



Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Programa de Pós-Graduação em Administração

**SEGURO-DESEMPREGO E ROTATIVIDADE NO MERCADO
DE TRABALHO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE DA
RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS**

CARLOS AUGUSTO DE OLIVEIRA SANTOS

BRASÍLIA - DF, 2014

CARLOS AUGUSTO DE OLIVEIRA SANTOS

**SEGURO-DESEMPREGO E ROTATIVIDADE NO MERCADO
DE TRABALHO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE DA RELÇÃO
ENTRE AS VARIÁVEIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração – PPGA, da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação – FACE, da Universidade de Brasília - UnB, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública. Dissertação aprovada em sua versão final pelos abaixo assinados.

Orientador: Prof. Dr. José Carneiro da Cunha
Oliveira Neto

**BRASÍLIA – DF
2014**

Santos, C. A. de O.

Seguro-Desemprego e Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro: uma análise da relação entre as variáveis.

Dissertação (mestrado)–Universidade de Brasília.

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade.

Programa de Pós-Graduação em Administração.

Brasília: UnB, 2014.

Área de Concentração: Administração Pública

Orientador: Prof. Dr. José Carneiro da Cunha Oliveira Neto

1. Seguro-desemprego; 2. Taxa de rotatividade do mercado de trabalho; 3. Relação estatística

CARLOS AUGUSTO DE OLIVEIRA SANTOS

**SEGURO-DESEMPREGO E ROTATIVIDADE NO MERCADO
DE TRABALHO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE DA
RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração – PPGA, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE) da Universidade de Brasília (UnB) como requisição parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. José Carneiro da Cunha Oliveira Neto, Orientador – PPGA/UNB

Prof. Dr. Roberto Goes Ellery Junior, Membro Externo – FACE/UNB

Prof. Dr. Carlos Eduardo Gasparini, Membro Externo – MPOG

*À minha mãe e ao meu filho, modelo e
inspiração da minha vida.*

AGRADECIMENTOS

Entre as muitas pessoas a quem sou grato por me ajudarem na elaboração deste trabalho, quero agradecer, em primeiro lugar, aos colegas da turma de mestrado, que comigo compartilharam conhecimentos, experiências profissionais, anseios, alegrias e frustrações que são inerentes à trajetória de um programa de pós-graduação *stricto sensu* em grau de mestrado. Sem querer cair em nenhuma injustiça por omissão, ousou destacar as imprescindíveis cooperações, durante todo o curso, da colega e amiga Fernanda Bernardes, a quem sou muito grato pelo apoio, incentivo e preciosa ajuda nessa caminhada.

Seguindo a lista de agradecimentos devidos, também sou muito agradecido ao meu colega, amigo, professor e chefe Dr. Carlos Eduardo Gasparini. Este trabalho só foi possível graças a sua habitual gentileza de, sempre que solicitado, nunca se negar a ajudar com suas proficientes orientações e sugestões. Nesse sentido, também quero incluir os amigos Me. Oliveira Alves, Me. Felipe Avezani e Me. Luciana Bhering, por suas orientações, sugestões e compartilhamento de material bibliográfico, os quais foram de bastante utilidade na elaboração desta pesquisa.

Por fim, como não poderia ser diferente, agradeço a todos os professores doutores do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA da Universidade de Brasília - UnB que, com profissionalismo peculiar aos profissionais de alto gabarito, lecionaram sobre assuntos de relevância para a minha formação acadêmica e profissional. Aqui faço uma menção especial ao orientador deste trabalho, Professor Dr. José Carneiro da Cunha Oliveira Neto e aos componentes da banca examinadora do projeto que precedeu esta dissertação, a eles agradeço às correções sugeridas e orientações para melhor tratamento e desenvolvimento da ideia ali proposta.

*“Um povo ou faz a política da sua
economia ou é forçado a fazer a economia
da sua política.”*
Oswaldo Aranha

RESUMO

O programa seguro-desemprego foi efetivamente instituído no Brasil no final da década de 1980 – o que representa uma defasagem de, aproximadamente, 50 anos em relação à instituição de programas similares nos países desenvolvidos. Desde então, o programa foi sendo modificado e sua abrangência ampliada. Só no último ano (2013), foram requeridos e concedidos mais de 8 milhões de seguros na sua modalidade formal, o que representa quase o dobro da quantidade requerida e concedida em 2004, bem como um aumento de magnitude similar nos gastos governamentais com o programa. Esses números não chamariam a atenção se durante esse período a economia brasileira não tivesse atravessado um ciclo de crescimento acompanhado de taxas declinantes de desemprego. Assim, entre os fatores que poderiam explicar essa aparente contradição está a taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro. O nível persistentemente elevado da rotatividade dos postos de trabalho no País aparece, em parte da literatura especializada, como um dos principais suspeitos de causar esse fenômeno. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo verificar, de maneira geral e empírica, a existência de relação estatisticamente significativa entre a evolução da quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego e a taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro no período compreendido entre os meses fevereiro de 2006 e dezembro de 2013. Foram utilizados métodos econométricos seguindo o princípio da parcimônia (do mais simples para o mais complexo). Primeiro, foi realizada análise de regressão linear. Depois, aplicou-se uma modelagem de vetor auto-regressivo (VAR) e verificaram-se as respostas aos testes de causalidade de Granger e as funções de impulso-resposta. A análise de regressão linear realizada não permite afirmar que, no período analisado, existe alguma relação linear entre a taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro e a quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego. Já a modelagem em VAR mostrou que a taxa de rotatividade do mercado de trabalho Granger-causa a quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego, em um modelo que considera a evolução da atividade econômica do Brasil. Dessa forma, constatou-se que apesar de não haver indícios estatisticamente significativos de uma relação linear entre as séries analisadas, observou-se que as variações da taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro afetam a evolução da quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego, o que reforça a proposta de se atuar para mitigar a rotatividade dos postos de trabalho também como meio de diminuir os gastos governamentais com o seguro-desemprego.

Palavras-Chave: Seguro-desemprego. Taxa de rotatividade do mercado de trabalho. Relação estatística.

ABSTRACT

The unemployment insurance program was effectively established in Brazil in the late 1980s - which represents a lag of approximately 50 years for the establishment of similar programs in developed countries. Since then, the program has been modified and expanded its scope. Just last year (2013), more than 8 million of insurance in the formal mode have been applied and granted, which is almost double the amount applied for and granted in 2004, as well as an increase of similar magnitude in government spending on the program . These figures would not call attention if during this period the Brazilian economy had not gone through a cycle of growth accompanied by low and declining unemployment rate. Thus, among the factors that could explain this apparent contradiction was the turnover rate of the Brazilian labor market. The persistently high level of turnover of jobs in the country appears in the specialized literature as one of the main suspects to cause this phenomenon. Thus, this study aimed to determine, generally and empirically, the existence of a statistically significant relationship between the evolution of the number of requests for unemployment insurance and the turnover rate of the Brazilian labor market in the period between February 2006 and December 2013. Econometric methods were used following the principle of parsimony (the simplest to the most complex). First, linear regression analysis was performed. Then, it was applied a model of vector autoregressive (VAR) and observed responses to Granger causality and impulse-response tests. The linear regression analysis performed not allows to say that there is a linear relationship between the turnover rate of the Brazilian labor market and the number of requests for unemployment benefits in the period analyzed. Instead, the VAR modeling showed that the turnover rate of the labor market Granger-causes the amount of requests for unemployment benefits, in a model that considers the evolution of economic activity in Brazil. Thus, it was found that although there was no statistically significant evidence of a linear relationship between the series analyzed, we found that variations in the rate of turnover of the Brazilian labor market affect the evolution of the number of requests for unemployment benefits, which reinforces the proposal of acting to mitigate turnover of jobs also as a means of reducing government spending on unemployment insurance.

Keywords: Unemployment-insurance. Turnover rate of the labor market. Statistical relation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráficos

Gráfico 1 - Evolução da Taxa de Ocupação Formal	15	
Gráfico 2 - Evolução da Quantidade de Requerentes e de Segurados do Seguro-Desemprego	16	
Gráfico 3 - Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro	26	
Gráfico 4 – Evolução de TRMTB	Gráfico 5 – Evolução de QRSD	47
Gráfico 6 – Evolução de IBC_Br	Gráfico 7 – Evolução de RMROCC.....	47
Gráfico 8 – Evolução de DIBC_Br.....		49
Gráfico 9 – Dispersão de TRMTB e QRSD		51
Gráfico 10 – Dispersão de TRMTB e RMROCC.....		51
Gráfico 11 - Respostas aos choques em TRMTB.....		59
Gráfico 12 - Respostas aos choques em QRSD.....		59
Gráfico 13 – Respostas aos Choques em TRMTB		66
Gráfico 14 – Respostas aos Choques em QRSD		67
Gráfico 15 – Respostas aos Choques em DIBC_Br		67
Gráfico 16 - Respostas aos Choques em TRMTB.....		71
Gráfico 17 - Respostas aos Choques em QRSD.....		71
Gráfico 18 - Respostas aos Choques em DIBC_Br.....		71
Gráfico 19 - Respostas aos Choques em RMROCC		72

Tabelas

Tabela 1 – Identificação das Variáveis.....	46
Tabela 2 – Correlações Lineares entre as Variáveis.....	50
Tabela 3 - χ^2 para subtrações de defasagens - 16 para 12 e 12 para 10 - do modelo VAR com as variáveis TRMTB e QRSD	57
Tabela 4 - χ^2 para as inserções das variáveis RMROCC e DIBC_Br no modelo VAR com as variáveis TRMTB e QRSD.....	60

Figuras

Figura 1 – Resultado Teste URAUTO para TRMTB.....	48
Figura 2 – Resultado Teste URAUTO para QRSD.....	48
Figura 3 – Resultado Teste URAUTO para IBC_Br.....	48
Figura 4 – Resultado Teste URAUTO para RMROCC	49
Figura 5 – Resultado Teste URAUTO par DIBC_Br.....	49
Figura 6 - Regressão TRMTB x QRSD.....	52
Figura 7 - Regressão TRMTB x QRSD x RMROCC	53
Figura 8 - Regressão TRMTB x QRSD x DIBC_Br.....	53
Figura 9 - Regressão TRMTB x QRSD x RMROCC x DIBC_Br.....	53
Figura 10 - Regressão QRSD x TRMTB	55
Figura 11 - Regressão QRSD x TRMTB x RMROCC	55
Figura 12 - Regressão QRSD x TRMTB x DIBC_Br.....	55
Figura 13 - Regressão QRSD x TRMTB x RMROCC x DIBC_Br.....	55
Figura 14 – Resultado Teste-F para o modelo VAR com TRMTB e QRSD.....	58
Figura 15 - Impulso-Resposta para o modelo VAR com TRMTB e QRSD.....	58

Figura 16 - Resultado Teste-F para o Modelo VAR com TRMTB, QRSD e RMROCC	62
Figura 17 – Resultado Teste-F para o Modelo VAR com TRMTB, QRSD e DIBC_Br	62
Figura 18 - Resultado Teste-F para o modelo VAR com TRMTB, QRSD, DIBC_Br e RMROCC	63
Figura 19 – Impulso-Resposta para o modelo VAR com TRMTB, QRSD e DIBC_Br.....	65
Figura 20 – Decomposição da Variância de TRMTB	68
Figura 21 – Decomposição da Variância de QRSD	68
Figura 22 - Impulso-Resposta para modelo VAR com todas as variáveis	70
Figura 23 - Decomposição da Variância de TRMTB.....	72
Figura 24 - Decomposição da Variância de QRSD.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
- CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
- DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
- IBC-Br – Índice de Atividade Econômica do Banco Central - Brasil
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
- OIT - Organização Internacional do Trabalho
- PASEP - Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
- PIS – Programa de Integração Social
- PME – Pesquisa Mensal de Emprego
- QRSD – Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego
- RAIS - Relação Anual de Informações Sociais
- RMROCC – Rendimento Médio Real Efetivo das Pessoas Ocupadas com Carteira de Trabalho – Setor Privado
- TRMTB – Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro

SUMÁRIO

I - Introdução	14
1. Revisão Bibliográfica.....	19
1.1. O Programa Seguro-Desemprego Brasileiro	19
1.2. A Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro.....	24
2. Metodologia	31
2.1. Séries Temporais	31
2.2. Componentes das séries temporais	32
2.2.1. Estacionariedade.....	33
2.3. Análise de Regressão.....	35
2.3.1. O Processo de Análise de Regressão.....	36
2.3.2. Análise de Regressão em Séries Temporais.....	37
2.4. Análise de Vetor Auto-Regressivo (VAR).....	38
2.5. Variáveis Utilizadas no Estudo	40
2.5.1. Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro (TRMTB)	40
2.5.2. Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego (QRSD)	42
2.5.3. Índice de Atividade Econômica do Banco Central do Brasil (IBC_Br)	43
2.5.4. Rendimento Médio Real Efetivo das Pessoas Ocupadas com Carteira de Trabalho - Setor Privado (RMROCC)	44
3. Tratamento e análise dos dados	46
3.1. Identificação das variáveis.....	46
3.2. Análise por Regressão Linear.....	46
3.3. Análise por Vetor Auto-Regressivo (VAR)	56
4. Conclusões	74
4.1. Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.....	76
5. Referências	79
Anexos.....	83
Anexo I – Tabela Valores da Distribuição de τ	83
Anexo II - Dados das Séries utilizadas	84

I. Introdução

O seguro-desemprego, conforme destacam Balbinotto Neto e Zylberstajn (2002), Amorim e Gonzalez (2009), entre outros, tem sua importância relacionada, principalmente, aos seguintes fatores:

- a) Serve como um “estabilizador automático” da demanda, visto que, sendo uma compensação de renda para trabalhadores sem emprego, ajuda a sustentar a massa salarial, o que, por sua vez, mantém a demanda sem fortes variações – algo importante especialmente em períodos de recessão;
- b) Seu público-alvo é formado, principalmente, por trabalhadores demitidos nos setores mais vulneráveis à recessão, dando uma resposta direta a determinados segmentos sociais e regiões mais atingidas por onda de demissões – atuando de forma diferente de um programa de transferência geral de renda; e
- c) Subsidiaria a requalificação e a busca por emprego oferecendo, assim, um ambiente mais propício para que o trabalhador demitido alcance um posto de trabalho ainda melhor do que o ocupado anteriormente.

Vale destacar que o seguro-desemprego, como qualquer outra modalidade de seguro, busca atenuar uma perda material imprevista e, nesse caso em particular, compensar a perda do rendimento ocasionada por uma demissão involuntária. Portanto, o desemprego derivado da entrada no mercado de trabalho de pessoas que antes estavam inativas, como é o exemplo dos jovens que buscam o seu primeiro emprego, não é objeto de sua proteção.

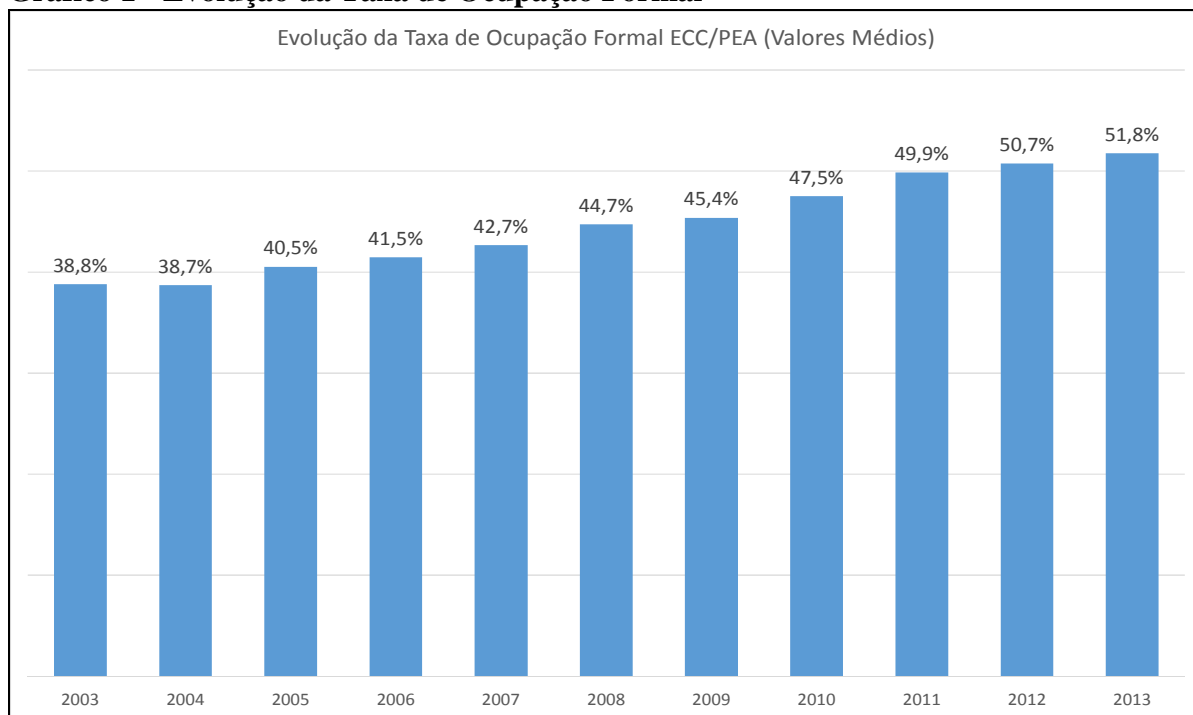
Além disso, de forma geral, esse tipo de programa funciona bem nos mercados que operam com o desemprego friccional, também dito conjuntural, de curta duração. Isso porque há evidências da existência de limites para a sustentação de tal proteção diante de crises estruturais do emprego, seja em decorrência da adversidade econômica geral – quando ocorre queda nos montantes aportados para o financiamento e, em contrapartida, cresce a demanda

pelo benefício –, seja como resultado do desemprego estrutural, por mudança de base tecnológica (DIEESE, 2014).

Não obstante o fato de que a elevação da quantidade de trabalhadores formais (com carteira de trabalho assinada) se reflete no aumento do número potencial de beneficiários do seguro-desemprego, é de se esperar que a procura pelo benefício siga a lógica de mercado, isto é, cresça em épocas de alto desemprego e diminua em contextos de elevada taxa de ocupação formal. Porém, não é isso que os números dos últimos anos da taxa de ocupação formal e da quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego mostram.

Dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que entre 2003 e 2013 o número de empregados com carteira assinada (ECC) cresceram mais do que proporcionalmente à população economicamente ativa (PEA). Isso resultou no crescimento da taxa de ocupação formal (ECC/PEA), conforme pode ser visto no Gráfico 1.

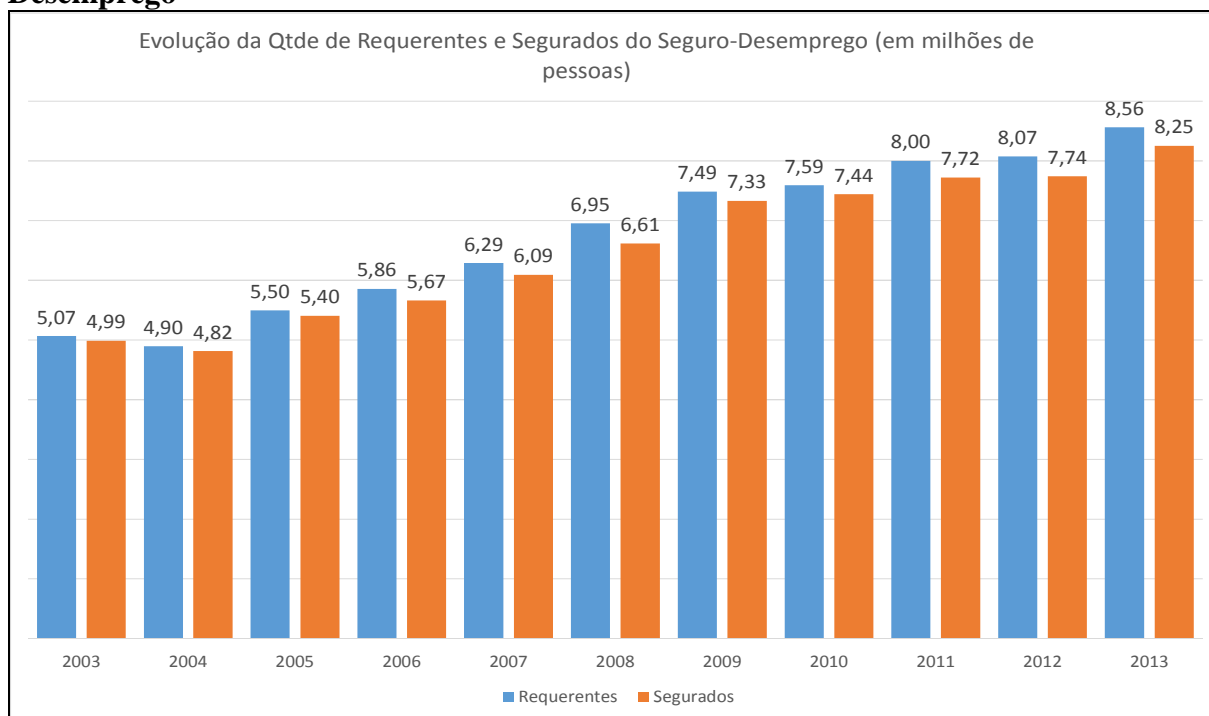
Gráfico 1 - Evolução da Taxa de Ocupação Formal



Fonte: Adaptado de Pesquisa Mensal de Emprego - Janeiro 2014 (IBGE, 2014)

No que se refere ao seguro-desemprego, dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) revelam que nesse mesmo período a quantidade de requerimentos ao benefício, bem como o número de segurados apresentaram majoração crescente (Gráfico 2). Isso mostra que não só uma quantidade maior de pessoas buscou o seguro, mas, também, o número de elegíveis ao programa se elevou no período analisado. Como o principal critério para a aprovação do requerimento ao seguro-desemprego é que o trabalhador tenha sido demitido involuntariamente, a rotatividade do mercado de trabalho aparece como uma das possíveis causas para essa aparente contradição.

