

FLUXOS DE EMPREGOS, FLUXOS DE TRABALHADORES E FLUXOS DE POSTOS DE TRABALHOS NO BRASIL *

Eduardo Pontual Ribeiro
IE/UFRJ e Pesquisador CNPq

RESUMO

O mercado de trabalho está em permanente movimento. Para mensurar e qualificar o grau de mobilidade do mercado de trabalho, estatísticas de fluxo como rotatividade de trabalhadores e realocação de emprego são calculadas. O objetivo deste trabalho é apresentar para o Brasil medidas inéditas de fluxos de postos de trabalho. A realocação de postos de trabalho é medida pelas trocas de estoques de tipos de oportunidades de empregos, qualificada pela ocupação associada ao emprego, em cada estabelecimento. A mensuração dos fluxos permite também quantificar a contribuição de vários tipos de fatores que influenciam a rotatividade, como o *matching* de trabalhadores e empresas, progresso técnico e mudança tecnológica e, por fim, demanda por trabalho. Os resultados sugerem para o Brasil que, baseado em dados do setor formal de 1996 a 2001, a mudança tecnológica teve um efeito relativamente pequeno na rotatividade de trabalhadores, respondendo por cerca de 12% da rotatividade, enquanto que a demanda por trabalho respondeu por mais de 25%.

JEL: J6,

Palavras-Chave: fluxos de empregos, rotatividade, progresso técnico.

ABSTRACT

The labor market is in constant flux. In order to measure and qualify mobility in labor market, it is usual to estimate labor market flow statistics, such as worker reallocation and job reallocation. The goal of this paper is to present previously unknown within plant job reallocation statistics. The within plant job reallocation is measured as changes in the occupational mix of the plant. The within plant job reallocation allows a profitable worker turnover decomposition in *matching*, technological change and labor demand factors. Our results suggest that technological change responded for a limited share of worker turnover, using formal labor market data for Brazil, from 1996 to 2001. More than a quarter of worker turnover can be attributed to labor demand shifts and more than 50% of worker turnover is due to matching.

JEL: J6

Key words: Job flows, turnover, technical progress

1. Introdução

Recentemente, grande parte da literatura econômica internacional tem focado o estudo da dinâmica dos trabalhadores e de postos de trabalho, pois tal conhecimento é indispensável para a compreensão do mercado de trabalho, com implicações macro e microeconômicas. Um dos maiores interesses em estudar este fluxo de trabalhadores entre estados no mercado de trabalho ou entre empresas é verificar a capacidade de realocação de recursos de uma economia. Um mercado de trabalho muito flexível pode sugerir maior eficiência alocativa, mas pode gerar grande insegurança para os trabalhadores, pela redução do tempo de permanência em um emprego ou perda de bem estar por custos de ajustamento e de oportunidade. Outro interesse reside na construção de fatos estilizados para teorias econômicas, com implicações para o papel das recessões e das inovações tecnológicas no ciclo econômico. Um terceiro, mas não menos importante, é a compreensão das diferenças entre taxas de desemprego em diferentes países.

No Brasil, os fluxos de trabalhadores e postos de trabalho são muito altos, como indicam Corseuil e Servo (2006) e Hoek (2002). O mercado de trabalho brasileiro é classificado por alguns estudiosos como “hiperativo” (WorldBank, 2002, Gonzaga, 2003). As taxas de rotatividade e realocação então entre as maiores do mundo, mesmo controlando por outros fatores como composição setorial (indústria, comércio e serviços) e distribuição de tamanhos das empresas. Estas altas taxas de rotatividade podem ser associadas a perdas de bem estar, pelos custos de ajustamento e perdas salariais dos trabalhadores em que incide o ajustamento.

Outra parte da literatura, iniciada por Davis e Haltiwanger (1992), pelo lado de fluxos de emprego (*job flows*), e Blanchard e Diamond (1990), pelo lado dos fluxos de trabalhadores (*worker flows*), tenta entender a dinâmica do mercado de trabalho com interesse último em identificar os componentes do desemprego, seja por choques de demanda (*job flows*) ou de oferta (*worker flows*). A coexistência de grandes fluxos de entrada e saída de trabalhadores ao longo de todo o ciclo econômico fomentou a literatura de *matching* (Mortensen e Pissarides, 1999, por exemplo), para entender o desemprego.

De um ponto de vista de uma taxonomia, a rotatividade no mercado de trabalho, ou seja, o volume de admissões e desligamentos na economia, representando os fluxos de trabalhadores, pode ser decomposto em três componentes (Hamermesh *et al.*, 1996). Primeiro, admissões e desligamentos induzidos por ajustes no tamanho da força de trabalho de uma empresa. Segundo, a rotatividade induzida por mudanças na estrutura ocupacional da força de trabalho da empresa. E por último, uma parte friccional, respectiva à troca de trabalhadores em postos existentes, em geral por questões de *match* insatisfatório entre o trabalhador e a empresa.

O primeiro componente pode ser associado à questões de demanda por emprego e o nível de atividade da economia/empresa. O segundo componente, à questões de mudança tecnológica. E o terceiro, à fatores de oferta de trabalho (quando a dissolução do vínculo entre trabalhador e empresa parte do trabalhador em busca de melhor ocupação) e de *match* entre as habilidades dos trabalhadores e dos postos de trabalho.

Uma compreensão da contribuição de cada parcela para a rotatividade total é indispensável para identificar as fontes da rotatividade e assim desenhar políticas públicas eficientes de redução da rotatividade. Todavia a literatura, particularmente de fluxos de empregos, parte de uma definição limitada destes fluxos, em muito restrita pela disponibilidade de dados. Os trabalhos de fluxos de empregos tomam a força de trabalho de uma empresa como homogênea e estudam os fluxos brutos na economia, ou seja, a criação e destruição de emprego. Estes fluxos brutos são construídos a partir da variação líquida de

emprego total na empresa. Desta forma, mudanças nos *postos de trabalho* que não afetam o emprego total de uma empresa não são computados. Como reconhecem Davis, Haltiwanger e Schuh (1996), a realocação de emprego (a soma da criação e destruição de emprego) subestima a verdadeira mudança de postos de trabalho nas empresas, setores e no agregado.

São muito poucos os trabalhos que conseguem distinguir as mudanças de emprego, postos de trabalho e trabalhadores em uma economia. Apenas Hamermesh et al. (1996) e Anderson e Meyer (1994), explicitam as diferenças entre as três. Outros trabalhos, citados em Abowd e Kramarz (1999), relacionam rotatividade com realocação, sem explicitar as mudanças nos postos de trabalho. A razão básica é a exigência sobre a base de dados disponível para permitir tal identificação. Do ponto de vista teórico, um trabalho na linha de pesquisa deste artigo é Corseuil (2007).

A base de dados necessita acompanhar empresas e trabalhadores ao longo do tempo, ou *matched employer-employee data*, na denominação de Abowd e Kramarz (1999). A grande maioria das pesquisas industriais apresenta apenas os números totais de trabalhadores em certa data. Pode haver uma divisão por tipo de emprego (produção e administrativo), mas não há a informações sobre a composição ocupacional dos empregos. Com isso podem haver mudanças na estrutura ocupacional da empresa, sem que seja identificada a variação nos postos de trabalho.

Em adição, a base de dados precisa apresentar os trabalhadores que preenchem as ocupações, para ser possível identificar os fluxos de trabalhadores de modo independente das variações de ocupações.

As únicas bases de dados que preenchem tais requisitos são dados administrativos. Anderson e Meyer (1994) usaram dados administrativos do seguro desemprego em estados selecionados nos EUA. No Brasil, a base de dados para tal estudo é a RAIS.

