

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO**

VINÍCIUS VANZIN

**MATCHING NO MERCADO DE TRABALHO: UMA ANÁLISE DOS
DETERMINANTES DA ROTATIVIDADE DA MÃO DE OBRA NO MERCADO DE
TRABALHO FORMAL BRASILEIRO, 2001-2010.**

Porto Alegre

2014

VINÍCIUS VANZIN

**MATCHING NO MERCADO DE TRABALHO: UMA ANÁLISE DOS
DETERMINANTES DA ROTATIVIDADE DA MÃO DE OBRA NO MERCADO DE
TRABALHO FORMAL BRASILEIRO, 2001-2010.**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto

Porto Alegre

2014

V285m Vanzin, Vinícius
Matching no mercado de trabalho: uma análise dos determinantes da rotatividade da mão de obra no mercado de trabalho formal brasileiro, 2001-2010. / Vinícius Vanzin. – Porto Alegre, 2014.
36 f.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, PUCRS.
Orientação: Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto

1. Economia. 2. Mercado de Trabalho - Brasil. 3. Mão-de-Obra – Brasil. I. Jacinto, Paulo de Andrade. II. Título.

CDD 331.1

Ficha Catalográfica elaborada por
Sabrina Vicari
CRB 10/1594

Vinícius Vanzin

“Matching no Mercado de Trabalho: Uma Análise dos Determinantes da Rotatividade da mão de obra no Mercado de Trabalho Formal Brasileiro, 2001-2010”

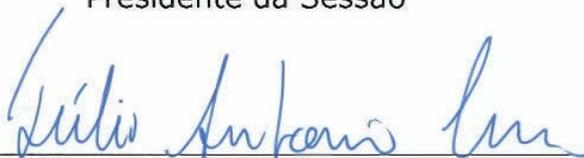
Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia do Desenvolvimento, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 31 de março de 2014.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto
Presidente da Sessão



Prof. Dr. Tulio Antônio Cravo



Prof. Dr. Cesar Augusto Oviedo Tejada



Prof. Dr. Osmar Tomaz de Souza
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

RESUMO

O presente trabalho faz uma investigação empírica dos determinantes individuais e locais sobre os processos de *matching* e rotatividade da mão de obra no Brasil, utilizando modelos de resposta binária e de regressão binomial negativa. O período analisado compreende os anos entre 2001 e 2010. Neste período, é verificada evidência de influência das variáveis de controle utilizadas sobre as decisões de separação permanente entre empregador e empregado, indo ao encontro da teoria e evidência empírica nacional e internacional.

Palavras-chave: Mercado de trabalho; Rotatividade da mão de obra.

ABSTRACT

The paper is an empirical investigation of individual and regional determinants of the processes of matching and labor turnover in Brazil, using a binary response model and a negative binomial regression. The analysis period covers the years between 2001 and 2010. During this period, it is verified evidence of the influence of the control variables on the decisions of permanent separation between employer and employee, according to domestic and international theory and empirical evidence.

Keywords: Labor markets; Labor turnover.

JEL classification: J64; C25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DA LITERATURA	8
2.1 ABORDAGENS TEÓRICAS	9
2.1. DETERMINANTES DA ROTATIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA	11
2.3. FATORES LOCACIONAIS E ROTATIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA	15
3. METODOLOGIA	17
3.1. DADOS	17
3.2. MÉTODOS ESTATÍSTICOS	20
4. RESULTADOS	22
4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	31
4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1. INTRODUÇÃO

O mercado de trabalho brasileiro é caracterizado por uma grande rotatividade da mão de obra, seja entre ocupações, seja entre empresas, seja ainda entre regiões. Uma das fontes de rotatividade é a criação de vínculos insatisfatórios entre as partes envolvidas em uma relação de trabalho (empregador e empregado), ou seja, questões de *matching*. Esta é uma fonte de rotatividade bastante expressiva na economia brasileira, conforme a literatura disponível, e cabe estudar quais os fatores que determinam este processo.

O presente trabalho busca investigar os determinantes da rotatividade da mão de obra no mercado de trabalho formal brasileiro, em uma análise em nível individual, no período compreendido entre 2001 e 2010. A pesquisa tem por objetivo determinar, através de uma análise baseada em microdados, quais variáveis determinam o processo de *matching* no mercado de trabalho. Dentre estas, são incluídas neste trabalho variáveis locacionais, com o intuito de verificar a influência das condições dos mercados de trabalho locais sobre o processo de troca de emprego por parte dos indivíduos.

Tendo em vista que a rotatividade dos trabalhadores ocorre no Brasil principalmente por questões de *matching*, o presente trabalho busca responder quais os fatores que determinam o processo no mercado de trabalho brasileiro, e com qual intensidade ocorre esta influência. São consideradas informações em nível individual sobre as trocas de emprego, tornando os resultados mais informativos que em nível agregado, quando utilizadas medidas de rotatividade agregadas em setores ou regiões geográficas, onde se perde detalhamento.

Para identificar os determinantes da rotatividade no mercado de trabalho, são utilizados modelos empíricos amplamente difundidos na literatura sobre a base de dados da RAIS. O trabalho é relevante na compreensão do mercado de trabalho brasileiro atual, principalmente no que tange à mobilidade da mão de obra frente à conjuntura econômica dos anos 2000, tratando, além disso, de um tema ainda pouco explorado para o caso brasileiro, podendo servir de base para futuros trabalhos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, em publicação sobre rotatividade no mercado de trabalho (DIEESE, 2011) traz importantes discussões sobre o mercado de trabalho formal brasileiro. O estudo indica que, no decênio 2000-2009, a taxa média de rotatividade da mão de obra foi bastante elevada, medida pelo número de reposições (mínimo entre admissões e desligamentos) sobre o estoque médio de trabalhadores em um período, tendo atingido 49,4% em 2009. Dos vínculos ativos no ano final, 43,4% tinham menos de um ano de duração. Em 2000, este número foi de 53,4%. Estes números variam significativamente entre os setores de atividade. Na construção civil, setor com maior rotatividade, a taxa média de rotatividade em 2009 foi de 108,2%. Não obstante o cenário de instabilidade dos vínculos formais de trabalho, estes parecem tornar-se mais transitórios a cada ano.

Em uma nota técnica do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Corseuil e Ribeiro (2012) fazem uma análise semelhante à do DIEESE em termos de metodologia e resultados. Os autores não se detêm ao cálculo de indicadores, muito bem aplicados aos dados da RAIS, e fazem rápidos comentários sobre as prováveis causas destes números. Definem como possível causa o fato de que a participação de empresas com características de grande rotatividade subiu ao longo do período analisado (1996-2010), tendo em vista que, sob a perspectiva dos indivíduos que compõem o mercado formal de trabalho, aqueles com características associadas a um maior *turnover* perderam participação na força de trabalho.

Estes números indicam que, apesar da conjuntura econômica relativamente estável do período na economia brasileira, o cenário do mercado de trabalho nos anos 2000 não reflete esta realidade e apresenta um elevado grau de rotatividade dos trabalhadores. Investigar os determinantes da rotatividade e o processo como esta ocorre ao longo do histórico profissional dos indivíduos é uma tarefa de grande importância na compreensão dos fenômenos ligados ao emprego, mobilidade e determinação de salários.

2.1 ABORDAGENS TEÓRICAS

As teorias sobre o comportamento de procura por emprego evoluíram a partir da década de 1960. A partir da abordagem clássica do mercado de trabalho, diversas contribuições propuseram novas abordagens acerca das decisões dos indivíduos no mercado de trabalho, seja quanto à alocação do tempo entre trabalho e tempo livre, *trade-off* presente no modelo clássico, seja acerca da alocação do tempo de suas carreiras profissionais entre diferentes estágios de emprego e desemprego e entre diferentes empregadores.

