.

4. Referência teórica

4.1 Modelo de dois estados

A probabilidade de transição, conforme descrito nas seções anteriores, são estimadas de forma simplificada. Uma das hipóteses adotadas é que as pessoas trocam de posição uma única vez entre t e $t+1$. O erro que se incorre ao se trabalhar dessa forma ocorre quando os ocupados em t desligam-se do trabalho e iniciam outro, ou vice-versa, antes de $t+1$. Esse viés, conhecido como viés de agregação é tratado por Shimer (2012), que apresenta um modelo em tempo contínuo.

A metodologia, que consta em Shimer (2012), parte do pressuposto que os trabalhadores não entram nem saem da PEA, mas apenas transitam entre ocupados e desocupados. Assim, conforme será apresentado em seguida, a probabilidade de se encontrar trabalho pode ser expressa como uma função do número de desempregados no início do período, o número de desempregados no final do período e o número de desempregados que estavam ocupados em algum momento no período (“desempregados de curto prazo” que são os indivíduos desempregados até 1 mês). A probabilidade de desligamento do trabalho é dada pelas mesmas informações além do número de ocupados no início do período.

Para $t \in \{0,1,2, \dots\}$, define-se o intervalo $[t, t + 1)$ como período t . O objetivo é encontrar a probabilidade de se encontrar trabalho no período t , $F_t \in [0,1]$, e a probabilidade de desligamento do trabalho, $S_t \in [0,1]$. Respectivamente f_t e s_t correspondem às taxas em que se encontra e perde trabalho, que se distribuem de acordo com um processo de Poisson: $f_t \equiv -\log(1 - F_t) \geq 0$ e $s_t \equiv -\log(1 - S_t) \geq 0$.

O total de desempregados e o de desempregados de curto prazo evolui de acordo com:

$$\dot{u}_{t+\tau} = e_{t+\tau}s_t - u_{t+\tau}f_t \quad (1)$$

$$\dot{u}_t^s(\tau) = e_{t+\tau}s_t - u_t^s(\tau)f_t \quad (2)$$

em que $\tau \in [0,1]$ é o período transcorrido desde a última data em que foi medido, $e_{t+\tau}$ é o número de trabalhadores ocupados no período $t + \tau$, $u_{t+\tau}$ é o número de trabalhadores desempregados e $u_t^S(\tau)$ é o número de desempregados de curto prazo, isto é, trabalhadores desempregados em $t + \tau$, mas que estiveram empregados em algum período $t' [t, t + 1]$.

O desemprego aumenta quando aumenta o número de trabalhadores ocupados que se desligam – a uma taxa instantânea s_t – e diminui quando os desocupados encontram trabalho, a uma taxa instantânea f_t . O total de desempregados de curto prazo eleva-se quando os trabalhadores empregados são demitidos e se reduz quando os desempregados de curto prazo encontram trabalho. Para encontrar a probabilidade de se encontrar trabalho, elimina-se $e_{t+\tau}s_t$ das equações acima:

$$u_{t+\tau} = u_t^S(\tau) - (u_{t+\tau} - u_t^S(\tau))f_t \quad (3)$$

para $\tau \in [0,1]$. Por construção, $u_t^S(0) = 0$, então dada uma condição inicial para u_t , essa equação diferencial pode ser solucionada para u_{t+1} e $u_{t+1}^S \equiv u_t^S(1)$:

$$u_{t+1} = (1 - F_t)u_t + u_{t+1}^S \quad (4)$$

O número de trabalhadores desempregados em $t + 1$ é igual ao número de desempregados em t que não encontraram trabalho (fração $1 - F_t = e^{-f_t}$) mais os desempregados de curto prazo u_{t+1}^S , que são aqueles que estão desempregados em $t + 1$, mas tiveram trabalho em algum momento em período t . Isolando F_t , obtém:

$$F_t = 1 - \frac{u_{t+1} - u_{t+1}^S}{u_t} \quad (5)$$

que expressa a probabilidade de se encontrar emprego como função dos desempregados e dos desempregados de curto prazo.

A Equação (1) também pode ser solucionada de forma iterativa para frente, de modo a se obter uma expressão implícita para a probabilidade de demissão:

$$u_{t+1} = \frac{(1 - e^{-f_t - s_t})s_t}{f_t + s_t} l_t + e^{-f_t - s_t} u_t \quad (6)$$

em que $l_t \equiv u_t + e_t$ representa o total da população economicamente ativa (PEA) no período t , a qual considera-se constante, uma vez que não se considera a entrada e saída

de pessoas da PEA. Dada a probabilidade de se encontrar trabalho obtida da Equação (5) e dados os totais de desocupados e ocupados, a Equação (6) define unicamente S_t .