O objetivo desta pesquisa será calcular os fluxos de empregos, trabalhadores e postos de trabalho no Brasil, identificando suas magnitudes, dinâmicas e inter-relações, para entender melhor a dinâmica do mercado de trabalho brasileiro. As contribuições do trabalho são múltiplas. Primeiro, serão construídos fluxos de postos de trabalho, atualmente desconhecidos, para a economia brasileira nos anos 90. Segundo, os fatos estilizados e as interrelações entre fluxos no mercado de trabalho serão apresentados. Por fim, identificar-se-á os fatores que determinam da rotatividade, que pode ser divididos em fatores de demanda de emprego, mudança tecnológica e oferta de trabalho e *matching*.

Os resultados obtidos serão úteis para o desenho de políticas públicas eficientes que visem tratar a rotatividade, o tempo de emprego e o desemprego, tanto do ponto de vista microeconômico, como macroeconômicas. Por exemplo, se o problema do desemprego for de grande destruição de postos de trabalho, políticas de geração de emprego (pela criação de empresas) serão menos eficientes que políticas de sustentação de postos de trabalho existentes, focando as empresas que já existem.

Este artigo se divide em seis partes. Na próxima seção definem-se os conceitos de fluxos de trabalhadores, postos de trabalho e emprego. A seção seguinte apresenta suas inter-relações e a decomposição básica para identificar as fontes da rotatividade. A penúltima seção apresenta as estimativas e a última traça alguns comentários finais.

2. Fluxos de Trabalhadores, Postos de Trabalho e Empregos: aspectos conceituais¹

Para discutir os fluxos do mercado de trabalho faz-se necessário determinar os conceitos que são empregados e suas inter-relações. Muitos trabalhos, por limitações dos

¹ Esta seção baseia-se em Corseuil e Servo (2006) e Ribeiro (2001)

dados, usam de modo equivalente “posto de trabalho” e “emprego”, quando na verdade estes conceitos são diferentes. A análise dos fluxos no mercado de trabalho depende também da fonte dos dados, se pesquisas domiciliares ou pesquisas junto à empresas. As diferentes pesquisas lançam diferentes visões sobre o mercado de trabalho.

Em primeiro lugar, é necessário diferenciar conceitos como ocupação, postos de trabalho e emprego. A classificação básica dos estados no mercado de trabalho envolve a ocupação, o desemprego e a inatividade. Os *fluxos de trabalhadores* referem-se aos movimentos entre os estados no mercado de trabalho. Em geral, bases de dados domiciliares são necessárias para identificar tais fluxos. Bases de dados de empresas conseguem identificar parte dos fluxos, ou seja, apenas entre a ocupação e a desocupação (que envolveria o desemprego e a inatividade).

Dentre os trabalhadores ocupados, os empregados (assalariados) ocupam, nas empresas, postos de trabalho². Cada posto de trabalho representa um conjunto de atividades, que recebe uma classificação (no Brasil, dada pela *Classificação Brasileira de Ocupações*, a CBO). A cada momento, em uma dada empresa, podem existir postos de trabalho desocupados (vagos), de tal forma que o estoque de empregados (trabalhadores ocupados) em uma empresa, isto é o nível de emprego, em uma data específica pode ser menor que o número de postos de trabalho.³ Por outro lado, uma empresa pode demitir trabalhadores sem destruir postos de trabalho, embora no longo prazo é difícil imaginar que uma empresa manteria tais postos abertos por muito tempo.

Desta forma, é possível considerar como semelhantes, em um ponto no tempo, o estoque de trabalhadores, postos de trabalho e empregos. Por outro lado, suas dinâmicas podem ser marcadamente distintas, pois, ao longo de um período, vários trabalhadores podem ocupar os mesmos postos e/ou variações no emprego podem ser maiores, menores ou iguais do que as variações nos postos de trabalho. Esta seção busca clarificar as diferenças entre as dinâmicas dos termos usados. O tipo de base de dados delimitará a apresentação.

Antes, deve-se deixar claro que o uso corrente dos conceitos é confuso na literatura nacional e internacional. Por exemplo, quando um relatório de análise do mercado de trabalho como o do IPEA ou MTE afirma, baseado em pesquisas domiciliares (PME) ou dados administrativos (como o CAGED/RAIS), que tantos *postos de trabalho* foram criados ou destruídos, de modo líquido, na verdade tal aumento deve-se a mudanças líquidas no número de *ocupados*. Implicitamente, a suposição é feita de que não há mudanças na estrutura ocupacional nas empresas, alguém das mudanças líquidas do emprego, não existem vagas desocupadas em nenhum momento e de que empregadores e conta-próprias são contabilizados como ocupantes de postos de trabalho. Estas hipóteses são claramente irrealistas.

2.1 Fluxos de trabalhadores, medidos pelo lado do indivíduo.

Uma grande literatura, anterior àquela de criação e destruição de emprego, preocupa-se com fluxos de trabalhadores (transições) entre estados no mercado de trabalho⁴. Como dito acima, pode-se identificar três situações no mercado de trabalho: pessoa ocupada ou empregada, *E*; pessoa desempregada (sem ocupação, mas procurando emprego), *U*; e pessoa fora do mercado de trabalho, ou seja, nem empregada nem procurando emprego, *O*. A análise

² É possível incluir os proprietários-gerentes como ocupantes de postos de trabalhos, dependendo da extensão da classificação ocupacional disponível. Neste momento, por questões expositivas, limitamos os postos de trabalho aos assalariados.

³ Esta visão é compartilhada por Boeri (1996). Se considerarmos o número de vagas constantes ao longo do ciclo, variações nos postos de trabalhos implicam em igual variação no estoque de empregados.

⁴ Vide Ehrenberg e Smith (2000), entre outros e no Brasil, Neri *et al.*(1996) e Chahad (1998).

dos fluxos de trabalhadores, do ponto de vista de bases de dados domiciliares refere-se à identificação dos estoques nas três situações no mercado de trabalho e suas interrelações.

Tomando duas datas específicas, mudanças nos estoques podem ser construídos a partir das transições. Por exemplo, a variação no número de pessoas empregadas (ΔE_t), entre t e $t-1$, pode ser definida da seguinte forma:

$$\Delta E_t = UE_t + OE_t - EU_t - EO_t \quad (1)$$

onde UE_t = pessoas empregadas em t que estavam desempregadas em $t-1$; e OE_t = pessoas empregadas em t que estavam fora da força de trabalho em $t-1$; EU_t = número de pessoas desempregadas em t que estavam empregadas no período $t-1$; e EO_t = número de pessoas fora da força de trabalho em t que estavam empregadas no período $t-1$. De modo análogo, temos que variações no número de pessoas fora da força de trabalho são dadas por

$$\Delta O_t = EO_t + UO_t - OE_t - OU_t \quad (2)$$

onde UO_t e OU_t denotas movimentos de desemprego para inatividade e vice-versa. A variação no número de desempregados pode ser construído de modo análogo.

$$\Delta U_t = EU_t + OU_t - UO_t - UE_t \quad (3)$$

Há também movimentações de trabalhadores entre diferentes empresas, mantendo-se nos dois períodos a permanência do estado “empregado”. Este movimento seria denominado EE_t .

Para ilustrar, vamos apresentar uma tabela com quatro trabalhadores e suas situações em diferentes períodos no mercado de trabalho. A tabela é inspirada em Anderson e Meyer (1994) e baseia-se em uma fonte de dados com informação da situação de cada pessoa no mercado de trabalho medida repetidamente em intervalos fixos no tempo (mês-a-mês, etc...) ⁵.

Tabela 1 – Casos hipotéticos de movimentação de trabalhadores – medição direta.

Período	$t-1$	t	$t+1$
Trabalhador 1	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 2
Trabalhador 2	Empresa 1	Empresa 1	Empresa 1
Trabalhador 3	Empresa 2	Desempregado	Fora da Força de Trab.
Trabalhador 4	Desempregado	Empresa 1	Desempregado

Nota: medidas feitas em uma data fixa no intervalo, ou seja, por exemplo, no último dia do mês.

Para o exemplo acima, pode-se construir uma tabela de fluxos dos trabalhadores, como a Tabela 2.

Tabela 2 – Casos hipotéticos de movimentação de trabalhadores – fluxos brutos.