Gráfico 2 - Evolução da Quantidade de Requerentes e de Segurados do Seguro-Desemprego



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MTE (BRASIL, 2014)

Conforme pontua Rebollo-Sanz (2011), a rotatividade faz parte da dinâmica do mercado de trabalho na medida em que existe um fluxo contínuo de admissão e demissão de trabalhadores, bem como de empregados trocando um emprego por outro. O que chama a atenção no caso brasileiro é a elevada taxa de rotação anual dos postos de trabalho.

Estudo do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômico (DIEESE), de 2014, mostra que a rotatividade do mercado de trabalho do país (celetistas e administração pública) apresentou as seguintes taxas¹ nos últimos cinco anos: 37,6%, em 2008; 36,0%, em 2009; 37,4% em 2010; 37,3% em 2011; e 37,4% em 2012. Tais resultados revelam significativa rotação anual dos postos de trabalho, medida em relação ao estoque médio de cada exercício analisado por meio da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) (DIEESE, 2014).

Segundo a pesquisa divulgada pelo DIEESE em 2014, a inexistência de mecanismos que limitem a demissão imotivada, a baixa preocupação do empresariado com o investimento em qualificação para expressivos segmentos da força de trabalho, a disponibilidade de uma vasta oferta de mão de obra desempregada ou ocupada de maneira precária e sem proteção laboral e social, a baixa escolaridade e a insuficiente formação profissional, a ocupação como meio de seleção, a substituição como meio de reduzir o custo do trabalho são alguns dos fatores que explicam esta dinâmica do mercado de trabalho nacional.

Não obstante a importância dos motivos citados no estudo do DIEESE, mostra-se relevante a verificação da existência de influência do programa seguro-desemprego – com sua estrutura de benefícios condicionada a critérios que não englobam a necessidade de procura por novo emprego e nem de requalificação profissional² – sobre a rotatividade do mercado de trabalho brasileiro. Assim, é objetivo deste estudo verificar a existência de indícios, estatisticamente significativos, que possam comprovar a relação entre o programa seguro-desemprego e a rotatividade do mercado de trabalho brasileiro.

¹ Foi utilizado o que estudo chamou de taxa descontada, onde foram desconsiderados os desligamentos que não caracterizam necessariamente demissões imotivadas, ou seja, aquelas realizadas a pedido dos trabalhadores (voluntárias), os desligamentos decorrentes de morte, as aposentadorias e as originadas das transferências, as quais implicam apenas em mudança contratual (DIEESE, 2011, p.12)

² Vale ressaltar que o programa seguro-desemprego no Brasil possui interação com organismos de recolocação profissional (e.g. Sistema Nacional de Emprego-SINE) e consta, entre suas modalidades, a Bolsa Qualificação, destinada a subvencionar os trabalhadores, com contrato de trabalho suspenso, devidamente matriculado em curso ou programa de qualificação profissional oferecido pelo empregador. Contudo, não são critérios (exceto para receber o Bolsa Qualificação) para obtenção do benefício do seguro-desemprego formal.

A importância de se verificar a existência de relação entre o seguro-desemprego e a rotatividade do mercado de trabalho brasileiro encontra ainda maior respaldo no período recente, mais precisamente entre 2004 e 2011. Nesse intervalo de tempo, a economia brasileira vivenciou um ciclo de crescimento (interrompido em 2008 e 2009, devido à crise internacional, mas retomado em 2010) acompanhado de altas taxas de rotatividade no mercado de trabalho, bem como de elevação da quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego.

Assim, o presente estudo se justifica na medida em que, ao fornecer um diagnóstico econométrico, joga luz sobre a relação entre a taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro e a evolução do acesso ao programa seguro-desemprego, mitigando dúvidas que possam existir a respeito do tema e, dessa forma, servindo de parâmetro para decisões que visem ao aperfeiçoamento do programa seguro-desemprego e/ou minoração da taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro.

Este trabalho contará, além desta breve introdução, com mais quatro capítulos. No capítulo seguinte será realizada a revisão bibliográfica sobre o tema, contextualizando historicamente o programa seguro-desemprego e a rotatividade do mercado de trabalho. O segundo capítulo trata da metodologia escolhida para a análise dos dados da pesquisa, trazendo o referencial teórico sobre séries temporais, análise de regressão linear e vetor autorregressivo, bem como apresentando as variáveis utilizadas no estudo. O terceiro capítulo mostra o tratamento e a análise dos dados. O quarto e último capítulo apresenta as conclusões do estudo, trazendo, também, as limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

1. Revisão Bibliográfica

O objetivo desta seção é fazer uma breve contextualização histórica do programa seguro-desemprego e da rotatividade do mercado de trabalho.

A revisão da história do seguro-desemprego mostra-se relevante pois, por meio de uma abordagem histórica, é possível contextualizar o atual formato do programa e, assim, verificar os avanços alcançados, bem como as vulnerabilidades ainda existentes. Da mesma forma, ao se realizar uma leitura da teoria sobre rotatividade do mercado de trabalho, gera-se a oportunidade de se comparar diversas explicações sobre o tema, o que propicia uma análise mais robusta sobre a relação entre os dois constructos.

1.1. O Programa Seguro-Desemprego Brasileiro

A criação do programa seguro-desemprego no Brasil, em 1986, foi o início da ruptura com a tradição de inexistência de políticas públicas de mercado de trabalho no País, sendo essas entendidas como um conjunto de estratégias voltadas para o mundo do trabalho, coordenadas e geridas a partir do setor público e que envolvem tanto a proteção do desemprego como a reinserção do trabalhador no mercado de trabalho (CACCIAMALI et al., 1998).

O seguro-desemprego brasileiro, embora relativamente jovem, atinge proporções significativas. Dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e do IBGE mostram que, somente em 2013, aproximadamente 8,3 milhões de trabalhadores receberam o benefício do seguro-desemprego, o que representava algo em torno de 8,0% da População Economicamente Ativa (PEA); 9,3% da população ocupada; 22,3% dos empregados formais (com carteira de trabalho assinada); e 72,7% das demissões sem justa causa daquele ano. Esses dados mostram que o programa possui uma boa taxa de cobertura, pois mais de 70%

das demissões sem justa causa, requisito principal e fato justificador do seguro, foram cobertas pelo programa.

Entretanto, foi ainda no final da década de 1960 que surgiram as primeiras iniciativas de políticas sociais voltadas para a assistência ao trabalhador. Realizadas dentro de um contexto de crescimento econômico observado na época e do novo modelo de desenvolvimento vigente, tais iniciativas, conforme aponta Miranda (1996), representaram uma opção pela criação de instrumentos de apoio ao trabalhador que puderam, pelo menos em suas origens, ser entendidos simultaneamente como mecanismo de apoio financeiro e como fórmula de aumentar a captação de poupança para financiar projetos de interesse econômico nacional. Nesse aspecto, se enquadra, por exemplo, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

Não obstante o caráter estratégico da formatação dessas políticas, Azeredo (1998) aponta que a fragilidade da legislação que regulamentou esses direitos ao longo desse período evidencia a pouca preocupação com a questão da assistência ao trabalhador desempregado, mostrando, por outro lado, um cuidado em tratar especificamente das regras de dispensa do trabalhador e dos direitos a ela associados. Isso em parte é fruto do vigoroso processo de crescimento pelo qual passou a economia brasileira até a década de 1980, pois, a expansão contínua do mercado de trabalho que o acompanhava não tornava necessária a colocação da questão do desemprego involuntário no mercado formal na agenda política e, muito menos, a do amparo ao trabalhador que se encontrasse nessas condições.

Porém, o problema social que se configurou a partir do agravamento da crise da década de 1980 e seus efeitos sobre o nível de emprego, somado à ausência de instrumentos adequados para a proteção aos desempregados, fez com que o debate em torno da adoção do seguro-desemprego entrasse de vez na agenda política (AZEREDO, 1998). É nesse contexto,

que, em fevereiro de 1986, por ocasião do Plano Cruzado, foi instituído um Programa de Seguro-Desemprego no país.

O Decreto-Lei nº 2.283, de 28 de fevereiro de 1986, criava o Programa do Seguro-Desemprego que, de acordo com Miranda (1996), tinha o objetivo de enfrentar uma eventual queda do nível de emprego decorrente da implantação das medidas heterodoxas da política econômica que estava sendo adotada. Entretanto, nessa primeira etapa do programa, o benefício tinha valores muito baixos quando comparados ao último salário do trabalhador, insuficiente número de parcelas do benefício (quatro), longo prazo de espera em relação à experiência internacional e cobertura bastante reduzida em relação ao número de trabalhadores demitidos (MIRANDA, 1996; AZEREDO, 1998; MELO; LAVINAS, 2002).

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988 – CF/88, o amparo ao trabalhador em situação de desemprego involuntário se tornou norma constitucional, definido como um benefício previdenciário. Além disso, no *caput* do seu artigo 239, a CF/88 determina como fonte de financiamento do programa seguro-desemprego (e também do abono salarial) a arrecadação decorrente das contribuições para o Programa de Integração Social - PIS e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público – PASEP.

Segundo Azeredo (1998), as mudanças introduzidas pelo artigo 239 da Constituição de 1988, ao redefinir as regras de acesso ao PIS-PASEP, corrigiram as distorções na distribuição dos benefícios desses fundos e asseguraram recursos para o atendimento de um direito social básico do trabalhador, referente à proteção em caso de desemprego involuntário. Porém, foi a partir da reforma produzida pela Lei nº 7.998, de 1990, que o programa passou a contar com uma fonte de financiamento com características claramente compensatórias face aos movimentos cíclicos da economia.

Com a publicação da referida Lei, foi criado o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), integrado principalmente pela arrecadação do PIS-PASEP, da qual, de acordo com o

artigo 239 da Constituição Federal, pelo menos 40% dos recursos seriam transferidos ao BNDES, para aplicação em programas de desenvolvimento econômico, com critérios de remuneração que lhes preservem o valor. Assim, segundo Azeredo (1998), o programa conseguiu fugir das receitas correntes do orçamento da seguridade social – mecanismo de financiamento consagrado na experiência internacional – e ter o faturamento das empresas como uma das principais bases de incidência.

A Lei 7.998, de 1990, ainda proporcionou a criação de um mecanismo de gestão democrática dos recursos destinados ao seguro-desemprego, o Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT), com representação tripartite e paritária, a saber: três representantes do governo (Ministério do Trabalho, Ministério da Previdência e Assistência Social e BNDES); três representantes dos trabalhadores, indicados pelas centrais sindicais e confederações de trabalhadores; e três representantes dos empregadores, indicados pelas respectivas confederações (BRASIL, 1990).

Nos anos seguintes, o programa sofreu algumas alterações pontuais, principalmente, relacionadas à utilização das disponibilidades financeiras do FAT. Nesse sentido, a Lei nº 8.352, de 28 de dezembro de 1991, instituiu a Reserva Mínima de Liquidez do Fundo. De acordo com esse normativo, parcela das disponibilidades financeiras do FAT constitui a reserva mínima de liquidez, destinada a garantir, em tempo hábil, os recursos necessários ao pagamento das despesas referentes ao Programa Seguro-Desemprego e do Abono Salarial.

Não obstante os avanços, principalmente, no que se refere a cobertura do seguro-desemprego trazidos pela Lei nº 8.352, de 1991 (e suas posteriores renovações), a modificação mais substancial no programa aconteceu em 1994, por meio da Lei nº 8.900, de 30 de junho. Esse dispositivo, em síntese elaborada por Azeredo (1998), alterou critérios de concessão do seguro-desemprego, atribuiu ao CODEFAT poder de alterar em até dois meses

o tempo de manutenção do benefício e redefiniu a finalidade do programa, prevendo orientação, recolocação e qualificação para auxiliar os trabalhadores na busca de emprego.

Com a promulgação da Lei nº 8.900/94, a duração do benefício passou a depender do tempo de carteira de trabalho assinada – nos últimos três anos anteriores à demissão que deu origem ao pedido do seguro-desemprego – que o trabalhador possui. Os critérios de cálculo do número de parcelas passaram a ser os seguintes:

- De seis a onze meses de carteira assinada: direito a três meses do benefício;
- De doze a 23 meses de carteira assinada: direito a quatro meses do benefício;
- Acima de 24 meses de carteira assinada: direito a cinco meses do benefício

(BRASIL, 1994).

Para Azeredo (1998) e Melo e Lavinias (2002), a mudança que foi feita buscou preservar o grau de cobertura alcançado pelo programa a partir da criação do seguro especial em dezembro de 1991. Além disso, promoveu uma pequena melhoria, em termos de duração do benefício, para os trabalhadores com mais tempo no mercado formal.

Além do seguro-desemprego formal (que ampara os trabalhadores do mercado trabalho formal, que possuem carteira de trabalho assinada), foram, com o passar do tempo, incorporadas outras modalidades de seguro-desemprego de forma abranger outras categorias de trabalhadores, como o empregado doméstico, o pescador artesanal e o resgatado de condição análoga à de escravo. Esse formato do programa seguro-desemprego persiste até os dias atuais e, não obstante seja um benefício previdenciário, de acordo com o texto constitucional, quem paga não é a Previdência Social, mas o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que possui cadastros e condições para verificar os desempregados (KOYANAGI, 2010).

Dados do MTE mostram que em 2013 foram requisitados mais de 8,5 milhões de benefícios do seguro-desemprego formal, dos quais foram habilitados mais de 8,25 milhões (96,4%). Ainda de acordo com dados do MTE, os gastos com a modalidade do seguro-desemprego formal foram de aproximadamente R\$ 30,7 bilhões, o que representa mais de 65% do gasto total do programa (incluso o Abono-Salarial).

1.2. A Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro

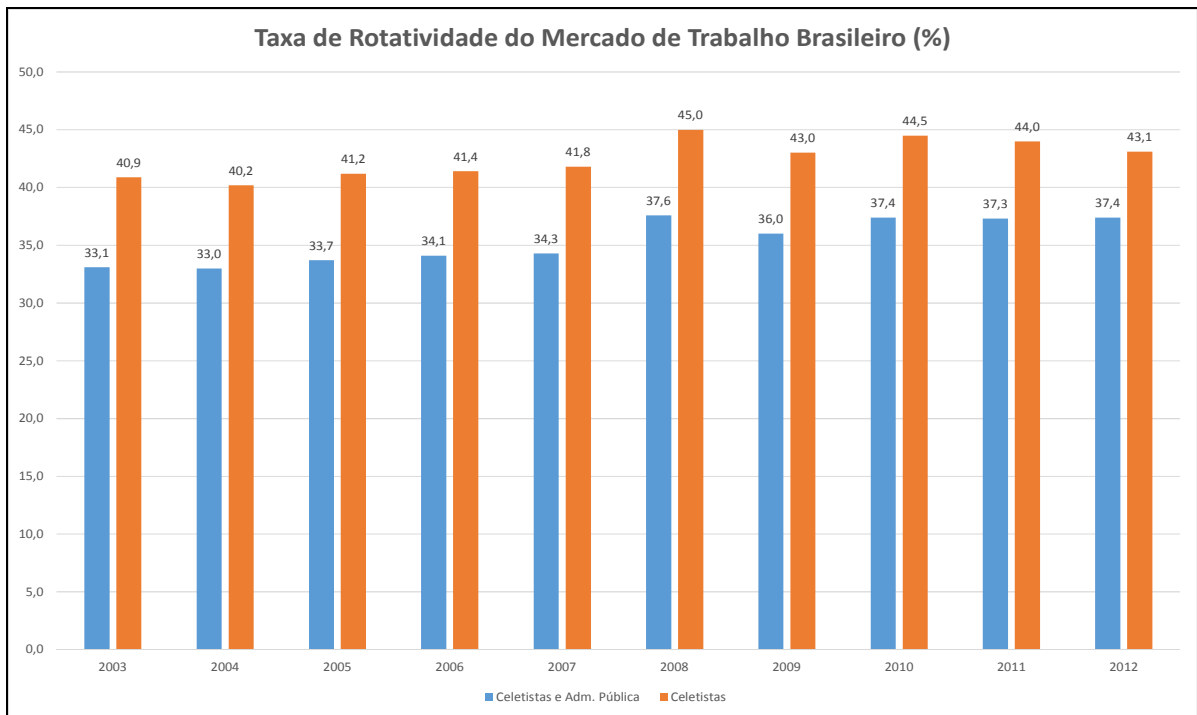
Entre os conceitos de rotatividade no mercado de trabalho está o que a define como a substituição do ocupante de um posto de trabalho por outro, ou seja, a demissão seguida de admissão, em um posto específico, individual, ou em diversos postos, envolvendo vários trabalhadores (DIEESE, 2011). Outra *proxy* satisfatória para a rotatividade é aquela que considera a quantidade de trabalhadores que se encontra há menos de um ano no atual posto de trabalho.

Independente do conceito que venha ser adotado, a rotatividade faz parte da dinâmica do mercado de trabalho, pois, conforme afirma Rebollo-Sanz (2012), existe um fluxo contínuo de admissão e demissão de trabalhadores, bem como de empregados trocando um emprego por outro. A rotatividade no mercado de trabalho se torna um problema quando suas taxas são muito elevadas.

Nesses casos, para os trabalhadores, taxas elevadas de rotatividade representam insegurança quanto ao contrato de trabalho e, por consequência, também os deixam inseguros quanto à manutenção do seu nível de renda ao longo do tempo. Em relação aos empregadores, elas repercutem em altos custos de novos processos de seleção, perda de capital intelectual, entre outros fatores que impactam negativamente a produtividade e a lucratividade das empresas (RAMOS; GALRÃO, 1997).

Segundo estudo do DIEESE (2011), os efeitos prejudiciais de elevadas taxas de rotatividade no mercado de trabalho não se restringem apenas ao setor privado, atingindo também as finanças públicas. Isso acontece porque uma parcela significativa de verbas que financiam o investimento (via BNDES) é lastreada na poupança compulsória dos trabalhadores (FGTS) e nos recursos do FAT. Dessa forma, a utilização intensiva e recorrente desses fundos, cuja condição principal de acesso vincula-se, principalmente, aos desligamentos dos assalariados no mercado formal de trabalho, mitiga a capacidade governamental de ampliar os investimentos de maneira geral e, em particular, os voltados para infraestrutura urbana (habitação, saneamento etc.).

O Gráfico 3 mostra a evolução da taxa de rotatividade do mercado de trabalho do país (celetistas e administração pública) entre 2003 e 2012. Nele, é possível observar que a evolução da taxa de rotatividade é mais acentuada sobre os celetistas, atingindo um pico de 45% em 2008. Fato que corrobora com a ideia de que o serviço público é atraente devido, também, a estabilidade que ele oferece. Quando é considerado o conjunto de trabalhadores e celetistas esse pico cai para 37,6%, também em 2008.

Gráfico 3 - Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DIEESE (2014).

No topo da lista dos setores da atividade econômica por grandeza da taxa de rotatividade, encontram-se a construção civil e a agricultura. As taxas globais de rotatividade, isto é, com todos os motivos de desligamento, de tais setores econômicos foram superiores a 100% na maior parte do período entre 2003 e 2012 (a taxa da construção civil foi superior em todo o período, a do setor agrícola foi menor apenas em 2009 e 2011), segundo dados do DIEESE (2014). Isso indica que, para cada vínculo do estoque médio do setor, em cada ano, existiram um ou mais vínculos desligados. Nesses e nos demais setores da atividade econômica, o principal motivo de desligamento ainda é a demissão sem justa causa, apesar da diminuição do seu peso entre 2002 (54,7%) e 2012 (46,3%) (DIEESE, 2014).