Apresentando algumas destas teorias, Mortensen (1987) cita aspectos importantes que fizeram surgir estas novas contribuições. O modelo clássico deixa sem explicação algumas questões, por exemplo, ao pressupor mercados de trabalho estáticos que fornecem informação completa aos agentes, cenário que muitas vezes não é observado. O que se observa é, pela ótica do trabalhador, informação incompleta a respeito de um determinado empregador e a respeito de sua posição futura no mercado de trabalho, e pela ótica da firma, informação incompleta *ex ante* sobre a produtividade dos trabalhadores. As teorias de procura por emprego buscam assim suprir estas lacunas, ao analisar as experiências dos indivíduos no mercado de trabalho ao longo de suas carreiras, seus períodos de desemprego, trocas de empregador e suas escolhas entre trabalho e tempo livre.

Especificamente a respeito das decisões de procura por emprego, estas teorias propõem um ambiente incerto e dinâmico no mercado de trabalho, onde os indivíduos escolhem entre desemprego ou emprego em diversas firmas sem informação completa, reavaliando constantemente esta escolha. Sendo assim, mesmo empregado, um trabalhador pode alocar algum tempo na busca por uma oportunidade profissional que considere mais vantajosa. Sob este prisma, muitos resultados aprimoraram a análise dos mercados de trabalho, principalmente na explicação das causas da rotatividade da mão de obra e da evolução da carreira e dos rendimentos dos trabalhadores.

Uma maneira de analisar o comportamento dos indivíduos no mercado de trabalho neste tipo de ambiente dinâmico onde se considera a possibilidade de um indivíduo buscar um diferente empregador, mesmo estando empregado, é

encontrada no trabalho de Burdett (1978). Neste trabalho, o autor considera um mercado de trabalho onde o indivíduo decide por uma separação permanente de empregador considerando informações a respeito de salários e onde existe um custo de tempo para o trabalhador na busca por uma nova oportunidade profissional. O indivíduo opta pelo emprego onde o salário seja o maior possível, aceitando qualquer proposta de melhor remuneração que compense o tempo gasto na busca. O número de ofertas de trabalho que este recebe, bem como o custo de busca, são proporcionais ao tempo gasto na busca por emprego. Sendo assim, o trabalhador está constantemente reavaliando sua decisão em estar no emprego atual, frente às opções que lhe são oferecidas, e, sempre que lhe é oferecida remuneração maior que compense o esforço de procura por oportunidades, este troca de emprego. O modelo propõe que, conforme o salário do indivíduo aumenta em virtude da rotatividade, o retorno marginal do esforço de busca por emprego diminui, chegando a um ponto onde este se iguala ao custo da busca e o indivíduo para de procurar por novas oportunidades.

A abordagem de Jovanovic (1979) a respeito da mobilidade da mão de obra se concentra na hipótese de que separações permanentes entre um indivíduo e uma firma ocorrem quando o vínculo entre eles não é satisfatório. Como não há, do ponto de vista da firma, informação prévia a respeito da produtividade de um indivíduo e, do ponto de vista do trabalhador, informação *ex ante* sobre o fluxo de rendimentos que este encontrará em uma posição de trabalho, constantemente ambos os agentes reavaliam as suas decisões, conforme mais informação sobre a qualidade do vínculo é obtida através da experiência específica neste. O autor cita diversos fatores que influenciam as decisões de separação entre firma e indivíduo, como o tempo de duração do vínculo (*job tenure*), sexo, idade, escolaridade, setor de atividade, concentração e tamanho da atividade no mercado local. Dentre estes, destaca o primeiro como principal fator, pois é a duração do vínculo que irá gerar maior informação a respeito da qualidade deste, para ambos os agentes. A probabilidade de que um vínculo se desfaça aumenta com a duração deste para indivíduos que se mostram relativamente menos produtivos, e diminui com a duração para aqueles que se mostram relativamente mais produtivos, constituindo o processo de *matching* no mercado de trabalho.

2.2. DETERMINANTES DA ROTATIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA

Para investigar os determinantes da rotatividade da mão de obra, convém decompor esta em causas, o que é feito no trabalho de Ribeiro (2010). Utilizando microdados da RAIS - Relação Anual de Informações Sociais - base administrativa do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o autor caracteriza os fluxos de empregos, nos termos de criação e destruição destes, os fluxos de trabalhadores, através dos desligamentos e admissões, e os fluxos de postos de trabalho, utilizando as classes da Classificação Brasileira de Ocupações. Relacionando os três conceitos, o autor decompõe as movimentações entre aquelas causadas pelas variações na demanda por trabalho, aquelas ocasionadas pela mudança tecnológica, e as decorrentes de vínculo insatisfatório entre empregador e empregado (questões de *matching*). Esta última foi, para o período entre 1996-2001, a principal causa de movimentações no mercado de trabalho formal (57,1% do total na média do período, com trajetória ascendente).

Nesta linha de pesquisa, Orellano e Pazello (2010) utilizam um modelo de painel com efeitos fixos para microdados da RAIS, analisando o caso da indústria paulista na década de 1990. As autoras utilizam como variável dependente o *churning* das firmas, medida de rotatividade agregada semelhante à utilizada pelo DIEESE. Como controles, incluem a taxa de desemprego, o nível de emprego (em logaritmos) e escolaridade média defasada em um período. O *churning* mostrou ter relação inversa com o desemprego e relação direta com o nível de emprego. Corseuil e Ribeiro (2012) citam tal fato em seu trabalho, encontrando alta correlação entre os indicadores de rotatividade e a variação líquida do emprego para o caso brasileiro. Resultados semelhantes são encontrados para a economia americana no trabalho de Jolivet (2009), ou seja, há evidência de que o ciclo econômico influencia o processo de rotatividade.

Orellano e Picchetti (2005) tratam dos determinantes dos desligamentos na Região Metropolitana de São Paulo no período entre 1988 e 1999, incluindo diversos controles pessoais e conjunturais para estimar através de um modelo *probit* bivariado as probabilidades de demissão involuntária e voluntária em cinco grandes setores de atividade - indústria intensiva em capital, outros ramos da indústria, construção civil, comércio e serviços. Neste trabalho, que utiliza dados da Pesquisa

de Emprego e Desemprego (PED-DIEESE), a influência do ciclo econômico é observada com mais detalhe, tendo em vista a decomposição dos desligamentos em duas causas. As demissões voluntárias são mais comuns em períodos de conjuntura favorável, e as involuntárias mais comuns no caso oposto. Em relação às características individuais dos trabalhadores, destacam-se a variável educação, que mostrou relação inversa com as probabilidades de desligamento, e a variável duração do emprego (*job tenure*), também com relação inversa.

Um dos poucos trabalhos em âmbito nacional que relacionam fatores regionais e mobilidade é o de Monte e Penido (2008), que tratam dos determinantes da duração do emprego nos estados da região Nordeste do Brasil entre os anos de 1993-2003. No artigo, os autores verificam, através de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-IBGE), que os estados com maior taxa de desemprego apresentam menor duração esperada dos vínculos. Por utilizarem amostras de vínculos rurais e urbanos, constatam também que os determinantes da duração do emprego entre tais áreas são os mesmos, pouco variando os resultados. Apesar da constatação de que o desemprego regional deve afetar a função de sobrevivência do emprego, a variável não é incluída nos controles. O que ocorre é a inclusão de *dummies* regionais, que na verdade constituem os únicos controles desta natureza que os autores consideram na explicação do fenômeno.

Na literatura internacional, há diversos estudos que buscam explicar como ocorre o processo de *matching* entre firmas e indivíduos ao longo de suas carreiras. Tais pesquisas são em sua maioria embasadas em dados longitudinais, focando no padrão de rotatividade dos indivíduos ao longo do tempo.