Decorre da Equação (5) que, se o total de desempregados fosse constante – ou seja, assumindo-se o número de desempregados em nível “estacionário” em dois meses consecutivos – a taxa de desemprego seria dada pela relação entre as taxas que se encontra e perde trabalho, de acordo com a Equação (7).

$$\frac{u_t}{l_t} = \frac{s_t}{s_t + f_t} \quad (7)$$

Essa taxa de desemprego teórica é uma “fórmula chave”, importante por duas razões. Em primeiro lugar, é uma *proxy* para a taxa de desemprego observada, simples de ser calculada e composta por apenas dois componentes: a probabilidade de encontrar emprego e a de desligamento. Além disso, conforme descrito na sequência, a partir da Equação (7) a variação da taxa de desemprego entre dois períodos pode ser decomposta de modo a isolar a contribuição de cada componente. Com isso, é possível mensurar as forças que conduziriam à redução do desemprego no Brasil.

4.2 Impactos das probabilidades de admissão e de desligamento sobre a taxa de desemprego

Elsby *et al.* (2009) mostra que a variação do desemprego pode ser expressa pelas variações logarítmicas das duas taxas da Equação (7). Observe-se, primeiro, que a dinâmica da taxa de desemprego atual (\tilde{u}_t) pode ser aproximada pela taxa de desemprego de estado estacionário (u^*).

$$\tilde{u}_t = \frac{u_t}{l_t} \approx \frac{u_t^*}{l_t} = \frac{s_t}{s_t + f_t} \quad (8)$$

Aplicando-se o ln e diferenciando, obtém-se:

$$d \log \tilde{u}_t \approx (1 - \tilde{u}_t)[d \log f_t - d \log s_t] \quad (9)$$

Multiplicando ambos os lados por \tilde{u}_t para obter uma expressão para a variação da taxa de desemprego dada por:

$$d\tilde{u}_t \approx \tilde{u}_t(1 - \tilde{u}_t)[d \log f_t - d \log s_t] \quad (10)$$

O primeiro componente, $\tilde{u}_t(1 - \tilde{u}_t)[d \log f_t]$, mede a contribuição da probabilidade de encontrar emprego e $\tilde{u}_t(1 - \tilde{u}_t)[-d \log s_t]$ é a contribuição da probabilidade de perder o emprego.

4.3 Modelo de três estados

Até o momento, foram considerados apenas os fluxos de dentro da PEA (entre ocupados e desocupados), o que leva a um erro por desconsiderar os fluxos dos indivíduos de (e para) fora da PEA (F) para explicar a variação do desemprego. Sabe-se, por exemplo, que, embora a condição F sinalize distanciamento do mercado de trabalho por indisponibilidade e/ou desinteresse, também inclui os desalentados, que correspondem às pessoas disponíveis para trabalhar, mas que desistiram de procurar trabalho após longo tempo de busca. Para esses, a transição para o estado ocupado, no caso de uma proposta aceitável, tende a ser imediata, caso em que o indivíduo passa diretamente de F para O. Em sentido contrário, há situações em que os ocupados transitam diretamente para F, possivelmente motivados por aposentadoria ou desligamento a pedido do empregado que não visa imediatamente outro emprego. Em valores absolutos, os fluxos que englobam pessoas de fora da PEA totalizaram, em 2003, 2,0 milhões de pessoas por mês, que se comparam aos 12,6 milhões que permaneceram na PEA.

Shimer (2012) observa que ao incluir F ao modelo descrito anteriormente, este não teria solução analítica. Seguindo procedimento de inclusão dos F proposto por Petrongolo e Pissarides (2008), definem-se f_{0t} e f_{1t} como as transições do desemprego para fora da PEA (DF) e do desemprego para ocupado (DO); s_{0t} e s_{1t} as transições de ocupado para fora da PEA (OF) e de ocupado para desocupado (OD); e e_{0t} e e_{1t} as transições de fora da PEA para desocupado (FD) e de fora da PEA para ocupado (FO). No estado estacionário:

$$\underbrace{s_{1t}O_t + e_{0t}F_t}_{\text{transitam_para o_desemprego}} = \underbrace{(f_{0t} + f_{1t})D_t}_{\text{saem_do desemprego}} \quad (11)$$

$$\underbrace{f_{1t}D_t + e_{1t}F_t}_{\text{transitam_para o_emprego}} = \underbrace{(s_{0t} + s_{1t})O_t}_{\text{saem_do emprego}} \quad (12)$$