Ainda de acordo com a pesquisa divulgada pelo DIEESE em 2014, a inexistência de mecanismos que limitem a demissão imotivada, a baixa preocupação do empresariado com o investimento em qualificação para expressivos segmentos da força de trabalho, a disponibilidade de uma vasta oferta de mão de obra desempregada ou ocupada de maneira precária e sem proteção laboral e social, a baixa escolaridade e a insuficiente formação

profissional, a ocupação como meio de seleção, a substituição como meio de reduzir o custo do trabalho são alguns dos fatores que explicam esta dinâmica do mercado de trabalho nacional.

Em relação à formação escolar, verifica-se, a partir de dados extraídos da RAIS, que a rotatividade é maior entre aqueles trabalhadores que possuem uma menor escolaridade. Somente em 2012, o número de trabalhadores desligados que possuíam até o ensino médio incompleto foi de aproximadamente 10,7 milhões (41,2%), de um universo de 25,9 milhões de desligamentos. Esse número deve ser considerado em perspectiva com a quantidade de vínculos ativos no mesmo período e com o mesmo nível de escolaridade que, segundo a pesquisa, somavam 16,1 milhões (34%), dentro de um universo de 47,5 milhões de vínculos ativos no final de 2012. Assim, observa-se que a quantidade de trabalhadores desligados com até o ensino médio incompleto é superior ao dos trabalhadores, com a mesma escolaridade, que continuam ativos.

Esses dados corroboram com o estudo de Ramos e Galvão (1997). Os autores afirmam que há uma fila para a ocupação dos postos de trabalho e os melhores, ou aqueles nos quais existe uma qualificação para o desempenho das atividades, são ocupados pelos que possuem maior escolaridade. Nesse sentido, os autores argumentam, ainda, que, dada a ampla evidência – nacional e internacional – da estreita correlação entre tempo do vínculo e rendimento, é de se esperar que um indivíduo, como um maximizador de uma função utilidade intertemporal, conheça e leve em consideração os potenciais ganhos salariais que podem advir da sua permanência no mesmo posto. Contudo, para quem se posiciona nos últimos lugares da “fila” e acessa apenas postos “ruins”, haveria pouco a fazer em termos de investimento em treinamento que pudesse levar a aumentos expressivos e contínuos de produtividade e, assim, ter perspectivas de progressão.

Dessa forma, os trabalhadores com menor escolaridade e que ocupam postos de trabalho que pouco ou nada oferecem de perspectivas de progressão e, por consequência, de elevação da sua remuneração, possuem fortes incentivos (custo de oportunidade) para forçar o seu desligamento e obter os benefícios previstos em lei, como o FGTS, o seguro-desemprego e a multa rescisória (MACEDO; CHAHAD, 1985; RAMOS; GALRÃO, 1997). Reforçando essa dinâmica, qualquer redução de emprego de mão de obra pelas firmas, quando elas têm que reduzir a produção, será feito pela descontratação dos empregados mais facilmente substituíveis ou com menor custo de reposição, devido às despesas mais baixas de treinamento (CAMARGO, 1976).

Esses fatores estão, dessa forma, diretamente relacionados com a taxa de reposição salarial do seguro-desemprego, que indica quanto o valor pago pelo benefício representa em relação ao salário que o trabalhador ganhava no vínculo no momento do desligamento (DIEESE, 2014). Segundo pesquisa do DIEESE (2014), a literatura aponta para uma taxa de reposição salarial que se situa entre 40% e 80% do salário dos desligados, valores que podem variar consideravelmente dependendo dos setores produtivos que são considerados na análise. Assim, verifica-se a importância do rendimento médio real auferido pelos trabalhadores no estudo da rotatividade do mercado de trabalho, bem como na sua relação com o programa seguro-desemprego.

Nesse sentido, Hansen e Imrohorglu (1992) argumentam que se a taxa de reposição do seguro-desemprego se situa próxima de 70% e o programa não contempla mecanismos que monitorem adequadamente os beneficiários, há incentivo para que o trabalhador que está desempregado e recebendo o seguro-desemprego recuse algumas ofertas de emprego. Isso significa, ainda segundo os autores, que o programa, nesses casos, possui um baixo risco moral de se receber o benefício quando há oportunidades de trabalho e, dessa forma, pode se tornar muito prejudicial para a economia.

Outro fator que deve ser considerado na pesquisa sobre a rotatividade do mercado de trabalho é a fase do ciclo econômico em que ela é realizada. Isso porque, segundo Camargo (1976) e Macedo e Chahad (1985), a rotatividade acompanha de forma direta a expansão e a retração da economia, apresentando maiores taxas no primeiro caso e menores no segundo. Os autores argumentam que em uma fase de expansão econômica, há tanto um processo de tentativa e erro por parte das empresas para preencher uma determinada vaga, quanto um estímulo maior para os trabalhadores, já empregados, buscarem novas e melhores oportunidades que se abrem nessa fase. Já em uma situação de contração da economia, a principal causa da diminuição na rotatividade seria o estímulo, inverso ao anterior, que o trabalhador empregado teria para se manter no mesmo posto de trabalho.

Tais perspectivas encontram respaldo no período recente, mais precisamente entre 2004 e 2011, onde se observa um ciclo de crescimento da economia brasileira (interrompido em 2008 e 2009, devido à crise internacional, mas retomado em 2010) acompanhado de altas taxas de rotatividade no mercado de trabalho, bem como de elevação da quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego.

Diante do exposto, constata-se a importância de se verificar a relação entre o programa seguro-desemprego e a taxa de rotatividade do mercado de trabalho no Brasil. Para isso, vale considerar, nos modelos econométricos que serão utilizados (explicados em seguida), o efeito de outros fatores que se mostram relevantes nessa relação.

Assim, serão incorporados ao modelo, como variáveis explicativas, um indicador do nível de atividade econômica do país e um indicador do rendimento médio real efetivo dos trabalhadores com carteira assinada do setor privado. A ideia é fornecer aos modelos econométricos maior capacidade de explicação, pois, como foi exposto em parágrafos anteriores, é esperado que fatores como a evolução da atividade econômica e do rendimento

médio dos trabalhadores influenciem as decisões relacionadas a desligamento do emprego e acesso ao seguro-desemprego.

O próximo capítulo apresenta a metodologia deste estudo, o referencial teórico que serviu de base para a realização dos testes que fundamentaram as conclusões desta pesquisa, bem como, no último tópico, explica, de forma resumida, o processo de obtenção das variáveis utilizadas.

2. Metodologia

Neste capítulo, será apresentado, de forma resumida, o arcabouço teórico que suporta a análise dos dados e conclusões deste estudo, bem como a metodologia utilizada.

2.1. Séries Temporais

Segundo Wooldridge (2007), um conjunto de dados de série de tempo consiste em observações sobre uma ou muitas variáveis ao longo do tempo. O autor aponta, ainda, que o tempo é uma dimensão importante em uma série temporal porque os eventos passados podem influenciar os eventos futuros e nas ciências sociais as defasagens de comportamento são prevalentes (WOOLDRIDGE, 2007). Já para Downing *et al.* (2005), podem ser considerados como séries temporais os conjuntos de medidas de uma mesma grandeza, relativas a vários períodos consecutivos. Como todas as variáveis tratadas neste estudo estão abrangidas por qualquer dos dois conceitos, fica justificada a importância da análise de séries temporais para esta pesquisa.

Gujarati (2000) considera como um dos principais desafios no trabalho com dados de séries temporais o fato de se supor que as séries envolvidas sejam estacionárias. Isso porque, ainda segundo o autor, ao se regredir uma variável de série temporal sobre outra variável de série temporal, caso alguma delas (ou as duas) não seja estacionária, há um forte risco de se obter uma regressão espúria, o que corresponde a presença de um alto coeficiente de determinação (R^2) sem que as séries envolvidas apresentem uma relação significativa entre elas.

Assim, apresentaremos o conceito e os principais métodos para a determinação da estacionariedade de uma série temporal. Antes, porém, teceremos breves comentários sobre os componentes das séries temporais, em particular a componente de tendência e a de

sazonalidade. Posteriormente, o último tópico deste capítulo tratará especificamente da análise de regressão e sua aplicação em séries temporais.

2.2. Componentes das séries temporais

Segundo Enders (1995), a análise de séries temporais teve como utilidade original, principalmente, ajudar nas previsões econométricas. Para isso, o autor informa que foram desenvolvidos métodos para decompor as séries em seus componentes de tendência, sazonal, cíclica e irregular.

Conforme lecionam Downing *et al.* (2005), a componente de tendência de uma série temporal está relacionada com movimentos ascendentes ou descendentes continuados. Nesse sentido, segundo Gujarati (2000), dados envolvendo séries temporais econômicas muitas vezes tendem a se mover na mesma direção por causa de uma tendência comum a todos eles e essa tendência pode ser determinista – se for perfeitamente previsível e não variável – ou variável (isto é, estocástica). Wooldridge (2007), alerta para fato de que ignorar que duas sequências estejam apresentando tendência na mesma direção ou em direções opostas pode induzir à conclusão errônea de que alterações em uma variável são de fato causadas por alterações ocorridas em outra variável.

Outro componente de séries temporais é a sazonalidade. Wooldridge (2007) afirma que se uma série temporal é observada em intervalos regulares (semanais, mensais, trimestrais etc.) ela pode exibir sazonalidade, que, de acordo com McClave *et al.* (2005), representa flutuações recorrentes nas séries durante períodos específicos do ano.

Os demais componentes das séries temporais, cíclica e residual, referem-se, respectivamente, a movimentos periódicos e aqueles ascendentes ou descendentes aleatórios não explicados por variações cíclicas ou pela tendência (DOWNING *et al.*, 2005).

2.2.1. Estacionariedade

Bueno (2008) afirma que o conceito de estacionariedade é a principal ideia que se deve ter para estimar uma série temporal. Para o autor, se nem a esperança nem a autocovariância de uma série temporal dependem do tempo, então ela pode ser considerada estacionária. Wooldridge (2007) define o processo estacionário como sendo aquele em que as distribuições de probabilidades são estáveis no decorrer do tempo, isto é, se pegarmos qualquer coleção de variáveis aleatórias na sequência e depois deslocarmos essa sequência em h períodos de tempo, a distribuição de probabilidade conjunta deve permanecer inalterada.

Para Gujarati (2000, p.719):

“um processo estocástico é estacionário se suas média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância ou defasagem entre os dois períodos, e não do período de tempo efetivo em que a covariância é calculada”.

O teste mais popular para verificar a estacionariedade de uma determinada série de tempo é o chamado teste de raízes unitárias de Dickey-Fuller (RAMOS; GALRÃO, 1997; GUJARATI, 2000; SILVA; CARVALHO; ARAGÓN, 2013). Basicamente, esse tipo de teste requer a estimação de uma equação que represente a série em questão (Y_t), em função de sua primeira defasagem (Y_{t-1}) e de um termo erro estocástico (u_t) que possua média zero, variância constante e não seja autocorrelacionado (ruído branco).

O meio mais fácil de apresentar este teste, segundo Gujarati (2000), é considerar o seguinte modelo:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (2.2.1.1)$$

Assim, se $\rho = 1$, então a variável estocástica Y tem uma raiz unitária, isto é, ela é não-estacionária. Uma série temporal que tenha uma raiz unitária é conhecida como uma série de caminho (passeio) aleatório.

A equação de regressão também pode ser expressa da seguinte forma:

$$Y_t - Y_{t-1} = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (2.2.1.2)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t,$$

em que $\delta = (\rho - 1)$ e Δ são os operadores de 1ª diferença.

Na equação (2.2.1.1) Ho: ($\rho = 1$) e na equação (2.2.1.2) Ho: $\delta = 0$. Se $\delta = 0$, então $\delta = (\rho - 1) = 0$. Dessa forma temos $\rho = 1$.

Se $\delta = 0$, então, de (2.2.1.2) temos que:

$$\Delta Y_t = (Y_t - Y_{t-1}) = u_t \quad (2.2.1.3)$$

A equação (2.2.1.3) diz que as primeiras diferenças de uma série temporal com caminho aleatório ($= u_t$) são uma série temporal estacionária, pois, por hipótese, u_t é puramente aleatório.

Para saber se uma determinada série Y é não estacionária, deve-se rodar a regressão das equações (2.2.1.1) e (2.2.1.2) e daí verificar se o ρ estimado é igual a 1 ou, de forma equivalente, se o δ estimado é igual a zero. Uma forma de realizar essa checagem, segundo Enders (1995) é por meio da utilização da estatística τ (tau), cujos valores foram tabulados por Dickey e Fuller. O teste tau é conhecido como teste de Dickey-Fuller (DF). Se a hipótese nula $\rho = 1$ for rejeitada (série estacionária), então é possível utilizar o teste t (de Student) usual.

Por razões teóricas e práticas, segundo Enders (1995), o teste de Dickey-Fuller é aplicado a regressões rodadas nas seguintes formas:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (2.2.1.4)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (2.2.1.5)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (2.2.1.6)$$

onde t é a variável tempo ou tendência.

Se o termo do erro u_t for auto-correlacionado, é possível modificar (2.2.1.6) conforme a seguir:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (2.2.1.7)$$

em que, por exemplo, $\Delta Y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$ e assim por diante, ou seja, são usados termos de diferença defasada. O número de termos de diferença defasados a incluir é muitas vezes determinado empiricamente: a ideia é incluir termos suficientes de modo que o termo do erro em (2.2.1.7) seja serialmente independente. Em todos os casos supracitados há raiz unitária quando $\delta = 0$ (Ho). Quando o teste de DF é aplicado a modelos como (2.2.1.7), temos o chamado teste aumentado de Dicker-Fuller (ADF). Utiliza-se a mesma estatística DF (teste tau).

2.3. Análise de Regressão

Segundo Gujarati (2000, p.4):

“a análise de regressão ocupa-se do estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis explicativas, com o objetivo de estimar e/ou prever a média (da população) ou o valor médio da dependente em termos dos valores conhecidos ou fixos (em amostragem repetida) das explicativas”.

Em outras palavras, pode-se dizer que a análise de regressão ocupa-se em prever o comportamento médio da variável dependente em função dos valores das variáveis explicativas (independentes). Dessa forma, conclui-se pela total aplicabilidade da análise de regressão no presente estudo, pois ele tem o objetivo de encontrar evidências estatísticas da relação entre duas variáveis: taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro e quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego. Objetivo este que, em outros termos,

pode ser colocado como encontrar evidências de que os valores conhecidos de uma variável possam prever/estimar o comportamento médio da outra.

2.3.1. O Processo de Análise de Regressão

Hair *et al.* (2005) definem um processo de análise de regressão composto de seis etapas. Este trabalho guiou-se por esse processo, naquilo que era pertinente ao objetivo almejado.

Inicialmente, determina-se o objetivo da análise e selecionam-se as variáveis. Na segunda etapa, deve ser verificado se o tamanho da amostra é suficiente para garantir poder estatístico e capacidade de generalização das conclusões.

Após a verificação da suficiência do tamanho da amostra, parte-se para a análise das variáveis individuais, naquilo que se refere ao atendimento das suposições de normalidade, linearidade, e variância constante. Se alguma das variáveis violar qualquer dessas premissas, será necessária a criação de novas variáveis por meio de transformação – o que pode ser conseguido por meio da aplicação de funções matemáticas aos valores da série original –, para criar outra série com características mais adequadas. Exemplo desse tipo de transformação é a aplicação de funções logarítmicas ou inversas.

A quarta etapa do processo de análise de regressão é a que requer uma maior capacidade de análise por parte do pesquisador, pois é nessa etapa que é realizada a seleção de uma técnica de estimação. Para isso, Hair *et al.* (2005) alertam que:

“Se um método confirmatório, de busca sequencial ou combinatório, for escolhido, o critério mais importante será o bom conhecimento do pesquisador sobre o contexto da pesquisa, que permita uma perspectiva objetiva e fundamentada quanto às variáveis a serem incluídas e aos sinais e magnitudes esperados de seus coeficientes. Sem esse conhecimento, os resultados da regressão podem ter elevada precisão preditiva sem qualquer relevância gerencial ou teórica. O pesquisador jamais deve ser totalmente orientado por qualquer uma dessas abordagens, mas, em vez disso, deve usá-las após considerar

todas cuidadosamente e então aceitar os resultados somente após cuidadosa investigação” (HAIR et al., 2005 p.159).

Além disso, para cada modelo investigado nesta etapa do processo, sugere-se testar se a variável estatística satisfaz as suposições de linearidade, variância constante, independência e normalidade. Esse teste deve ser feito por meio da análise dos resíduos. De forma concomitante, analisam-se as significâncias dos coeficientes (estatística t) e do modelo como um todo (estatística F). Por fim, conclui-se com o exame do coeficiente de determinação ajustado: “*Adjusted R Square*”.

As duas últimas etapas estão relacionadas com o resultado da regressão. Na quinta etapa interpreta-se a variável estatística por meio da análise dos coeficientes estimados pela regressão em termos da sua explicação da variável dependente, bem como o impacto potencial das variáveis omitidas em razão de multicolinearidade, de maneira que possa ser garantida a avaliação conjunta da significância gerencial com a significância estatística (HAIR *et al.*, 2005). Na sexta e última etapa é realizada a validação dos resultados.

2.3.2. Análise de Regressão em Séries Temporais

A definição de análise de regressão indica sua utilização quando se busca prever/estimar o comportamento médio de uma variável a partir dos valores conhecidos de outra(s) variável. Contudo, conforme alerta Wooldridge (2007), uma característica óbvia dos dados de séries temporais deve ser considerada: um conjunto de dados de séries temporais tem uma ordenação temporal.

Dessa forma, qualquer que seja o modelo de análise de regressão utilizado, quando se tratam de séries temporais é necessário, para que o resultado seja válido, verificar se há autocorrelação dos resíduos e se são observadas as hipóteses de estacionariedade e de co-integração.

Os resíduos (diferenças entre os valores previstos na regressão e os valores observados) apresentam correlação quando deixam de ser independentes. Em séries temporais, a correlação entre resíduos em diferentes pontos no tempo é chamada autocorrelação. Um dos testes que é bastante utilizado e tratado na literatura para identificar autocorrelação dos resíduos é o teste de Durbin-Watson. Esse teste tem sua aplicação facilitada, visto que o valor da estatística de Durbin-Watson é bem difundido entre os principais softwares estatísticos, sendo apresentado com o resultado das suas análises de regressão.

Segundo Bueno (2008), na presença de autocorrelação nos resíduos, faz-se necessário à utilização de processos auto-regressivos para contornar o problema. Entre esses processos, destacam-se a estimação de Cochrane-Orcutt (CO) e a estimação de Prais-Winsten (PW).

Naquilo que se refere às hipóteses de estacionariedade e co-integração, diz-se que séries temporais que apresentam variáveis não estacionárias, mas que a combinação linear dessas variáveis é estacionária, são co-integradas. Contudo, para que possam ser ditas co-integradas, as séries devem, ainda, satisfazer dois requisitos: os resíduos da regressão devem ser estacionários e as séries devem ser integradas de mesma ordem (GUJARATI, 2000).

Nesses casos, desde que se possa confirmar que os resíduos de regressões co-integradas são estacionários, a metodologia tradicional de regressão (incluindo os testes t e F) é aplicável (GUJARATI, 2000).

2.4. Análise de Vetor Auto-Regressivo (VAR)

Segundo Bueno (2008), o uso de modelos univariados é limitado quando se trabalha com modelos econômicos. O autor afirma ainda que a utilização do Vetor Auto-Regressivo (VAR) permite a realização de análises entre variáveis que são mutuamente influenciadas uma pela outra, tanto contemporaneamente como pelos seus valores defasados.