Um dos trabalhos pioneiros nesta linha de pesquisa é o artigo de Topel e Ward (1992). O trabalho expõe uma ampla investigação sobre a evolução da rotatividade e dos salários de jovens do sexo masculino nos Estados Unidos, analisando informações provenientes da *Longitudinal Employee-Employer Data* (LEED), um painel de dados do mercado de trabalho americano. Os autores encontram um padrão de queda na chance de os indivíduos trocarem de emprego ao longo do tempo, sendo que tanto a maior parte tanto das trocas de emprego quanto do crescimento dos salários ocorre na fase inicial da carreira dos trabalhadores. Devido à informação incompleta que os indivíduos tem sobre suas

habilidades nesta fase, é mais comum que busquem novos empregadores e carreiras. Com o passar dos anos, os trabalhadores adquirem mais capital humano específico a uma determinada carreira, e a rotatividade cai. Em relação aos salários, constata-se que na fase inicial, a maior parte do crescimento dos salários ocorre nas trocas de empregador, tornando a rotatividade interessante ao trabalhador, principalmente quando este sai de um emprego para ingressar em outro (comportamento definido pelos autores como *on-the-job search*).

Seguindo na linha das causas da rotatividade inter-firmas dos trabalhadores, Farber (1994) analisa os fatores pessoais que levam os trabalhadores a trocar de empregador. O autor estima uma série de modelos de resposta qualitativa, chegando a conclusões de suma importância para o tema. A base de dados utilizada pelo autor é a *National Longitudinal Survey of Youth* (NLSY), um painel que acompanha os indivíduos ao longo de seus históricos profissionais, característica que confere maior potencial na investigação do tema a esta base em relação a dados de amostra. Os resultados são bastante abrangentes. Indivíduos do sexo masculino trocam mais de emprego que os do sexo oposto - diversos trabalhos na literatura sobre mobilidade da mão de obra, cabe ressaltar, como Topel e Ward (1992), Neal (1999), Wheeler (2006, 2008) e Finney e Kohlhase (2008) tratam do fenômeno utilizando dados apenas de indivíduos do sexo masculino. Em relação ao número de empregos anteriores, tem-se uma relação positiva sobre a probabilidade de troca de emprego dos indivíduos, e quanto maior o número de empregos anteriores, menor a probabilidade de que o vínculo atual ultrapasse um ano de duração. Todavia, quanto mais tempo um indivíduo permanece em um vínculo, menor a probabilidade de que este troque de emprego. Os resultados sugerem também que a probabilidade de que um vínculo termine não cai de forma monotônica com o tempo no emprego como sugerem Topel e Ward (1992), mas sobe até três meses de duração, declinando depois deste período. Este último resultado foi posteriormente considerado um fato estilizado para o mercado de trabalho americano, em trabalho do mesmo autor (Farber, 1999).

A trajetória de emprego dos indivíduos jovens é um tema bastante investigado na literatura americana, onde esta segue alguns padrões. Neal (1999) encontrou um padrão de mobilidade para os jovens americanos do sexo masculino utilizando a base de dados longitudinal da NLSY. Segundo o autor, existem duas

fases distintas no processo de *matching*, a primeira caracterizada por trocas complexas, isto é, trocas entre setores de atividade (que o autor considera trocas de carreira) e a segunda marcada por trocas dentro de um mesmo setor, denominadas trocas simples. Na segunda fase, a probabilidade de que os indivíduos troquem de carreira cai de forma significativa. Para chegar a tais resultados, foi utilizado um modelo de equilíbrio parcial que leva em consideração o vínculo tanto com o empregador quanto com a carreira dos indivíduos.

Um trabalho que concentra a atenção sobre a mobilidade dos trabalhadores entre os setores da indústria e entre ocupações, ainda no caso da economia americana, é o de Parrado et al. (2007). Neste, os autores buscam através de um modelo *logit* e dados do Panel Study of Income Dynamics (PSID) determinar as probabilidades de troca entre os estratos de interesse condicionadas a diversos controles, estratificando os resultados entre os indivíduos de ambos os sexos e levando em conta dois períodos distintos: 1969-1980 e 1981-1993. Os principais resultados dão conta que a idade, experiência e tempo de emprego são variáveis que guardam forte relação negativa com a mobilidade entre ocupações, indo ao encontro a resultados prévios da literatura.

Em uma pesquisa sobre as fricções do mercado de trabalho americano, Jolivet (2009) estima um modelo que capta a transição entre estados de emprego, ou seja, as movimentações entre situações de emprego, desemprego, emprego marginal ou não participação do mercado. Inclui ainda na análise a transição entre empregos distintos para os que permanecem na situação de empregados, o caracteriza comportamento de *on-the-job search*. O autor estima ainda as transições da mão de obra na “escada de salários”. Para isso, utiliza um modelo de equilíbrio parcial, estimado por métodos não paramétricos em dados mensais da *Current Population Survey* (CPS), uma pesquisa de amostra sobre o mercado de trabalho americano. Os resultados sugerem um comportamento anticíclico das transições desemprego-emprego, não participação-emprego e emprego marginal-emprego em relação à taxa de desemprego aberta da economia. Resultado semelhante é que as transições entre empregos distintos também seguem este comportamento. Sendo assim, considerando o período 1996-2006, o autor constata que a rotatividade é mais elevada em períodos de baixo desemprego da economia americana.

2.3. FATORES LOCACIONAIS E ROTATIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA

Os trabalhos que utilizam fatores locacionais como variáveis explicativas em modelos de *matching* e determinação da rotatividade da mão de obra ainda são uma exclusividade da literatura internacional, não havendo trabalhos cujo tema central seja este na literatura brasileira sobre mercado de trabalho. Em âmbito nacional, um tema mais comum na literatura é a mobilidade geográfica da mão de obra e seus determinantes.

Buscando explicar os fatores que condicionam o padrão de trocas de emprego entre os jovens do sexo masculino nos Estados Unidos, Wheeler (2008) utiliza um modelo *probit* para estimar qual a probabilidade de que um jovem trabalhador americano do setor industrial troque de emprego, dados diversos controles, sendo os principais relacionados à escala dos mercados de trabalho locais. Para isso, o autor classifica as trocas de emprego entre trocas complexas, sendo estas as que ocorrem entre setores diferentes da indústria, e trocas simples, estas últimas acontecendo dentro de um mesmo setor. Entre os controles, o autor utiliza um vetor de características pessoais dos trabalhadores (experiência, estado civil, dummies para escolaridade, etnia, dentre outras), um vetor de características do mercado de trabalho local (nível de desemprego e variação do emprego), uma variável de tempo (buscando isolar componentes cíclicos) e três variáveis que objetivam testar, de forma independente, a influência da escala do mercado local no processo de *matching*, a saber: população, densidade demográfica e um índice de diversidade industrial (índice de Dixit-Stiglitz). Estima ainda um modelo de regressão binomial negativa no intuito de verificar se mercados locais de trabalho com grande escala e diversidade influenciam no número de trocas de emprego como um todo. Os dados são retirados em sua maioria da NLSY. Os resultados encontrados pelo modelo *probit* sugerem que, quanto maior um mercado (neste caso, um município ou região metropolitana) e principalmente quanto mais diverso este mercado, mais rapidamente o processo de *matching* ocorre, ou seja, mais rapidamente o trabalhador estabiliza a frequência de trocas de emprego, fixando-se a atividades que este considere ter maior identificação e aptidão para executar. Estas trocas ocorrem conforme sugere Neal (1999), que indica que os trabalhadores participam de um processo de aprendizagem em suas carreiras, praticando uma série de trocas

complexas no início da carreira, que diminuem de frequência com o passar dos anos, dando espaço a trocas simples de emprego. Em relação aos resultados da regressão binomial negativa, tem-se uma relação inversa entre os controles ligados à escala local e o número de trocas dos indivíduos.