Período	t	$t+1$
Trabalhador 1	EE	$--*$
Trabalhador 2	$--*$	$--*$
Trabalhador 3	EU	UO
Trabalhador 4	UE	EU

Nota: baseado na Tabela 1. * - os trabalhadores não mudaram de emprego ou estado no mercado de trabalho.

⁵ Um outro tipo de dado indicaria todos os fluxos dentro de um intervalo de tempo, como por exemplo, 30 dias.

Por fim, pode-se obter uma tabela com os estoques de pessoas nas diferentes situações no mercado de trabalho definidas acima, que podem ser obtidos por observação direta da Tabela 1

Tabela 3 – Casos hipotéticos de movimentação de trabalhadores – cálculo dos estoques.

Período	t-1	t	t+1
E_t	3	3	2
U_t	1	1	1
O_t	0	0	1

Nota: baseado na Tabela 1.

Alguns comentários devem ser feitos neste momento. Primeiro, note que, baseado na Tabela 3, ou seja, informações apenas de estoques, ao invés das transições (Tabela 2) não conseguimos identificar como foi a dinâmica de cada trabalhador. Ou seja, não conseguimos saber se a pessoa que está fora da força de trabalho em $t+1$ estava empregada ou desempregada em t . Segundo, se, durante o intervalo de tempo uma pessoa mudou seu *status* no mercado de trabalho mais de uma vez, retornando para a ocupação ou situação anterior, tal transição não é computada, ou seja, a mobilidade dos trabalhadores dentro do período de estudo não é observada. Por exemplo, o trabalhador 1 pode ter ficado desempregado uma semana entre o final do mês $t-1$ e o final do mês t , antes de obter emprego na empresa 2. Esta é uma limitação do tipo de dado. Por último, em termos de postos de trabalho, não é possível afirmar que a empresa 1 eliminou uma posição do seu quadro de funcionários, que estava ocupada pelo trabalhador 1, pois o mesmo pode estar vago; nem saber, com as informações disponíveis, se o trabalhador 1 foi demitido ou pediu demissão. Da mesma forma, a empresa 2 pode ter eliminado uma posição e criado outra com outras atividades, entre $t-1$ e t . Estas últimas informações só são obtidas, em geral, com dados das empresas.

Para encerrar esta seção, os fluxos de trabalhadores acima podem ser agrupados em dois grupos, indicando entradas e saídas de trabalhadores de um posto de trabalho, ou seja,

$$Admissões_t' = EE_t + UE_t + OE_t, \text{ e} \quad (4a)$$

$$Desligamentos_t' = EE_t + EU_t + EO_t. \quad (4b)$$

O fato de EE_t aparecer em ambas definições chama a atenção que o fluxo de entrada e saída do grupo de ocupados (E) não é igual ao número de admissões e desligamentos de postos de trabalho, pois há movimentos de trabalhadores de posto de trabalho para outro, sem passar pela inatividade ou desemprego. Baseado nos dados da Tabela 1 ou 2 podemos construir os seguintes valores para *Admissões'* e *Desligamentos'*:

Tabela 4 – Caso hipotéticos de movimentação de trabalhadores – admissões e desligamentos.

Período	T	t+1
Admissões'	2	0
Desligamentos'	1	1

Nota: baseado na Tabela 1.

Os valores associados a admissões e desligamentos acima podem ser descritos na forma de taxas. Haltiwanger e Vodopivec (1999), por exemplo, medem as taxas de admissão (*hiring*), h_t , e de desligamentos (*separation*), s_t , como:

$$h_t = (EE_t + UE_t + OE_t)/E_{t-1}, \text{ e} \quad (5a)$$

$$s_t = (EE_t + EU_t + EO_t)/E_{t-1}. \quad (5b)$$

As taxas de admissão e desligamento para os dados da Tabela 1/Tabela 2 seriam $h_t=2/3$, $h_{t+1}=0/3$ e $s_t=2/3$, $s_{t+1}=1/3$. Outros autores, como Chahad (1998), sugerem usar o emprego médio nos períodos, como denominador: $X_t=(E_t+E_{t-1})/2$.

2.2 Fluxos de trabalhadores medidos pelo lado da empresa ou estabelecimento.

Uma outra visão do cálculo do fluxo dos trabalhadores e movimentação no mercado de trabalho baseia-se em dados das empresas. Por um lado, este tipo de análise é mais limitada que a anterior já que a análise acaba sendo unilateral. O destino ou origem dos trabalhadores que ocupam as posições na empresa são desconhecidos ou desconsiderados. Por outro lado, pode-se identificar se o desligamento deveu-se a fatores de oferta ou demanda de trabalho. Na apresentação, seguiremos Hamermesh *et al.* (1996).

Os fluxos de trabalhadores pelo lado de uma empresa (que pode ser composta de vários estabelecimentos, isto é, unidades operacionais) podem ser divididos em duas partes, admissões e desligamentos, a saber:

$$Admissões_{it} = H_{it} + RH_{it} + TI_{it} \quad (6a)$$

onde H representa contratações (*hires*), RH recontrações (*rehires*) e TI transferências de outros estabelecimentos da empresa (*transfers from other plants in the firm*), e

$$Desligamentos_{it} = Q_{it} + F_{it} + D_{it} + TO_{it}, \quad (6b)$$

onde Q são desligamentos voluntários (*quits*), F demissões (*fires/layoffs*), D "discharges for cause", ou seja, dispensas por outros motivos, como aposentadorias, e TO , transferências para outros estabelecimentos da empresa (*transfers to other plants in the firm*). No caso de dados de uma empresa que tenha um estabelecimento apenas, TO_{it} e TI_{it} são zero.

Todas estas variáveis em geral são medidas como fluxos entre dois períodos, ou seja total de ocorrências em um intervalo de tempo. Esta visão difere daquela da análise dos trabalhadores, na qual, em geral, os dados são apenas de situações no final de intervalos de tempo, ao passo que a análise pelo lado da empresa, todas as transições para dentro e fora da mesma estão sendo computadas.

Prosseguindo com nosso exemplo para ilustrar os comentários acima, construímos a Tabela 5, supondo dados de fluxos detalhados dos trabalhadores nas empresas como na equação (5) e, no caso específico do exemplo, abstraindo as mudanças intraperíodo destes.

Tabela 5 – Casos hipotéticos de movimentação de trabalhadores
– medição via fluxos de funcionários.

Período		t	$t+1$
Empresa 1	H	1	0
	F	1	1
Empresa 2	H	1	0
	F	1	0

Nota: baseado na Tabela 1. Por suposição e simplificação não diferencia-se F de Q , nem permite-se mais de uma transição de um trabalhador dentro de cada período.

O estoque de empregados em um período n_{it} pode ser calculado diretamente ou através de

$$n_{it} = n_{it-1} + Admissões_{it} - Desligamentos_{it}.$$

Baseado na Tabela 1, pode-se construir a Tabela 6, que representa o caso de se ter apenas dados do estoque de funcionários :

Tabela 6 – Casos hipotéticos de movimentação de trabalhadores
– medição via estoques de funcionários (n_{it}).

Período	$t-1$	t	$t+1$
Empresa 1	2	2	1
Empresa 2	1	1	1

Nota: baseado na Tabela 1.

Mais uma vez, note que se temos acesso apenas a dados do estoques de empregados n_t em dois períodos no tempo, a informação de fluxos seria impossível de ser inferida. Davis e Haltiwanger (1992) sugerem uma medida alternativa de separação entre admissões e desligamentos, para medir fluxos de empregos, baseado apenas nas empresas que expandem ou reduzem o emprego, ou seja, apenas o efeito *líquido* da mudança no emprego em cada empresa, $\Delta n_{it} = n_{it} - n_{it-1}$. A (taxa de) criação de emprego (*Job Creation, JC*) na economia é definida por eles como a soma das variações do emprego daquelas firmas que tiveram *crescimento* (ou não redução) do emprego:

$$JC_t = \sum_{i=1}^N (\Delta n_{it} / X_t) I(\Delta n_{it} \geq 0), \quad (7a)$$

onde $I(\cdot)$ é a função indicador, que toma valor 1 se o critério é verdadeiro e 0 se falso e X_t é o estoque médio de pessoas empregadas ($X_t = \sum_{i=1}^N (n_{it} + n_{it-1})/2$), para as $i=1, \dots, M$ empresas da economia.

