

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1450

DETERMINANTES DA EXPANSÃO DO EMPREGO FORMAL: O QUE EXPLICA O AUMENTO DO TAMANHO MÉDIO DOS ESTABELECIMENTOS?

**Carlos Henrique L. Corseuil
Rodrigo L. Moura
Lauro Ramos**

Brasília, dezembro de 2009

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1450

DETERMINANTES DA EXPANSÃO DO EMPREGO FORMAL: O QUE EXPLICA O AUMENTO DO TAMANHO MÉDIO DOS ESTABELECIMENTOS?

Carlos Henrique L. Corseuil*

Rodrigo L. Moura**

Lauro Ramos***

Brasília, dezembro de 2009

* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea. Correio eletrônico: carlos.corseuil@ipea.gov.br.

** Professor da Escola de Pós-Graduação em Economia (EPGE) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Correio eletrônico: rodrigoleandro@gmail.com.

*** Técnico de Planejamento e Pesquisa da Disoc do Ipea. Correio eletrônico: lauro.ramos@ipea.gov.br.

Governo Federal

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República

Ministro Samuel Pinheiro Guimarães Neto

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Marcio Pochmann

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Fernando Ferreira

Diretor de Estudos, Cooperação Técnica e Políticas Internacionais

Mário Lisboa Theodoro

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia (em implantação)

José Celso Pereira Cardoso Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

João Sicsú

Diretora de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Liana Maria da Frota Carleial

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, Inovação, Produção e Infraestrutura

Márcio Wohlers de Almeida

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

Jorge Abrahão de Castro

Chefe de Gabinete

Persio Marco Antonio Davison

Assessor-chefe de Comunicação

Daniel Castro

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

ISSN 1415-4765

JEL J21

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 7 |
| 2 ANÁLISE PRELIMINAR DA EVOLUÇÃO DO EMPREGO FORMAL | 8 |
| 3 ANALISANDO OS DETERMINANTES DA EVOLUÇÃO DO EMPREGO FORMAL | 10 |
| 4 INTERPRETAÇÃO ECONÔMICA | 16 |
| 5 EFEITO SELEÇÃO OU EFEITO ESCALA DE FATO | 18 |
| 6 CONCLUSÃO | 21 |
| REFERÊNCIAS | 22 |
| ANEXO | 23 |

SINOPSE

Este trabalho tem o intuito de contribuir para a investigação dos determinantes da aceleração no crescimento do emprego formal na última década. As evidências apresentadas apontam que a aceleração se deve a uma reversão na tendência do número médio de empregados por estabelecimento, em contraponto a uma tendência de crescimento constante no número de estabelecimentos. Investigações mais detalhadas mostram evidências de que este resultado não é derivado de mudanças na composição setorial que favoreça setores com maiores escalas de operação, nem de um aprofundamento do processo de seleção que penaliza os pequenos estabelecimentos. Os dados apontam que a seleção teria contribuído para uma diminuição do tamanho médio, mas este efeito foi contrabalançado por um nível de emprego maior nas firmas mais novas.

ABSTRACT

The main goal of this paper is to analyze the increase of Brazilian formal employment growth rate in the last decade. The evidence suggests that this acceleration is due to a reversal in the trend of the average number of employees per establishment. More detailed investigations show evidence that this result is not derived from changes in industry composition that favors sectors with larger scales of operation, or a deepening of the process of selection, which penalizes the smaller establishments. As a matter of fact the selection component would have contributed to a decrease in the average firm size, but this effect was counterbalanced by a higher initial employment level in the most recent firms cohort.

1 INTRODUÇÃO

A evolução do mercado de trabalho ao longo dos anos 1990 foi marcada por um processo de queda da participação dos postos de trabalho considerados protegidos. Com efeito, os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), registraram queda contínua da participação dos trabalhadores com carteira de trabalho assinada ao longo da década de 1990 (CHAHAD, 2006; RAMOS e FERREIRA, 2005). Nota-se, entretanto, que, a partir da virada da década, o país experimentou uma reação forte do mercado formal de trabalho, com elevação contínua da participação dos trabalhadores com carteira assinada e também dos contribuintes para a previdência social.¹

Assim, o objetivo deste texto é contribuir para um melhor entendimento do que ocorreu no nível de ocupação no mercado de trabalho formal brasileiro nesses dois períodos. Estudos anteriores trouxeram algumas informações neste sentido, mas ainda não se tem um diagnóstico consensual. Alguns deles procuram identificar algum segmento do mercado de trabalho formal que tenha tido um papel preponderante na recuperação observada na primeira metade da década atual. Neste grupo, Cavaleri (2008) destaca as regiões metropolitanas como um segmento onde a recuperação do emprego formal aparece de forma destacada. Outros estudos procuram avaliar a contribuição de elementos de políticas públicas para a recuperação do emprego formal. Entre estes, Simão (2009) analisa os papéis da fiscalização efetuada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e da desburocratização e redução tributária levada a cabo pelo Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte (Simples), usando dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).

O presente texto se aproxima mais do primeiro grupo mencionado, com uma abordagem que procura inovar nas dimensões a serem investigadas: a evolução do número de estabelecimentos e do número médio de empregados por estabelecimento, bem como seus microdeterminantes. Para tanto, a base de dados utilizada é construída a partir dos microdados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do MTE.² A partir dos dados originais montou-se um arquivo de estabelecimentos contendo o número de empregados com vínculo ativo em 31 de dezembro de diversos anos (1995 a 2007),³ além de outras características do estabelecimento a serem mencionadas adiante.

A análise da próxima seção mostra alguns fatos estilizados relacionados à evolução do emprego formal, a saber: *i*) o número de empregos formais cresceu tanto na década passada como na atual, com maior elevação na última; *ii*) o número de

1. Tafner (2006), capítulo 5, destaca esse fato entre outros relevantes para o entendimento da evolução do mercado de trabalho brasileiro nesse período.

2. Trata-se de uma base originada de declarações prestadas por todos os estabelecimentos inscritos no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) contendo informações a respeito de todos os vínculos empregatícios registrados nos respectivos estabelecimentos.