Solucionando para a taxa de desemprego de equilíbrio:

$$u_t \equiv \frac{U_t}{U_t + O_t} = \frac{s_{1t} + i_{0t}}{s_{1t} + i_{0t} + f_{1t} + i_{1t}} \quad (13)$$

em que $i_{0t} \equiv e_{0t}s_{0t}/(e_{0t} + e_{1t})$ e $i_{1t} \equiv e_{1t}f_{0t}/(e_{0t} + e_{1t})$ podem ser interpretados como as transições de fora da PEA (respectivamente para desemprego e para ocupado) da taxa de desemprego de equilíbrio. Definindo $s_t \equiv s_{1t} + i_{0t}$ e $f_t \equiv f_{1t} + i_{1t}$, tem-se que (13) é igual a (7). Tomando a primeira diferença:

$$\frac{\Delta s_t}{s_{t-1}} = \frac{\Delta s_t}{s_{t-1} + i_{0t-1}} + \frac{\Delta i_{0t}}{s_{t-1} + i_{0t-1}} \quad (14)$$

$$\frac{\Delta f_t}{f_{t-1}} = \frac{\Delta f_{1t}}{f_{1t-1} + i_{1t-1}} + \frac{\Delta i_{1t}}{f_{t-1} + i_{1t-1}} \quad (15)$$

Substitui-se (14) e (15) na condição de equilíbrio (16) e, para isolar a contribuição das quatro transições (OD, OF, DO, DF) segue-se Fujita e Ramsey (2009) que utilizam os parâmetros da regressão dos termos à direita de (16) em relação ao termo à esquerda:

$$\Delta u_t = (1 - u_t)u_{t-1} \frac{\Delta s_t}{s_{t-1}} - u_t(1 - u_{t-1}) \frac{\Delta f_t}{f_{t-1}} \quad (16)$$

$$\beta_j = \frac{cov(\Delta u, \Delta u_j)}{var(\Delta u)}$$

em que j refere-se às quatro transições. Tem-se que $\sum_{j=1}^4 \Delta u_{j,t} = \Delta u_t$ e $\sum_{j=1}^4 \beta_j = 1$.

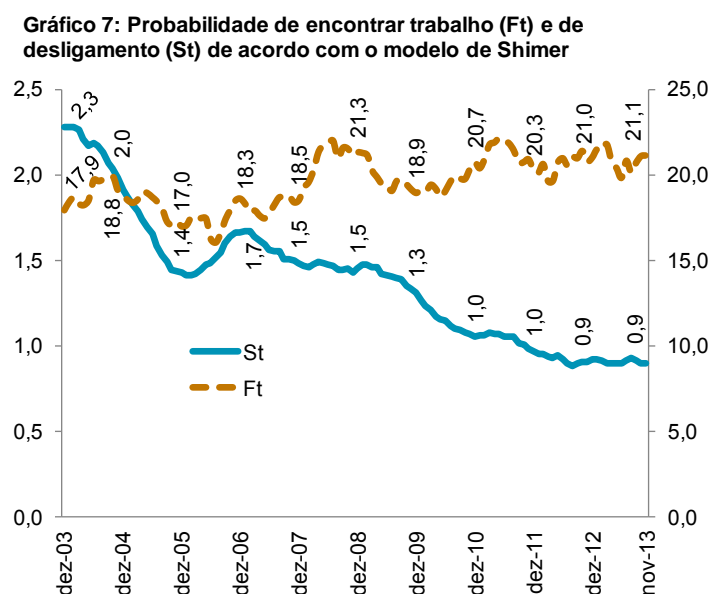
Essa forma de decomposição mede a contribuição média do componente para a variação do desemprego, diferentemente de Elsby *et al.* (2009) que mede a contribuição acumulada do componente do período de referência em relação ao período-base.

5. Resultados

Conforme nos referimos, apesar de obtermos as informações acerca da condição de ocupação das pessoas apenas em tempo discreto (t e $t + 1$), o modelo em tempo contínuo considera a possibilidade de que uma mesma pessoa possa transitar entre os

meses. Conseqüentemente, as probabilidades de encontrar e de perder emprego são maiores do que aquelas que encontramos na seção III.

As diferenças ocorrem no nível das probabilidades; a evolução é praticamente a mesma e nenhum resultado qualitativo se altera. A probabilidade média, de 2003 a 2013, de se encontrar trabalho é de 19,5%, cerca de 22,4% acima daquela calculada anteriormente. A probabilidade de se perder o trabalho é, em média, de 1,3%, o que representa que essa probabilidade estava subestimada em 3,4%.



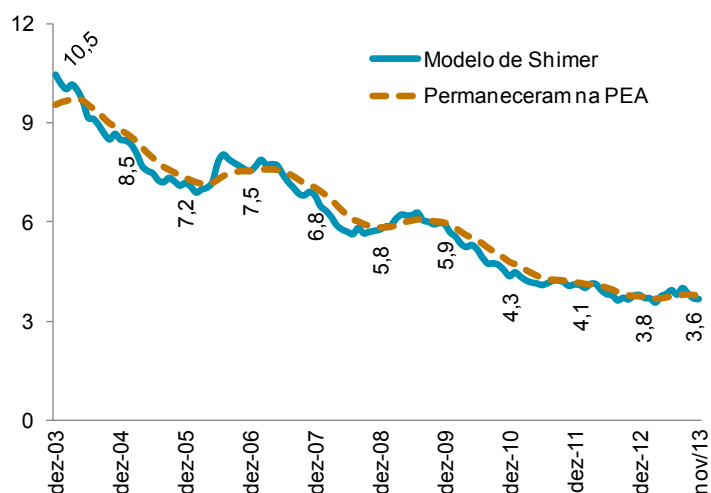
Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