De modo simétrico, a (taxa de) destruição de emprego (*Job Destruction JD*) pode ser definido como soma das taxas de crescimento *negativas* das firmas da amostra:

$$JD_t = \sum_{i=1}^N (|\Delta n_{it}| / X_t) I(\Delta n_{it} < 0), \quad (7b)$$

onde $I(\cdot)$ é definido como acima. Note que JD_t será positivo, apesar de ser uma soma de valores negativos. Note que a criação (destruição, respectivamente) de empregos, JC (JD) pode ser cada dividida em duas partes, separando aquela parte relacionada a firmas que começam a operar (fecham ou saem da amostra), isto é, entrada (saída) de firmas, e a parte devido a empresas que continuam na amostra, também ditas sobreviventes, isto é, aquelas que possuem emprego positivo nos anos t e $t-1$.

Todavia, por apenas medir a soma de fluxos líquidos, JC_t e JD_t claramente subestimam as taxas de admissão e desligamento de uma economia.

Além dos fluxos de empregos e trabalhadores, com uma base de dados que identifique o tipo de ocupação (atividade) de cada trabalhador é possível medir as variações de postos de trabalho na economia. Por exemplo, a empresa 1 ao trocar do trabalhador 1 pelo trabalhador 4 na Tabela 1 pode ter colocado o trabalhador 4 no mesmo posto de trabalho (ocupação), ou em outro posto. Por exemplo, o posto ocupado pelo trabalhador 1 pode ser de contador e o posto do trabalhador 4, na mesma empresa, de economista. Neste caso temos a destruição e criação de um posto de trabalho entre os períodos $t-1$ e t . Por outro lado, a empresa 2, em t , ao demitir o trabalhador 3 e admitir o trabalhador 1, pode tê-lo feito para o mesmo posto de trabalho.

Denominado PC (PD, respectivamente), a criação (destruição) de postos de trabalho, temos

$$PC_t = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J (\Delta p_{it}^j / X_t) I(\Delta p_{it}^j > 0), \quad (8a)$$

$$PD_t = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J (\Delta p_{it}^j / X_t) I(\Delta p_{it}^j < 0), \quad (8b)$$

onde $\Delta p_{it}^j = p_{it}^j - p_{it-1}^j$ indica as mudanças nos estoques de postos j na empresa i entre $t-1$ e t . Os postos podem ser identificados através de classificações de ocupações como CBO para o

Brasil. Para o exemplo em questão, temos $PC_t=1/3$ e $PD_t=1/3$. Já em $t+1$, a empresa 1 pode ter eliminado o posto ocupado pelo trabalhador 4. Assim, $PC_{t+1}=0$ e $PD_{t+1}=1$.

Em suma para o exemplo apresentado, medindo os índices em taxas em função do estoque de emprego médio entre períodos temos os resultados da tabela 7 para os fluxos de trabalhadores (h , s), emprego (JC , JD) e postos de trabalho (PC , PD).

Tabela 7 – Casos hipotéticos de movimentação de trabalhadores, empregos e postos de trabalho – medição via dados de empresas e empregados.

Período	t	$t+1$
h	2/3	0/2.5
f	2/3	1/2.5
JC	0/3	0/2.5
JD	0/3	1/2.5
PC	1/3	0/2.5
PD	1/3	1/2.5
Δn	0	-1

Nota: baseado na Tabela 1 e hipóteses complementares do texto. h - taxa de admissões, f - taxa de desligamentos, JC – taxa de criação de emprego, JD – taxa de destruição de emprego, PC – taxa de criação de postos de trabalho, PD – taxa de destruição de postos de trabalho, Δn – variação líquida do emprego agregado. $X_t=3$ e $X_{t+1}=2.5$.

Note que

$$\Delta n_t = h_t - f_t = JC_t - JD_t = PC_t - PD_t \quad (9)$$

isto é, a variação líquida no estoque de pessoas empregadas na economia pode ser medido de diferentes formas, gerando o mesmo resultado. Por outro lado,

$$h_t + f_t \geq PC_t + PD_t \geq JC_t + JD_t \geq \Delta n_t. \quad (10)$$

Esta desigualdade básica será explorada para gerar um método de identificação das fontes da rotatividade, como mencionado na introdução e objetivos. Mas antes de passar para a decomposição vamos apresentar definições de medidas de “turbulência” ou movimentação no mercado de trabalho.

2.3. Medidas de mobilidade e turbulência no mercado de trabalho.

Várias estatísticas de movimentação no mercado de trabalho podem ser construídas a partir das variáveis acima. Nas pesquisas sobre os fluxos no mercado de trabalho, o estudo das variações líquidas muitas vezes não é o mais importante, se existem custos de ajustamento para as transições. Em paralelo ao exemplo acima de $\Delta n_t=0$, um aumento líquido no emprego agregado em 5 empregos ($\Delta n_t=5$), pode ser devido à expansão em cinco vagas em empresas apenas, ou na verdade devido ao desligamento de 100 trabalhadores e 105 admissões. Dado custos não nulos de ajustamentos, a perda de bem-estar associada à segunda situação pode ser significativa. Para isso é importante estudar o volume bruto de transições no mercado de trabalho e não apenas seu resultado líquido.

Diferentes formas de mensuração do mercado de trabalho, pelo lado da empresa, seja trabalhadores, postos de trabalho ou estoque de emprego, geram diferentes medidas do volume de transições ou mobilidade no mercado de trabalho.

Talvez a mais comum seja aquela medida pelo lado dos trabalhadores e denominada a rotatividade de trabalhadores (*total turnover* ou *worker turnover*) que Davis e Haltiwanger (1995) definem como “o número de admissões e desligamentos que ocorrem no intervalo de t a $t-1$ ” (p.5, tradução nossa). Usando as definições da seção 2 e baseado em dados de registros das empresas, podemos medir a *rotatividade de trabalhadores* como

$$T_t = h_t + s_t = \sum_{i=1}^N h_{it} + s_{it} \quad (11)$$

Davis e Haltiwanger (1995) alegam que a medida (9) indica o número de transições no mercado de trabalho. Note que isto é apenas parcialmente correto, pois as transições entre desemprego (U) e fora da força de trabalho (O) não são consideradas. Ou seja, T mede apenas a movimentação entre ocupação (E) e desocupação (U e O).

Em termos dos dados da Tabela 1, $T_t = (2)+(2) = 4$ e $T_{t+1} = (0)+(1) = 1$. Temos dupla contagem na medida de rotatividade. Note que no período t , três trabalhadores tiveram transições saindo da e obtendo ocupações. Mas a dupla contagem não significa que devemos dividir o valor por dois, pois a mesma é devido a dupla contagem das transições de do estado E para E apenas.

No Brasil, outra medida de rotatividade é popular (Chahad, 1998, Camargo (1996) e Ramos e Carneiro (1997) e outros):

$$T^{BR}_t = \text{Min}\{h_t, s_t\}/X_{t+1}.$$

Esta medida parte do princípio de substituição, em que a “rotatividade” seria a parcela de admissões e desligamentos que não são necessárias para acomodar variações líquidas no emprego. Isto é $T^{BR}_t = (T_t - |\Delta n_{t+1}|)/2$, em que T_t é na verdade medido usando X_{t+1} . Aqui seguimos a literatura internacional e associamos rotatividade com transições no mercado de trabalho⁶. O ponto de vista é de que qualquer transição pode gerar custos de ajustamento e perdas de bem estar individuais, e não apenas aquelas que são em excesso à variações líquidas do emprego. Outra razão de não usarmos T^{BR} é de que $T^{BR}_{it} \neq \sum_{i=1}^N T^{BR}_{it}$, enquanto que a agregação é exata para T .