Um trabalho semelhante ao de Wheeler (2008) em termos de dados e metodologia é o de Finney e Kohlhase (2008). Os autores utilizam modelos muito semelhantes e a mesma base de dados, mas agrupam os indivíduos entre aqueles que não mudaram sua região geográfica (*stayers*) e aqueles que mudaram (*movers*). Um controle que é incluído neste trabalho e não em Wheeler (2008) é a proporção de indivíduos com nível superior das regiões, que mostrou relação positiva com o número de empregos calculado pelo modelo de regressão binomial negativa. Uma variável que aqui não é incluída é o índice de diversidade industrial de Dixit-Stiglitz. Os resultados do modelo *probit* vão ao encontro dos encontrados no trabalho análogo, ou seja, os fatores locacionais influenciam no processo de *matching* entre indivíduos e empresas: este guarda relação direta com a escala dos mercados.

Há diversos trabalhos que dão conta da influência regional no processo de *matching*, utilizando a ideia de que mercados maiores e mais diversos geram externalidades positivas de aprendizagem dos indivíduos e das firmas, ganhos de escala, dentre outros benefícios para as economias locais. Wheeler (2001) é um destes trabalhos. Neste, o autor expõe um modelo que capta a complementaridade dos fatores capital e trabalho na produção, encontrando evidência favorável à hipótese de que mercados maiores e mais diversos geram um processo de *matching* mais eficiente. Como consequência, ocorre nestas regiões uma maior acumulação de capital humano, que por sua vez gera influências tanto em termos de salários quanto em termos de escolaridade da população. O mesmo autor, em um trabalho posterior (Wheeler, 2006) volta a atenção à questão salarial condicionada a fatores regionais, encontrando, como previamente exposto na literatura, uma relação positiva entre o crescimento salarial dos indivíduos ao longo de seus históricos profissionais e o tamanho e diversidade do mercado onde estes estão inseridos.

3. METODOLOGIA

3.1 DADOS

É utilizada majoritariamente a base de microdados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, base de dados administrativa mantida pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, do período entre os anos 2001 e 2010. Trata-se uma fonte com grande volume de informação a respeito do mercado de trabalho formal do Brasil em nível individual. Desta base, foi retirada uma amostra de 1% da população, tendo em vista a quantidade de informação extremamente grande de que se dispõe neste nível de detalhamento. Foi utilizado como critério de amostragem o identificador do indivíduo, sendo mantidos na base apenas os registros de trabalhadores com o número do PIS – Programa de Integração Social – cujos dois últimos dígitos sejam iguais à zero. Da amostra resultante, foram mantidos apenas os trabalhadores que tiveram ao menos um vínculo formal de trabalho em cada um dos anos em questão. Este critério assegura o maior balanceamento possível da base de dados, possibilitando analisar a trajetória dos trabalhadores no mercado de trabalho ao longo do período e, desta forma, mensurar a influência de diversas variáveis sobre as decisões de trocas de emprego por parte dos agentes. A amostra resultante inclui 126.116 trabalhadores que realizaram em média 2,45 trocas de emprego durante o período pesquisado, e um total de 1.537.247 registros.

Da base resultante obteve-se a variável binária de troca de emprego, contando como troca (valor igual a um) todo registro com mês de admissão igual a um dos meses do ano, e assumindo valor zero caso conste no mês de admissão a descrição “não admitido no ano”. Obteve-se também o número total de trocas de cada indivíduo, através da soma simples da variável binária de troca para cada indivíduo em todo o período em questão. Das variáveis de controle, diversas estão disponíveis na própria base de dados da RAIS, como a idade do trabalhador, etnia, grau de escolaridade e gênero, todas avaliadas no início de cada vínculo. Foi incluída a idade elevada ao quadrado, a fim de captar uma possível relação quadrática desta variável com a probabilidade de troca de emprego. O grau de escolaridade foi transformado em três variáveis binárias: uma assume o valor 1 para indivíduos com nível superior completo, outra assume 1 para indivíduos com

superior incompleto e ainda uma com valor igual a 1 para trabalhadores com nível médio completo, todas elas assumindo valor zero caso contrário. A variável gênero foi transformada em um variável binária, assumindo valor 1 caso mulher, e 0 caso homem. Foi obtida ainda a variável *dummy* etnia, que assume valor 0 caso o indivíduo se declare branco, e valor igual 1 caso contrário.

Da RAIS também são obtidas a variação do emprego para os municípios em cada um dos anos, calculando-se a variação percentual do total de vínculos ativos ao final de cada ano em relação ao final do ano anterior, e o índice de diversidade setorial do emprego para os municípios, com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 95, no nível Seção. O índice de diversidade utilizado é o índice de Dixit-Stiglitz, que é obtido calculando-se

$$Diversidade_{m,t} = \left(\sum_j \left(\frac{Emp_{j,m,t}}{Emp_{m,t}} \right)^{\frac{1}{2}} \right)^2$$

onde $Emp_{j,m,t}$ indica o emprego do setor j no município m no ano t , e $Emp_{m,t}$ indica o emprego total do município m no ano t . Quanto maior o valor do índice, mais diverso é o emprego do município dentre os setores de atividade, sendo estes as Seções da CNAE 95.

As variáveis população e densidade demográfica, em nível municipal, foram retiradas do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, ambas consideradas na forma de logaritmos naturais. Desta forma, avaliam-se as duas variáveis ao final do período pesquisado, dada a indisponibilidade de dados anuais.

A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis, onde se pode observar as características gerais da amostra. A variável binária que indica a troca de emprego tem o desvio padrão com o dobro da magnitude da sua média, o que indica grande variabilidade entre os indivíduos da amostra no que tange às trocas de emprego. A idade média dos indivíduos é de 38 anos, com desvio padrão de 10 anos. Considerando-se que a variável segue a distribuição normal, pode-se inferir que 95% dos indivíduos da amostra têm entre 18 e 58 anos aproximadamente, o

que mostra a consistência do processo de amostragem utilizado. A média das *dummies* individuais indica que 38% da amostra é composta por mulheres, 77% dos vínculos são ocupados por pessoas que se declararam brancas, e que, no que tange à escolaridade, a maioria dos trabalhadores (45%) possui formação menor que ensino médio completo, 32% possuem ensino médio completo e apenas 24% cursou total ou parcialmente o nível superior.

Em relação à variação do emprego, o que chama a atenção é a grande magnitude do desvio padrão da variável em relação à sua média, o que leva a concluir que no período analisado, alguns municípios experimentaram um alto crescimento do emprego formal, em contraste a municípios que tiveram uma variação mais retraída no número de vínculos de trabalho.

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas da Amostra

	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Troca	0,201	0,401	0,000	1,000
Idade	38,095	9,991	0,000	100,000
Idade ²	1.551,055	806,794	0,000	10.000,000
Gênero	0,382	0,486	0,000	1,000
Etnia	0,234	0,423	0,000	1,000
Superior	0,196	0,397	0,000	1,000
Superior Incompleto	0,041	0,199	0,000	1,000
Médio	0,319	0,466	0,000	1,000
Δ Emprego	0,060	0,414	-1,000	169,000
ln População 2010	12,769	2,135	0,000	16,161
ln Densidade 2010	6,334	2,180	-1,617	9,475
Diversidade	9,633	1,763	1,000	12,268

Fonte: elaboração do autor a partir de dados da RAIS/MTE e IBGE.

3.2 MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Inicialmente, são estimados modelos *probit* a fim de mensurar a probabilidade de que os indivíduos troquem de vínculo, dados diversos controles, sendo alguns deles relacionados a fatores locacionais. O modelo *probit* é um modelo de resposta binária, adequando-se bem à natureza da variável dependente em questão.