Aplicamos a Equação (7) para encontrar a estimativa da taxa de desemprego a partir de s_t e f_t e encontramos aderência satisfatória desta com a taxa de desemprego daqueles que se mantiveram na PEA por dois meses consecutivos, vide Gráfico 8. Nessas condições, a decomposição do desemprego teórico ($\frac{s_t}{s_t+f_t}$) é adequada para se tirar conclusões acerca das variações do desemprego efetivo.

A variação da taxa de desemprego (em pontos percentuais) descrita na Equação (10) está no Gráfico 9, cujo período-base é dezembro de 2003. Para facilitar a análise dos resultados, o Gráfico 9 encontra-se imediatamente abaixo do Gráfico 8. De 2003 a 2005, o desemprego reduziu-se de 10,5% para 7,2%, ou seja, -3,3 pontos percentuais (p.p.). O Gráfico 9 decompõe essa queda, mostrando que o principal responsável foi a probabilidade de ser demitido (s_t), que contribuiu com -3,5 p.p. Em sentido contrário, a probabilidade de encontrar emprego recuou, contribuindo com 0,2 p.p. Pode-se concluir

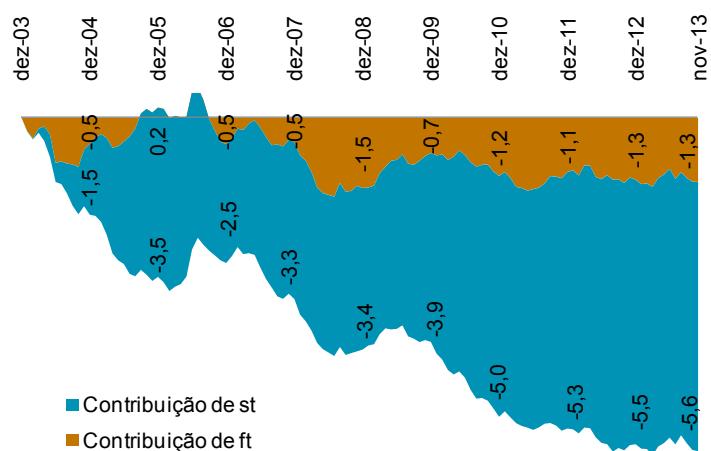
que, nesses anos, a melhora no mercado de trabalho foi percebida exclusivamente pelos ocupados.

Gráfico 8: Taxas de Desemprego do Modelo de Shimer e dos que permaneceram na PEA (%)



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

Gráfico 9: Contribuição de s_t e f_t para a variação do desemprego em relação a dezembro de 2003 (em pontos percentuais)



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

De 2005 a 2008 o desemprego caiu até 5,8%, mas nessa comparação a maior contribuição decorreu do componente f_t , que passou de 0,2 p.p. para -1,5 p.p. Em 2009, com a crise financeira, f_t alcançou -0,7 p.p. e s_t -3,9 p.p. De 2009 a 2013, s_t aumentou a participação, atingindo o nível recorde de -5,6 p.p.

A conclusão principal, portanto, é que, de 2003 a 2013 o desemprego caiu tanto pela contribuição de s_t como de f_t , sendo que s_t foi responsável por 81% (5,6 p.p. de total de 6,9%) da queda, ou seja, os benefícios mais expressivos da melhora do mercado de trabalho brasileiro se explicam pela queda da probabilidade de demissão dos ocupados. Para os desocupados, os ganhos foram modestos e, conforme observamos anteriormente, restritos aos desocupados há até 6 meses.

Por fim, a Tabela 3 apresenta os resultados calculados pelo modelo de Petrongolo e Pissarides (2008). De 2003 a 2013, o principal componente foi β_1 , que mede a contribuição da transição de ocupado para desocupado, responsável por 43% da variação do desemprego. Em seguida vieram as contribuições que envolvem a posição de fora da PEA: DF com 32% e OF com 22%. O componente DO não se mostrou estatisticamente diferente de zero. De certa forma, o modelo de três estados confirmou o resultado obtido no de dois estados na medida em que a contribuição daqueles cuja posição inicial era de ocupado ($\beta_1 + \beta_2$) superou a contribuição cuja posição inicial era de desocupado ($\beta_3 + \beta_4$), alcançando, respectivamente, dois terços e um terço.