Já no caso de bases de dados de empresas que apenas apresentam o estoque de empregados em um dado ponto no tempo (Tabela 6), fica impossível medir a rotatividade como definida acima. Davis e Haltiwanger (1992) exploram um limite inferior para tal rotatividade, a taxa de Realocação Bruta de Emprego (*Gross Job Reallocation*). Ao invés de estudarmos a rotatividade de trabalhadores *dentro* de uma empresa e na economia/setor/indústria, apenas podemos medir a rotatividade de trabalhadores *entre* empresas, ou seja, agregado em um setor, ou na amostra/economia como um todo. Em outras palavras, as medidas de rotatividade obtidas com tais dados, denominadas realocação de emprego, na verdade apenas são agregados setoriais das mudanças *líquidas* dos estoques de empregados nas empresas/estabelecimentos. Todas as admissões e contratações de um estabelecimento que não alteram o estoque de empregados dentro do período de observação não são computados, gerando assim um limite inferior para o efetivo valor da rotatividade.

A taxa de realocação bruta de emprego, ou rotatividade, ou *Gross Job Reallocation* (GJR), para o ano t é medido como a soma dos dois componentes da mudança de nível de emprego, especificados em (7a) e (7b):

$$GJR_t = \sum_{i=1}^N |\Delta n_{it}| / X_{it} = JC_t + JD_t \quad (12)$$

⁶ Abaixo definiremos uma medida semelhante à T^{BR} .

Uma medida da intensidade de rotatividade de emprego pode ser vista definindo a realocação em excesso (*Excess Job Reallocation, EJR*), também chamada por Roberts (1996) como volatilidade do emprego:

$$EJR_t = GJR_t - |NEG_t|, \quad (13)$$

ou seja, quanto da realocação do emprego não pode ser explicada pela necessidade de crescimento (ou redução) líquida do emprego. Se todas as empresas andassem na mesma direção, ou seja, todas reduzissem ou aumentassem o emprego em um dado t , EJR_t seria zero. Uma medida similar poderia ser calculada baseada em T_t , e empregada no Brasil, como mencionado acima. A medida pode ser chamada de taxa de Rotatividade em Excesso ET_t ,

$$TE_t = T_t - |\Delta n_t|. \quad (14)$$

TE_t tenta medir, assim como EJR_t , o mínimo de rotatividade de trabalhadores necessária para acomodar a expansão (redução) no emprego líquido.

Fica claro que a *realocação de empregos* é um conceito diferente da *rotatividade de trabalhadores*, entendido como mudanças de pessoas entre postos de trabalhos. Se o número de admissões e de desligamentos forem iguais, a mudança no número de postos de trabalho medido através de GJR_t é zero, mas a rotatividade de trabalhadores será positiva. Mais ainda, por exemplo, se uma empresa tem uma posição para engenheiro e esta pessoa passa a ser diretor devido a demissão do anterior, mas a posição anterior não é re-ocupada e sim extinta, note que há a destruição de um posto de trabalho, uma promoção e uma demissão. O emprego líquido na empresa cai em uma posição e em um trabalhador, devido a destruição de um posto de trabalho. Mas o oposto nem sempre é verdade. Devido a problemas de *matching* e interesses das empresas, movimentos na força de trabalho não são motivados apenas por destruição de postos de trabalho.

Em relação à movimentação de postos de trabalho, podemos definir, de modo análogo a T e GJR , uma medida de realocação de postos de trabalho, baseado em medidas de variações de postos de trabalho nas empresas. A medida de realocação de postos de trabalho (PR_t) pode ser calculada como

$$PR_t = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J |\Delta p_{it}^j| / X_t = PC_t + PD_t. \quad (15)$$

Replicando a equação (10) com a nova notação, temos

$$T_t \geq PR_t \geq GJR_t \geq |\Delta n_t|, \quad (10')$$

As três medidas serão iguais se a mudança líquida no emprego na economia vier de empresas ajustando o emprego na mesma direção, e sem mudanças nos postos de trabalho (além dos que forem criados ou destruídos, junto com os empregos) e sem substituição de trabalhadores. Se a equação for calculado para uma empresa i específica, note que

$$T_{it} \geq PR_{it} \geq GJR_{it} = |\Delta n_{it}|.$$

Como dito acima, esta desigualdade será empregada para identificar a fonte da rotatividade na economia.

3 – Determinantes da rotatividade.

Como mencionado acima, a rotatividade de trabalhadores será sempre maior que a realocação de postos de trabalho (na economia e/ou uma empresa), a realocação de emprego e as variações líquidas de emprego. Primeiro, porque a rotatividade de trabalhadores inclui movimentos de substituição de trabalhadores em postos de trabalho já existentes. Na literatura, a razão principal para esta substituição seria o desejo de desfazer um vínculo empregatício (*match*), devido à resultados abaixo do esperado (em termos de lucratividade e

salários para a empresa e trabalhador, respectivamente) do *match*.⁷ O trabalhador pode concluir que existe um empregador melhor na economia e/ou o empregador pode pensar que existe um trabalhador melhor para o posto.

Segundo, porque a rotatividade de trabalhadores pode ser induzida por rearranjos produtivos que não necessariamente levem a mudanças similares no estoque de postos de trabalho. O caso dos bancos é típico, em que os “escriturários” que trabalhavam em caixas, ou apoiando “caixas” foram substituídos por terminais de atendimento eletrônico e pessoal de apoio a estas máquinas. Em geral, pode-se atribuir mudanças na estrutura ocupacional à mudanças nos processos produtivos, isto é, progresso técnico.

Terceiro, porque mudanças na demanda dos bens produzidos na empresa alteram apenas o estoque de empregados em uma empresa⁸, ao invés de gerar uma substituição de trabalhadores e/ou troca de postos de trabalho. A variação no estoque de empregados induz a uma mudança no estoque de ocupações pela extinção ou criação de postos, mas não na sua distribuição relativa.

Assim, podemos especificar a seguinte decomposição da rotatividade de trabalhadores:

$$T_t = \underbrace{|\Delta n_t|}_{\text{I}} + \underbrace{(GJR_t - |\Delta n_t|)}_{\text{II}} + \underbrace{(PR_t - GJR_t)}_{\text{III}} + \underbrace{(T_t - PR_t)}_{\text{IV}} \quad (16)$$

O primeiro termo do lado direito identifica a parcela da rotatividade que depende de variações líquidas do emprego na economia. Esta parte pode ser associada a variações da rotatividade advindas de choques agregados. O segundo termo identifica a parcela da rotatividade que depende de choques realocativos entre os setores da economia e/ou choques idiosincráticos nas empresas. Note que $EJR_t = GJR_t - |\Delta n_t|$. De acordo com Davis e Haltiwanger, *EJR* mede as mudanças no emprego dos estabelecimentos além do que seria observado se todas as empresas crescem ou reduzissem o emprego de modo simultâneo. Se algumas empresas e/ou setores agem em direção contrária ao ciclo econômico (determinado pela variação líquida agregada no emprego), *EJR* será diferente de zero.

O terceiro termo identifica a parcela da rotatividade que depende de rearranjos produtivos, isto é mudanças na estrutura ocupacional além do que seria necessário para acomodar variações no estoque de empregados das empresas.

Por último, o quarto termo identifica a parcela de rotatividade que reflete uma pura substituição de trabalhadores entre os postos de trabalho existentes (já desconsideradas as mudanças nos postos induzidos por ajustes no estoque de trabalhadores). Esta parcela seria devido à questões de *matching* entre empregadores e empregados.