Outra vantagem importante do método VAR, conforme aponta Gujarati (2000), é que, diferente dos modelos de equações simultâneas, ou estruturais, não há necessidade de qualquer distinção *a priori* entre as variáveis endógenas e exógenas. Ainda segundo o autor, o termo auto-regressivo se deve à ocorrência do valor defasado da variável dependente no lado direito e o termo vetor se deve ao fato de que se está lidando com um vetor de duas (ou mais) variáveis. Assim, a abordagem empírica, baseada na modelagem VAR, objetiva a análise da trajetória das variáveis e seus impactos sobre as demais variáveis do modelo. Os modelos empregados, seguindo Enders (1995) e Bueno (2008), serão:

Para o caso de duas variáveis:

- $y_t = \alpha - bz_t + \sum_{j=1}^n \beta_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j z_{t-j} + u_{1t}$
- $z_t = \alpha' - cy_t + \sum_{j=1}^n \theta_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \rho_j z_{t-j} + u_{2t}$

Para o caso de três variáveis:

- $y_t = \alpha - bz_t - dw_t + \sum_{j=1}^n \beta_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j z_{t-j} + \sum_{j=1}^n \delta_j w_{t-j} + u_{1t}$
- $z_t = \alpha' - cy_t - dw_t + \sum_{j=1}^n \theta_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \rho_j z_{t-j} + \sum_{j=1}^n \varphi_j w_{t-j} + u_{2t}$
- $w_t = \alpha'' - bz_t - cy_t + \sum_{j=1}^n \omega_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \epsilon_j z_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mu_j w_{t-j} + u_{3t}$

Para o caso de quatro variáveis:

- $y_t = \alpha - bz_t - dw_t - fk_t + \sum_{j=1}^n \beta_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j z_{t-j} + \sum_{j=1}^n \delta_j w_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mu_j k_{t-j} + u_{1t}$
- $z_t = \alpha' - cy_t - dw_t - fk_t + \sum_{j=1}^n \theta_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \rho_j z_{t-j} + \sum_{j=1}^n \varphi_j w_{t-j} + \sum_{j=1}^n \kappa_j k_{t-j} + u_{2t}$
- $w_t = \alpha'' - bz_t - cy_t - fk_t + \sum_{j=1}^n \omega_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \epsilon_j z_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mu_j w_{t-j} + \sum_{j=1}^n \sigma_j k_{t-j} + u_{3t}$
- $k_t = \alpha''' - bz_t - cy_t - dw_t + \sum_{j=1}^n \iota_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \lambda_j z_{t-j} + \sum_{j=1}^n \chi_j w_{t-j} + \sum_{j=1}^n \nu_j k_{t-j} + u_{4t}$

em que n corresponde ao número de defasagens de cada equação e os us são os termos de erro estocástico, chamados de impulsos ou inovações na linguagem do VAR (GUJARATI, 2000 p. 753) e “y”, “z”, “w” e “k” representam as variáveis de interesse, apresentadas logo adiante.

No processo de utilização do método VAR algumas ferramentas inerentes ao método também serão aplicadas, em particular a análise de impulso-resposta e causalidade de Granger. A análise de impulso-reposta, sugerido por Sims (1980, *apud* BUENO, 2008), trata-se de impor que alguns coeficientes do modelo sejam iguais a zero. Isso impõe uma limitação ao efeito *feedback*, que nada mais é do que a influência contemporânea que cada variável tem na outra.

Já o teste de causalidade de Granger será útil, conforme aponta Bueno (2008), para verificar se alguma das variáveis de interesse deste trabalho é capaz de prever a outra e em que condições isso se daria. Gujarati (2000) coloca essa questão como sendo a tentativa de se detectar, estatisticamente, a direção da causalidade (relação de causa e efeito) quando houver temporalmente uma relação líder-defasagem entre duas variáveis.

Entretanto, conforme destacam Oliveira Neto *et al.* (2012), a causalidade de Granger possui somente conotação temporal, não sendo instrumento adequado para afirmar qualquer sentido de explicação entre as variáveis envolvidas. Assim, ao se afirmar que a variável “y” Granger-causa “z”, não se diz que as alterações de “y” explicam as alterações de “z”, mas apenas que elas ocorrem antes.

O próximo tópico apresenta as variáveis que são objetos de análise e sobre as quais serão aplicados os testes aqui expostos.

2.5. Variáveis Utilizadas no Estudo

Este tópico apresenta detalhes da obtenção das variáveis dos modelos econométricos utilizados neste estudo.

2.5.1. Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro (TRMTB)

Conforme descrito nos capítulos iniciais deste estudo, um dos conceitos de rotatividade no mercado de trabalho mais difundidos na literatura especializada é aquele que a

define como a substituição do ocupante de um posto de trabalho por outro, ou seja, a demissão seguida de admissão, em um posto específico, individual, ou em diversos postos, envolvendo vários trabalhadores (DIEESE, 2011).

Uma *proxy* utilizada para estimar a taxa de rotatividade é considerá-la como sendo a quantidade de trabalhadores que estão empregados há menos de um ano em um determinado posto de trabalho (MENEZES FILHO, 2013). Entretanto, esta pesquisa adotou o método utilizado, entre outros, pelo DIEESE, que considera a taxa de rotatividade como o quociente do mínimo entre admissões e desligamentos pelo estoque médio de trabalho³. De acordo com o DIEESE (2011, p.85):

“Este procedimento tem como fundamento o pressuposto de que se a admissão é maior do que o desligamento, o volume dele deve-se à necessidade de substituição. De igual modo, se os desligamentos forem superiores à admissão, supõe-se que o volume destas correspondem à necessidade de repor os postos desligados”.

Assim, ainda segundo a pesquisa realizada pelo DIEESE (2011), evita-se que o cálculo da taxa de rotatividade seja impactado, ao menos em tese, pela movimentação líquida do emprego, isto é, aquela decorrente dos movimentos de criação e destruição dos postos de trabalho.

Neste trabalho, foi realizada uma modificação em relação à periodicidade e à base de dados que foi utilizada no citado estudo do DIEESE. Enquanto lá foi adotada a base anual da RAIS, aqui, optou-se pela utilização das informações disponibilizadas mensalmente pelo CAGED. Além disso, foram desconsiderados do valor mínimo dos desligamentos: o quantitativo das demissões realizadas a pedido dos trabalhadores (voluntárias); os desligamentos decorrentes de mortes e os das aposentadorias dos trabalhadores; e os

³ O estoque médio de trabalho do estudo do DIEESE é obtido a partir da quantidade de contratos de trabalhos ativos em 31 de dezembro, por meio da média entre a quantidade referente ao ano do qual se quer medir a taxa de rotatividade e quantidade referente ao ano imediatamente anterior.

originados das transferências. Isso porque apenas os desligamentos involuntários podem vir a afetar a demanda pelo benefício do seguro-desemprego.

Apesar dos registros do CAGED não considerarem informações sobre os trabalhadores estatutários, isso em nada afeta o alcance dos objetivos propostos neste trabalho, pois tal categoria de trabalhadores possui um peso muito pequeno tanto na taxa de rotatividade do mercado de trabalho como no acesso ao programa seguro-desemprego. A opção por uma base de dados de periodicidade mensal também possui a vantagem de propiciar uma análise mais apurada no que se refere aos efeitos sazonais que, por ventura, afetem a variável.

Portanto, a série temporal da taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro foi obtida a partir do acesso aos dados *on-line* do CAGED – referentes às quantidades de desligamentos e admissões mensais realizados entre fevereiro de 2006 e dezembro de 2013 –, disponíveis no portal eletrônico do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). O intervalo de tempo escolhido se deve à disponibilidade de dados no portal eletrônico do MTE, bem como por abranger, segundo dados do IBGE, o período recente onde foi observada a maior taxa de ocupação da série histórica do mercado de trabalho formal. Na obtenção desses dados, foram observados, para os desligamentos, os filtros citados anteriormente.

2.5.2. Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego (QRSD)

As regras para que o trabalhador se habilite para acessar o seguro-desemprego (modalidade formal) já foram descritas no início deste trabalho. Considerando-se habilitado, o trabalhador pode, então, requerer o seguro. Esse requerimento será analisado e, atendidos todos os requisitos previstos em Lei, o trabalhador receberá o benefício de acordo com o enquadramento a que ele tem direito (quantidade de parcelas e valor do benefício).

O fato das regras para ter acesso ao seguro-desemprego serem de domínio público e, além disso, o pagamento ao beneficiário ser obrigatório, uma vez atendido todos os requisitos, faz com que, atualmente, a quantidade de seguros pagos pouco divirja da quantidade de

requerimentos realizados. Dessa forma, a quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego é uma boa *proxy* para indicar a evolução do acesso ao seguro-desemprego durante um determinado período de tempo.

Apesar de ser uma despesa constitucionalmente previdenciária, o seguro-desemprego é pago pelo MTE, que possui o controle sobre os registros de emprego e desemprego no país. Assim, a série temporal Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego (QRSD) no período compreendido entre fevereiro de 2006 e dezembro de 2013 foi obtida diretamente de relatório sobre o seguro-desemprego elaborado pelo MTE.

Para este estudo, conforme já citado anteriormente, foram considerados apenas os requerimentos ao seguro-desemprego na modalidade formal. Essa modalidade correspondeu, no período analisado, a mais de 90% (noventa por cento) do total de requerimentos entre todas as modalidades do seguro-desemprego (exclusive abono-salarial) e, por consequência, também dos gastos governamentais com o benefício.

2.5.3. Índice de Atividade Econômica do Banco Central do Brasil (IBC_Br)

O IBC-Br é um indicador criado pelo Banco Central do Brasil (Bacen) que tem como objetivo antecipar o resultado do Produto Interno Bruto (PIB) e, dessa forma, ajudar a autoridade monetária na definição da taxa básica de juros (Selic). O índice do Bacen incorpora estimativas para a agropecuária, para a indústria e para o setor de serviços, além dos impostos sobre os produtos. De acordo com o Bacen⁴, “*é um indicador que incorpora a trajetória de variáveis consideradas como proxies para o desempenho dos três principais setores da economia*”.

Desde 2010, retroagindo a janeiro de 2003, o Bacen divulga o IBC-Br. Por se tratar de um índice, de periodicidade mensal, que busca medir de forma antecipada a evolução da

⁴ Definição disponível em: <http://www.bcb.gov.br/GlossarioLista.asp?idioma=P>. Acesso em 06 de junho de 2014.

atividade econômica, tem sua utilidade justificada neste trabalho, pois, conforme destacado no referencial teórico, é esperado que tanto a taxa de rotatividade como o acesso ao seguro-desemprego respondam às variações da atividade econômica.

A série do IBC-Br foi obtida diretamente do portal eletrônico do Banco Central do Brasil. Ela tem como base o ano de 2002, assim, os valores correspondem à evolução do índice em relação àquela data. Neste estudo foi feito um recorte da série entre os meses de fevereiro de 2006 e dezembro de 2013.

2.5.4. Rendimento Médio Real Efetivo das Pessoas Ocupadas com Carteira de Trabalho - Setor Privado (RMROCC)

A série Rendimento Médio Real Efetivo das Pessoas Ocupadas com Carteira de Trabalho no setor privado é elaborada e publicada pelo IBGE e traz, com periodicidade mensal, o rendimento médio das pessoas que no período de referência se encontravam ocupadas em alguma atividade laboral. Os dados são referentes às regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife e Salvador, sendo a preços do último mês divulgado e deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor-INPC.

Na série divulgada pelo IBGE, constam o rendimento médio real efetivo das pessoas ocupadas com carteira, sem carteira, trabalhadores por conta própria e ainda do setor privado e do setor público. Neste estudo, optou-se pela utilização apenas do recorte referente às pessoas ocupadas com carteira de trabalho assinada no setor privado, pois, entre os requisitos para acesso ao seguro-desemprego está a necessidade do contrato formal de trabalho, isto é, para ter direito ao seguro, o beneficiário deve ter sido demitido sem justa causa de um emprego com carteira de trabalho assinada.

A importância da inserção dessa série neste trabalho é a sua relação com a taxa de reposição salarial que o seguro-desemprego representa para os beneficiários do programa.

Segundo DIEESE (2014), a literatura sobre o tema aponta para uma taxa de reposição salarial que se situa entre 40% e 80% do salário dos desligados. Dessa forma, existe uma relação inversa entre o rendimento médio real efetivo recebido pelos trabalhadores e a taxa de reposição do seguro-desemprego, visto que o reajuste do valor do benefício, ao ser definido por meio de resoluções do CODEFAT, segue uma lógica diferente daquela que direciona os reajustes dos salários no mercado de trabalho, especialmente no setor privado. Assim, quanto maior for o rendimento médio real dos trabalhadores elegíveis ao programa, tudo o mais constante, é de se esperar que haja um menor incentivo para se acessar o benefício, o que indica uma relação inversa com a variável QRSD.

Os dados da série RMROCC foram obtidos diretamente do portal do IBGE, dentro do menu referente à Pesquisa Mensal de Emprego (PME). Da mesma forma que as demais séries, nessa também foram considerados os valores relativos aos meses compreendidos entre fevereiro de 2006 e dezembro de 2013.

3. Tratamento e análise dos dados

Este capítulo apresenta as séries temporais das variáveis que são verificadas quanto a existência de inter-relação estatisticamente significativa. Traz, ainda, as operações nos dados conduzidas em conformidade com o processo descrito no referencial teórico, de forma a torná-los compatíveis com os objetivos do estudo e com as suposições do método utilizado. Por fim, apresenta as análises estatísticas e os melhores modelos encontrados.

3.1. Identificação das variáveis

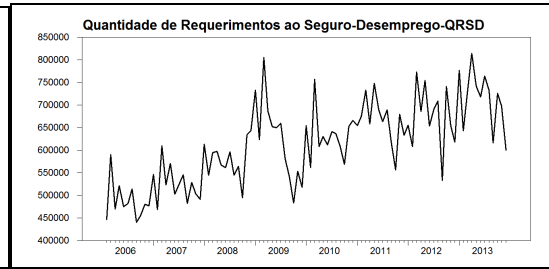
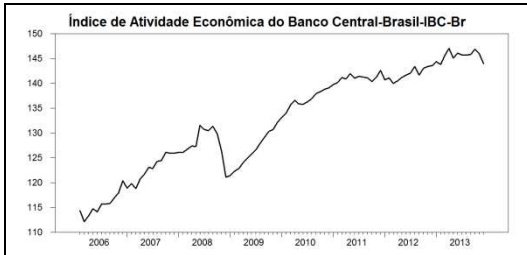
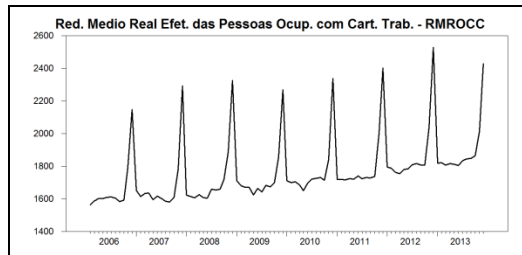
As variáveis tratadas neste trabalho estão identificadas na Tabela 1 abaixo. Todas elas representam séries temporais referentes aos meses compreendidos entre fevereiro de 2006 e dezembro de 2013.

Tabela 1 – Identificação das Variáveis

Sigla	Descrição
TRMTB	Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro
QRSD	Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego
IBC_Br	Índice de Atividade Econômica do Banco Central - Brasil
RMROCC	Rendimento Médio Real Efetivo das Pessoas Ocupadas com Carteira de Trabalho no Setor Privado

3.2. Análise por Regressão Linear

O primeiro passo para se trabalhar com séries temporais é a verificação da estacionariedade das séries (BUENO, 2008). Os gráficos abaixo mostram a evolução das séries utilizadas neste estudo e fornecem uma primeira noção da presença ou ausência de estacionariedade no período analisado. Eles foram obtidos por meio do software RATS32S.

Gráfico 4 – Evolução de TRMTB**Gráfico 5 – Evolução de QRSD****Gráfico 6 – Evolução de IBC_Br****Gráfico 7 – Evolução de RMROCC**

Da visualização dos Gráficos 4 a 7, percebe-se que apenas a variável IBC_Br aparenta não possuir média e variância constante ao longo do tempo, não podendo, portanto, ser considerada uma série estacionária (GUJARATI, 2000).

Conforme exposto no capítulo que tratou da metodologia aplicada neste estudo, o meio mais fácil de verificar essa premissa, segundo Gujarati (2000), é por meio do teste de raiz unitária. Ainda de acordo com Gujarati (2000) a presença de raiz unitária em uma série temporal pode ser checada com a utilização da estatística τ (tau), cujos valores foram tabulados por Dickey e Fuller. O teste tau é conhecido como teste de Dickey-Fuller (DF).

Considerando a forma aumentada do teste de Dickey-Fuller (ADF) é possível, de acordo com Enders (1995), verificar a presença de raiz unitária na série a partir de três equações (2.2.1.4 a 2.2.1.6). A tabela com os valores da estatística τ (tau) está disponível no Apêndice I. Foi utilizado o software RATS32S por meio do procedimento desenvolvido por Paco Goerlich (*apud* ENDERS, 1995) que é uma *procedure* pré-definida chamada URAUTO e que faz um teste automático da presença de raiz unitária na série. As figuras abaixo trazem o resultado para as variáveis deste estudo.

a) Variável TRMTB:

Figura 1 – Resultado Teste URAUTO para TRMTB

```

URAUTO Procedure by Paco Goerlich
TESTING SERIES: TRMTB      SAMPLE 2006:02 TO 2013:12
AUTOREGRESSIVE CORRECTIONS: 4 LAGS
WORKING AT 5.0 % SIGNIFICANCE LEVEL
ALL TESTS OF UNIT ROOT ARE ONE-SIDED

REGRESSIONS WITH CONSTANT, TREND

t(rho-1)/tao =      -3.83991 with critical value      -3.41000
Unit root rejected with t(rho-1)/tao

CONCLUSION: Series has no unit root

```

b) Variável QRSD:

Figura 2 – Resultado Teste URAUTO para QRSD

```

URAUTO Procedure by Paco Goerlich
TESTING SERIES: QRSD      SAMPLE 2006:02 TO 2013:12
AUTOREGRESSIVE CORRECTIONS: 4 LAGS
WORKING AT 5.0 % SIGNIFICANCE LEVEL
ALL TESTS OF UNIT ROOT ARE ONE-SIDED

REGRESSIONS WITH CONSTANT, TREND

t(rho-1)/tao =      -5.06449 with critical value      -3.41000
Unit root rejected with t(rho-1)/tao

CONCLUSION: Series has no unit root

```

c) Variável IBC_Br:

Figura 3 – Resultado Teste URAUTO para IBC_Br

```

URAUTO Procedure by Paco Goerlich
TESTING SERIES: IBC_BR    SAMPLE 2006:02 TO 2013:12
AUTOREGRESSIVE CORRECTIONS: 4 LAGS
WORKING AT 5.0 % SIGNIFICANCE LEVEL
ALL TESTS OF UNIT ROOT ARE ONE-SIDED

REGRESSIONS WITH CONSTANT, TREND

t(rho-1)/tao =      -2.54539 with critical value      -3.41000
Cannot reject a unit root with t(rho-1)/tao
Next is joint test of trend=0 and root=1
psi3 =      3.91363 with critical value      6.25000
PSI3 cannot reject unit root and no linear trend

REGRESSIONS WITH CONSTANT, NO TREND

t(rho-1)/mu =      -1.71410 with critical value      -2.86000
Cannot reject a unit root with t(rho-1)/mu
Next is joint test of constant=0 and root=1
psi1 =      3.20641 with critical value      4.59000
PSI1 cannot reject constant=0 and root=1

REGRESSIONS WITH NO CONSTANT, NO TREND

t(rho-1) =      1.69611 with critical value      -1.95000
Cannot reject a unit root with t(rho-1)

CONCLUSION: Series contains a unit root with zero drift

```

d) Variável RMROCC:

Figura 4 – Resultado Teste URAUTO para RMROCC

```

URAUTO Procedure by Paco Goerlich
TESTING SERIES: RMROCC      SAMPLE 2006:02 TO 2013:12
AUTOREGRESSIVE CORRECTIONS: 4 LAGS
WORKING AT 5.0 % SIGNIFICANCE LEVEL
ALL TESTS OF UNIT ROOT ARE ONE-SIDED

REGRESSIONS WITH CONSTANT, TREND

t(rho-1)/tao =      -5.39959 with critical value      -3.41000
Unit root rejected with t(rho-1)/tao

CONCLUSION: Series has no unit root

```

Verifica-se, portanto, que apenas a série IBC_Br mostrou-se não-estacionária, confirmando a impressão que o gráfico da sua evolução (Gráfico 6) já havia passado. Segundo Enders (1995), uma forma de resolver o problema de presença de raiz unitária em uma série temporal é diferenciando a série. Assim, diferenciando a série IBC_Br uma vez, renomeamos-la de DIBC_Br e refizemos o teste URAUTO na série diferenciada, o qual mostrou que a nova série é estacionária (Figura 5). O Gráfico 8 mostra a evolução da série IBC_Br em sua primeira-diferença

e) Variável DIBC_Br

Figura 5 – Resultado Teste URAUTO par DIBC_Br

```

URAUTO Procedure by Paco Goerlich
TESTING SERIES: DIBC_BR      SAMPLE 2006:03 TO 2013:12
AUTOREGRESSIVE CORRECTIONS: 4 LAGS
WORKING AT 5.0 % SIGNIFICANCE LEVEL
ALL TESTS OF UNIT ROOT ARE ONE-SIDED

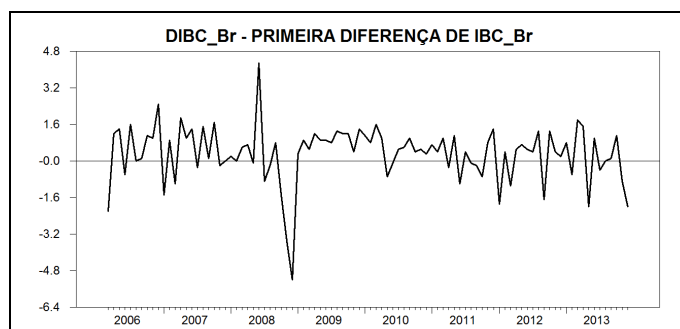
REGRESSIONS WITH CONSTANT, TREND

t(rho-1)/tao =      -4.03596 with critical value      -3.41000
Unit root rejected with t(rho-1)/tao

CONCLUSION: Series has no unit root

```

Gráfico 8 – Evolução de DIBC_Br



Finalizado o tratamento referente à estacionariedade, cabe agora verificar a correlação linear entre as séries. O ideal, segundo Hair *et al.* (2005), é que as variáveis dependentes sejam fortemente correlacionadas com as variáveis independentes e estas fracamente correlacionadas entre si.