3. Os resultados obtidos para o número de empregados não necessariamente coincidem com as estatísticas oficiais do MTE. Isso se deve ao tratamento a que foram submetidos os dados originais. Primeiro, impôs-se uma restrição de contar apenas uma vez um determinado trabalhador numa mesma empresa (ou seja, se houver acúmulo de cargos para um mesmo trabalhador numa mesma empresa, ele será contado mais de uma vez pelo MTE, mas apenas uma única vez neste trabalho). Além disso, filotraram-se algumas observações com registros inválidos no Programa de Integração Social (PIS) ou CNPJ.

estabelecimentos cresceu de forma praticamente linear em todo o período; e *iii*) a variação do tamanho médio das firmas apresenta um formato de “U”, sendo praticamente constante no período de 1999 a 2003.

A seção 3 traz a metodologia utilizada para avaliar os determinantes da evolução do emprego formal e os resultados. A metodologia consiste na construção de contrafatuais através de decomposições simples. Os resultados apontam para o fato de que, apesar de o crescimento do número de estabelecimentos ser o maior responsável pela geração de emprego formal no período analisado, a mudança de tendência, comentada no primeiro parágrafo, se deve quase que integralmente à evolução do componente relacionado ao aumento do tamanho médio dos estabelecimentos. As evoluções do número de estabelecimentos e do tamanho médio, por sua vez, resultam da interação de outros fatores que se encontram numa dimensão ainda mais detalhada, na forma de microdeterminantes. Será mostrado que a agregação dos microdados não interfere nos resultados. Do ponto de vista da evolução do número de estabelecimentos, será defendido que o seu crescimento está relacionado a um aumento homogêneo nos nascimentos e nas mortes dos estabelecimentos. Do ponto de vista do tamanho médio, expõe-se que o seu crescimento não se deve a uma realocação entre setores de atividade de forma que os estabelecimentos passassem a se concentrar mais em setores que usam o fator trabalho mais intensivamente.

Na seção 4, recorre-se à teoria econômica para guiar uma análise mais profunda sobre a mudança detectada no componente relacionado ao tamanho médio das firmas entre a década de 1990 (primeiro subperíodo) e a década de 2000 (segundo subperíodo). As hipóteses levantadas pelo arcabouço teórico sugerem a análise de algumas estatísticas da distribuição do tamanho por faixa etária dos estabelecimentos, o que é feito na seção 5. A análise procura identificar em que proporção a média do tamanho dos estabelecimentos sobreviventes estaria sendo afetada por alterações na probabilidade de sobrevivência dos menores estabelecimentos. Por fim, apresenta-se um breve sumário dos resultados na última seção.

2 ANÁLISE PRELIMINAR DA EVOLUÇÃO DO EMPREGO FORMAL

Em uma análise preliminar, verificaram-se alguns fatos estilizados sobre a evolução do emprego formal da década passada para a atual. O gráfico 1 traz a evolução do emprego formal entre 1995 e 2007.⁴ O crescimento do emprego formal foi de aproximadamente 13,9 milhões de postos de trabalho neste período, o que implica um ritmo de crescimento médio de 1,16 milhões de postos de trabalho por ano. No entanto, pode-se notar a existência de padrões um pouco distintos neste ritmo de expansão do emprego formal, tendo como pano de fundo a aceleração do crescimento ao longo do tempo: entre 1995 e 1999, o crescimento anual médio do emprego formal foi de apenas 358 mil; já entre 1999 e 2003, este número subiu para 1,13 milhões de postos de trabalho por ano; por fim, entre 2003 e 2007, o crescimento médio anual registrado para o emprego formal foi de quase dois milhões de postos de

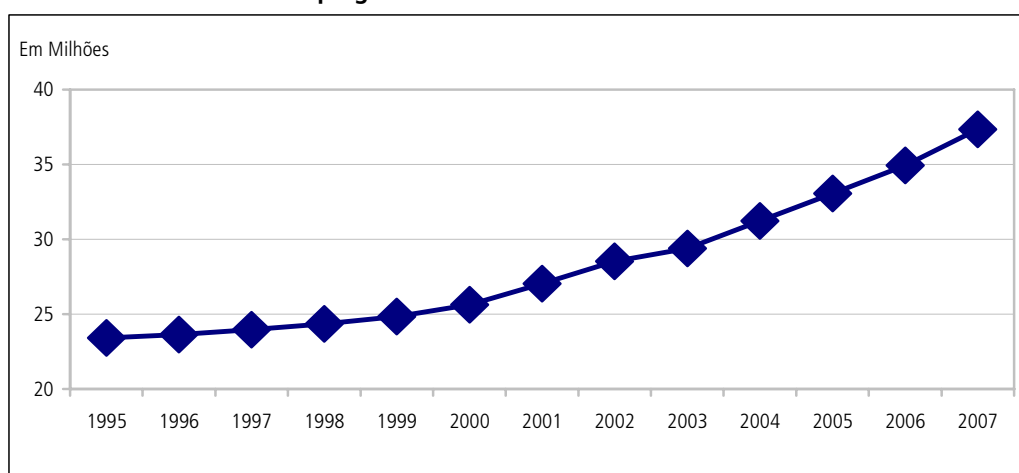
4. Como a data de referência é o último dia do ano, na prática o gráfico mostra a evolução do emprego formal no período que incorpora os anos de 1996 a 2007.

trabalho.⁵ Vale ressaltar, por motivos a serem mencionados adiante, que no primeiro e último quinquênio o crescimento foi a uma taxa praticamente constante.

Procurando entender alguns determinantes do comportamento diferenciado do emprego formal ao longo dos anos analisados, destaca-se que a variação do emprego formal pode ser entendida como resultante da variação conjunta de dois componentes: número de estabelecimentos formais e tamanho médio dos estabelecimentos formais. A evolução de tais componentes pode ser vista nos gráficos 2 e 3. Nota-se de imediato que a evolução do tamanho médio parece ser a responsável pela variação da taxa de crescimento do emprego formal entre os subperíodos mencionados acima. Enquanto o número de estabelecimentos cresce a taxas praticamente constantes em todo o período, o tamanho médio possui comportamentos bastante distintos nos três subperíodos citados, registrando inclusive reversão do sinal. Esta variável diminui 0,46 postos de trabalho por ano entre 1995 e 1999, permanece praticamente inalterada entre 1999 e 2003,⁶ e aumenta 0,29 postos por ano entre 2003 e 2007.