Tabela 3: Contribuição dos componentes para a variação do desemprego

	2003-2013	dez2003- jun2008	jun2008- dez2013
β_1 : transição OD	0,43	0,55	0,26
desvio-padrão	0,04	0,07	0,05
β_2 : transição OF	0,22	0,27	0,16
desvio-padrão	0,03	0,05	0,05
β_3 : transição DO	0,03*	-0,09*	0,20
desvio-padrão	0,05	0,07	0,05
β_4 : transição DF	0,32	0,27	0,38
desvio-padrão	0,03	0,05	0,05

Fonte: Elaboração própria. * Não estatisticamente significativa.

Para ter uma ideia de possíveis mudanças dos componentes no tempo, separamos arbitrariamente a série em duas, de mesmo tamanho. No período dez2003-jun2008, quando o desemprego caiu 3,7 p.p., a contribuição de β_1 foi de 55% e a transição DO mostrou-se estatisticamente insignificante. No segundo período, em que o desemprego recuou 3,1 p.p., a importância de β_1 aproximou-se¹² da de β_3 , ambos significantes, respectivamente 26% e 20%. Destacou-se a contribuição de 38% de β_4 ,

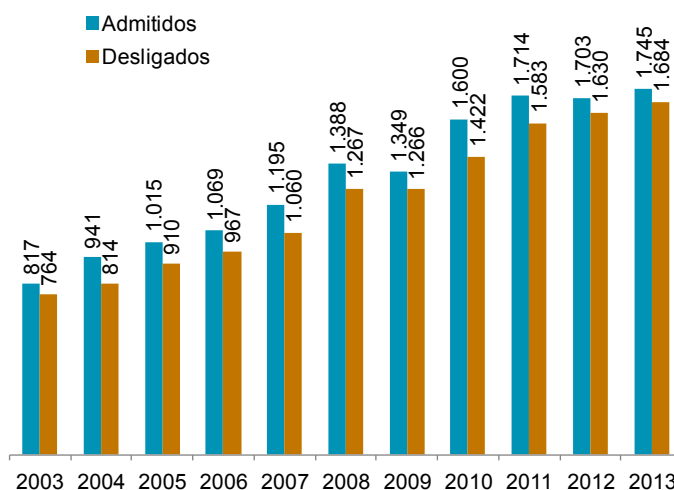
¹² Aos níveis usuais de significância, o teste t não rejeita a hipótese que os coeficientes sejam iguais.

consistente com o aumento da probabilidade de um desocupado sair da PEA, conforme apresentado na seção III.

6. Discussão dos resultados: celetistas e não celetistas

O resultado de que o principal responsável para a queda do desemprego no país de 2003 a 2013 foi a redução da probabilidade de demissão pode aparentemente destoar do que mostram os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério do Trabalho e Emprego (Caged/MTE). Em primeiro lugar, a expansão robusta da geração de postos de trabalho no país, que passou da média mensal de 817 mil em 2003 para mais de 1,7 milhão no triênio 2011-2013, pode sugerir que a probabilidade de se encontrar emprego seja maior do que aquela que encontramos nas seções anteriores. Além disso, a movimentação das demissões, em certa medida acompanhando as contratações, não se alinharia à queda acentuada na probabilidade de demissão que encontramos.¹³

Gráfico 10: Admitidos e Desligados no Brasil, média mensal



Fonte: MTE. Valores em mil.

Cabe, inicialmente, diferenciar características das pesquisas. Uma das principais é que o Caged mede a geração e destruição de empregos formais do país – entendidos como aqueles regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) – que podem ser

¹³ A sugestão de se relacionar os resultados obtidos com os dados da PME com os do Caged foi feita por um parecerista anônimo.

desagregadas em unidades da federação, RMs, municípios, entre outros, enquanto que a PME apura todas as formas de inserção ocupacional, isto é, além do emprego com carteira, o sem carteira, o emprego público estatutário e militar, a ocupação autônoma, a ocupação de empregador e a de não remunerados, mas restringe-se espacialmente a 6 RMs. Na Tabela 4 consta uma comparação de características das pesquisas.