A especificação utilizada tem como variável explicada a *dummy* de troca, que assume valor 1 para troca de vínculo, e valor 0 caso contrário. Como variáveis independentes, são utilizados dois grupos de controles: (i) controles individuais, a saber: gênero, idade (absoluta e elevada ao quadrado), etnia e *dummies* para diferentes graus de escolaridade, e (ii) variáveis locacionais: taxa de variação do emprego total no ano, população (em logaritmos), densidade demográfica (em logaritmos) e diversidade setorial do emprego.

Demonstrando estas ideias em forma de uma função *probit*, temos

$$Prob (y_{i,m,t} = 1 \mid X_{i,m,t}; L_{m,t}; \beta; \gamma) = \Phi (\beta \cdot X_{i,m,t} + \gamma \cdot L_{m,t}) = \Phi_{i,m,t}$$

onde y é a variável que indica troca ou não de vínculo, X é o vetor de variáveis individuais e L é o vetor de variáveis locacionais. Os parâmetros são β e γ , e $\Phi()$ é a distribuição normal cumulativa. As variáveis são classificadas para os i indivíduos, nos municípios m e no tempo t .

Em um segundo momento, são estimados modelos de regressão binomial negativa a fim de mensurar a influência dos mesmos controles sobre o número total de trocas de um indivíduo no decorrer dos dez anos em questão. Aqui, os controles são considerados no último ano da amostra (2010). A preferência pelo modelo de regressão binomial negativa em detrimento de modelos de natureza semelhante, onde a variável dependente é uma contagem, como a regressão de Poisson, por exemplo, se dá devido à grande magnitude da variância em relação à média da variável dependente (número total de trocas), tornando a especificação mais consistente ao tipo de dados em questão.

A especificação do modelo de regressão binomial negativa segue a forma

$$f(n | X, L, \mu) = \frac{(\lambda\mu)^n \cdot \exp(-\lambda\mu)}{n!}$$

onde X é o vetor de variáveis individuais e L é o vetor de variáveis locais, no ano de 2010, μ é o termo estocástico com distribuição gama e λ é modelado como função linear de X e L.

Algumas segmentações nos dados são realizadas a fim de analisar o comportamento dos agentes de maneiras distintas. Além de o modelo ser estimado para o total da amostra, este é estimado para a amostra de homens e a de mulheres separadamente, buscando evidenciar a influência das demais variáveis, dado o gênero dos trabalhadores. Neste caso, a variável gênero é omitida dos controles. Esta segmentação por gênero é um diferencial deste trabalho frente à literatura atual sobre *matching* e rotatividade, tendo em vista que grande parte das pesquisas sobre o tema tem como objeto apenas os trabalhadores do sexo masculino.

Além desta divisão, é realizada uma segmentação por grau de escolaridade, onde os resultados são estimados omitindo-se as variáveis binárias de escolaridade. A fim de testar a robustez dos resultados, são estimados resultados para a amostra restrita a indivíduos que realizaram menos de 10 trocas no total do período, excluindo possíveis *outliers*. Ainda a título de verificação de robustez, são obtidos os resultados dos modelos para os anos entre 2003 e 2010 apenas, anos onde o mercado formal de trabalho brasileiro sofreu profundas mudanças, como o aumento da rotatividade, o aumento do grau de formalização e a queda do desemprego aberto.

4. RESULTADOS

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Primeiramente, são estimados os modelos de resposta binária para o total da amostra e para a amostra segmentada por gênero. Os resultados encontram-se na tabela 2, que exhibe os efeitos marginais das variáveis de controle sobre a probabilidade de um trabalhador realizar uma troca de vínculo de emprego. Entre parênteses, os respectivos erros-padrão.

Os resultados apresentados na tabela 2 indicam, através da significância estatística dos controles utilizados, a influência dos fatores pessoais e locais sobre a variável dependente, tanto para o total dos indivíduos quanto para homens e mulheres separadamente.

Em relação às variáveis individuais, a probabilidade de um trabalhador trocar de vínculo no mercado formal cai cerca de 1,5 ponto percentual a cada ano a mais de idade, sendo este efeito um pouco mais acentuado entre as mulheres. Estas, por sua vez, apresentam menor probabilidade a trocar de emprego que os homens, por volta de 5,7 pontos percentuais. Quanto à etnia dos indivíduos, aqueles que não se declararam brancos têm maior probabilidade a trocar de emprego que suas contrapartes, em aproximadamente 5,7 pontos percentuais, sendo esta propensão maior entre os homens do grupo. No que tange à escolaridade, se percebe que os coeficientes estimados para a *dummy* que indica ensino superior completo têm maior magnitude que para a variável indicativa de ensino superior incompleto, indicando relação inversa entre escolaridade e a variável dependente.

Analisando os resultados obtidos para as variáveis locais, se observa uma influência significativa do tamanho da população residente em um município sobre a probabilidade de que os indivíduos ali empregados troquem de vínculo, sendo esta propensão menor quanto maior a população total. Em relação à variação percentual do emprego total, à densidade demográfica e à diversidade setorial dos postos de trabalho, no nível municipal do mercado formal de trabalho, estas apresentaram influência direta sobre a variável dependente, mas com coeficientes de menor magnitude em módulo que o coeficiente estimado para a variável

população residente, sendo esta última a que mais determina o fenômeno de rotatividade em âmbito local.

Tabela 2 – Resultados do modelo *probit* para o total da amostra e para a amostra segmentada por gênero (efeitos marginais)

	Total	Homens	Mulheres
Idade	-0,0156 *** (0,000)	-0,0143 *** (0,000)	-0,0171 *** (0,000)
Idade ²	0,0001 *** (0,000)	0,0001 *** (0,000)	0,0001 *** (0,000)
Gênero	-0,0573 *** (0,001)	-	-
Etnia	0,0576 *** (0,001)	0,0660 *** (0,001)	0,0365 *** (0,001)
Superior	-0,0296 *** (0,001)	-0,0560 *** (0,001)	-0,0010 (0,001)
Superior Incompleto	-0,0174 *** (0,002)	-0,0350 *** (0,002)	0,0020 (0,002)
Médio	0,0009 (0,001)	-0,0012 (0,001)	0,0086 *** (0,001)
Δ Emprego	0,0072 *** (0,001)	0,0184 *** (0,001)	0,0031 *** (0,001)
In População 2010	-0,0172 *** (0,000)	-0,0181 *** (0,000)	-0,0140 *** (0,000)
In Densidade 2010	0,0080 *** (0,000)	0,0078 *** (0,000)	0,0075 *** (0,000)
Diversidade	0,0089 *** (0,000)	0,0059 *** (0,000)	0,0113 *** (0,000)
Observações	1.537.247	950.112	587.135

A tabela 3 exibe os resultados do modelo *probit* para a amostra segmentada entre diferentes grupos de escolaridade dos trabalhadores, a fim de tornar mais evidente a influência das demais variáveis entre tais grupos. Neste caso, as *dummies* de escolaridade foram omitidas do modelo. Os resultados exibidos são os

efeitos marginais dos controles sobre a variável dependente, com os respectivos erros-padrão entre parênteses.