Note que a decomposição acima toma um arranjo um pouco diferente, no caso da análise por empresa. Isto pois $GJR_{it} = |\Delta n_{it}|$. Assim, temos

$$T_{it} = \underbrace{|\Delta n_{it}|}_{\text{I}} + \underbrace{(PR_{it} - |\Delta n_{it}|)}_{\text{III}} + \underbrace{(T_{it} - PR_{it})}_{\text{IV}} \quad (16')$$

A equação acima têm o mérito de deixar mais explícita a decomposição da rotatividade de trabalhadores em uma empresa em um componente de demanda por trabalho (I), um componente de mudança tecnológica (III) e um componente de *matching* (IV).

Estas decomposições, contribuição original desta pesquisa supera de diferentes formas as várias medidas existentes na literatura para compreender a rotatividade de trabalhadores.

⁷ A literatura de modelos de *matching* é vasta. Uma resenha escrita pelos principais autores desta linha de pesquisa pode ser visto em Mortensen e Pissarides (1999).

⁸ Abstraímos aqui mudanças nas horas trabalhadas e/ou na intensidade do trabalho. Isto é padrão na literatura. Veja, por exemplo, Hamermesh *et al.* 1996 e Davis e Haltiwanger e Schuh (1996).

Burgess *et al.* (2001) definem como *churning* (CH) a medida empregada no Brasil como rotatividade (T^{BR}). Uma medida similar é dada em Albaek e Sorensen (1998) e denominada *replacements*. Isto é

$$CH_t = T_t - |\Delta n_{it}|_t = (h_t + s_t) - |h_t - s_t| = 2\text{Min}\{h_t, s_t\} \quad (17).$$

O problema com esta medida é que, como comentam os autores a medida reflete “(...) trabalhadores partindo para outras oportunidades e sendo substituídos pelos empregadores (...) ou empresas tentando mudar a composição de habilidades da sua força de trabalho” (Burgess *et al.*, 2001, p.3⁹). Desta forma, a medida confunde as duas formas de rotatividade, aquela devida à mudança tecnológica e aquela devida ao *matching* apenas. Neste trabalho pretendemos contribuir para a literatura separando os efeitos de mudança tecnológica e de *matching* da rotatividade de trabalhadores.

Uma questão que pode ser levantada é que enquanto as parcelas I, II e III da decomposição 16 dizem respeito à estoques de vínculos, a parcela IV compara número de trabalhadores com número de vínculos. Com isto, e seguindo a sugestão de Dunne *et al.* (1997), pode ser interessante entender a realocação de postos de trabalho apenas, decompondo a realocação de postos de trabalho (PR) em três parcelas. Uma devido á choques agregados (variação líquida na economia), uma devido à realocação entre estabelecimentos (*between*) e uma devido á realocação dentro do estabelecimento (*within*), ou seja, mudanças na estrutura ocupacional que não implicam em mudanças no tamanho da unidade econômica.

$$PR_t = \underbrace{|\Delta n_t|}_{\text{(I) Líquido}} + \underbrace{(GJR_t - |\Delta n_t|)}_{\text{(II) between}} + \underbrace{(PR_t - GJR_t)}_{\text{(III) within}} \quad (17)$$

O único trabalho na literatura que permite a decomposição acima (embora não tenha sido feita explicitamente) é Hamermesh *et al.* (1996). De acordo com sua tabela 2, a contribuição de cada parcela para a rotatividade na Holanda para 1990, de acordo com as empresas de sua amostra é dada na tabela 8. De acordo com os resultados, a maior parte da rotatividade vem de problemas de *matching* entre empresas e empregados, seguido por choques realocativos/idiosincráticos. A mudança tecnológica apresenta a menor contribuição, sendo superada por choques de demanda (variação líquida do emprego).

Tabela 8. Decomposição da rotatividade, para os dados de Hamermesh *et al.* (1996)

Choques de Demanda (I)	Choques realocativos (II)	Mudança tecnológica (III)	Matching (IV)
8.18	20.00	3.64	68.18

Nota: como % da rotatividade.

Este resultado não deve ser visto como indicador que a parcela da rotatividade devido à mudança tecnológica é desprezível. O caso apresentado pode ser específico pois (i) toma um ano específico, em que mudanças tecnológicas podem ter pouco efeito; (ii) os resultados são para um país desenvolvido, enquanto que para o Brasil, como em outros países em desenvolvimento, a rotatividade e realocação de emprego são três vezes maior.

Por outro lado, além de Hamermesh *et al.* (1996), Dunne *et al.* (1997) pode ser usado para a decomposição (17)¹⁰.

⁹ Tradução do autor e ênfase adicionada.

¹⁰ Bauer e Bender 2004 não pode ser usado pois não apresenta estimativas de GJR, apenas de PR.

Tabela 9. Decomposição da realocação de postos de trabalho na literatura

Artigo	Choques de Demanda (I)	Choques realocativos (II)	Mudança tecnológica (III)
Hamermesh et al (1996)	25,7	62,9	11,4
Dunne et al (1997)	4,6	83,1	12,3

Nota: como % da realocação de postos de trabalho.

Vemos que em ambos o componente de mudança tecnológica é similar em torno 12% da realocação de postos de trabalho. Curioso notar que os trabalhos citados empregam fontes significativamente diferentes, sendo Hamermesh et al (1996) apenas um biênio (1989-1990) para toda a economia e Dunne et al. (1997) para 13 anos, mas apenas para a indústria de transformação.

Deve-se destacar que a decomposição apresentada é viável apenas para bases de dados que unam trabalhadores e empresas, acompanhando-os ao longo do tempo. A RAIS permite tal acompanhamento, ao contrário de bases de dados domiciliares (PME, PNAD, do IBGE, por exemplo) ou de pesquisas setoriais (PIA, por exemplo).

Antes de passar para a descrição da base de dados, deve-se destacar que para o caso brasileiro, o período em estudo (década de 1990) é de grande importância, com grandes mudanças na economia. O período foi marcado por uma redução significativa no emprego industrial. A literatura debate fortemente quais as fontes da redução, a saber, choques de demanda, gerados pela abertura (câmbio valorizado), e/ou progresso tecnológico (Maia, 2003, Ribeiro *et al.*, 2004). Ao mesmo tempo, o período foi marcado por um aumento da desigualdade salarial entre trabalhadores qualificados e não qualificados. Alguns autores atribuem isso ao *skill biased technical change* (DeFerranti *et al.*, 2002), embora esta visão não seja unânime (Menezes-Filho, Terra e Gonzaga, 2002). Ao lançar luz sobre as mudanças da estrutura ocupacional na economia brasileira o trabalho pode contribuir com o debate, embora não seja objetivo do trabalho separar as fontes da redução do emprego na indústria brasileira anos 90. A contribuição será indireta e pode fomentar outros trabalhos.

Uma vez identificadas as fontes da rotatividade, modelos empíricos relacionando as características das empresas serão empregados para lançar luz sobre os determinantes da rotatividade, seguindo Burgess et al. (2001), Albaek e Sorensen (1998) e Anderson e Meyer (1994). Pode ser o caso que as diferenças na contribuição de cada um dos fatores na rotatividade varie entre setores, ou na verdade seja dependente do tamanho das empresas.

4. Base de Dados

A Base de Dados a ser usada no trabalho será a base de registros administrativos do *Relatório Anual de Informações Sociais* (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), para os anos de 1991 a 2000. Em conjunto com o IPEA, a base de dados está sendo tratada e empregada para estudos sobre o mercado de trabalho. O tratamento busca identificar inconsistências e possíveis variações espúrias por mudanças da cobertura ao longo do tempo. Trabalhos anteriores com a base tratou a criação e destruição de emprego (Ribeiro et al. 2004 e Corseuil e Servo, 2007).

A partir das informações brutas da RAIS, é possível montar uma base de dados longitudinal, acompanhando empresas e trabalhadores ao longo do tempo. O indexador de

trabalhadores é o PIS e o indexador das empresas, o CGC¹¹. A base de dados traz dados dos trabalhadores (idade, escolaridade) e da empresa (tamanho, setor e UF). Estes dados podem ser cruzados para identificar como as taxas de rotatividade e realocação mudam de acordo com as características das empresas e trabalhadores.