Para a verificação da correlação entre as variáveis, foi utilizado o software STATA versão 11.0, por meio do comando *pwcorr* que, segundo o manual de Regressões com o Stata, utiliza a exclusão por pares, o que significa que a observação é descartada apenas se houver um valor em falta para o par de variáveis que estão sendo correlacionadas. A Tabela 2 apresenta as correlações entre as variáveis deste estudo.

Tabela 2 – Correlações Lineares entre as Variáveis

	TRMTB	QRSD	RMROCC	DIBC_Br
TRMTB	1.0000			
QRSD	0.0483	1.0000		
RMROCC	0.4292	0.1686	1.0000	
DIBC_Br	-0.1843	-0.0599	-0.2110	1.0000

A partir da análise dos valores da Tabela 2, verifica-se que a correlação linear entre as variáveis TRMTB e QRSD é bem fraca para o período analisado, o que pode indicar que as duas variáveis não possuem uma relação linear estatisticamente significativa. Porém, isso não significa que as duas séries não se relacionam, apenas aponta que essa relação, se existir, não deve se dar de forma linear. Verificaremos isso logo adiante quando aplicarmos a análise de regressão linear no conjunto das variáveis.

Em relação às outras duas séries (RMROCC e DIBC_BR), observa-se que elas não se correlacionam fortemente entre si, o que é um ponto positivo. Contudo, apenas a variável

RMROCC apresentou uma correlação, moderadamente, elevada com alguma das variáveis chaves deste estudo, no caso com a variável da Taxa de Rotatividade (TRMTB). Na análise de regressão linear, será verificado se essa correlação resulta em uma explicação para a variação da série TRMTB.

Outra forma de verificar a correlação entre as séries é por meio dos gráficos de dispersão, os quais podem indicar, inclusive, o tipo de relação entre as variáveis. Os Gráficos 9 e 10 apresentam as dispersões entre as variáveis TRMTB e QRSD; e TRMTB e RMROCC, respectivamente.

Gráfico 9 – Dispersão de TRMTB e QRSD

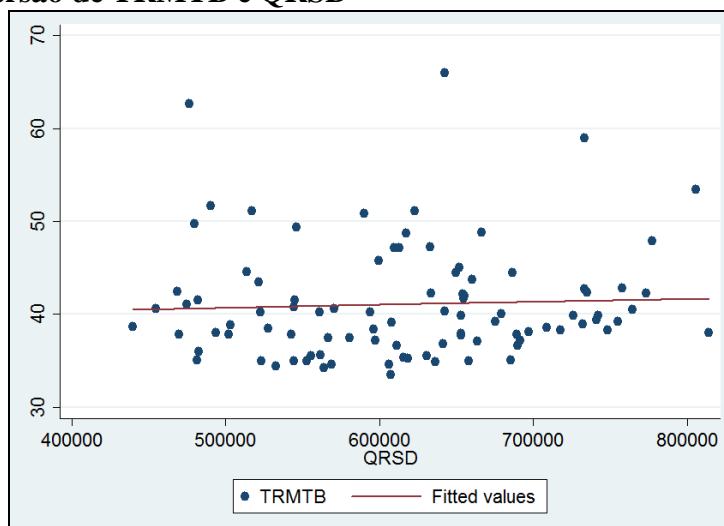
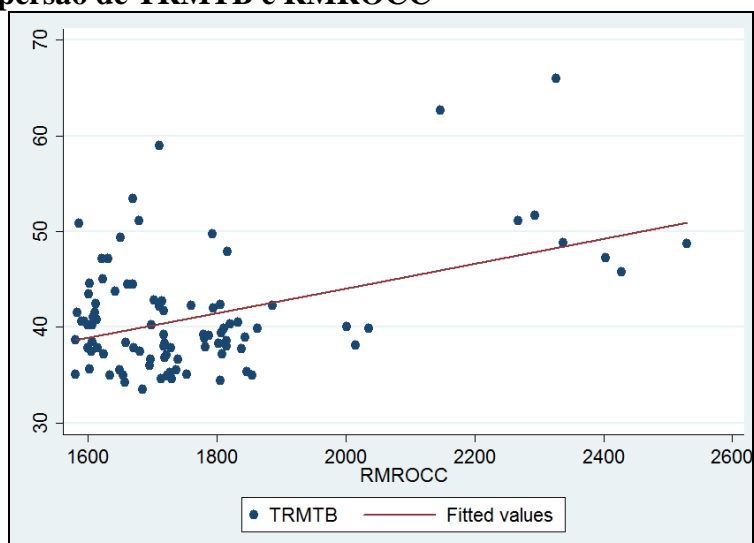


Gráfico 10 – Dispersão de TRMTB e RMROCC



Os gráficos acima servem para ilustrar o nível, já apresentado na Tabela 2, das correlações lineares entre essas variáveis. Observa-se que a reta que une os valores ajustados do Gráfico 9 (TRMTB x QRSD) é bem menos inclinada do que a do Gráfico 10 (TRMTB x RMROCC), o que está de acordo com o menor nível de correlação linear entre as variáveis TRMTB e QRSD em comparação com o nível de correlação linear entre as variáveis TRMTB e RMROCC.

Após a análise analítica e gráfica das correlações lineares entre as variáveis deste estudo, realizaremos as análises de regressões. A fim de atingir o objetivo proposto neste trabalho – verificar a existência de relação estatisticamente significativa entre a Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro e a variação da Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego –, as duas variáveis que representam essas séries (TRMTB e QRSD) aparecerão, alternadamente, como variável dependente e como variável explicativa nos modelos de regressão linear que serão testados.

Dessa forma, a combinação de quatro variáveis resultará em oito modelos de regressões relevantes, pois aqueles em que não constam simultaneamente as séries TRMTB e QRSD serão descartados. As figuras abaixo trazem o resultado desse conjunto de regressões, que estão agrupadas por variável dependente.

- **Série TRMTB como variável dependente:**

Figura 6 - Regressão TRMTB x QRSD

Source	SS	df	MS			
Model	8.08689513	1	8.08689513	Number of obs =	94	
Residual	3451.6314	92	37.5177326	F(1, 92) =	0.22	
Total	3459.71829	93	37.201272	Prob > F =	0.6435	
				R-squared =	0.0023	
				Adj R-squared =	-0.0085	
				Root MSE =	6.1252	
TRMTB	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
QRSD	3.25e-06	6.99e-06	0.46	0.644	-.0000106	.0000171
_cons	39.10169	4.350077	8.99	0.000	30.46206	47.74131

Figura 7 - Regressão TRMTB x QRSD x RMROCC

Source	SS	df	MS			
Model	639.235786	2	319.617893	Number of obs =	94	
Residual	2820.48251	91	30.9943133	F(2, 91) =	10.31	
Total	3459.71829	93	37.201272	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.1848	
				Adj R-squared =	0.1668	
				Root MSE =	5.5673	
TRMTB	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
QRSD	-1.66e-06	6.45e-06	-0.26	0.798	-.0000145	.0000111
RMROCC	.0130461	.0028911	4.51	0.000	.0073034	.0187889
_cons	19.02827	5.951511	3.20	0.002	7.206321	30.85021

Figura 8 - Regressão TRMTB x QRSD x DIBC_Br

Source	SS	df	MS			
Model	122.393942	2	61.1969712	Number of obs =	94	
Residual	3337.32435	91	36.673894	F(2, 91) =	1.67	
Total	3459.71829	93	37.201272	Prob > F =	0.1942	
				R-squared =	0.0354	
				Adj R-squared =	0.0142	
				Root MSE =	6.0559	
TRMTB	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
QRSD	2.51e-06	6.93e-06	0.36	0.717	-.0000112	.0000163
DIBC_Br	-.8874361	.5026655	-1.77	0.081	-1.885919	.1110472
_cons	39.83267	4.320762	9.22	0.000	31.25001	48.41534

Figura 9 - Regressão TRMTB x QRSD x RMROCC x DIBC_Br

Source	SS	df	MS			
Model	671.516528	3	223.838843	Number of obs =	94	
Residual	2788.20176	90	30.9800196	F(3, 90) =	7.23	
Total	3459.71829	93	37.201272	Prob > F =	0.0002	
				R-squared =	0.1941	
				Adj R-squared =	0.1672	
				Root MSE =	5.566	
TRMTB	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
QRSD	-1.82e-06	6.45e-06	-0.28	0.778	-.0000146	.000011
RMROCC	.0124308	.0029526	4.21	0.000	.0065649	.0182966
DIBC_Br	-.4817471	.4719415	-1.02	0.310	-1.419341	.4558471
_cons	20.37194	6.094002	3.34	0.001	8.265143	32.47874

A partir da leitura dos resultados dos modelos de regressões lineares listados acima, observa-se que apenas os casos mostrados nas Figuras 7 e 9 são, de acordo com o Teste F, estatisticamente significativos. O primeiro se refere a regressão de TRMTB sobre QRSD, RMROCC e uma constante. O segundo caso se refere a regressão de TRMTB sobre QRSD, RMROCC, DIBC_Br e uma constante.

Nesses modelos de regressões lineares (Figura 7 e 9), verifica-se que apenas a constante e o coeficiente da variável RMROCC são estatisticamente significativos, isto é, rejeita-se a hipótese, em um nível de significância de 5% (cinco por cento), que eles sejam

iguais a zero (teste t). Contudo, não é possível rejeitar essa hipótese nem para o coeficiente da variável QRSD e nem para o coeficiente da variável DIBC_Br. Isso indica que a evolução da Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro (TRMTB) é parcialmente explicada pela evolução do Rendimento Médio Real Efetivo das Pessoas Ocupadas com Carteira de Trabalho no Setor Privado (RMROCC) e por uma constante.

Em relação aos sinais dos coeficientes, verifica-se nas figuras acima que o coeficiente de RMROCC apresenta sinal positivo em todos os modelos em que esta variável está presente. Isto indica que a elevação no rendimento médio real efetivo recebido pelos trabalhadores no setor privado leva a aumentos na taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro. Esse resultado corresponde ao esperado, pois, como elevações na renda média efetiva do trabalhador ocorrem, normalmente, quando o mercado de trabalho está aquecido, foi apontado na literatura pesquisada que nesses casos há, tanto por parte do trabalhador, como do empregador, maiores motivações para uma busca de uma melhor empregabilidade dos fatores trabalho e capital, respectivamente.

Contudo, para o objetivo deste trabalho, esses resultados fornecem indícios de que não há uma relação linear parcial significativa entre a Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro e a Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego, mantida as demais variáveis constantes. Agora analisaremos os modelos de regressões lineares tendo a série QRSD como variável dependente.

- **Série QRSD como variável dependente:**

Figura 10 - Regressão QRSD x TRMTB

Source	SS	df	MS			
Model	1.7938e+09	1	1.7938e+09	Number of obs =	94	
Residual	7.6561e+11	92	8.3219e+09	F(1, 92) =	0.22	
Total	7.6740e+11	93	8.2517e+09	Prob > F =	0.6435	
				R-squared =	0.0023	
				Adj R-squared =	-0.0085	
				Root MSE =	91224	
QRSD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TRMTB	720.0494	1550.921	0.46	0.644	-2360.214	3800.312
_cons	585953.8	64433.38	9.09	0.000	457983.5	713924

Figura 11 - Regressão QRSD x TRMTB x RMROCC

Source	SS	df	MS			
Model	2.2345e+10	2	1.1172e+10	Number of obs =	94	
Residual	7.4506e+11	91	8.1875e+09	F(2, 91) =	1.36	
Total	7.6740e+11	93	8.2517e+09	Prob > F =	0.2607	
				R-squared =	0.0291	
				Adj R-squared =	0.0078	
				Root MSE =	90485	
QRSD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TRMTB	-437.9584	1703.16	-0.26	0.798	-3821.076	2945.159
RMROCC	81.24115	51.2782	1.58	0.117	-20.6167	183.099
_cons	489747.8	88158.9	5.56	0.000	314631	664864.6

Figura 12 - Regressão QRSD x TRMTB x DIBC_Br

Source	SS	df	MS			
Model	3.8567e+09	2	1.9283e+09	Number of obs =	94	
Residual	7.6355e+11	91	8.3906e+09	F(2, 91) =	0.23	
Total	7.6740e+11	93	8.2517e+09	Prob > F =	0.7951	
				R-squared =	0.0050	
				Adj R-squared =	-0.0168	
				Root MSE =	91600	
QRSD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TRMTB	575.2261	1584.47	0.36	0.717	-2572.128	3722.58
DIBC_Br	-3828.86	7721.916	-0.50	0.621	-19167.5	11509.78
_cons	593115.7	66291.81	8.95	0.000	461435.2	724796.3

Figura 13 - Regressão QRSD x TRMTB x RMROCC x DIBC_Br

Source	SS	df	MS			
Model	2.2940e+10	3	7.6467e+09	Number of obs =	94	
Residual	7.4446e+11	90	8.2718e+09	F(3, 90) =	0.92	
Total	7.6740e+11	93	8.2517e+09	Prob > F =	0.4324	
				R-squared =	0.0299	
				Adj R-squared =	-0.0024	
				Root MSE =	90950	
QRSD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TRMTB	-487.0116	1721.653	-0.28	0.778	-3907.376	2933.353
RMROCC	79.16447	52.12001	1.52	0.132	-24.38103	182.71
DIBC_Br	-2079.471	7753.079	-0.27	0.789	-17482.32	13323.37
_cons	496096.7	91719.12	5.41	0.000	313880.7	678312.8

Do resultado dos modelos de regressões lineares acima, verifica-se que no caso da série QRSD figurar como variável dependente não há nenhuma resposta estatisticamente

significativa em quaisquer das combinações (que contenha a variável TRMTB) das demais variáveis utilizadas neste estudo. Tais resultados indicam que as variações na série QRSD não são explicadas, de forma linear e parcial, pelo comportamento de nenhuma das outras séries, no período analisado.

Os resultados das regressões lineares listados acima fornecem indícios para se afirmar que não existe nenhuma relação linear parcial significativa entre a Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro (TRMTB) e a Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego (QRSD) no período analisado. Entretanto, essa relação pode se dar de forma não-linear e/ou defasada no tempo.

3.3. Análise por Vetor Auto-Regressivo (VAR)

Conforme exposto no capítulo sobre a metodologia utilizada neste estudo, uma forma de verificar se duas ou mais séries estacionárias possuem uma relação com defasagem no tempo é por meio do método do Vetor Auto-Regressivo (VAR). Além disso, conforme aponta Enders (1995), as ferramentas empregadas nas análises por VAR – entre elas a causalidade de Granger e a análise impulso-resposta – podem ser bastante úteis para o entendimento das inter-relações entre variáveis econômicas.

Para a aplicação do VAR nas variáveis deste estudo, foi utilizado o RATS32S seguindo os três passos indicados por Enders (1995) que, em resumo, consistem em: salvar os resíduos de cada equação do modelo estimado para que se possa realizar o teste de razão de verossimilhança, obter a função impulso-resposta e as decomposições de variância; depois das transformações que se mostrarem necessárias, definir as equações que serão utilizadas no VAR; e, por fim, instruir o RATS32S para estimar o sistema usando o comando *ESTIMATE*.

Inicialmente foi verificado qual o menor número de defasagens do VAR entre as variáveis TRMTB e QRSD. O modelo efetivo estimado para essa parte do teste, que segue a indicação de Enders (1995) e Bueno (2008) é:

- $TRMTB_t = \alpha - bQRSD_t + \sum_{j=1}^n \beta_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j QRSD_{t-j} + u_{1t}$
- $QRSD_t = \alpha' - cTRMTB_t + \sum_{j=1}^n \theta_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \rho_j QRSD_{t-j} + u_{2t}$

em que n corresponde ao número de defasagens de cada equação e os us são os termos de erro estocástico, chamados de impulsos ou inovações na linguagem do VAR (GUJARATI, 2000 p. 753).

Optou-se por iniciar com um modelo de 16 defasagens, diminuindo para 12 e finalmente para 10 defasagens. A Tabela 3 apresenta os valores dos testes Qui-Quadrado, com os respectivos níveis de significância, para cada uma das subtrações de defasagens.

Tabela 3 - χ^2 para subtrações de defasagens - 16 para 12 e 12 para 10 - do modelo VAR com as variáveis TRMTB e QRSD

	16 para 12	12 para 10
Qui-Quadrado	20.4584	41.0372
Nível de Significância	0.2002	0.0000

Verifica-se, portanto, que não há mais do que 12 defasagens para cada variável, bem como se conclui que as defasagens 11 e 12 fazem parte do sistema.

Aplicou-se, então, o teste VAR no modelo contendo apenas as variáveis TRMTB e QRSD, considerando as primeiras 12 defasagens de cada uma delas e a inserção de uma constante. A Figura 14 apresenta o resultado desse teste.

Figura 14 – Resultado Teste-F para o modelo VAR com TRMTB e QRSD

F-Tests, Dependent Variable TRMTB		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	14.5334	0.0000000
QRSD	2.3210	0.0170312

F-Tests, Dependent Variable QRSD		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	3.9084	0.0002220
QRSD	8.4258	0.0000000

O resultado acima fornece fortes indícios da existência de causalidade bidirecional de Granger entre TRMTB e QRSD. Entretanto, há indicação de que a causalidade de Granger no sentido de TRMTB para QRSD é mais significativa do que o inverso. Assim, vale verificar como se comporta cada variável a partir de um choque ocorrido na outra. Para isso, a análise de impulso-resposta, apresentada para o caso do modelo com as variáveis TRMTB e QRSD na Figura 15, fornece algumas explicações.

Figura 15 - Impulso-Resposta para o modelo VAR com TRMTB e QRSD

Responses to Shock in TRMTB			
Entry	TRMTB	QRSD	
1	2.592808551227	14236.32970077	
2	1.673006309358	11351.04837322	
3	0.512714874048	-1816.09477312	
4	1.218616557986	13201.58090727	
5	0.306256278871	3975.45019093	
6	0.693966233118	3043.39595807	
7	0.548034051748	764.37529810	
8	0.373161242259	-3000.12288330	
9	0.185956250067	447.37990421	
10	-0.100799781663	-8481.26906116	
11	-0.529972915121	-10455.25373630	
12	-0.906730226794	-7315.96317028	

Responses to Shock in QRSD			
Entry	TRMTB	QRSD	
1	0.000000000000	32744.87610321	
2	-0.383816650192	-8451.86208694	
3	0.013783233052	9253.70245080	
4	0.379122810423	7500.59820025	
5	0.179614498376	198.70468840	
6	0.440093747047	1771.02286879	
7	0.272149802611	7252.17438184	
8	0.363603854507	-2041.23020763	
9	0.976662492352	6461.20514036	
10	0.869959758980	3434.58748429	
11	0.156641009231	2094.52242163	
12	0.085889682728	3134.20808827	

Da leitura dos valores apresentados na Figura 15, é possível verificar que um choque de 2,592808551227 unidades em TRMTB resulta em um acréscimo de 14236,32970077 unidades em QRSD, de forma contemporânea. Já a alteração de 32744,87610321 unidades em QRSD não afeta TRMTB contemporaneamente, o que se deve, conforme exposto no capítulo sobre a metodologia do trabalho, à construção da hipótese de identificação, refletindo que o coeficiente que mede o efeito contemporâneo de QRSD em TRMTB é igual a zero ($b = 0$).