Tabela 3 – Resultados do modelo *probit* por grau de escolaridade (efeitos marginais)

	Superior Completo	Superior Incompleto	Médio Completo	Médio Incompleto ou menor
Idade	-0,0204 *** (0,000)	-0,0171 *** (0,001)	-0,0221 *** (0,000)	-0,0116 *** (0,000)
Idade ²	0,0002 *** (0,000)	0,0001 *** (0,000)	0,0002 *** (0,000)	0,0001 *** (0,000)
Gênero	-0,0218 *** (0,001)	-0,0268 *** (0,003)	-0,0593 *** (0,001)	-0,0816 *** (0,001)
Etnia	0,0475 *** (0,002)	0,0535 *** (0,005)	0,0548 *** (0,001)	0,0613 *** (0,001)
Δ Emprego	0,0034 * (0,001)	0,0039 (0,003)	0,0130 *** (0,002)	0,0072 *** (0,001)
In População 2010	-0,0107 *** (0,001)	-0,0097 *** (0,002)	-0,0207 *** (0,001)	-0,0178 *** (0,000)
In Densidade 2010	0,0007 (0,001)	0,0122 *** (0,001)	0,0155 *** (0,000)	0,0056 *** (0,000)
Diversidade	0,0063 *** (0,001)	0,0032 * (0,001)	0,0153 *** (0,000)	0,0067 *** (0,000)
Observações	300.670	63.564	489.675	683.338

A segmentação dos indivíduos da amostra em diferentes graus de escolaridade exhibe resultados estatisticamente significativos para as demais variáveis, cabendo algumas observações em relação às magnitudes dos coeficientes. A análise dos resultados da tabela 3 indica influência negativa da escolaridade sobre a propensão das mulheres e dos indivíduos não declarados de etnia branca a trocar de emprego. No caso das mulheres, é de cerca de 6 pontos percentuais maior a probabilidade de uma trabalhadora com nível médio incompleto trocar de emprego em relação a uma com nível superior completo, frente às suas contrapartes do sexo masculino. Por sua vez, este diferencial é menor no caso dos indivíduos não-brancos. As variáveis locais não parecem exercer maior

influência para um determinado grau de escolaridade comparativamente aos demais, indicando que estas variáveis influenciam de forma mais equilibrada os indivíduos de diversos grupos de escolaridade da amostra.

Tabela 4 – Resultados do modelo *probit* com restrições de número de trocas e período (efeitos marginais)

	10 ou menos trocas	Anos 2003-2010
Idade	-0,0146 *** (0,000)	-0,0129 *** (0,000)
Idade ²	0,0001 *** (0,000)	0,0001 *** (0,000)
Gênero	-0,0438 *** (0,001)	-0,0588 *** (0,001)
Etnia	0,0484 *** (0,001)	0,0545 *** (0,001)
Superior	-0,0143 *** (0,001)	-0,0282 *** (0,001)
Superior Incompleto	-0,003 (0,002)	-0,0166 *** (0,002)
Médio	0,0102 *** (0,001)	0,0045 *** (0,001)
Δ Emprego	0,0061 *** (0,001)	0,0123 *** (0,001)
In População 2010	-0,0142 *** (0,000)	-0,0168 *** (0,000)
In Densidade 2010	0,0068 *** (0,000)	0,0078 *** (0,000)
Diversidade	0,0079 *** (0,000)	0,0097 *** (0,000)
Observações	1.468.408	1.232.810

A tabela 4 exibe os resultados do modelo de resposta binária quando realizadas restrições no número total de trocas de um indivíduo e no período analisado, com o intuito de verificar a robustez dos resultados apresentados nas tabelas 2 e 3. Em relação à primeira restrição, são verificados os resultados quando

excluídos da amostra os indivíduos que realizaram mais de 10 trocas de emprego ao longo do período em questão, a fim de excluir possíveis *outliers*. Já a segunda restrição tem como objetivo verificar os resultados nos anos de 2003 a 2010, onde o país esteve sob o comando de diferentes gestores públicos.

O que se pode observar na tabela 4 é a semelhança dos resultados encontrados em relação ao sinal, magnitude e significância estatística dos parâmetros estimados comparativamente aos apresentados nas tabelas 2 e 3. Verifica-se assim a robustez dos resultados anteriores, indicando a validade destes para o total da amostra e para as segmentações propostas no que tange ao número total de trocas realizadas pelos indivíduos e ao período analisado.

Os resultados até aqui apresentados tem como objetivo principal verificar a importância de variáveis pessoais e locais sobre a probabilidade de um indivíduo realizar ou não uma troca de vínculo em um determinado período, dada a variável dependente binária e os controles verificados no mesmo momento. Uma forma alternativa de medir a propensão dos indivíduos a realizar movimentações entre firmas no mercado de trabalho é utilizar como variável dependente o número total de trocas realizado entre os anos analisados, sendo as variáveis de controle avaliadas no último ano da amostra. Para esta finalidade, são estimados modelos de regressão binomial negativa, que buscam medir a influência dos controles em questão sobre uma variável dependente cuja natureza é a de uma contagem discreta.

A tabela 5 exibe os resultados do modelo de regressão binomial negativa, na forma de efeitos marginais dos controles individuais e locais no ano de 2010 sobre o número total de trocas de vínculo de emprego realizados pelos indivíduos, para o total da amostra e para a segmentação por gênero. Entre parênteses, os respectivos erros-padrão.

Tabela 5 – Resultados do modelo de regressão binomial negativa para o total da amostra e para homens e mulheres (efeitos marginais)

	Total	Homens	Mulheres
Idade	-0,2032 *** (0,007)	-0,1829 *** (0,010)	-0,1979 *** (0,009)
Idade ²	0,0010 *** (0,000)	0,0008 *** (0,000)	0,0009 *** (0,000)
Gênero	-0,9849 *** (0,017)		
Etnia	1,0300 *** (0,024)	1,2112 *** (0,032)	0,6433 *** (0,034)
Superior	-0,2650 *** (0,022)	-0,7064 *** (0,033)	0,0790 ** (0,027)
Superior Incompleto	-0,2994 *** (0,040)	-0,5829 *** (0,060)	-0,0619 (0,046)
Médio	-0,1222 *** (0,019)	-0,1390 *** (0,027)	-0,0463 (0,027)
Δ Emprego	0,0351 (0,025)	0,2386 * (0,121)	0,0243 (0,018)
ln População	-0,2727 *** (0,008)	-0,2983 *** (0,013)	-0,1959 *** (0,010)
ln Densidade	0,1515 *** (0,007)	0,1694 *** (0,010)	0,1020 *** (0,008)
Diversidade	0,1790 *** (0,007)	0,1212 *** (0,011)	0,2042 *** (0,008)
Observações	154.940	95.623	59.317

Quanto às variáveis individuais, se observa uma relação negativa entre idade e número total de trocas de vínculo, resultado que vai ao encontro do obtido quando utilizada o modelo *probit*. Em relação ao gênero, o coeficiente da variável *dummy* “mulher” indica que estas realizaram aproximadamente uma troca a menos que suas contrapartes do sexo masculino no período em questão. Em relação à etnia, o que se observa é uma maior propensão dos indivíduos declarados não-brancos a trocar de emprego, tendo estes realizado no período aproximadamente

uma troca a mais que os trabalhadores declarados brancos, sendo o efeito maior entre os trabalhadores do sexo masculino.

Os coeficientes estimados para as variáveis locacionais apresentados na tabela 5 também guardam semelhanças aos resultados da tabela 2. Utilizando o modelo de regressão binomial negativa, se verifica a influência do tamanho da população total de um município sobre o número de trocas realizado pelos indivíduos que estavam empregados neste local no ano de 2010, indicando que, quanto maior o município, menor o número de trocas. As variáveis densidade demográfica e diversidade setorial do emprego exibem novamente influência direta sobre o número total de movimentações entre firmas, indo ao encontro dos resultados da tabela 2.