Diante da existência de um padrão claramente diferenciado, em relação à evolução do tamanho médio da firma, para o primeiro e último subperíodo, o foco será nestes últimos anos para se explicar a mudança de tendência do emprego formal.

GRÁFICO 1
Total de número de empregados formais

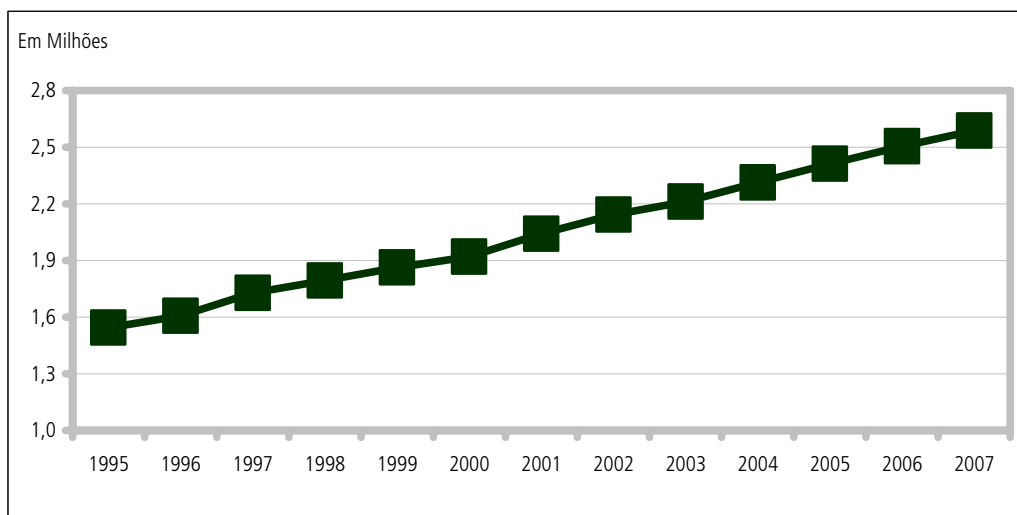


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Rais.

5. O crescimento total do emprego formal foi de 1,43 milhões entre 1995 e 1999, 4,5 milhões entre 1999 e 2003, e 7,97 milhões entre 2003 e 2007.

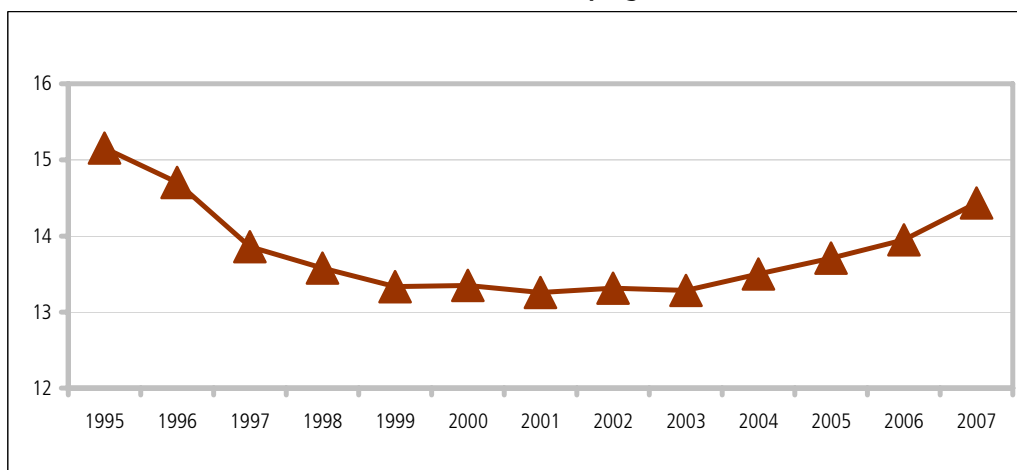
6. Nesse período, a taxa de variação do tamanho médio dos estabelecimentos oscila em torno de uma diminuição média de 0,01 postos de trabalho por ano.

GRÁFICO 2.

Número de estabelecimentos

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Rais.

GRÁFICO 3

Tamanho médio da firma (número médio de empregados)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Rais

3 ANALISANDO OS DETERMINANTES DA EVOLUÇÃO DO EMPREGO FORMAL

Passa-se agora para a análise dos determinantes do emprego formal. Tais determinantes serão divididos em macrodeterminantes e microdeterminantes. A figura 1 auxiliará na explicação da decomposição da evolução do emprego formal em tais determinantes.

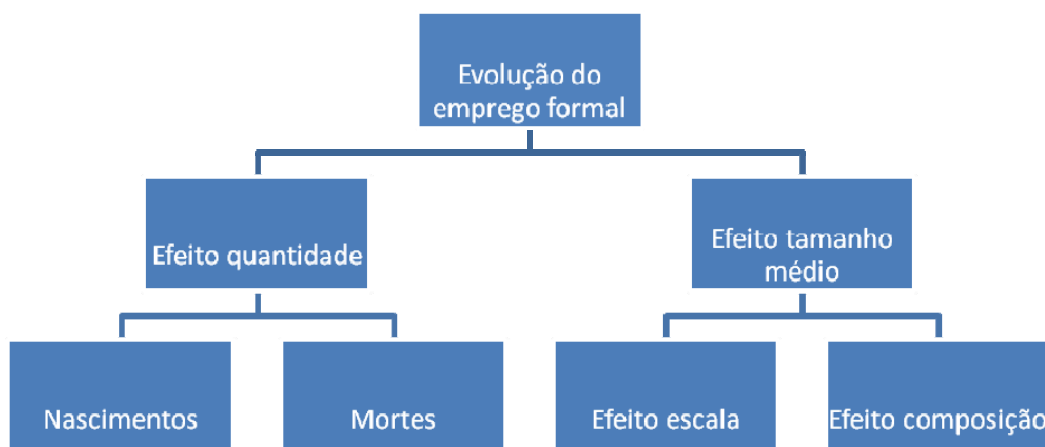
Inicialmente, a evolução do emprego formal será decomposta em efeito quantidade e tamanho médio (macrodeterminantes), ou seja, será medido o papel do aumento do número de estabelecimentos (fixado o tamanho médio das firmas) e o papel do aumento do tamanho médio das firmas (fixado o número de estabelecimentos) sobre a variação do número de empregados formais. Assim, serão construídos contrafactuais para mensurar o impacto destes dois macrodeterminantes

na evolução do emprego formal em cada subperíodo. Isso será feito através de decomposições amostrais simples que serão descritas na subseção a seguir.