Uma forma prática de realizar a análise de impulso-resposta é por meio de gráficos. Neles, além da facilidade de visualização dos efeitos ocasionados pelos choques nas variáveis, tem-se a vantagem de que as comparações são realizadas na mesma unidade de medida. Abaixo, os Gráficos 11 e 12 mostram esse efeito para a análise realizada no modelo com as variáveis TRMTB, QRSD.

Gráfico 11 - Respostas aos choques em TRMTB

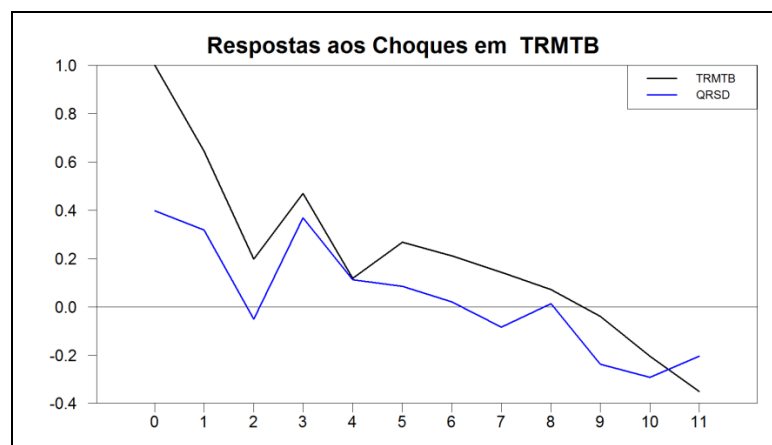
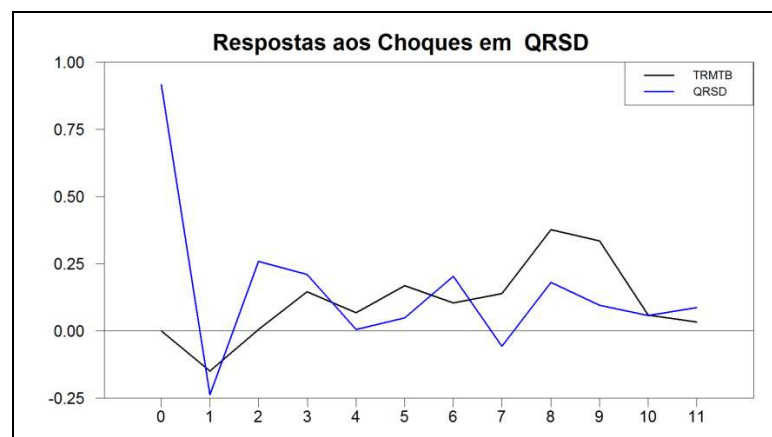


Gráfico 12 - Respostas aos choques em QRSD



Os resultados das análises (analíticas e gráficas) de impulso-resposta reforçam a significância da causalidade de Granger no sentido TRMTB para QRSD, pois, principalmente na análise gráfica, há uma forte indicação de que as alterações em TRMTB precedem as de QRSD. Como exemplo, observa-se no Gráfico 11 que um choque de um desvio padrão em TRMTB ocasionou, de forma contemporânea, uma alteração positiva de aproximadamente 0,4 em QRSD.

Após a constatação da causalidade de Granger bidirecional no sistema contendo somente as variáveis TRMTB e QRSD, bem como a verificação da quantidade mínima de defasagens existentes nesse sistema, vale analisar a influência das outras variáveis utilizadas neste estudo, individualmente e conjuntamente, na relação entre a Taxa de Rotatividade e Requerimentos ao Seguro-Desemprego. A Tabela 4 apresenta os valores obtidos dos testes Qui-Quadrado para a inserção no sistema de cada uma das variáveis restantes (RMROCC e DIBC_Br).

Tabela 4 - χ^2 para as inserções das variáveis RMROCC e DIBC_Br no modelo VAR com as variáveis TRMTB e QRSD

	RMROCC	DIBC_Br	RMROCC e DIBC_Br
Qui-Quadrado	49.4045	44.476735	75.8745
Nível de Significância	0.0016	0.0067	0.0063

Percebe-se, portanto, que há fortes indícios de que as séries RMROCC e DIBC_Br, individualmente e conjuntamente, afetem a relação entre as variáveis TRMTB e QRSD, em ambos os casos com 12 defasagens (1 a 12). Assim, incluindo-se, alternadamente e depois simultaneamente, as séries RMROCC e DIBC_Br no sistema, os modelos efetivos testados serão:

a) Inserção da série RMROCC

- $TRMTB_t = \alpha - bQRSD_t - dRMROCC_t + \sum_{j=1}^n \beta_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \delta_j RMROCC_{t-j} + u_{1t}$
- $QRSD_t = \alpha' - cTRMTB_t - dRMROCC_t + \sum_{j=1}^n \theta_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \rho_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \varphi_j RMROCC_{t-j} + u_{2t}$
- $RMROCC_t = \alpha'' - bQRSD_t - cTRMTB_t + \sum_{j=1}^n \omega_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \varepsilon_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mu_j RMROCC_{t-j} + u_{3t}$

b) Inserção da série DIBC_Br

- $TRMTB_t = \alpha - bQRSD_t - fDIBC_{Br_t} + \sum_{j=1}^n \beta_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \delta_j DIBC_{Br_{t-j}} + u_{1t}$
- $QRSD_t = \alpha' - cTRMTB_t - fDIBC_{Br_t} + \sum_{j=1}^n \theta_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \rho_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \varphi_j DIBC_{Br_{t-j}} + u_{2t}$
- $DIBC_{Br_t} = \alpha'' - bQRSD_t - cTRMTB_t + \sum_{j=1}^n \omega_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \varepsilon_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mu_j DIBC_{Br_{t-j}} + u_{3t}$

c) Inserção das séries RMROCC e DIBC_Br

- $TRMTB_t = \alpha - bQRSD_t - dRMROCC_t - fDIBC_{Br_t} + \sum_{j=1}^n \beta_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \gamma_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \delta_j RMROCC_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mu_j DIBC_{Br_{t-j}} + u_{1t}$
- $QRSD_t = \alpha' - cTRMTB_t - dRMROCC_t - fDIBC_{Br_t} + \sum_{j=1}^n \theta_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \rho_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \varphi_j RMROCC_{t-j} + \sum_{j=1}^n \kappa_j DIBC_{Br_{t-j}} + u_{2t}$
- $RMROCC_t = \alpha'' - bQRSD_t - cTRMTB_t - fDIBC_{Br_t} + \sum_{j=1}^n \omega_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \varepsilon_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \mu_j RMROCC_{t-j} + \sum_{j=1}^n \sigma_j DIBC_{Br_{t-j}} + u_{3t}$
- $DIBC_{Br_t} = \alpha''' - bQRSD_t - cTRMTB_t - dRMROCC_t + \sum_{j=1}^n \iota_j TRMTB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \lambda_j QRSD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \chi_j RMROCC_{t-j} + \sum_{j=1}^n \nu_j DIBC_{Br_{t-j}} + u_{4t}$

As Figuras 16 a 18 apresentam os resultados dos testes aplicados nos modelos descritos acima.

Figura 16 - Resultado Teste-F para o Modelo VAR com TRMTB, QRSD e RMROCC

F-Tests, Dependent Variable TRMTB		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	5.1311	0.0000254
QRSD	1.0344	0.4355149
RMROCC	3.3246	0.0016541
F-Tests, Dependent Variable QRSD		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	1.5022	0.1589467
QRSD	1.8327	0.0712957
RMROCC	2.0214	0.0444190
F-Tests, Dependent Variable RMROCC		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	2.2299	0.0261747
QRSD	1.9303	0.0558799
RMROCC	27.4461	0.0000000

Figura 17 – Resultado Teste-F para o Modelo VAR com TRMTB, QRSD e DIBC_Br

F-Tests, Dependent Variable TRMTB		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	9.7621	0.0000000
QRSD	1.0592	0.4158715
DIBC_BR	2.6337	0.0096100
F-Tests, Dependent Variable QRSD		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	2.6461	0.0093133
QRSD	8.5635	0.0000000
DIBC_BR	1.6612	0.1095414
F-Tests, Dependent Variable DIBC_BR		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	0.7981	0.6500858
QRSD	1.1633	0.3380263
DIBC_BR	0.6431	0.7938129

Figura 18 - Resultado Teste-F para o modelo VAR com TRMTB, QRSD, DIBC_Br e RMROCC

F-Tests, Dependent Variable TRMTB		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	3.7480	0.0013740
QRSD	0.8527	0.5993492
DIBC_BR	2.6634	0.0133972
RMROCC	3.4809	0.0023607
F-Tests, Dependent Variable QRSD		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	1.6983	0.1140643
QRSD	1.7705	0.0972874
DIBC_BR	1.8766	0.0769056
RMROCC	2.4643	0.0207671
F-Tests, Dependent Variable DIBC_BR		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	0.6127	0.8154624
QRSD	0.8778	0.5765643
DIBC_BR	0.5523	0.8628336
RMROCC	0.5174	0.8876655
F-Tests, Dependent Variable RMROCC		
Variable	F-Statistic	Signif
TRMTB	2.5763	0.0162189
QRSD	2.1472	0.0420457
DIBC_BR	1.3213	0.2548246
RMROCC	21.2713	0.0000000

A partir dos resultados mostrados nas figuras acima, pode-se afirmar que, em um nível de significância de até 5% (cinco por cento), no primeiro modelo (com as variáveis TRMTB, QRSD e RMROCC):

- a variável TRMTB Granger-causa ela própria e RMROCC;
- a variável QRSD não Granger-causa ela própria e nenhuma outra; e
- a variável RMROCC Granger-causa ela própria e TRMTB.

No segundo modelo (com as variáveis TRMTB, QRSD e DIBC_Br), temos que:

- a variável TRMTB Granger-causa ela própria e QRSD;
- a variável QRSD Granger-causa apenas ela própria; e
- a variável DIBC_Br Granger-causa apenas TRMTB.

Por fim, no terceiro modelo (com todas as variáveis), conclui-se que:

- a variável TRMTB Granger-causa ela própria e RMROCC;
- a variável QRSD Granger-causa apenas RMROCC;
- a variável DIBC_Br Granger-causa apenas TRMTB; e
- a variável RMROCC Granger-causa ela própria, TRMTB e QRSD.

Portanto, para o objetivo deste estudo, verifica-se que o segundo modelo (com as variáveis TRMTB, QRSD e DIBC_Br) se mostra relevante, pois fornece indícios de que as variáveis TRMTB e QRSD possuem uma relação de causalidade de Granger estatisticamente significativa, no sentido unidirecional de TRMTB para QRSD.

Entretanto, o terceiro modelo (com a presença de todas as variáveis) apresentou resultados que corroboram com aqueles obtidos na análise de regressão linear, onde a variável RMROCC se mostrou relevante na relação com TRMTB e QRSD. Assim, serão desenvolvidos detalhamentos na análise desses dois modelos.

No segundo modelo, a causalidade de Granger entre TRMTB e QRSD pode ser verificada também por meio da análise de impulso-resposta. Essa análise revela os efeitos que os choques em cada variável causa nas demais em um número determinado de passos. A Figura 19 mostra o resultado da realização dessa análise para os primeiros doze passos do modelo VAR com as variáveis TRMTB, QRSD e DIBC_Br.

Figura 19 – Impulso-Resposta para o modelo VAR com TRMTB, QRSD e DIBC_Br

Responses to Shock in TRMTB				
Entry	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	
1	1.968421302405	13784.88116854	-0.455872631039	
2	1.199232449688	13249.04632058	-0.006727984038	
3	0.581882992166	-1608.72271285	-0.063210706165	
4	0.974074309271	14637.60887257	0.074065839479	
5	0.297251951895	6783.08496930	-0.028237380567	
6	0.576979339077	60.31130241	0.079125842132	
7	0.186007427769	1272.12756758	0.228137556323	
8	0.113276518940	2842.91284628	0.041626157538	
9	-0.221302309873	-3503.55449807	0.098126318806	
10	-0.217286084482	-2111.60941655	0.196729448068	
11	-0.659748074243	-9763.45733564	-0.002031937907	
12	-0.710771261051	-5817.68828780	-0.006719622390	

Responses to Shock in QRSD				
Entry	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	
1	0.000000000000	26073.12486087	0.285447651309	
2	-0.266593338204	-6693.73105631	-0.087367660529	
3	-0.102146548209	5229.02664723	-0.027202765354	
4	0.091871895519	6275.22305810	-0.015742676461	
5	-0.171144562510	375.96813248	-0.133046381146	
6	0.122600739604	-794.62192779	0.068570161064	
7	0.244357418037	8365.63005551	-0.121540265693	
8	-0.1084572227067	-4749.56463640	0.023625750463	
9	0.424305709842	5416.65344970	0.200025608600	
10	0.259162497383	4932.83405798	-0.038219254067	
11	-0.302717174653	469.37984618	-0.106891866221	
12	-0.058472025390	3739.63778277	0.136473461786	

Responses to Shock in DIBC_BR				
Entry	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	
1	0.000000000000	0.00000000	0.780577889797	
2	-0.882524838604	-1057.91721790	0.089177250153	
3	-1.250137945018	-10609.80101471	0.164806646232	
4	-0.743182789362	507.38078002	-0.116774772820	
5	-1.015352124672	-10597.83948005	-0.018397927534	
6	-0.744303139683	2970.30663446	-0.084595603011	
7	-0.339435389845	-2475.45909885	-0.097026664710	
8	-0.504763292838	-2734.25897430	-0.145046829203	
9	-0.079740200577	2587.53729648	0.077077981339	
10	-0.112315202825	236.20280822	-0.135876244449	
11	-0.017967641415	6317.00774540	0.016777916619	
12	0.013752365894	8272.75950434	-0.061989177000	

A primeira linha de dados da figura acima mostra que um choque de 1,968421302405 unidades em TRMTB provoca, de forma contemporânea, um acréscimo de 13784,88116854 unidades em QRSD e um decréscimo de 0,455872631039 em DIBC_Br. No segundo período, um choque de 1,199232449688 em TRMTB resulta em um acréscimo de 13249,04632058 em QRSD e em um decréscimo de 0,006727984038 em DIBC_Br.

Olhando para os resultados ocasionados por choques em QRSD, nas colunas logo abaixo dos valores referentes à TRMTB, verificamos, na primeira linha, que a alteração de 26073,12486087 em QRSD nada altera, de forma contemporânea, TRMTB – pois, como já foi dito, o coeficiente que determina o efeito contemporâneo de QRSD em TRMB é igual a

zero ($b = 0$) –, e resulta em acréscimo de 0,285447651309 em DIBC_Br. Situação semelhante pode ser observada na primeira linha dos valores relacionados com os choques em DIBC_Br. Nela, verifica-se que a variação de 0,7857788997 em DIBC_Br resulta em nenhuma resposta nas demais variáveis, o que reflete o fato de que o coeficiente que mede o efeito contemporâneo de DIBC_Br em QRSD e TRMTB, por construção da hipótese de identificação, é igual a zero ($f = 0$).

Esses resultados e os demais que estão expostos na Figura 19 se mostram coerentes com a causalidade de Granger testada para o modelo. Quando da realização desse teste, pode-se concluir que no modelo com as variáveis TRMTB, QRSD e DIBC_Br há uma causalidade de Granger unidirecional da variável TRMTB para a variável QRSD, o que indica que as alterações em TRMTB devem ocorrer antes das alterações em QRSD.

As análises gráficas do impulso-resposta para esse modelo que conta com a inserção da variável DIBC_Br são apresentadas nos Gráficos 13 a 15.

Gráfico 13 – Respostas aos Choques em TRMTB

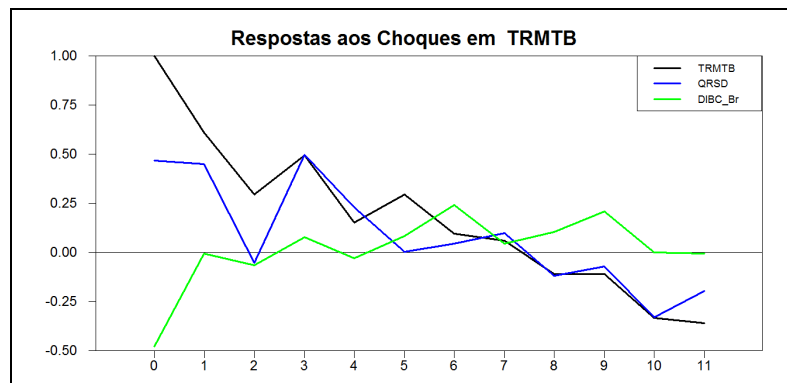
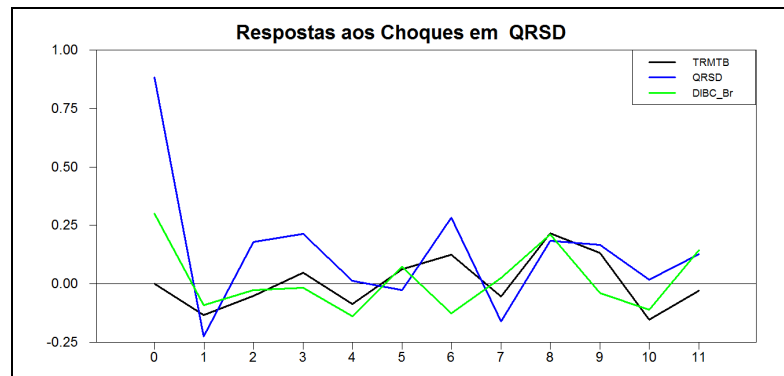
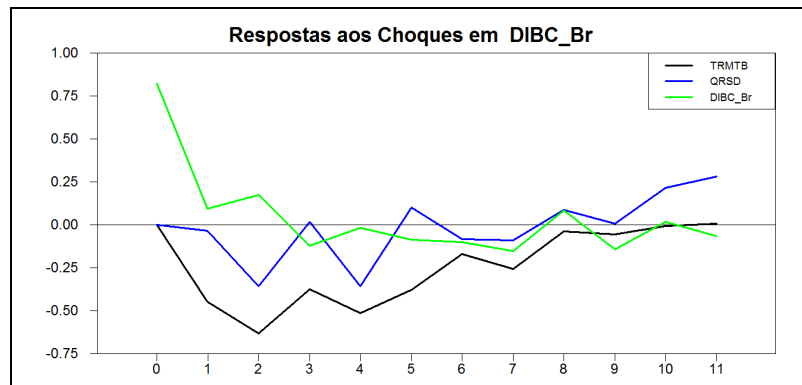


Gráfico 14 – Respostas aos Choques em QRSD**Gráfico 15 – Respostas aos Choques em DIBC_Br**

Da leitura do Gráfico 13, observa-se que um choque no desvio-padrão da variável TRMTB induz um acréscimo de aproximadamente 0,5 desvio-padrão em QRSD e um decréscimo de mesmo valor em DIBC_Br, de forma contemporânea. Já no Gráfico 14, percebe-se que o choque ocorrido na variável QRSD não resultou em nenhuma variação em TRMTB ($b = 0$) e a um acréscimo de aproximadamente 0,25 em DIBC_Br, contemporaneamente. Por fim, no Gráfico 15, fica claro que o choque em DIBC_B não resulta em alteração alguma nas demais variáveis ($f = 0$), em momento contemporâneo.

De forma semelhante à análise de impulso-resposta mostrada na Figura 19, os Gráficos 13 a 15 mostram, em uma mesma unidade de medida, que as variações em TRMTB precedem as de QRSD, isto é, há um efeito liderança das alterações em TRMTB sobre as que ocorrem em QRSD.

Segundo Bueno (2008), há, ainda, outra forma de analisar os resultados do modelo, por meio da decomposição da variância. De acordo com o citado autor, trata-se de uma forma de dizer que porcentagem da variância do erro de previsão decorre de cada variável incluída no VAR. As Figuras 20 e 21 apresentam as decomposições de variância para as variáveis TRMTB e QRSD do modelo VAR com DIBC_Br.