Tabela 6 – Resultados do modelo de regressão binomial negativa por grau de escolaridade (efeitos marginais)

	Superior Completo	Superior Incompleto	Médio Completo	Médio Incompleto ou menor
Idade	-0,2506 *** (0,012)	-0,0619 (0,037)	-0,2355 *** (0,013)	-0,1383 *** (0,012)
Idade ²	0,0017 *** (0,000)	-0,0012 ** (0,000)	0,0011 *** (0,000)	0,0003 * (0,000)
Gênero	-0,4656 *** (0,028)	-0,4850 *** (0,072)	-1,0951 *** (0,028)	-1,3911 *** (0,029)
Etnia	0,7828 *** (0,057)	0,5367 *** (0,105)	0,9457 *** (0,037)	1,1832 *** (0,039)
Δ Emprego	0,0241 (0,020)	-0,0709 (0,637)	0,9300 *** (0,175)	-0,1325 (0,125)
ln População 2010	-0,1739 *** (0,013)	-0,0615 (0,038)	-0,3190 *** (0,014)	-0,3202 *** (0,016)
ln Densidade 2010	0,0464 *** (0,011)	0,0594 (0,033)	0,2743 *** (0,012)	0,1321 *** (0,013)
Diversidade	0,1684 *** (0,013)	0,1323 *** (0,036)	0,2465 *** (0,013)	0,1614 *** (0,012)
Observações	36.479	5.987	54.616	57.858

Os resultados do modelo de regressão binomial negativa para o total da amostra e para homens e mulheres indicam resultados bastante semelhantes aos resultados da tabela 2 em relação a sinal, magnitude e significância estatística dos coeficientes estimados. As principais diferenças encontram-se nos coeficientes das *dummies* de escolaridade para as mulheres. Na tentativa de elucidar esta e outras questões ligadas ao grau de escolaridade, e também a título de comparação, são apresentados na tabela 6 os resultados do modelo de regressão binomial negativa para a amostra segmentada por grau de escolaridade.

A análise dos resultados da tabela 6 indica que dentre as mulheres, aquelas com maior grau de escolaridade tendem a trocar menos de emprego, sendo que aquelas com ensino médio incompleto ou menor realizaram em média 1,4 trocas a menos que os homens de mesma formação no decênio 2001-2010. Entre as trabalhadoras de ensino superior, o diferencial é menor, tendo estas realizado, em média, aproximadamente 0,9 trocas a mais que suas contrapartes de sexo masculino no período. Em relação às variáveis população e diversidade setorial do emprego, é exibida evidência de que os indivíduos de nível médio completo sofrem maior influência destes fatores que aqueles com outros graus de escolaridade quando considerado o número total de trocas como variável dependente.

Até aqui, a apresentação dos resultados voltou-se à análise dos coeficientes estimados nos diversos modelos, indicando a forma de influência dos controles individuais e locacionais sobre as variáveis dependentes através de suas magnitudes, sinais e significância estatística. Cabe ainda verificar quais os resultados estimados por estes modelos quando consideradas as médias das variáveis de controle, o que fornece informação relevante para análise principalmente das segmentações e restrições propostas. A tabela 7 fornece estas estatísticas, tanto na forma de uma comparação tanto entre as segmentações propostas, quanto em um confronto dos resultados obtidos através do modelo *probit* em comparação com aqueles obtidos pelo modelo de regressão binomial negativa. Os resultados dos modelos também trazem à tona algumas questões levantadas na observação dos seus coeficientes, enriquecendo a análise.

Tabela 7 – Resultados dos modelos dados as médias das variáveis de controle

Segmentação / Restrição	Modelo de escolha binária (<i>probit</i>)	Regressão Binomial Negativa
Gênero: Homens	0,2210	3,3047
Gênero: Mulheres	0,1340	1,8557
Escolaridade: Superior Completo	0,1168	2,0179
Escolaridade: Superior Incompleto	0,1802	2,6576
Escolaridade: Médio Completo	0,2041	2,9892
Escolaridade: Médio Incompleto ou Menor	0,2071	2,8680
Restrição: 10 Trocas ou menos	0,1634	-
Restrição: Anos 2003-2010	0,1762	-
Total da amostra	0,1858	2,6862

Em relação à segmentação por gênero, fica claro aqui o fato de que indivíduos do sexo masculino tendem a realizar mais trocas de emprego que as mulheres. Dada a média das covariadas, os homens apresentaram uma probabilidade de trocar de emprego de 22,1%, frente a uma menor propensão por parte das mulheres, cuja probabilidade é de 13,4%. Ainda em relação a gênero, um número maior de trocas foi realizada pelos homens dada a média das variáveis de controle, cerca de 3,3 trocas para os homens e 1,9 para as mulheres no período total em questão. Os resultados são ainda mais claros e informativos no que tange à escolaridade: fica nítido pela observação da tabela 7 que o grau de escolaridade exerce influência negativa sobre o comportamento de mobilidade dos indivíduos entre empregadores. Ainda nessa linha, se observa naturalmente que a probabilidade de troca de vínculo por parte dos indivíduos cai quando restrita a amostra aos indivíduos que realizaram menos que 10 trocas no decorrer do período. Esta probabilidade, por sua vez, foi ligeiramente menor nos anos entre 2003 e 2010. Para o total da amostra, a probabilidade de troca de emprego, estimada pelo modelo *probit* dada a média dos controles pessoais e locacionais, é de aproximadamente 18,6% em um determinado período. O número total de trocas estimado pelo modelo de regressão binomial negativa para o total da amostra, dada a média das covariadas, é de cerca de 2,69, ou seja, uma troca a cada 3 anos e 8 meses.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

No intuito de verificar como ocorre o processo de *matching* no mercado de trabalho formal brasileiro, uma série de modelos foi estimada, buscando determinar qual a influência de variáveis pessoais e locacionais sobre a rotatividade da mão de obra, especificamente sobre a probabilidade de movimentações dos indivíduos entre firmas e do número total de trocas realizadas por estes ao longo do período objeto deste trabalho. As variáveis de controle utilizadas são amplamente utilizadas na literatura nacional e internacional a respeito do tema, justificando sua utilização no presente trabalho.

A influência da idade sobre as decisões de separação de vínculo entre firmas e trabalhadores é amplamente verificada em trabalhos a respeito de rotatividade do fator trabalho. Para o caso brasileiro dos anos 2000, todos os modelos apresentados no presente trabalho destacam a influência negativa da idade sobre a propensão a separações entre empregador e empregado. Esta evidência é amparada pela teoria em Jovanovic (1979), que cita a idade como um dos fatores que tendem a melhorar a qualidade do processo de *matching* no mercado de trabalho. Em trabalhos empíricos, a evidência internacional vai também ao encontro destes resultados, como encontrado nos trabalhos de Parrado et al. (2007), Neal (1999) e Topel e Ward (1992). A ideia é que indivíduos mais jovens possuem informação incompleta sobre suas aptidões, tornando-os mais propensos a trocas de emprego. Além disso, ao longo de suas carreiras, os trabalhadores acumulam capital humano específico a uma determinada profissão, diminuindo sua propensão a movimentações no mercado de trabalho.

A análise dos resultados indica também forte influência do gênero sobre a rotatividade da mão de obra, visto que, dado o objeto em questão, as mulheres têm em média uma propensão menor a trocar de emprego. Tal fato é verificado tanto através dos valores negativos dos parâmetros estimados para a variável gênero, quanto pelos resultados estimados nos modelos *probit* e de regressão binomial negativa condicionais à média das covariadas. Este é um resultado já verificado na literatura internacional, como por exemplo, no trabalho de Farber (1994) sobre rotatividade no mercado de trabalho americano. A segmentação por gênero é um diferencial do presente trabalho frente à literatura sobre o tema, tendo em vista que

diversas contribuições analisam o fenômeno de *matching* utilizando apenas indivíduos do sexo masculino, como por exemplo em Neal (1999) e Wheeler (2008).