As evoluções do número de estabelecimentos e do tamanho médio (macro-determinantes) resultam da interação de outros fatores que se encontram numa dimensão ainda mais detalhada. Do lado do efeito quantidade, a desagregação é feita em nascimentos e mortes, isto é, a evolução do número de estabelecimentos em um dado subperíodo é desagregado no fluxo de surgimentos e desaparecimentos de firmas. Por sua vez, a evolução do tamanho médio das firmas pode ser decomposta em efeito escala e efeito composição, quer dizer, quanto é devido a um aumento das contratações formais de fato e quanto é devido simplesmente a uma realocação na composição destas firmas entre, por exemplo, setores de atividade. Sabe-se que empreendimentos industriais tendem a ser maiores do que os de comércio. Sendo assim, uma redistribuição dos estabelecimentos onde se aumenta a concentração da indústria pode induzir um crescimento do tamanho médio sem que este aumente em cada um dos grupos considerados. A seguir, descreve-se formalmente esta decomposição simples.

FIGURA 1

Decomposição da evolução do emprego formal em macro e microdeterminantes



Elaboração dos autores.

3.1 METODOLOGIA EMPÍRICA

Uma avaliação mais precisa do papel de cada macrocomponente na evolução do grau de formalização do mercado de trabalho brasileiro, em cada um dos dois subperíodos considerados, pode ser feita com o seguinte exercício de decomposição da variação do número de trabalhadores do setor formal entre dois instantes do tempo como:

$$n_1x_1 - n_0x_0 = n_\alpha\Delta x + x_\alpha\Delta n,$$

onde n_i é o número de firmas no setor formal no instante i , x_i é o tamanho (número de trabalhadores) médio das firmas no setor formal no instante i , $\Delta n = n_1 - n_0$ e $\Delta x = x_1 - x_0$ são as respectivas variações no número de firmas e no seu tamanho médio no intervalo, e $n_\alpha = \alpha n_0 + (1 - \alpha)n_1$ e $x_\alpha = (1 - \alpha)x_0 + \alpha x_1$ com $\alpha \in [0,1]$ são

combinações lineares convexas das respectivas variáveis nos dois instantes de tempo, simetricamente ponderadas. Se $\alpha = 1/2$, tem-se, como resultado de uma ponderação idêntica, as médias aritméticas n_m e x_m . Assim, neste caso particular:

$$n_1x_1 - n_0x_0 = n_m\Delta x + x_m\Delta n = n_m(x_1 - x_0) + x_m(n_1 - n_0) \quad (1)$$

e, portanto, os subscritos 0 e 1 fazem menção aos primeiros e últimos anos dos subperíodos considerados, como, por exemplo, 1995 e 1999 no caso do primeiro subperíodo. Por fim, o subscrito m indica a média aritmética dos valores computados entre os anos.

O primeiro termo à direita da equação 1 pode ser chamado de efeito *tamanho médio* e o segundo de efeito *quantidade* na explicação da variação do total de trabalhadores formais no intervalo considerado. Estes dois componentes informam, respectivamente, a contribuição da variação do emprego médio e do número de estabelecimentos. O primeiro componente mostra o seguinte contrafactual: qual teria sido a variação do emprego formal resultante apenas da variação observada no tamanho médio dos estabelecimentos no subperíodo considerado, mantido fixo o número de estabelecimentos no nível médio entre os anos mencionados? O segundo componente indica qual teria sido a variação do emprego formal resultante apenas da variação observada no número de estabelecimentos no subperíodo considerado, mantendo constante o tamanho dos mesmos no nível médio entre os anos citados.

Caso o primeiro componente venha a ser o maior deles, então conclui-se que o aumento do tamanho médio dos estabelecimentos foi o maior responsável pelo recente aumento do emprego formal. Se o segundo componente for superior, conclui-se que a elevação do número de estabelecimentos formais teve mais responsabilidade no aumento do emprego formal.

As evoluções do número de estabelecimentos e do tamanho médio, por seu turno, resultam da interação de outros fatores que se encontram numa dimensão ainda mais detalhada, ou seja, os microdeterminantes.

A evolução do número de estabelecimentos n pode ser vista como resultante do seu *padrão demográfico*, na medida em que essa evolução equivale ao saldo entre *nascimentos* e *mortes* de firmas, ou seja:

$$n_1 - n_0 = \sum_j nasc_j - \sum_j mort_j \quad (2)$$

onde $nasc_j$ e $mort_j$ representam o número de nascimentos e mortes de firmas no ano j entre o primeiro (0) e o último (1) ano dos subperíodo considerado. Por exemplo, para o primeiro subperíodo, 1995-1999, seriam somados os nascimentos e deduzidas as mortes de 1996 até 1999, que assim representariam a mudança do número de estabelecimentos neste subperíodo. Portanto será analisada a contribuição destes dois componentes para a evolução do número de estabelecimentos em cada um dos subperíodos em questão.

Em relação à decomposição do tamanho médio x , note-se primeiramente que o tamanho de um estabelecimento está intimamente ligado ao setor de atividade.⁷

7. A conexão entre tamanho e setor de atividade vem da hipótese de que cada setor tem uma tecnologia específica de produção, que por sua vez define sua respectiva escala ótima.