A representatividade da RAIS para estudar o emprego formal do Brasil, em relação à base de dados domiciliares, já foi estudado por DeNegri et al.(2002). Os resultados sugerem que a RAIS e a PNAD cobrem de modo similar o emprego formal no país. Da mesma forma, os trabalhos feitos e reportados em Corseuil e Servo (2006) e Ribeiro et al. (2004) e outros refletem um esforço de crítica e limpeza da base de dados.

Para cálculo dos fluxos de trabalhadores, foram identificados o estoque de trabalhadores no início do ano e o estoque no final do mesmo, para construir o emprego médio na empresa x_{it} . Computaram-se os trabalhadores admitidos no período e os desligados, a partir do cruzamento das informações dos trabalhadores com as empresas. Com os dados das ocupações daqueles trabalhadores em 1º de janeiro e 31 de dezembro, estudar-se-á a variação da composição ocupacional na empresa. A classificação ocupacional será a da CBO, embora seja possível usar o grau de escolaridade do trabalhador, para interpretações alternativas de “estrutura ocupacional”. Foi usada a CBO com classificação em 2 dígitos. Os dados cobrem o período de 1996 a 2002.

As estimativas foram produzidas em conjunto com Carlos Henrique Corseuil, do IPEA. A responsabilidade das estimativas é do autor.

5. Resultados

As taxas agregadas estão apresentadas na Tabela 10 abaixo. Antes de iniciar a análise vale a pena lembrar o escopo de nossas definições. Emprego é considerado um posto de trabalho ocupado, medido como vínculo em 31/12 na RAIS, por estabelecimento. Uma mudança de emprego em um estabelecimento representa uma mudança no número de vínculos de um ano para outro. Mudanças na estrutura ocupacional (distribuição das ocupações no emprego do estabelecimento) ou entrada e saída de trabalhadores que não alteram o estoque de empregados não são computados como mudanças de emprego. O posto de trabalho é considerado um vínculo identificado pela ocupação referente. Mudanças no número de postos de trabalho de um estabelecimento são medidos pela mudança do número de vínculos na RAIS que possuem a mesma CBO (três-dígitos). Trocas de trabalhadores para uma mesma CBO não será computada nem como JC(PR) nem como JD(PR). Simetricamente, uma promoção no estabelecimento, com troca de CBO para o trabalhador será calculado como uma criação de posto e uma destruição de posto de trabalho. Por fim, a rotatividade indica a soma de admissões e desligamentos de um estabelecimento. Se na empresa há duas admissões e dois desligamentos, sem alteração de composição de CBOs no emprego do estabelecimento, e, é claro, sem alteração no número de vínculos de um ano para outro, a rotatividade será igual a 4, e JC, JC(PR), JD e JD(PR), serão iguais a zero.

Vemos que para uma variação líquida no número de empregos (postos de trabalho ocupados) de 2,6% em média, 18% dos empregos do ano (média bianual) são empregos que não existiam no ano anterior 15,4% dos empregos foram destruídos. Isto leva a uma realocação de postos de trabalho de cerca de 1/3 dos empregos da economia em cada ano, como visto em CORSEUIL e SERVO (2006).

¹¹ O uso destes indexadores exige cuidados pois são identificados na base de dados múltiplos PIS e CGC.

Considerando a criação líquida de empregos *em cada empresa* por categoria ocupacional, vemos que cerca de 24% do emprego de cada ano está em postos que foram criados naquele ano. Vale a pena notar as diferenças entre JC(PR) e JC. Considere uma empresa que ocupa apenas trabalhadores classificados como “diretor” e “auxiliar administrativo” e entre o ano t e o ano $t-1$ o número de “diretores” aumentou em 2 vínculos registrados na RAIS e o número de “auxiliar administrativo” caiu em 1 vínculo. A expansão do emprego líquido na empresa foi de 1 emprego, enquanto 2 postos de trabalho foram criados.

Tabela 10 – Criação, Destruição e realocação de Emprego, Postos de trabalho e trabalhadores

Ano	JC	JD	ΔN	GJR	JC(PR)	JD(PR)	PR	T
1996	17,0%	16,5%	0,6%	33,5%	23,7%	23,1%	46,8%	106,4%
1997	17,5%	16,1%	1,5%	33,6%	23,8%	22,3%	46,1%	109,2%
1998	17,7%	15,8%	1,8%	33,5%	23,9%	22,0%	45,9%	105,2%
1999	18,3%	15,3%	3,0%	33,6%	24,4%	21,5%	45,9%	101,8%
2000	19,1%	13,6%	5,5%	32,8%	25,3%	19,8%	45,2%	109,5%
2001	18,4%	14,9%	3,5%	33,3%	25,1%	21,6%	46,6%	113,8%
Média	18,0%	15,4%	2,6%	33,4%	24,4%	21,7%	46,1%	107,6%
d.p.	0,8%	1,0%	1,8%	0,3%	0,7%	1,1%	0,6%	4,2%

Fonte: cálculo do autor baseado em microdados da RAIS.

A realocação de postos de trabalho (PR) chegou a 46% dos empregos da economia. Isto sugere que de cada dois postos de trabalho em um ano, aproximadamente um foi criado ou destruído no ano. Por fim a rotatividade de trabalhadores estimada neste trabalho chegou a mais de 100%, o que pode significar que houve mais troca em emprego por parte de trabalhadores do que há empregos na economia. Se por um lado sabemos que nem todo trabalhador realizou uma troca de emprego em um ano qualquer, a estimativa sugere que há trabalhadores que trocam de emprego várias vezes no ano.

Passando para a nossa decomposição principal (eq.16 acima), os resultados aparecem na tabela 2 abaixo. Vemos que da rotatividade de trabalhadores da economia, a maior parte (57%) pode ser considerada devido a problemas de *matching* entre empregador e empregado, pois deu-se dentro de estabelecimentos que não alteraram a estrutura ocupacional de sua força de trabalho, nem mudança no tamanho da empresa. Mudanças na estrutura ocupacional, que pode ser interpretada como mudanças organizacionais e/ou mudanças tecnológicas, respondem por cerca de 12% da rotatividade de trabalhadores. Dunne et al (1997) chamam esta parcela de realocação dentro da empresa. Esta parcela é menor que a mudança do tamanho dos estabelecimentos, que respondem, de modo líquido de mudanças no tamanho líquido de empregos na economia, por cerca de 28% da rotatividade. Esta parte da rotatividade pode ser atribuído à heterogeneidade das condições de demanda por trabalho em cada empresa. Por fim, com a menor contribuição para a rotatividade, com apenas 2,5%, é a expansão agregada da economia.

Tabela 11 – Decomposição da rotatividade de trabalhadores no Brasil

Ano	T	Δn	GJR- $ \Delta n $	PR-GJR	T-PR
1996	100%	0,5%	30,9%	12,5%	56,1%
1997	100%	1,3%	29,5%	11,5%	57,7%
1998	100%	1,7%	30,1%	11,8%	56,3%
1999	100%	2,9%	30,1%	12,1%	54,9%
2000	100%	5,0%	24,9%	11,3%	58,7%
2001	100%	3,1%	26,2%	11,7%	59,0%
Média	100%	2,4%	28,6%	11,8%	57,1%

var. líq. demanda tecnologia *matching*

Fonte: Tabela 1

Comparando com o único resultado disponível na literatura (Hamermesh et al., 1996), vemos que a medida de rotatividade devido à mudanças na estrutura ocupacional no Brasil é bem maior do que na Holanda, e a parcela devido à *matching* é menor no Brasil.

Uma questão que pode ser levantada é que enquanto as parcelas I, II e III da decomposição 16 dizem respeito à estoques de vínculos, a parcela IV compara número de trabalhadores com número de vínculos. Com isto, e seguindo a sugestão de Dunne et al (1997), pode ser interessante entender a realocação de postos de trabalho apenas, decompondo a medida de rotatividade deliberadamente faz uma dupla contagem de trabalhadores. Esta é a decomposição (17) acima.