Tabela 4: Comparativo PME e Caged

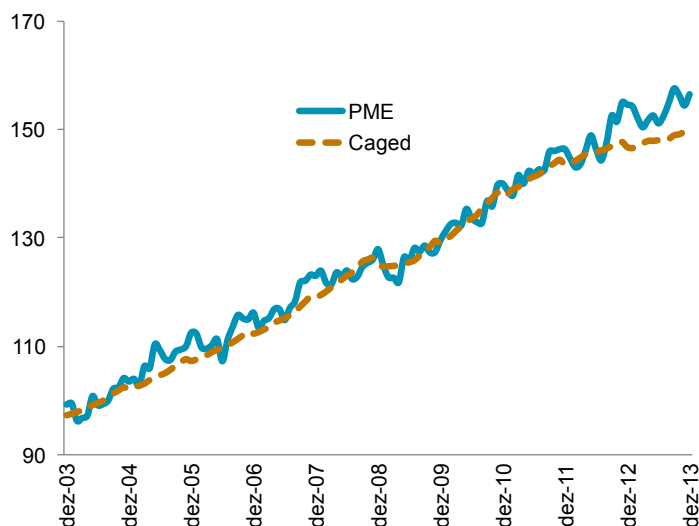
	PME	Caged
Abrangência geográfica	Área urbana de 6 RMs	Todo o país, áreas urbanas e rurais
Informante	Indivíduo	Empresa
Contagem em caso do indivíduo ter mais de um emprego	1 vez por pessoa	1 vez por emprego
Mora fora da RM, mas trabalha na RM	Não está na amostra	Contabilizado na RM
Mora na RM, mas trabalha fora da RM	Contabilizado na RM	Contabilizado fora da RM
Tipo de levantamento	Amostral, com coeficiente de variação mensurável	Quase censitário, com viés de não resposta não mensurável
Variações associadas ao estoque	Estimativas obtidas a partir do plano amostral com calibração através de projeção populacional externa à pesquisa	Estimativas baseadas na última RAIS disponível, corrigidas pelos saldos do Caged
Período de referência dos indicadores	Semana móvel do mês	Mês
Período de referência do levantamento das informações	Semana anterior à da entrevista	Mês
Empregado com carteira em empresas públicas, mistas e autarquias	Considerado vínculo no setor público	Considerado vínculo no setor privado

Fonte: IBGE (2004).

Embora certas diferenças impeçam a compatibilização exata, a comparação da evolução do total de ocupados das regiões metropolitanas, calculado pelas duas fontes, evidencia aderência satisfatória, vide Gráfico 11. O procedimento utilizado no Gráfico do Caged parte do total de vínculos em 01/01/2012 das 6 RMs da PME, somando-se (para frente) e subtraindo-se (para trás) a geração líquida mensal de postos de trabalho. Com os dados da PME, o Gráfico correspondente considera apenas as pessoas

emparelhadas que no mês t encontram-se com carteira assinada¹⁴. A mesma comparação, excetuando-se o emparelhamento, consta em Banco Central do Brasil (2012).

Gráfico 11: Comparativo do total de ocupados - 6 RMS (%)



Fonte: IBGE (PME) e MTE(Caged). Média de 2004=100.

Considerando-se que o vigor da geração de postos de trabalho formais medida pelo Caged está sendo acompanhada pela PME, decidiu-se pela segmentação do cálculo das probabilidades, com os dados da PME, em dois grupos: o primeiro deles, compatível com a definição do Caged, define-se como celetistas (O_c); e o segundo grupo, como não celetistas (O_{nc}), composto pelos conta própria (39,3% em 2003), empregados sem carteira assinada (33,5%), funcionários do setor público e militares (14,4%), empregadores (10,8%) e trabalhadores não remunerados (2,0%). Pode-se reescrever as probabilidades médias de desligamento e de encontrar trabalho de modo a separar a ocupação celetista e não celetista. Definindo o peso dos ocupados celetistas

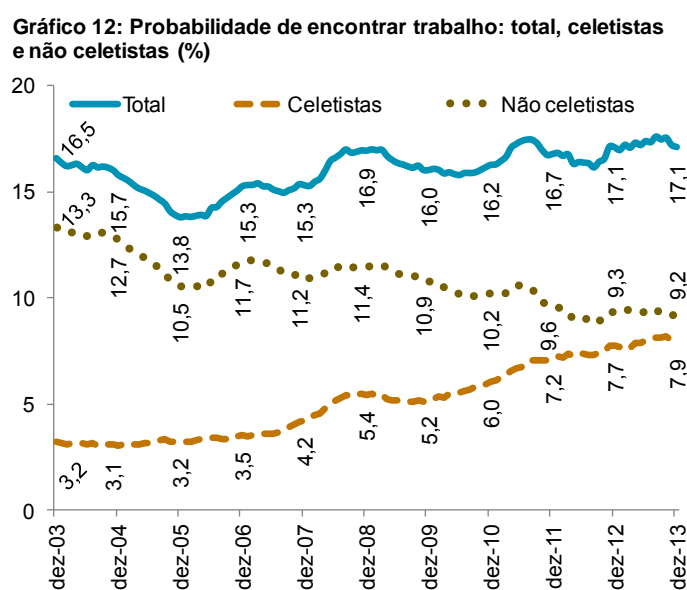
como $\theta^c = \left(\frac{O^c}{O} \right)$, temos que:

$$p(DO | D_{t-1}) = p(DO^c | D_{t-1}) + p(DO^{nc} | D_{t-1}) \quad (17)$$

$$p(OD | O_{t-1}) = \theta_{t-1}^c p(O^c D | O_{t-1}) + (1 - \theta_{t-1}^c) p(O^{nc} D | O_{t-1}) \quad (18)$$

¹⁴ Trabalhadores domésticos não foram incluídos porque não são acompanhados pelo Caged.