Se $G : \{g = 1, \dots, n\}$ é uma partição do universo de firmas no setor formal – formada, por exemplo, por setores de atividade – o tamanho médio destas empresas em um instante de tempo i pode ser escrito como uma média ponderada entre os tamanhos médios em diversos setores, ou seja:

$$x_i = \sum_g w_{gi} \cdot x_{gi},$$

onde x_{gi} é o tamanho médio das firmas no g -ésimo grupo naquele instante de tempo e w_{gi} é a proporção de firmas naquele grupo naquele instante de tempo. Dessa forma, pode-se investigar em que medida a variação observada no tamanho médio dos estabelecimentos formais foi induzida por uma mudança na composição desse universo, no que tange ao setor de atividade. Por exemplo, conforme mencionado, é sabido que estabelecimentos industriais tendem a ser maiores do que os de comércio. Sendo assim, uma redistribuição dos estabelecimentos onde se aumenta a concentração da indústria pode induzir um aumento do tamanho médio sem que este aumente em cada um dos grupos considerados.

Logo, pode-se utilizar um desenvolvimento semelhante quando se obtém a decomposição da equação 1 (ou seja, fixando $\alpha = 1/2$) para identificar se a evolução do tamanho médio se deve a um movimento distribuído de forma uniforme entre as diversas categorias consideradas, ou se a evolução é determinada por uma realocação dos estabelecimentos entre categorias com distintos tamanhos médios. Seguindo a notação já estabelecida previamente, tem-se a seguinte igualdade para a variação do tamanho médio dos estabelecimentos entre o primeiro e o último ano de um dado subperíodo:

$$\begin{aligned} x_1 - x_0 &= \sum_g w_{g,1} x_{g,1} - \sum_g w_{g,0} x_{g,0} \\ x_1 - x_0 &= \sum_g w_{g,m} (x_{g,1} - x_{g,0}) + \sum_g x_{g,m} (w_{g,1} - w_{g,0}) \end{aligned} \quad (3)$$

onde o primeiro termo à esquerda da equação 3 reflete o efeito de variações no tamanho médio das firmas no interior dos grupos – *efeito escala (setorial)* – e o segundo é o *efeito composição*. O primeiro informa a contribuição da variação do emprego médio de cada setor g (mantida fixa a participação relativa média entre os dois anos considerados), enquanto o segundo informa a contribuição da variação da participação relativa de cada setor no total de estabelecimentos (mantido fixo o emprego médio do setor).

3.2 RESULTADOS

A tabela 1 traz a variação total do emprego formal (apontada na penúltima coluna), bem como a parcela referente a cada um dos dois componentes tratados na equação 1 para os subperíodos que apresentam as maiores diferenças na dinâmica do emprego formal, quais sejam, 1995-1999 e 2003-2007.⁸ Tanto para o total quanto para cada componente do crescimento do emprego, apresenta-se o valor absoluto em número de postos de trabalho (Δ), assim como uma taxa de crescimento em relação à média do emprego entre os períodos 0 e 1.⁹

8. Doravante, será sempre contrastada a análise desses dois subperíodos.

9. Dessa forma os números da última coluna, por exemplo, são dados por: $(x_t \cdot n_t - x_0 \cdot n_0) / (x_m \cdot n_m)$. A média do emprego no denominador torna-se necessária porque as ponderações dos componentes são baseadas também em médias (n_m e x_m respectivamente). Assim, a taxa da última coluna pode ser facilmente decomposta em taxa do crescimento do tamanho

TABELA 1

O crescimento do emprego formal e de seus componentes (em milhares)

| | Efeito tamanho médio | | Efeito quantidade | | Total | |
|-------|----------------------|--------|-------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| | $n_m(x_t - x_o)$ | | $(n_t - n_o) \cdot x_m$ | | $(x_t \cdot n_t - x_o \cdot n_o)$ | |
| | Δ | taxa | Δ | taxa | Δ | taxa |
| 95-99 | -3.105 | -12,8% | 4.540 | 18,7% | 1.434 | 5,9% |
| 03-07 | 2.751 | 8,3% | 5.221 | 15,7% | 7.972 | 24,0% |

Fonte: Rais.
Elaboração dos autores.

A decomposição para os subperíodos mencionados denota que a melhora no desempenho do emprego formal de 2003-2007 em relação a 1995-1999 deve-se quase que exclusivamente a uma mudança drástica no efeito do tamanho médio dos estabelecimentos. Enquanto a taxa de crescimento do emprego devido ao efeito quantidade de estabelecimentos difere apenas em três pontos percentuais (p.p.) entre os dois subperíodos, a taxa de crescimento do emprego devido à variação do tamanho médio passa de -12,8% para +8,3%, diferença de mais de 20 p.p.

Ou seja, a evolução do tamanho médio dos estabelecimentos não apenas parou de afetar negativamente a variação do emprego formal, como também passou a contribuir para o seu aumento no último subperíodo analisado. A constatação torna lícito inferir que foi o crescimento médio do tamanho das firmas, mais do que o ritmo de aumento do número de firmas, o responsável pela mudança no padrão de expansão do emprego formal entre os dois subperíodos. Entretanto, é bom destacar que o efeito quantidade foi o mais importante para explicar o montante de postos gerados em ambos os subperíodos.

A despeito de alguns estudos mostrarem uma distinção na dinâmica do mercado de trabalho entre áreas metropolitanas e não metropolitanas, a predominância do efeito do tamanho médio é comum às duas áreas, conforme pode ser visto na tabela A.1 do anexo.

Em relação à evolução das médias anuais de nascimentos e mortes de estabelecimentos nos dois subperíodos em questão, conforme descrito na equação 2, não se observa uma mudança de tendência nestas duas variáveis (gráfico A.1 do anexo). Pode-se observar, por um lado, que, embora o ritmo de crescimento do número de estabelecimentos seja constante, tanto o número médio anual de nascimentos quanto o de mortes cresce no período de 2003 a 2007 em relação ao período de 1995 a 1999. Por outro lado, a taxa de crescimento destas duas variáveis do primeiro para o segundo subperíodo é praticamente igual (17,05% para nascimentos e 17,16% para mortes), o que faz com que o crescimento do número de estabelecimentos permaneça subindo a taxas constantes.¹⁰ Assim, a decomposição do número de firmas em nascimentos e mortes não ajuda muito na explicação da

médio e do número médio de estabelecimentos: $[n_m \cdot (x_t - x_o)] / (n_m \cdot x_m) + [(n_t - n_o) \cdot x_m] / (n_m \cdot x_m)$, as taxas da segunda e quarta colunas, respectivamente.