Os resultados da tabela 3 indicam que um pouco mais de $\frac{1}{4}$ da realocação de postos de trabalho por ser atribuído à mudanças ocupacionais (tecnológicas). Este valor é maior que o encontrado na literatura (vide tab. 9 acima) e sugere que os estabelecimentos no Brasil exercem em grande parte um constante ajustamento da estrutura de sua força de trabalho.

Tabela 12 – Decomposição da Realocação de Postos de Trabalho no Brasil

Ano	PR	Δn	GJR- $ \Delta n $	PR-GJR
1996	100%	1,2%	70,4%	28,4%
1997	100%	3,2%	69,7%	27,1%
1998	100%	4,0%	69,0%	27,1%
1999	100%	6,5%	66,8%	26,7%
2000	100%	12,2%	60,4%	27,5%
2001	100%	7,5%	63,9%	28,7%
Média	100%	5,7%	66,7%	27,6%

var. líq. demanda tecnologia

Estes resultados são uma síntese dos resultados possíveis com os dados tabulados. A matriz de dados calculada está disponível sob consulta com o autor.

6. Comentários Finais

O mercado de trabalho está em constante ebulição. Principalmente no Brasil, onde a realocação de postos de trabalho e a rotatividade de trabalhadores estão entre as mais altas do mundo.

Nesta pesquisa, ao considerar uma classificação de ocupações dentro de estabelecimentos (unidades econômicas), é possível apresentar medidas de realocação de emprego, postos de trabalho e trabalhadores, de forma integrada, a partir da RAIS. Estas medidas permitem uma

interpretação dos determinantes da realocação de trabalhadores ou de postos de trabalho. Argumentou-se que uma medida de rotatividade pode ser decomposta em parcelas que dependem (i) da mudança de estrutura ocupacional dos trabalhadores da unidade, que em geral é dependente de mudanças tecnológicas, (ii) de choques de demanda agregados; (iii) de choques de demanda idiossincráticos, específicos da unidade produtiva; e (iv) uma parcela devido à *matching* – reconhecidamente residual – que pode ser devido à problemas de revelação de vínculos mais permanentes entre empresa e trabalhador.

Baseado nos dados de trabalhadores da RAIS, que envolvem mais de 17 milhões de vínculos por ano, obteve-se as estimativas para o período 1996-2001. Os dados indicam que a parcela da rotatividade de trabalhadores devido à mudanças organizacionais é superior à de outros países, estando na faixa de 46% dos vínculos ativos em um ano. A mudança organizacional, ou realocação intra-firma, é responsável por 27% da realocação de postos de trabalho na economia.

Os resultados podem ser interpretados como indicação de que as empresas brasileiras estão engajadas, na média, em fortes processos de reestruturação e evolução, concomitantemente a sua evolução em termos de tamanho. Este processo parece ser mais intenso do que em outros países e é maior para empresas maiores.

7. Referências

- Abowd, J., Corbel, P. e Kramarz, F. (1999). The entry and exit of workers and the growth of employment: and analysis of French establishments. *Review of Economic and Statistics* 81(2), 170-187.
- Albaek, K. e Sorensen, B. (1998). Worker flows and job flows in Danish manufacturing, 1980-1991. *Economic Journal* 108, 1750-1771.
- Anderson, P. e Meyer, B. (1994). The extent and consequences of job turnover. *Brookings Papers : Microeconomics*, 6, 177-248.
- Blanchard and Diamond (1990). The cyclical behaviour of the gross flows of US workers. *Brookings Papers : Macroeconomics*, 2, 85-143.
- Boeri, T. (1996). Is job turnover countercyclical? *Journal of Labor Economics*, 14(4), 603-625.
- Burda, M. e Wyplosz, C. (1994). Gross worker and job flows in Europe *European Economic Review*, 38, 1287-1315.
- Burguess, *et al.* (2001). Churning dynamics. *Labour Economics*. v.8, 1-14.
- Camargo, J.M. (1996). Flexibilidade e produtividade do mercado de trabalho brasileiro *in* Camargo, J.M. (org.) *Flexibilidade do mercado de trabalho brasileiro*, Rio de Janeiro:FGV.
- Contini, B. e Revelli, R. (1997) Gross flow vs. net flows in the labor market: what is there to be learned? *Labour Economics* 4, 245-263.
- Corseuil, C.H. Asymmetric Information in the Labour Market: Implications Towards Firm Dynamics. *Seminários Economia PUC-Rio*, 13/04/07, 2007.
- Corseuil, C.H. e Servo, L.S. *Criação, Destruição e Realocação de Empregos no Brasil*. Brasília: IPEA, 2006.

Davis S.J. e Haltiwanger, J. (1990) Gross job creation and destruction: microeconomic evidence and macroeconomic implications: in. Blanchard, O. and Fischer, S. (eds.) *NBER Macroeconomics Annual 1990*. Cambridge: University Press.

_____ (1992) Gross Job Creation, Gross Job Destruction and Employment Reallocation. *Quarterly Journal of Economics* 106, 819-63.

Davis S.J., Haltiwanger, J. e Schuh, S. (1996) *Job Creation and Job Destruction*. Cambridge, MA: MIT Press.

DeFerranti and Perry, G. (2002) *Closing the Gap in Education and Technology*. WorldBank. (Ch.2-4).

DeNegri, J.A. et al. (2001). Mercado Formal de Trabalho: Comparação entre os Microdados da RAIS e da PNAD. *Texto para Discussão no.840, IPEA*

Dunne, T. et al. (1997) Technology and jobs: secular changes and cyclical dynamics. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* v 46, p. 107-178.

Garibaldi, Piero (1998) Job flow dynamics and firing restrictions. *European Economic Review* 42, 245-275.

Gonzaga, G. (2003). Labor turnover and labor legislation in Brazil. *Economia, Journal of the LACEA* (a sair).

Green, F., Dickerson, A. and Arbache, J. (2001) A picture of wage inequality and the allocation of labor through a period of trade liberalization: the case of Brazil. *World Development* v.29, no.11, 1923-1939.

Gourinchas, P.-O. (1999) Exchange rates do matter: French job reallocation and exchange rate turbulence, 1984-1992. *European Economic Review*, 43, 1279-1316.

Haltiwanger, J. e Vodopivec, M. (1999) Gross worker and job flows in a transition economy: an analysis of Estonia. *World Bank Policy Research Working Paper*, 2082.

Hamermesh, D. (1993) *Labor Demand*. Princeton: Princeton University Press.

Hamermesh, D., Hassink, W.H.J. e vanOurs, J. (1996) Job Turnover and Labor Turnover: A Taxonomy of Employment Dynamics *Annales d'Économie et de Statistique*, 41/42, 21-40 (<http://www.ensae.fr/Annales>).

Hoek, J. (2002). Labor market institutions and restructuring: evidence from regulated and unregulated labor markets in Brazil. *The William Davidson Institute Working Paper* 484.

Menezes-Filho, N., Gonzaga, G., and Terra, C. Trade liberalization and the evolution of skill earnings differentials in Brazil. LACEA2002.

Mortensen and Pissarides (1999) Job reallocation, employment fluctuations and unemployment. In J. Taylor and M. Woodford (eds) *Handbook of Macroeconomics*, v.I. Amsterdam: Elsevier.

MTb (1998). *Manual da RAIS e CAGED. Informações CGETIP*. Brasília: MTb.

MTb/IPEA (1995) *Mercado de Trabalho: conjuntura e análise – Balanço de 1995*. Brasília: IPEA.

Pazello, E, Bivar, W. e Gonzaga, G. (2000). Criação e destruição de postos de trabalho por tamanho da empresa no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 30(2):259-288.

Ribeiro , E. P. *et al.* (2004) Trade liberalization, the exchange rate, and job flows in Brazil. *Journal of Policy Reform*, Londres, v. 7, n. 4, p. 219-233.

WorldBank (2002). *Brazil Jobs Report*. Washington, DC: WorldBank.