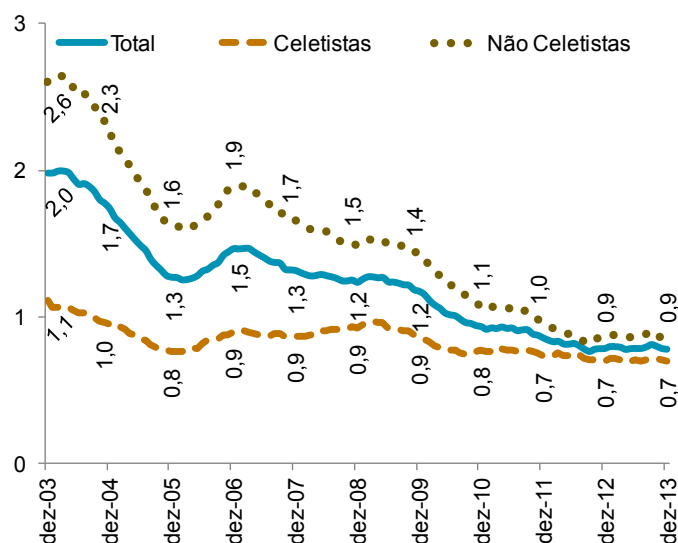
Os componentes de (17) são apresentados no Gráfico 12 e os de (18), excluindo os pesos, estão no Gráfico 13. A probabilidade de encontrar trabalho que, conforme descrito na seção IV, avançou 16,4% de 2003 a 2013, decorre de uma elevação de 145,9% da probabilidade de um desocupado encontrar emprego celetista e de uma queda de 30,9% da probabilidade de se encontrar trabalho não celetista. A discrepância decorre, em parte, do aumento da formalização do emprego no país. Os celetistas passaram de 41,6% do total de ocupados em 2003 para 51,9% em 2013. A tendência de aumento da formalização é uma mudança estrutural, generalizada espacial e setorialmente, conforme descrito em Banco Central do Brasil (2011).



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

A probabilidade de desligamento dos celetistas diminuiu 37,0%, chegando em 2013 a 0,7%. A dos não celetistas reduziu-se em 67,2%, passando de 2,6% em 2003 para 0,9% em 2013. Considerando-se que conta própria e sem carteira respondem por mais de dois terços desse grupo, a convergência indica que os ganhos foram mais intensos para os indivíduos em relações de trabalho mais frágeis. Observa-se, nos períodos recentes, esgotamento da pressão para baixo exercida pela queda mais acentuada da probabilidade de demissão de trabalho não celetista sobre a probabilidade média.

Gráfico 13: Probabilidade de desligamento: total, celetistas e não celetistas (%)



Fonte: Elaboração própria com os dados da PME. Os dados referem-se a médias móveis de 12 meses.

Em síntese, o contraste observado entre o mercado celetista e não celetista sugere que as contribuições para a queda do desemprego teriam sido distintas se trabalhássemos apenas com o mercado formal, com ganho de importância da probabilidade de encontrar emprego.

7. Conclusão

Tradicionalmente, as análises do mercado de trabalho utilizam séries e indicadores que medem “estoques”. O total de ocupados é um estoque, assim como a população economicamente ativa, a taxa de desemprego, etc. Estoques são influenciados pela troca de informantes (as pessoas entrevistadas nas pesquisas mudam de um mês para o outro) e, de forma agregada, ocultam movimentos importantes, como os que ocorrem dentro da PEA entre desocupados e ocupados. O presente artigo acompanha as mesmas pessoas ao longo do tempo e procura enxergar as mudanças dos estoques a partir dessas transições, que também chamamos de fluxos de emprego, que são as nove combinações possíveis que uma pessoa pode assumir através de suas posições em t (ocupado, desocupado ou fora da PEA) e em $t+1$. O período analisado é o de 2003-2013 que, ao contrário da deterioração assinalada na maioria dos países frente aos reflexos da crise financeira, representa, para o Brasil, queda acentuada da taxa de desemprego, encerrando-se com a menor média anual histórica do indicador.

A metodologia, desenvolvida em tempo contínuo, permite decompor essa queda a partir da probabilidade de um desocupado encontrar trabalho e a probabilidade de um ocupado desligar-se do trabalho, corrigindo pelo viés de agregação. Encontramos que os dois componentes evoluíram favoravelmente, porém em velocidades distintas. Enquanto para os ocupados a queda da probabilidade de desligamento ocorreu a passos rápidos – além de ter sido acompanhada pelo aumento dos pedidos de demissão – os desocupados vivenciaram ganhos bem mais tímidos, ou seja, as condições de permanência no mercado de trabalho melhoraram mais do que as de acesso. Nossos resultados sugerem que efeitos de composição dos ocupados são importantes para se entender a contribuição modesta da criação de vagas: o expressivo aumento da criação de postos de trabalho celetistas no período foi amortecido pela perda de importância do mercado de trabalho não celetista à medida que avança a formalização do emprego. Para os desocupados, em média, 2013 foi menos difícil de conseguir trabalho do que em 2003, excluindo-se os desocupados de longo prazo.