10. Adicionalmente, calculou-se a razão do número de nascimentos (mortes) em relação ao número de estabelecimentos e notou-se que esta proporção se reduziu do primeiro para o segundo subperíodo. Isso implica que o fluxo de entrada (nascimentos) e saída (mortes) de firmas diminuiu em termos relativos. Assim, provavelmente a volatilidade diminuiu, pois a idade média das firmas aumentou. Ou seja, houve uma maior estabilidade das firmas no segundo subperíodo. Salvo, claro, se a maioria das firmas que faliram forem as de maior tempo de existência, o que é improvável. Isso é um ponto que será investigado mais detalhadamente na segunda parte do trabalho.

mudança de tendência do primeiro para o segundo subperíodo (o que já era esperado, dada a mesma evidência do efeito quantidade, descrita anteriormente). Examine-se agora a decomposição do tamanho médio.

A tabela 2 mostra os resultados da decomposição do tamanho médio em efeito escala e efeito composição, baseada na equação 3, de forma análoga aos exibidos na tabela 1.¹¹ Observamos que o efeito escala é o grande responsável pela mudança de tendência observada no tamanho médio entre os dois subperíodos. Entre 1995 e 1999 este efeito afetava negativamente o emprego formal, que encolheria em 11,5% caso o efeito composição fosse nulo. No segundo subperíodo, o crescimento do emprego formal seria de 10,5% caso o efeito escala fosse o único determinante do emprego formal.

TABELA 2

Decomposição da variação do tamanho médio em efeito escala e efeito composição (em milhares).

| | Efeito escala | | Efeito composição | | Total | |
|-------|-----------------------------|--------|-----------------------------|-------|-------------------|--------|
| | $n_m \cdot W_m (x_1 - x_0)$ | | $n_m \cdot x_m (w_1 - w_0)$ | | $n_m (x_1 - x_0)$ | |
| | Δ | taxa | Δ | taxa | Δ | taxa |
| 95-99 | -4 | -19,7% | -1 | -7,0% | -5 | -26,8% |
| 03-07 | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |

Fonte: Rais.

Elaboração dos autores.

Na tabela A.2 do anexo, reproduz-se a tabela 2 aberta por setor de atividade das firmas. De forma geral, o efeito escala, que era negativo, passou a atuar positivamente no segundo subperíodo em quase todos os setores de atividade.¹² Portanto, até o momento há evidências de que houve de fato uma reversão na tendência do tamanho médio das firmas, sem que isso tenha sido mascarado por um efeito composição. A partir desse ponto, não parece óbvia a forma como proceder para investigar o que pode ter levado o tamanho médio a crescer. Sendo assim, recorre-se à teoria econômica para buscar um mecanismo de determinação do nível de emprego pelas firmas que permita investigar empiricamente a evolução dos seus determinantes.

11. Multiplicaram-se os efeitos escala e composição pelo número médio de estabelecimentos (n_m) entre os anos do subperíodo que está sendo analisado. Assim, tem-se o impacto do efeito escala e composição em termos de nível médio de emprego. Pode-se notar que a variação total é exatamente igual ao efeito tamanho médio, observado na tabela 1, para cada subperíodo.

12. Essa reversão é registrada para 22 dos 25 setores investigados, e de magnitude superior a 15 p.p. em 21 setores. Por exemplo, observou-se que todos os setores da indústria registraram uma diminuição no tamanho médio no primeiro subperíodo. Esta redução, ocorrida na década de 1990 e já apontada por Sabóia (2000), foi ligada ao processo de *downsizing* (enxugamento) das empresas. Este processo ocorreu principalmente pelo aumento da terceirização, mudança tecnológica mais intensiva em capital (devido à abertura comercial) e pela maior utilização de mão de obra qualificada (em detrimento da não qualificada). Isso fez com que a produtividade marginal do capital e do trabalho aumentasse (que é justamente o objetivo do processo de *downsizing*). Isso ocorreu motivado por condições macroeconômicas internas e externas desfavoráveis às firmas – principalmente pequenas – como, por exemplo, regime cambial fixo e as diversas crises econômicas mundiais que ocorreram no período. Em contraste, observa-se um cenário macroeconômico mais favorável no segundo período, pela estabilidade do cenário externo e política cambial mais flexível e, portanto, favorável às pequenas empresas. Por isso, no segundo subperíodo, o setor industrial apresentou um aumento no tamanho médio. Na maioria dos casos, os efeitos escala e composição passam a influenciar positivamente.

4 INTERPRETAÇÃO ECONÔMICA

Nesta seção recorre-se à teoria econômica para aprofundar a análise sobre os determinantes do tamanho médio de um estabelecimento. O arcabouço desenvolvido por Pakes e Ericson (1998), que remonta ao artigo seminal de Jovanovic (1982), cumpre este papel de forma satisfatória, dado que algumas implicações do seu construto foram testadas com sucesso por uma diversidade de trabalhos empíricos.¹³ Sendo assim, será feita uma breve exposição da teoria, focando no que ela tem a dizer sobre as decisões da firma referente a tamanho, para em seguida checar em que medida o arcabouço ajuda a interpretar os fatos mostrados acima.