Figura 20 – Decomposição da Variância de TRMTB

Decomposition of Variance for Series TRMTB				
Step	Std Error	TRMTB	QRSD	DIBC_BR
1	1.968421302	100.00000	0.00000	0.00000
2	2.482491287	86.20875	1.15325	12.63800
3	2.841589275	69.98994	1.00941	29.00065
4	3.095837765	68.86586	0.93848	30.19566
5	3.276095327	62.31932	1.11096	36.56972
6	3.410971101	60.34963	1.15403	38.49634
7	3.441547551	59.57416	1.63774	38.78810
8	3.481900353	58.30715	1.69703	39.99582
9	3.515536747	57.59300	3.12142	39.28557
10	3.533552287	57.38536	3.62760	38.98704
11	3.607384068	58.40522	4.18482	37.40997
12	3.677230439	59.94365	4.05264	36.00371

Figura 21 – Decomposição da Variância de QRSD

Decomposition of Variance for Series QRSD				
Step	Std Error	TRMTB	QRSD	DIBC_BR
1	29492.89387	21.84597	78.15403	0.00000
2	33034.72781	33.49789	66.39956	0.10256
3	35125.37299	29.83876	60.94680	9.21444
4	38570.54940	39.14853	53.19230	7.65917
5	40572.81203	38.17494	48.08036	13.74469
6	40689.19831	37.95709	47.84384	14.19907
7	41633.41004	36.34830	49.73584	13.91586
8	42088.68638	36.02243	49.93910	14.03847
9	42658.73767	35.74066	50.22564	14.03370
10	42995.52811	35.42413	50.75815	13.81773
11	44542.84949	37.81029	47.30405	14.88566
12	45829.40517	37.32865	45.35126	17.32009

A partir da leitura dos dados contidos na Figura 20, observa-se que nos primeiros meses a variância de TRMTB é quase que completamente explicada pela própria TRMTB (no primeiro mês ela é totalmente explicada por TRMTB). Ao longo do tempo, ganha importância na sua explicação a variável DIBC_Br, sendo essa, no final de 12 meses, responsável por 36% da variância do erro de previsão de TRMTB. Nota-se, portanto, que a variável QRSD não possui efeito relevante para a explicação do erro de previsão da variância de TRMTB.

Já a decomposição da variância mostrada na Figura 21, indica que, desde os primeiros meses, a variável TRMTB possui importante efeito na explicação do erro de previsão da variância de QRSD, sendo responsável, no final de 12 meses, por 37% da explicação desse erro. Nota-se que o ápice da responsabilidade de TRMTB sobre a previsão do erro de variância de QRSD se dá no quarto mês, quando esse percentual atinge 39%. Verifica-se, também, que a série DIBC_Br não possui relevância nos primeiros meses dessa previsão, ganhando, entretanto, certa importância a partir do quinto mês, quando atinge o percentual de 13% da responsabilidade da explicação do erro de previsão de variância de QRSD. Ao final de 12 meses, sua participação nessa explicação sobe para 17%.

Reforçar-se, portanto, que as variações em TRMTB possuem maior impacto em QRSD do que o inverso.

Considerando agora o terceiro modelo testado (que envolve todas as variáveis), observa-se, a partir da Figura 22, a análise da função impulso-resposta.

Figura 22 - Impulso-Resposta para modelo VAR com todas as variáveis

Responses to Shock in TRMTB					
Entry	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	RMROCC	
1	1.296430458338	7067.69239853	-0.556761815232	6.208652373464	
2	1.093937821416	12370.15913435	0.046834090081	0.877416220006	
3	0.902604135059	5245.13866938	-0.092546510519	-1.975926303270	
4	0.927672694239	7859.17675218	0.011574468371	5.287280361587	
5	0.677967514603	6123.25928123	-0.046322554475	-3.093336925259	
6	0.602924769540	-1700.24806647	0.047660313468	-0.798291136610	
7	0.366091382195	630.47756943	0.140102045116	-3.000809662637	
8	0.418906043884	4727.38869121	0.122808769555	-3.739149172265	
9	-0.173094909955	-5948.98832201	0.073737967701	-8.691298837346	
10	-0.063438588955	1306.74574215	0.292335281107	-2.658106490944	
11	-0.467714066510	-8240.53828307	0.058614552430	-8.736891930277	
12	-0.524696225558	-7051.00403160	-0.058511577309	-3.350124917017	

Responses to Shock in QRSD					
Entry	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	RMROCC	
1	0.000000000000	20052.88896533	0.228365434543	-2.702392686986	
2	-0.178312723506	-9045.19003055	-0.207704451783	-6.323754477529	
3	-0.008217740893	1291.08981201	-0.024567419882	0.225066649875	
4	0.456325673639	7426.39727908	-0.031836286875	-5.270853466696	
5	-0.097435734302	-2649.00887305	-0.025856869155	-1.744962416401	
6	0.058392867644	-578.44528448	0.090196619536	2.966475409079	
7	0.348234339021	7918.64729596	-0.022840406480	-0.996489896716	
8	-0.338396427553	-5571.46638033	-0.000557567188	-4.491662834169	
9	-0.120617703248	-1171.42909090	0.246272598241	0.296218365854	
10	-0.152983488501	2702.27408337	-0.066993042392	-0.398507919227	
11	-0.315502043746	-2196.64901809	-0.143660601810	-6.141490840888	
12	-0.061405622223	-58.68751661	0.040905081172	3.981185434316	

Responses to Shock in DIBC_BR					
Entry	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	RMROCC	
1	0.000000000000	0.0000000000	0.624865767953	-1.215911396742	
2	-0.824117388087	-3100.839382771	0.147660124794	2.132158236775	
3	-0.749172070888	-5262.115641381	0.121732630759	-2.297695017252	
4	-0.543654854179	67.857632797	-0.094674580170	-4.978808652441	
5	-0.746259393371	-7436.814737620	-0.022996817487	-2.209987425559	
6	-0.494103160984	4099.284739803	0.004731512931	-4.250585183404	
7	-0.415501980178	1262.948424789	-0.117438158938	-2.419228058231	
8	-0.507347779632	-3243.720488898	-0.057037730208	0.961045079405	
9	-0.089258838771	2490.512390107	0.016451682712	-1.347353695702	
10	-0.273691752247	-793.218256418	-0.106949972568	0.958784997369	
11	-0.160129139971	2504.278051455	-0.010091536516	1.617097637801	
12	0.045602751678	5614.494451748	-0.015221155584	-2.294739240757	

Responses to Shock in RMROCC					
Entry	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	RMROCC	
1	0.000000000000	0.0000000000	0.000000000000	20.68632875006	
2	0.253895431755	1152.837976576	-0.107619206590	-1.05033360025	
3	-0.025080563125	-3162.242971613	-0.001662748110	-1.18765077125	
4	0.177626958050	2886.863540267	0.023701256778	-1.40579210920	
5	0.070582169702	2680.732975735	0.060619667491	-0.83067385724	
6	-0.047113985443	688.745140325	-0.009167829174	0.20770544217	
7	0.070568921364	1119.246152054	0.082492746126	1.66296065144	
8	-0.043173682341	711.772134283	-0.033727008588	-2.04996204691	
9	-0.049261746953	883.628520021	0.000710204615	1.82344724657	
10	-0.070702632578	-1476.424916312	-0.038237172098	0.09180428787	
11	0.078358154313	572.394430612	-0.032022103501	0.00152060948	
12	-0.085012418192	-301.462092438	0.006620623686	0.49400883504	

Da figura acima, é possível observar que choques em TRMTB afetam de maneira contemporânea as demais variáveis. Já o inverso não é percebido, isto é, os choques nas demais variáveis não ocasionam nenhum efeito contemporâneo na variável TRMTB. Esse

fato pode ser mais bem observado por meio das análises gráficas da função impulso-resposta, apresentadas nos gráficos abaixo.

Gráfico 16 - Respostas aos Choques em TRMTB

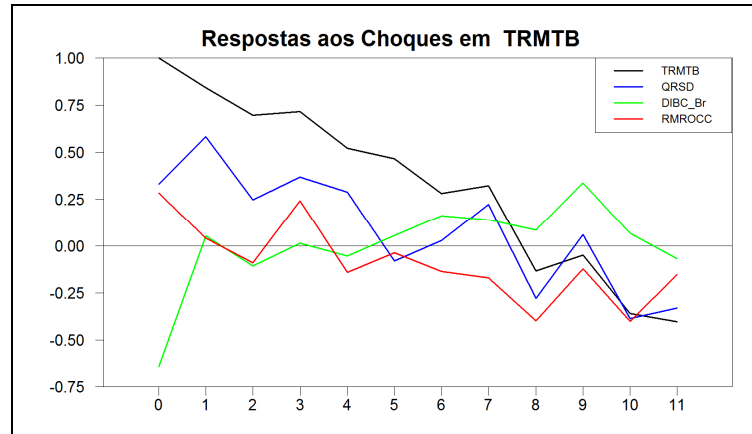


Gráfico 17 - Respostas aos Choques em QRSD

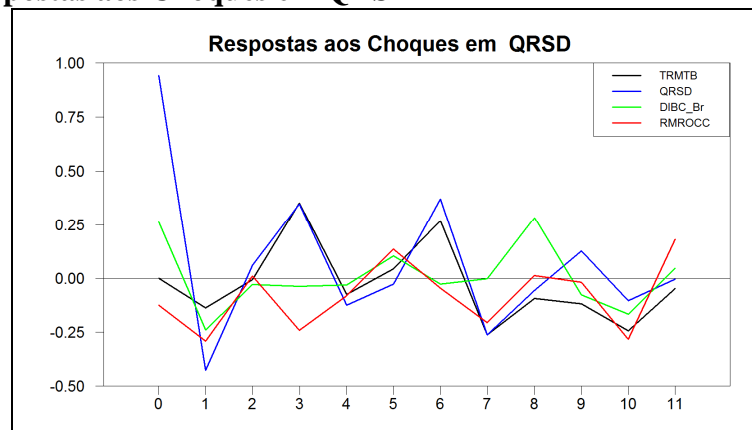


Gráfico 18 - Respostas aos Choques em DIBC_Br

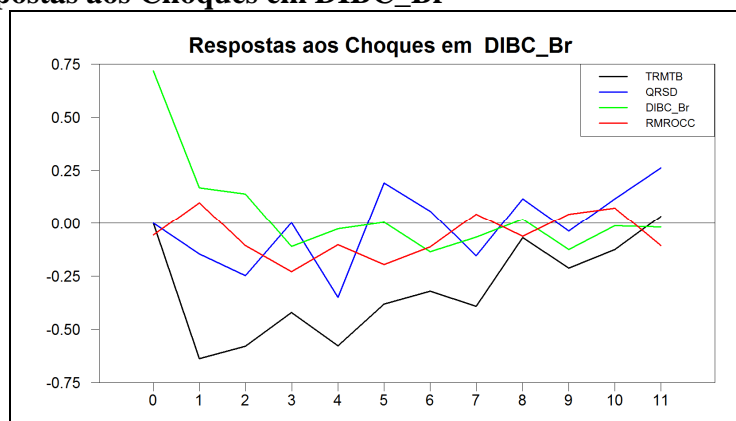
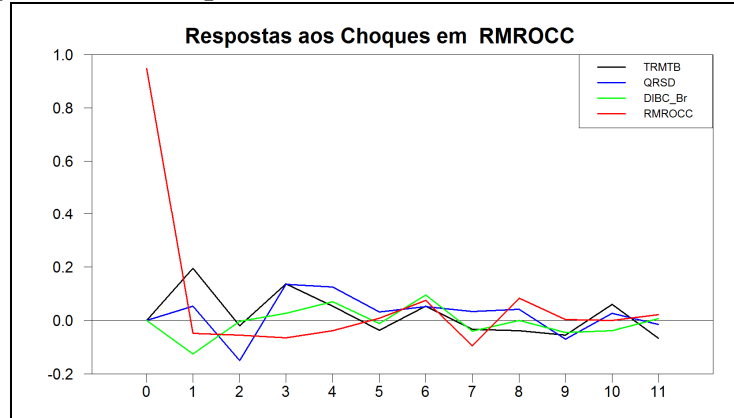


Gráfico 19 - Respostas aos Choques em RMROCC

Da leitura dos gráficos acima, observa-se que o choque de um desvio-padrão da variável TRMTB induz um acréscimo de aproximadamente 0,25 desvio-padrão tanto em QRSD, quanto em RMROCC e um decréscimo de aproximadamente 0,75 em DIBC_Br, isso tudo de forma contemporânea (Gráfico 16). Já o choque na variável QRSD não afeta contemporaneamente a variável TRMTB, ocasiona um acréscimo em DIBC_Br e um decréscimo em RMROCC (Gráfico 17). Por fim, tanto os choques em DIBC_Br, quanto em RMROCC, não causam efeitos nas demais variáveis do modelo de forma contemporânea (Gráficos 18 e 19).

De forma semelhante à análise realizada para o modelo anterior, cabe aqui verificar a decomposição da variância desse modelo que abrange as quatro variáveis utilizadas nesta pesquisa. As figuras abaixo trazem os resultados desse teste para TRMTB e para QRSD.

Figura 23 - Decomposição da Variância de TRMTB

Decomposition of Variance for Series TRMTB					
Step	Std Error	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	RMROCC
1	1.296430458	100.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	1.911245583	78.77203	0.87043	18.59282	1.76472
3	2.242656741	73.40927	0.63352	24.66301	1.29420
4	2.534843377	70.85443	3.73665	23.90484	1.50407
5	2.730650022	67.22157	3.34730	28.06821	1.36292
6	2.840727936	66.61756	3.13517	28.96043	1.28684
7	2.915929891	64.80198	4.40177	29.51636	1.27989
8	3.008638776	62.80849	5.39973	30.56896	1.22282
9	3.017749430	62.75883	5.52693	30.47214	1.24210
10	3.035481191	62.07143	5.71655	30.93014	1.28188
11	3.092608186	62.08667	6.54808	30.06610	1.29916
12	3.138886569	63.06365	6.39469	29.20718	1.33448

Figura 24 - Decomposição da Variância de QRSD

Decomposition of Variance for Series QRSD					
Step	Std Error	TRMTB	QRSD	DIBC_BR	RMROCC
1	21261.95268	11.04966	88.95034	0.00000	0.00000
2	26416.87286	29.08544	69.34628	1.37783	0.19045
3	27653.55684	30.13977	63.50053	4.87827	1.48143
4	29832.46264	32.83811	60.76031	4.19221	2.20936
5	31574.98887	33.07444	54.94287	9.28964	2.69305
6	31898.02298	32.69206	53.86856	10.75398	2.68540
7	32915.56011	30.73873	56.37712	10.24659	2.63756
8	33879.96283	30.96062	55.91751	10.58819	2.53367
9	34519.53129	32.79399	53.97981	10.72001	2.50618
10	34690.30032	32.61381	54.05647	10.66701	2.66271
11	35815.46758	35.89066	51.08954	10.49622	2.52357
12	36933.47056	37.39537	48.04358	12.18128	2.37977

A partir da leitura das figuras acima, verifica-se que a inserção da variável RMROCC pouco alterou os resultados na decomposição da variância das variáveis TRMTB e QRSD já observados no segundo modelo (TRMTB, QRSD e DIBC_Br). Isto porque nesse terceiro modelo, como naquele, os erros na previsão da variância de TRMTB são, praticamente, explicados por ela própria, enquanto que na variância de QRSD, a variável TRMTB continua tendo o mesmo grau de importância, sendo responsável pela explicação de algo próximo a 33% em média em 12 meses. O percentual de explicação no erro de previsão de variância dessas duas variáveis (TRMTB e QRSD) que é responsabilidade de RMROCC é muito baixo, não passando de 2,7% no maior dos casos.

4. Conclusões

O presente trabalho analisou, em caráter geral, o comportamento da Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro (TRMTB) e da Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego (QRSD), no período compreendido entre fevereiro de 2006 e dezembro de 2013. Buscou-se verificar empiricamente se a elevada rotatividade observada nos postos de trabalho do País nos últimos anos afetou a busca ao seguro-desemprego e/ou a existência do programa seguro-desemprego, ao induzir os trabalhadores a se tornarem eletivos ao benefício, teve efeito sobre a elevação da taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro. Foram consideradas na elaboração dos modelos que serviram de instrumentos para as análises e conclusões deste trabalho variáveis que, no período analisado, mediram a evolução da atividade econômica do País (Índice de Atividade Econômica do Banco Central - Brasil - IBC_Br) e a variação do rendimento médio real dos trabalhadores (Rendimento Médio Real Efetivo das Pessoas Ocupadas com Carteira de Trabalho – Setor Privado - RMROCC).

As evidências fornecidas pelos diversos modelos econométricos utilizados neste trabalho não permitem afirmar que há uma relação explicativa entre as variáveis TRMTB e QRSD. Considerando um nível de significância de 5% (cinco por cento), a análise de regressão linear aplicada evidenciou a ausência de relação linear estatisticamente significativa entre essas variáveis. Verificaram-se, entretanto, fortes indícios de causalidade de Granger entre as duas séries, sendo essa causalidade bidirecional, na resposta do modelo contendo apenas TRMTB e QRSD, e unidirecional de TRMTB para QRSD na modelagem que abrangeu a série IBC_Br em sua primeira diferença (DIBC_Br). Vale destacar, conforme apontam Oliveira Neto et al. (2012), que a causalidade de Granger possui somente conotação temporal, não sendo instrumento adequado para afirmar qualquer sentido de explicação entre as variáveis envolvidas. Dessa forma, os resultados apresentados nos modelos de Vetores

Auto-Regressivos (VAR) utilizados indicam, apenas, que durante o período analisado houve uma mudança de liderança entre as alterações de TRMTB e as de QRSD (quando se considera o modelo somente com essas duas variáveis) e que existe uma liderança das variações de TRMTB em relação as de QRSD (no modelo com DIBC_Br). Foram observados, também, indícios de causalidade de Granger unidirecional e bidirecional envolvendo TRMTB e QRSD, alternadamente, com as outras duas variáveis (DIBC_Br e RMROCC).

A interação entre TRMTB e QRSD foi, ainda, analisada por meio do método do impulso-resposta, onde se verificou que choques no desvio-padrão de TRMTB causam, no primeiro período, acréscimos em QRSD. Já o contrário, isto é, choques na variável QRSD não afetam, no primeiro período, a variável TRMTB, conforme era de se esperar, visto que, por a construção da hipótese de identificação, o coeficiente que mede o efeito contemporâneo de QRSD em TRMTB é igual a zero ($b = 0$). Tais fatos ficaram ainda mais nítidos quando foram realizadas as análises gráficas.

Uma última análise foi ainda realizada no modelo contendo as séries TRMTB, QRSD e DIBC_Br, a decomposição da variância. Por meio da aplicação desse método, verificou-se que a variável TRMTB possui maior poder explicativo nos erros de previsão da variância de QRSD do que o inverso, sendo responsável, em determinado período de tempo, por 39% (trinta e nove por cento) desse erro.

Diante do exposto, a aparente contradição da existência de aumento continuado da quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego em um cenário de persistente queda da taxa de desemprego não é explicada pela elevação da taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro, porém, mostra-se posterior a essa. Respalda-se, portanto, a parte do referencial teórico que defende que o fenômeno recente da elevação dos gastos com o programa seguro-desemprego nenhuma relação explicativa tem com a alta taxa de rotatividade do mercado de trabalho do País. Por exemplo, Menezes Filho (2013) aponta o

aumento da formalização do mercado de trabalho brasileiro, ao ser refletido na taxa de rotatividade, como fator preponderante para uma maior quantidade de pessoas elegíveis ao programa seguro-desemprego e, por consequência, causa principal da elevação da quantidade de requerimentos ao programa.

Apesar de não ser um instrumento adequado para se aferir algum efeito explicativo entre as variáveis, a causalidade de Granger observada no modelo que considera o índice de atividade econômica do Brasil indica que antes das alterações na Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego (QRSD) ocorrem alterações na Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro (TRMTB). Esse fato mostra que uma elevação da taxa de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro deverá ser seguida por um aumento da quantidade de requerimentos ao seguro-desemprego.

Assim, existem indícios mais robustos no sentido de que as variações na Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro (inclusive a base de cálculo em que essa taxa é aplicada) afetem as variações na Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego do que o inverso. Portanto, dentro das limitações deste trabalho, colocadas logo adiante, reforça-se a proposta de se trabalhar para a mitigação da elevada rotatividade observada no mercado de trabalho do País também como meio de arrefecer os gastos públicos com o programa seguro-desemprego.

4.1. Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras

Do processo de definição do objetivo, revisão de literatura e escolha de metodologia para esta pesquisa, surgiram limitações para a capacidade explicativa deste trabalho, bem como algumas alternativas de investigações que, apesar de se mostrarem relevantes, foram descartadas devido à escassez de tempo e por estarem além do foco definido para este estudo. Entretanto, ficam aqui registradas como sugestões de pesquisas futuras.

A principal limitação desta pesquisa está relacionada ao caráter geral das amostras das variáveis utilizadas. Tanto para a Taxa de Rotatividade do Mercado de Trabalho Brasileiro (TRMTB) como para a Quantidade de Requerimentos ao Seguro-Desemprego (QRSD) foram coletadas amostras sem nenhum tipo de segmentação (exceto os critérios, já expostos, para os tipos de desligamentos sem justa causa). Se para o objetivo proposto isso não se coloca como um obstáculo significativo, em uma análise que busque a minúcia dessa relação – como, por exemplo, a avaliação da influência da idade do trabalhador na taxa de rotatividade e no acesso ao programa seguro-desemprego; ou a relação entre essas variáveis em um setor produtivo específico –, é provável que amostras tão generalizadas se mostrem inadequadas.