Como desdobramento dos resultados apresentados e considerando possíveis temas de pesquisa futura, é instigante elencar possíveis razões que teriam contribuído para que os ocupados se mantivessem por mais tempo no emprego, a luz de mudanças que ocorreram no mercado de trabalho no período. O fator fundamental deve ter sido o aumento do custo de demissão e contratação, que pode estar associado ao aumento da formalização, elevação da concorrência por trabalhadores em meio à desaceleração da PEA e difusão de inovações tecnológicas que exigem mais tempo para que novos funcionários substituam aqueles que venham a deixar o trabalho (sobretudo em atividades que exigem maior qualificação), entre outros.

Por fim deve-se observar que, na literatura internacional, o tema é desenvolvido, via de regra, para avaliar como o mercado de trabalho se ajusta a crises. O presente artigo não serve ao mesmo propósito porque o período 2003-2013, excetuando-se breves interrupções, caracteriza-se por queda da taxa de desemprego no país. Dessa forma, comparativos internacionais devem ser feitos com cautela, inclusive levando-se em conta que a série nacional é relativamente curta.

Referências Bibliográficas

ATTUY, G. M. 2012. “Decomposição dos ciclos do Desemprego: Uma Aplicação Para o Brasil a Partir dos Fluxos do Trabalho”. Anais do Encontro Nacional de Economia da Anpec.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. 2011. Formalização do Emprego – Uma Abordagem Regional. Boxe do Boletim Regional do Banco Central do Brasil, Julho.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. 2012. Indicadores Conjunturais do Mercado de Trabalho. Boxe do Relatório de Inflação do Banco Central do Brasil, Dezembro.

BARBOSA FILHO, F. H.; PESSOA, S. A. 2011. “Uma Análise da Redução da Taxa de Desemprego”. Anais do Encontro Nacional de Economia da Anpec.

BLEAKLEY, H.; FERRIS, A.; FUHRER, J. 1999. “New data on worker flows during business cycles”. *New England Economic Review*, July/August 49-76.

BLANCHARD, O; DIAMOND, P. 1990. “The Cyclical Behaviour of the Gross Flows of U.S. Workers”. *Brooking Papers on Economic Activity*, vol 2, 85-143.

CORSEUIL, C. H.; SERVO, L. S. 2006. “Criação, Destruição e Realocação de Empregos no Brasil”. Brasília: IPEA.

DAVIS, S.; HALTINWANGER, J.; SCHUH, S. 1996. “Job Creation and Destruction”. MIT Press.

ELSBY, M. W. L.; MICHAELS, R.; SOLON, G. 2009. "The Ins and Outs of Cyclical Unemployment," *American Economic Journal: Macroeconomics*, *American Economic Association*, vol. 1(1), 84-110, January.

FUJITA, S.; RAMEY, G. 2009. “The Cyclical of Job Loss and Hiring,” *International Economic Review*, vol 50, 415-430.

HALL, R. E. 2005. “Employment Efficiency and Sticky Wages: Evidence From Flows in the Labor Market”. *Review of Economics and Statistics*. vol. 87 (3), 397-407.

ILG, R. E.; THEODOSSIOU, E. 2012. “Job Search of the Unemployment by Duration of Unemployment”. *Monthly Labor Review*, vol. 135(3), 03-23, March.

IBGE. CAGED e PME - Diferenças Metodológicas e Possibilidades de Comparação. Nota Técnica MTE – IBGE. 2004.

PETRONGOLO, B. PISSARTIDES, C. A. 2008. “The Ins and Outs of European Unemployment”. *American Economic Review: Papers and Proceedings*, vol. 98 (2), 256-262.

RIBAS, R. P.; SOARES, S. S. D. 2008. “Sobre o painel da pesquisa Mensal do Emprego (PME) do IBGE”. IPEA. Texto para discussão, n. 1.348.

SANTOS, F. S. 2013. “Ascensão e Queda do Desemprego no Brasil: 1998 a 2012”. Anais do Encontro Nacional de Economia da Anpec.

SHIMER, R. 2012. "Reassessing the Ins and Outs of Unemployment," *Review of Economic Dynamics*, vol. 15(2), pages 127-148, April.

SILVA, F. J. F. ; FONSECA-NETO, F. A. 2012. A Crise do Subprime Alcança o Brasil: Canais de Transmissão e Efeitos Sobre o Desemprego. In: Targino; Oliveira. (Org.). *Cenários da Crise e do Trabalho no Brasil*. João Pessoa: Editora Universitária – UFPB; 103-126.