4.1 HIPÓTESES

A principal hipótese do modelo de Pakes e Ericson (1998) é que a função de produção de uma firma i e portanto também o seu lucro são afetados por um termo u_{it} , que por sua vez é influenciado pelo grau de eficiência inato de cada firma θ_i . As hipóteses adicionais necessárias para a formulação da decisão da firma são: *i*) o trabalho é o único insumo produtivo; e *ii*) as firmas são tomadoras de salário w_t . O lucro corrente da firma π_{it} pode ser descrito da seguinte maneira:

$$\pi_{it} = p_t \cdot u_{it}(\theta_i) \cdot f(\ell_{it}) - w_t \cdot \ell_{it},$$

onde p_t corresponde ao preço unitário do único bem produzido na economia. Por um lado supõe-se que as firmas conhecem toda a trajetória de p_t , que será aqui denotada por p , mas por outro lado supõe-se que a firma não sabe o valor de u_{it} a que ela estará submetida ao longo de t . Este valor será revelado para firma apenas no final do período. O que se sabe sobre u_{it} no início do período é o seguinte:

- i*) $u_{it} = \theta_i + v_{it}$
- ii*) $v_{it} \sim N(0, \sigma^2)$ iid

Ou seja, u_{it} pode ser interpretado como um sinal que a firma recebe sobre o componente inato do seu grau de eficiência. A coincidência entre essas duas variáveis é impedida por um ruído v_{it} , que oscila em torno de zero.

Dada a ausência de custos de ajustamento ou qualquer outro fator que torne a escolha de ℓ_{it} uma decisão intertemporal, a firma toma a decisão maximizando o lucro corrente. A fim de garantir solução única, o autor impõe um formato côncavo para a função $f(\cdot)$.

De volta à decisão do nível ótimo de trabalho (ℓ_{it}^*), esta decisão será baseada na expectativa que a firma tem sobre u_{it} . A partir das hipóteses *i* e *ii* apresentadas, é fácil deduzir que $E[u_{it}] = \theta_i$, quando a firma conhece θ_i . Porém a firma também não sabe o verdadeiro valor de θ_i . Sabe-se apenas que a distribuição desta variável aleatória entre as firmas também é normal com média θ^0 e variância σ^2_{θ} .¹⁴ A firma usa a informação dos sinais que ela recebe para inferir de forma bayesiana a variável aleatória, de forma

13. Ver por exemplo as resenhas de Sutton (1997), Caves (1998) e Bartelmas e Doms (2000).

14. Como consequência desse fato, todas as firmas tem a mesma expectativa em relação ao seu grau de ineficiência no início do primeiro período de atividade. Ou seja, θ^0 é o valor da expectativa média das firmas nascentes.

que a firma escolhe a quantidade a ser produzida maximizando a seguinte definição de lucro esperado:

$$\text{Max}_{\ell_{it}} E[\pi_{it}] = \text{Max}_{\ell_{it}} p_t \cdot E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}] \cdot f(\ell_{it}) - w_t \cdot \ell_{it}.$$

Outra decisão importante tomada pela firma é a permanência no mercado. No início de cada instante a firma decide fechar para sempre ou permanecer mais um período. Note que esta decisão é de caráter intertemporal, dado que o que for decidido no instante t terá impacto sobre as decisões a serem tomadas em $t + 1$.

4.2 RESULTADOS

Jovanovic (1982), e por consequência Pakes e Ericson (1998), derivam uma série de resultados que são explorados pela literatura empírica sobre dinâmica de firmas. O foco aqui será naqueles mais diretamente relacionados com o objetivo deste estudo, quais sejam, as decisões sobre permanência no mercado e nível de emprego.

Em relação à decisão do nível ótimo de emprego, tem-se a seguinte relação:

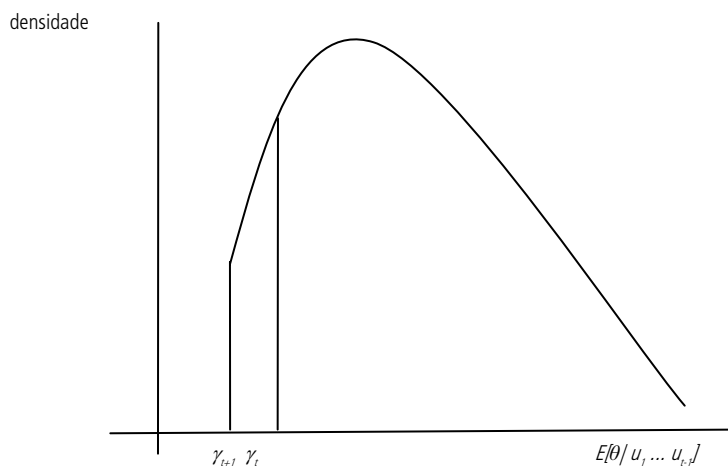
- 1) $\ell_{it}^* = \ell(p_t \cdot E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}] / w)$, de tal forma que esta função é crescente em $E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}]$. Logo o formato da distribuição *cross-section* de ℓ_{it}^* segue o formato da distribuição de $E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}]$.

Por fim, em relação à tomada de decisão sobre a permanência da firma no mercado tem-se o seguinte resultado:

- 2) Para cada idade da firma (n) e para cada instante do tempo existe um nível limite de $E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}]$ que define a permanência da firma. Chamar-se-á este limite de $\gamma_i(n; p)$. Quando $E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}]$ se encontra abaixo deste limite, a firma decide encerrar suas atividades, e permanece no mercado caso contrário.

Esses resultados têm implicações importantes para a análise da evolução do emprego formal. Em primeiro lugar as distribuições *cross-section* tanto de $E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}]$ como do tamanho das firmas sobreviventes são truncadas à esquerda. Em decorrência disso, a média do tamanho das sobreviventes pode ser afetada por alterações no valor de γ_i , sem que nenhuma firma altere seu nível de emprego. A figura 1 ilustra uma mudança hipotética na distribuição de eficiência (ou tamanho) derivada de uma simples redução deste limite, de γ_i para γ_{i+1} . Isso faz com que parte das firmas que antes morreriam passem a sobreviver. Estas firmas tendem a ter níveis de eficiência e tamanho menores do que aquelas que sobrevivem em ambos os cenários, fazendo com que o nível médio do emprego da economia caia. Um exemplo do que poderia causar a queda do γ seria a instituição do Simples, que permitiu que firmas pequenas (e de baixo nível de eficiência) que antes morreriam passassem a sobreviver ao usufruir das melhores condições oferecidas pelo programa (redução da alíquota tributária e da burocracia).

FIGURA 1

Deslocamento hipotético do limite $\gamma(n;p)$ 

Elaboração dos autores.