Em relação à etnia, é encontrada evidência para o caso brasileiro de que indivíduos que se declararam não-brancos exibem uma propensão maior a trocar de emprego, sendo este efeito maior entre os homens. No presente trabalho, esta influência fica evidente através da análise dos coeficientes estimados nos modelos *probit* e de regressão binomial negativa. Os resultados dos modelos em relação à etnia são reforçados na análise por grau de escolaridade, tendo em vista que indivíduos não-brancos apresentam maior propensão a trocas de emprego quanto menor o grau de escolaridade, em relação a suas contrapartes. Estes resultados são amparados na teoria, como destacado em Jovanovic (1979). Resultados semelhantes são encontrados na literatura empírica internacional em Finney e Kohlhase (2008) e Wheeler (2008), dentre outros.

Quanto aos resultados encontrados para as variáveis locacionais, pode-se observar primeiramente que, em municípios onde o emprego total cresceu em um determinado ano, os trabalhadores trocaram mais de vínculo, dada a maior disponibilidade de oportunidades no mercado de trabalho local. Isso sugere que o ciclo econômico gera influência sobre as decisões dos agentes em relação a rotatividade, indo ao encontro dos resultados obtidos por Corseuil e Ribeiro (2012) e Orellano e Pazello (2010) a respeito do mercado de trabalho brasileiro, e também daqueles apresentados por Jolivet (2009) na literatura internacional sobre o tema.

A variável população se mostrou determinante das decisões de separação permanente entre empregador e empregado no Brasil, apresentando efeitos negativos sobre a probabilidade de troca de emprego e sobre o número total de trocas de vínculos dos indivíduos, o que vai de encontro à evidência empírica encontrada, por exemplo, em Finney e Kohlhase (2008) e Wheeler (2008). Nos resultados aqui obtidos, quanto maior a população e, conseqüentemente, a oferta de trabalho de um município, menor a propensão de que os indivíduos deixem seus empregos, o que se pode atribuir intuitivamente à maior concorrência entre os agentes no local. Efeitos positivos sobre a variável dependente também foram encontrados para as variáveis densidade demográfica e diversidade. Em municípios com maior número de habitantes por unidade de área e maior diversidade de

oportunidades entre os setores de atividade, como os situados em regiões metropolitanas, por exemplo, os indivíduos apresentam maior propensão a buscar novas oportunidades no mercado de trabalho, bem como a evidência empírica sugere, por exemplo, nos trabalhos de Finney e Kohlhase (2008) e Wheeler (2008).

Fica verificada, portanto, para o caso do mercado de trabalho formal brasileiro do período compreendido entre os anos 2001 a 2010 a influência dos fatores pessoais e locacionais sobre o processo de *matching* entre indivíduos e empresas. Conforme a teoria, a criação de vínculos produtivos é condicionada a estes fatores, sendo aqui quantificada esta influência no caso brasileiro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou investigar o processo de *matching* no mercado de trabalho formal brasileiro no período entre os anos 2001 e 2010, através do acompanhamento de uma amostra de trabalhadores que estiveram ativos no mercado ao longo do período e da análise do comportamento de troca de emprego por parte destes indivíduos, dados controles individuais e locacionais.

Pode-se concluir que no período em questão, os trabalhadores apresentam menor propensão a movimentações no mercado de trabalho ao conforme evoluem suas carreiras, o que se verifica através dos resultados da variável idade. Outra conclusão é que, em média, as mulheres tendem a trocar menos de empregador, resultado este que se pôde verificar tanto pelos efeitos marginais encontrados para a variável nos modelos de amostra total quanto pelos efeitos dos demais controles quando consideradas amostras distintas entre homens e mulheres. A influência do gênero pôde ser verificada ainda através da análise dos resultados dos modelos quando consideradas as médias das variáveis pessoais e locacionais. Ainda em relação às variáveis pessoais, fica claro que, quanto maior o grau de escolaridade dos trabalhadores, menor a propensão a que estes troquem de emprego, o que vai ao encontro da teoria, tendo em vista a maior acumulação de capital humano específico.

Em relação às variáveis locacionais, conclui-se que estas exercem influência sobre as decisões dos indivíduos quanto a movimentações no mercado de trabalho formal. Em geral, quanto mais diverso o emprego entre os setores e quanto maior a densidade demográfica de um determinado município, mais propensos são os indivíduos a trocarem de emprego, tendo em vista o maior dinamismo do mercado de trabalho em regiões com estas características. O mesmo ocorre para o crescimento do número de vínculos formais em um período, este exercendo influência positiva sobre os trabalhadores para que troquem de empregador, levando-se em consideração o maior número de oportunidades que surgem aos indivíduos em períodos de expansão do emprego.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURDETT, K. A theory of employee job search and quit rates. **American Economic Review**, v.68, n.1, p.212-220. 1978.

CORSEUIL, C. H.; RIBEIRO, E. P. Rotatividade de Trabalhadores e Realocação de Postos De Trabalho No Setor Formal Do Brasil: 1996-2010. In: **Boletim Mercado de Trabalho - Conjuntura e Análise**, n.50, Brasília: IPEA. 2012.

DIEESE. **Rotatividade e Flexibilidade no Mercado de Trabalho**. São Paulo: 2011.

FARBER, H. S. The Analysis of Interfirm Worker Mobility. **Journal of Labor Economics**, v.12, n.4, pp.554–593. 1994.

_____. Mobility and stability: The dynamics of job change in labor markets. In: ASHENFELTER, O.; CARD, D. (ed.), **Handbook of Labor Economics**, v.3, cap.37, pp.2439-2483. 1999.

FINNEY, M. M.; KOHLHASE, J. E. The Effect of Urbanization on Labor Turnover. **Journal of Regional Science**, v.48, n.2, pp.311–328. 2008.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>

JOLIVET, G. A longitudinal analysis of search frictions and matching in the U.S. labor market. **Labour Economics**, v.16, n.2, pp.121–134. 2009.

JOVANOVIC, B. Job Matching and the Theory of Turnover. **Journal of Political Economy**, v. 87, n. 5, pp. 972-990. 1979.

MONTE, P. A.; PENIDO, M. R. Determinantes da duração esperada do emprego urbano e rural no Nordeste brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.46, n.4, pp.989-1014. 2008.

MORTENSEN, D. T. Job search and labor market analysis. In: ASHENFELTER, O.; LAYARD, R. (ed.), **Handbook of Labor Economics**, v.2, cap.15, pp.849-919. 1986.

NEAL, D. The Complexity of Job Mobility among Young Men. **Journal of Labor Economics**, v.17, n.2, pp.237–261. 1999.

ORELLANO, V.; PAZELLO, E. T., Rotatividade da Mão-de-Obra Paulista na década de 1990. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.36, n.1, pp.179–207. 2006.

ORELLANO, V.; PICCHETTI, P. An Analysis of Quit and Dismissal Determinants between 1988 and 1999 using the Bivariate Probit Model. **Brazilian Review of Econometrics**, v.25, n.1, pp.3–42. 2005.

PARRADO, E. *et al.* Occupational and industrial mobility in the United States. **Labour Economics**, v.14, n.3, pp.435–455. 2007.

RAIS. **Relação Anual de Informações Sociais**: microdados. Brasília, 2000-2010. CD ROM.

RIBEIRO, E. P. Fluxo de empregos, fluxo de trabalhadores e fluxo de postos de trabalho no Brasil. **Revista de Economia Política**, v.30, n.3, pp.401–419. 2010.

TOPEL, R. H.; WARD, M. P. Job Mobility and the Careers of Young Men. **The Quarterly Journal of Economics**, v.107, n.2, pp.439–479. 1992.

WHEELER, C. H. Search , Sorting , and Urban Agglomeration. **Journal of Labor Economics**, v.19, n.4, pp.879–899. 2001.

_____. Cities and the growth of wages among young workers: Evidence from the NLSY. **Journal of Urban Economics**, v.60, n.2, pp.162–184. 2006.

_____. Local market scale and the pattern of job changes among young men. **Regional Science and Urban Economics**, v.38, n.2, pp.101–118. 2008.