Outra limitação deste trabalho que merece ser destacada é proveniente do método aplicado. Não obstante a análise de regressão ser indicada para os casos em que o problema envolve uma variável dependente métrica considerada relacionada a variáveis independentes e o pesquisador tem como objetivo prever mudanças na variável dependente como resposta a mudanças nas variáveis independentes (HAIR et al. 2005), o seu uso em séries temporais requer determinadas características que limitam sua capacidade de explicação. No caso deste estudo, a necessidade de estacionariedade das séries nos levou a trabalhar com a primeira-diferença da variável IBC_Br (índice de atividade econômica do Banco Central – Brasil) o que, segundo Gujarati (2000), pode levar a perda de informações valiosas.

Deve-se destacar também que além da evolução da atividade econômica do país e da variação do rendimento médio real auferido pelos trabalhadores, outras variáveis que não foram consideradas neste estudo influem tanto na taxa de rotatividade do mercado de trabalho como no acesso ao seguro-desemprego. Apesar da consciência desse fato, uma abordagem mais ampla escapa das pretensões definidas na delimitação do objetivo deste trabalho, ficando, assim, como sugestão para pesquisas futuras.

Dessa forma, como sugestões para trabalhos futuros, podem-se destacar, entre outras, duas ampliações do escopo do estudo. A primeira ampliação se refere à possibilidade de se trabalhar com as variáveis em nível micro, isto é, segmentando-as em classes de interesse, como idade, gênero, faixa de remuneração, setor produtivo etc. A segunda está relacionada ao interesse de se buscar explicações para o aumento dos gastos com o programa seguro-desemprego, para isso é importante incluir novas variáveis que a literatura especializada aponta como relevante, como, por exemplo, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

5. Referências

I – DOCUMENTOS NÃO PUBLICADOS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Políticas Públicas de Emprego. Departamento de Emprego e Salário. Relatórios sobre o Seguro-Desemprego. Emitidos em 06 de março de 2014

II – LIVROS, ARTIGOS E PUBLICAÇÕES OFICIAIS

AMORIM, Brunu; GONZALEZ, Roberto. **O Seguro-Desemprego como Resposta à Crise no Emprego: Alcance e Limites**. In: Mercado de Trabalho, n. 40, p. 43-49. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Brasília, 2009.

AZEREDO, Beatriz. **Políticas Públicas de Emprego: A Experiência Brasileira**. Coleção Teses & Pesquisas, v.1. Associação Brasileira de Estudos do Trabalho – ABET, São Paulo, 1998.

AZEREDO, Beatriz; RAMOS, Carlos Alberto. Políticas Públicas de Emprego: Experiências e Desafios. In: Planejamento e Políticas Públicas, n. 12, p. 92-116, Jun/Dez de 1995.

BALBINOTTO NETO, Giácomo; ZYLBERSTAJN, Hélio. Uso Repetido do Seguro-Desemprego: Teorias e Evidências. In: CHAHAD, José P. Z; FERNANDES, Reynaldo (Orgs.). **O Mercado de Trabalho no Brasil: Políticas, Resultados e Desafios**. MTE/ FIPE/ Depto. de Economia FEA/ USP, São Paulo, 2002.

Banco Nacional do Desenvolvimento Social – BNDES. Programa Seguro-Desemprego. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/BNDES_Transparente/Fundos/Fat/seguero_desemprego.html. Acesso realizado em: 05 de agosto de 2013.

BRASIL. Constituição do Estados Unidos do Brasil, de 18 de setembro de 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao46.htm. Acesso realizado em: 10 de agosto de 2013.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil: 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso realizado em: 15 de agosto de 2013.

_____. Decreto-Lei n. 2.284, de 10 de março de 1986. Mantém a nova unidade do sistema monetário brasileiro, o seguro-desemprego, amplia e consolida as medidas de combate à inflação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2284.htm#art44. Acesso realizado em: 10 de agosto de 2013.

_____. Lei n. 4.923, de 23 de dezembro de 1965. Institui o cadastro permanente das admissões e dispensas de empregados, estabelece medidas contra o desemprego e de assistência aos desempregados, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14923.htm. Acesso realizado em: 12 de agosto de 2013.

_____. Lei n. 7.998, de 11 de janeiro de 1990. Regula o Programa Seguro-Desemprego, o Abono Salarial, institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17998.htm. Acesso realizado em: 11 de agosto de 2013.

_____. Lei n. 8.352, de 28 de dezembro de 1991. Dispõe sobre as disponibilidades financeiras do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18352.htm. Acesso realizado em: 13 de agosto de 2013.

_____. Lei n. 8.900, de 30 de junho de 1994. Dispõe sobre o benefício seguro-desemprego, altera dispositivo da Lei n. 7.998, de 11 de janeiro de 1990 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18900.htm. Acesso realizado em: 13 de agosto de 2013.

_____. Lei n. 10.208, de 23 de março de 2001. Acresce dispositivos à Lei n. 5.859, de 11 de dezembro de 1972, que dispõe sobre a profissão de empregado doméstico, para facultar acesso ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS e ao seguro-desemprego. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10208.htm. Acesso realizado em: 15 de agosto de 2013.

_____. Lei n. 10.608, de 20 de dezembro de 2002. Altera a Lei n. 7.998, de 11 de janeiro de 1990, para assegurar o pagamento de seguro-desemprego ao trabalhador resgatado da condição análoga à de escravo. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10608.htm. Acesso realizado em: 17 de agosto de 2013.

_____. Lei n. 10.779, de 25 de novembro de 2003. Dispõe sobre a concessão do benefício de seguro desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional que exerce a atividade pesqueira de forma artesanal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10779.htm. Acesso realizado em: 19 de agosto de 2013.

CACCIMALI, Maria Cristina et al. Sistema Nacional de Emprego: desempenho interestadual. In: OLIVEIRA, Marco Antônio de (Org.). Reforma do Estado e políticas de emprego no Brasil. Campinas: IE/UNICAMP, 1998.

CAMARGO, J. A. **Metodologia de Construção de Índices de Rotatividade de Mão-de-Obra**: Ajustamento de Curto Prazo. Tese de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976.

CHAHAD, José Paulo Z. Um Novo Desenho do Programa Brasileiro de Seguro-Desemprego. In: CHAHAD, José P. Z; FERNANDES, Reynaldo (Orgs.). **O Mercado de Trabalho no Brasil: Políticas, Resultados e Desafios**. MTE/ FIPE/ Depto. de Economia FEA/ USP, São Paulo, 2002.

Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – DIEESE. **Rotatividade e Flexibilidade no Mercado de Trabalho**. DIEESE, São Paulo: 2011.

_____. **Rotatividade e Políticas Públicas para o Mercado de Trabalho**. DIEESE, São Paulo: 2014.

DOWNING, D; CLARK, J; FARIAS, A. A (tradutor). **Estatística Aplicada**. 2 Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

ENDERS, Walter. **Applied Econometric Time Series**. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1995.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

HAIR JR, J. F; ANDERSON, R. E; TATHAM, R. L; BLACK, W. C. **Análise Multivariada dos Dados**. 5 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANSEN, Gary D.; IMROHOROGLU, Ayse. **The Role of Unemployment Insurance in an Economy with Liquidity Constraints and Moral Hazard**. Journal of Political Economy, v. 100, n. 1, The University of Chicago Press, 1992. Disponível em: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/2138808?uid=2&uid=2134&uid=3&uid=381942361&uid=3737664&uid=60&uid=2&uid=70&uid=3&uid=381942351&uid=63&uid=60&sid=21104136159301>. Acesso em: 08 de setembro de 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa Mensal de Emprego**, março 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

KOYANAGI, Raquel. **Programa Seguro-Desemprego: Combinação de Eficiência Econômica e Proteção Social**. Dissertação apresentada ao Centro de Pesquisas e Pós-Graduação sobre as Américas – CEPPAC da Universidade de Brasília – UnB como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Sociais. Brasília, 2010.

McCLAVE, J. T; BENSON, P. G; SINCIH, T. **Statistics for business and economics**. Ed. Pearson, 9th Edition, 2005.

MELO, Hildete Pereira de; LAVINAS, Lena. **O Seguro-Desemprego é Ainda uma Boa Idéia: O caso brasileiro**. Texto para Discussão, UFF 157/02. Universidade Federal Fluminense/ Faculdade de Economia, Niterói, 2002.

MIRANDA, Nair Aguiar. **A Gestão do Seguro-Desemprego e do Sistema Nacional de Emprego**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Administração da Universidade de Brasília - UnB. Brasília, 1996.

MENEZES FILHO, Naércio. O enigma do seguro-desemprego. **Valor Econômico**. Disponível em: <http://www.valor.com.br/opiniao/3354928/o-enigma-do-seguro-desemprego>. Acesso em: 29 de novembro de 2013.

OLIVEIRA NETO, José C. da C.; MEDEIROS, Otávio R.; QUEIROZ, Thiago B. **Governança Corporativa e Velocidade de Incorporação de Informações: Lead-Lag entre o IGC e o IBRX**. Revista Brasileira de Finanças, Vol. 10 (1), 2012. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbfin/issue/view/467>. Acesso realizado em: 11 de novembro de 2013.

POZZEBOM, Fábio R. Governo Estuda Medidas para Conter Gastos com Seguro-Desemprego, diz Mantega. Agência Brasil, Brasília, 31 out. 2013. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/galeria/2013-10-31/governo-estuda-medidas-para-conter-gastos-com-seguro-desemprego-diz-mantega>. Acesso em: 31 de outubro de 2013.

RAMOS, Carlos Alberto. **Políticas de Geração de Emprego e Renda Justificativas Teóricas, Contexto Histórico e Experiência Brasileira**. Série Texto para Discussão n. 277. Departamento de Economia, Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2003.

RAMOS, Carlos Alberto; GALRÃO, Francisco. **Rotatividade e Instituições: Benefícios ao Trabalhador Desligado Incentivam os Afastamentos?** Série Texto para Discussão n. 503. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Brasília, 1997.

REBOLLO-SANZ, Yolanda. **Unemployment Insurance and Job Turnover in Spain**. Labour Economics 19, p. 403-426. Disponível em: www.elsevier.com/locate/labeco. Acesso em: 21 de agosto de 2013.

SEMPERE, Mónica Martí. **El Seguro de Desempleo en el Mercado de Trabajo Español (1984-1992)**. Alicante: Universidad, 1998.

SILVA, Ana Cláudia A.; CARVALHO, Patrícia Soares de A.; ARAGÓN, Edilean Kleber da S. B. **Quebras Estruturais e Estacionariedade da Razão Consumo-Renda: Novas Evidências para América Latina e Estados Unidos**. Texto para Discussão n. 2013/17. Programa de Pós-Graduação em Economia – UFRGS, 2013. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/PPGE/textos-para-discussao.asp>. Acesso realizado em: 09 de setembro de 2013.

TEIXEIRA, Aloisio; AZEREDO, Beatriz. **Impactos sobre o Emprego dos Programas apoiados pelo FAT**. In: Abertura e Ajuste do Mercado de Trabalho no Brasil. Organização: Anne Caroline Posthuma. 1ª Ed. Fundação Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro, 1999.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

United States Social Security Administration – SSA. **Social Security Programs Throughout the World: Europe, 2012**. Disponível em: <http://www.ssa.gov/policy/docs/progdsc/ssptw/2012-2013/europe/index.html>. Acesso realizado em: 01 de setembro de 2013.

Anexos

Anexo I – Tabela Valores da Distribuição de τ

Sample Size	Probability of a Smaller Value							
	0.01	0.025	0.05	0.10	0.90	0.95	0.975	0.99
No Constant or Time ($a_0 = a_2 = 0$)								
	τ							
25	-2.66	-2.26	-1.95	-1.60	0.92	1.33	1.70	2.16
50	-2.62	-2.25	-1.95	-1.61	0.91	1.31	1.66	2.08
100	-2.60	-2.24	-1.95	-1.61	0.90	1.29	1.64	2.03
250	-2.58	-2.23	-1.95	-1.62	0.89	1.29	1.63	2.01
300	-2.58	-2.23	-1.95	-1.62	0.89	1.28	1.62	2.00
∞	-2.58	-2.23	-1.95	-1.62	0.89	1.28	1.62	2.00
Constant ($a_2 = 0$)								
	τ_μ							
25	-3.75	-3.33	-3.00	-2.62	-0.37	0.00	0.34	0.72
50	-3.58	-3.22	-2.93	-2.60	-0.40	-0.03	0.29	0.66
100	-3.51	-3.17	-2.89	-2.58	-0.42	-0.05	0.26	0.63
250	-3.46	-3.14	-2.88	-2.57	-0.42	-0.06	0.24	0.62
500	-3.44	-3.13	-2.87	-2.57	-0.43	-0.07	0.24	0.61
∞	-3.43	-3.12	-2.86	-2.57	-0.44	-0.07	0.23	0.60
Constant + Time								
	τ_τ							
25	-4.38	-3.95	-3.60	-3.24	-1.14	-0.80	-0.50	-0.15
50	-4.15	-3.80	-3.50	-3.18	-1.19	-0.87	-0.58	-0.24
100	-4.04	-3.73	-3.45	-3.15	-1.22	-0.90	-0.62	-0.28
250	-3.99	-3.69	-3.43	-3.13	-1.23	-0.92	-0.64	-0.31
500	-3.98	-3.68	-3.42	-3.13	-1.24	-0.93	-0.65	-0.32
∞	-3.96	-3.66	-3.41	-3.12	-1.25	-0.94	-0.66	-0.33

Fonte:

Applied Econometric Time Series , W. Enders (1995)

Anexo II - Dados das Séries utilizadas

Mês de referência	Taxa Rotatividade (%) (TRMTB)*	Qtde Requerentes ao Seguro-Desemprego (QRSD)	IBC-Br (2002 = 100)	Rendimento médio real efetivo das pessoas ocupadas- Com carteira - Setor Privado (R\$) (RMROCC)**	Primeira Diferença de IBC_Br (DIBC_Br)
fev/06	42,41	445959	114,3	1564,3	
mar/06	50,85	590063	112,1	1586,4	-2,2
abr/06	37,85	469585	113,3	1601,2	1,2
mai/06	43,47	521544	114,7	1601,4	1,4
jun/06	41,05	474671	114,1	1608,7	-0,6
jul/06	41,54	481977	115,7	1612,2	1,6
ago/06	44,53	513583	115,7	1603,7	0,0
set/06	38,64	440062	115,8	1581,9	0,1
out/06	40,60	454815	116,9	1591,5	1,1
nov/06	49,77	479689	117,9	1793,4	1,0
dez/06	62,64	476573	120,4	2147,7	2,5
jan/07	49,37	546049	118,9	1651,1	-1,5
fev/07	42,47	468484	119,8	1612,9	0,9
mar/07	47,15	609711	118,8	1632,5	-1,0
abr/07	34,99	523127	120,7	1634,7	1,9
mai/07	40,63	570630	121,7	1594,6	1,0
jun/07	37,80	502175	123,1	1615,1	1,4
jul/07	40,23	522705	122,8	1601,1	-0,3
ago/07	41,55	544939	124,3	1584	1,5
set/07	35,07	481421	124,4	1580,8	0,1
out/07	38,49	527953	126,1	1607,4	1,7
nov/07	38,87	503214	125,9	1781,8	-0,2
dez/07	51,68	490410	125,9	2293,9	0,0
jan/08	47,12	613119	126,1	1623,2	0,2
fev/08	40,77	544624	126,1	1614	0,0
mar/08	40,25	594077	126,7	1607,4	0,6
abr/08	37,15	597402	127,4	1625	0,7
mai/08	37,46	566674	127,3	1605,6	-0,1
jun/08	35,60	561674	131,6	1602,9	4,3
jul/08	38,36	596506	130,7	1659,8	-0,9
ago/08	35,00	544496	130,5	1654,8	-0,2
set/08	34,25	564175	131,3	1657,7	0,8
out/08	37,99	493943	129,8	1718,4	-1,5
nov/08	42,22	633361	126,3	1886,8	-3,5
dez/08	66,00	642512	121,1	2326,3	-5,2
jan/09	58,97	733097	121,4	1711,5	0,3
fev/09	51,14	622833	122,3	1680,3	0,9
mar/09	53,45	805401	122,8	1670,6	0,5
abr/09	44,45	686615	124,0	1669,8	1,2
mai/09	44,99	651904	124,9	1623,5	0,9
jun/09	44,47	649476	125,8	1662,8	0,9

Mês de referência	Taxa Rotatividade (%) (TRMTB)*	Qtde Requerentes ao Seguro-Desemprego (QRSD)	IBC-Br (2002 = 100)	Rendimento médio real efetivo das pessoas ocupadas- Com carteira - Setor Privado (R\$) (RMROCC)**	Primeira Diferença de IBC_Br (DIBC_Br)
jul/09	43,76	660178	126,6	1642,7	0,8
ago/09	37,49	580370	127,9	1682,1	1,3
set/09	37,85	542521	129,1	1672,2	1,2
out/09	35,97	482655	130,3	1696,3	1,2
nov/09	35,00	553061	130,7	1855,6	0,4
dez/09	51,08	517364	132,1	2268,3	1,4
jan/10	42,13	654080	133,2	1711,8	1,1
fev/10	40,23	560986	134,0	1698,9	0,8
mar/10	42,84	757615	135,6	1703,9	1,6
abr/10	33,51	607579	136,6	1685,1	1,0
mai/10	35,53	630482	135,9	1650,4	-0,7
jun/10	36,65	611275	135,8	1697,4	-0,1
jul/10	36,79	641336	136,3	1719,9	0,5
ago/10	34,85	636376	136,9	1725,3	0,6
set/10	34,63	605983	137,9	1731,4	1,0
out/10	34,61	568704	138,3	1714,3	0,4
nov/10	37,73	652800	138,8	1839,2	0,5
dez/10	48,78	666122	139,1	2337,2	0,3
jan/11	41,70	654615	139,8	1718,1	0,7
fev/11	39,18	675027	140,2	1718,6	0,4
mar/11	42,68	733287	141,2	1716,3	1,0
abr/11	34,97	658303	140,9	1723,8	-0,3
mai/11	38,30	748220	142,0	1720	1,1
jun/11	36,63	690017	141,0	1739,9	-1,0
jul/11	37,04	663749	141,4	1722,8	0,4
ago/11	37,82	689488	141,3	1729,8	-0,1
set/11	35,25	618770	141,1	1728,2	-0,2
out/11	35,52	555639	140,4	1737,1	-0,7
nov/11	40,01	679362	141,2	2002,4	0,8
dez/11	47,25	633000	142,6	2403,1	1,4
jan/12	41,99	655079	140,7	1795,1	-1,9
fev/12	39,08	607695	141,1	1788,3	0,4
mar/12	42,22	773131	140,0	1760,6	-1,1
abr/12	35,02	685284	140,5	1754,1	0,5
mai/12	39,23	754940	141,2	1780,6	0,7
jun/12	37,91	653048	141,7	1783	0,5
jul/12	37,20	691344	142,1	1808,7	0,4
ago/12	38,57	708602	143,4	1816	1,3
set/12	34,40	532783	141,7	1806,3	-1,7

Mês de referência	Taxa Rotatividade (%) (TRMTB)*	Qtde Requerentes ao Seguro-Desemprego (QRSD)	IBC-Br (2002 = 100)	Rendimento médio real efetivo das pessoas ocupadas- Com carteira - Setor Privado (R\$) (RMROCC)**	Primeira Diferença de IBC_Br (DIBC_Br)
out/12	39,40	741127	143,0	1807,6	1,3
nov/12	39,87	653185	143,4	2036,8	0,4
dez/12	48,70	617623	143,6	2529,8	0,2
jan/13	47,89	777067	144,4	1817,4	0,8
fev/13	40,28	642306	143,8	1821	-0,6
mar/13	42,34	734779	145,6	1805,5	1,8
abr/13	38,04	814197	147,1	1815,5	1,5
mai/13	39,87	742236	145,1	1811,8	-2,0
jun/13	38,24	717824	146,1	1803	1,0
jul/13	40,51	764640	145,7	1833,1	-0,4
ago/13	38,92	731960	145,7	1844,2	0,0
set/13	35,37	615664	145,8	1847,5	0,1
out/13	39,84	726219	146,9	1864,1	1,1
nov/13	38,09	697040	146,0	2015,1	-0,9
dez/13	45,75	599479	144,0	2428	-2,0

* Considerado apenas os desligamentos sem justa causa e com vínculo anterior maior ou igual a 6 meses

** A preços de março de 2014, deflacionado pelo INPC, e abrange as regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.