O componente da evolução do emprego médio atribuído a mudanças em γ será chamado de efeito seleção, enquanto o componente atribuído à evolução de ℓ^* de efeito escala firma. Assim, existe a necessidade de investigar em que medida esse fenômeno de seleção amostral vem contribuindo para a evolução do emprego formal, distinguindo-o do efeito escala. A identificação da contribuição isolada de cada um destes dois efeitos requer a exploração de outros resultados do modelo que segue.

- 3) Em um dado intervalo de tempo (Δt) os valores limites $\gamma(n; p)$ de duas faixas etárias distintas não podem se mover em direções opostas, ou seja, o sinal de $(\partial\gamma/\partial p_t)$ deve ser o mesmo para valores de n diferentes.
- 4) Os valores de θ^0 e σ^2_0 vigentes em um dado instante t influencia apenas o nível de emprego dos estabelecimentos criados neste mesmo instante do tempo. Ou seja, caso haja uma mudança exógena de θ^0 e σ^2_0 , isso não afeta $E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}]$ da firma que já tem $t-1 > 2$ anos, e portanto não afeta o seu ℓ_{it}^* . Ou seja, ao contrário do que ocorre com γ_t , ℓ_{it}^* pode não variar homogeneamente entre faixas etárias.
- 5) Para uma dada coorte a influência de θ^0 em $E[\theta | u_{i1} \dots u_{it-1}]$ diminui com a idade. Logo, o mesmo vale para o nível de emprego.

Assim, na próxima seção faremos algumas inferências sobre como evoluem $\gamma(n; p)$ e ℓ^* por faixa etária, tendo em mente os resultados acima expostos.¹⁵

5 EFEITO SELEÇÃO OU EFEITO ESCALA DE FATO

A seção anterior motivou a necessidade de investigar em que medida o fenômeno de seleção amostral vem contribuindo para a evolução do emprego formal. Como γ varia com a idade, torna-se necessário condicionar a análise à faixa etária dos

15. A pretensão deste estudo não é inferir os parâmetros estruturais do modelo exposto, mas apenas lançar mão de seus resultados a fim de verificar a possibilidade da existência de um efeito seleção das firmas.

estabelecimentos. A fim de investigar hipóteses deste tipo, serão analisados os resultados da tabela 4 sobre a frequência por tamanho do estabelecimento em cada faixa etária. Na primeira linha da tabela apresenta-se também o emprego médio do primeiro e segundo subperíodo por faixa etária. A idade considerada foi a do ano mediano de cada subperíodo, ou seja, 1997 e 2005. Nas demais linhas da tabela cada número diz respeito ao percentual de estabelecimentos com tamanho médio indicado na respectiva linha no total de estabelecimentos da faixa etária indicada na coluna.

O primeiro resultado merecedor de atenção é a clara distinção na evolução do emprego médio por faixa etária. Enquanto nas duas primeiras faixas etárias o emprego cresce, de 1997 para 2005, na faixa dos estabelecimentos mais antigos o emprego médio registra uma queda. Os resultados referentes à participação dos pequenos estabelecimentos seguem no mesmo sentido. Nas duas primeiras faixas etárias há uma queda do percentual de estabelecimentos com menos que cinco empregados entre o primeiro e o segundo subperíodo. Já na faixa etária mais avançada ocorre o contrário.

TABELA 3

Frequência por classe de tamanho em cada faixa etária

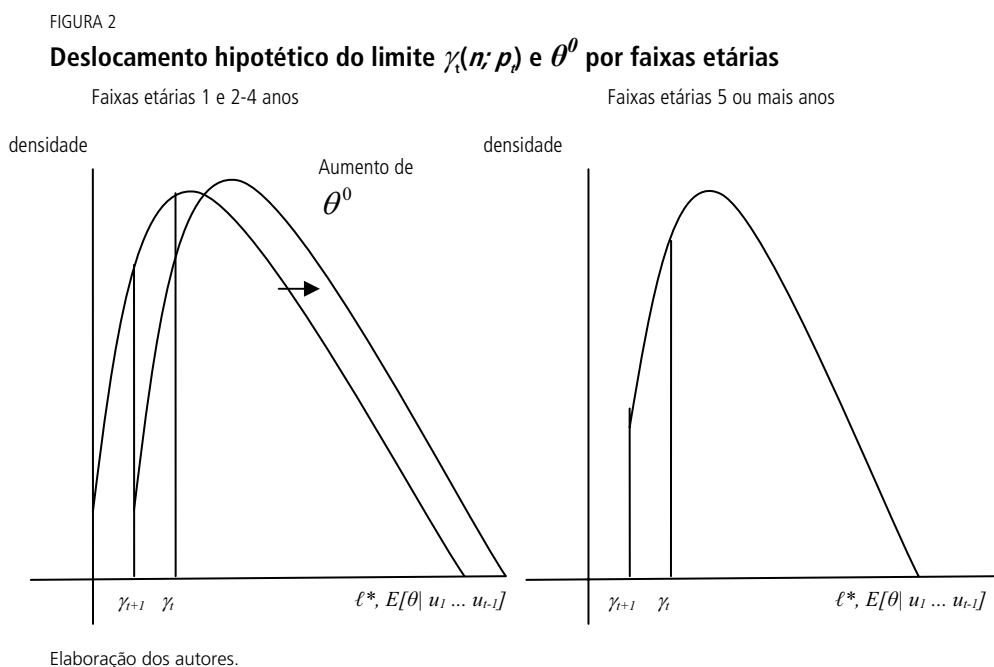
| | Faixa etária | | | | | |
|------------------------|--------------|----------|----------------|--------|----------|----------------|
| | 1997 | | | 2005 | | |
| | 1 ano | 2-4 anos | 5 ou mais anos | 1 ano | 2-4 anos | 5 ou mais anos |
| Média do emprego | 6,02 | 8,08 | 22,04 | 6,47 | 8,62 | 18,68 |
| Faixa de tamanho médio | | | | | | |
| 1-4 | 77,88% | 75,10% | 55,80% | 76,63% | 70,87% | 58,79% |
| 5-9 | 12,42% | 13,58% | 19,49% | 12,88% | 15,43% | 19,18% |
| 10-19 | 5,74% | 6,42% | 11,58% | 6,02% | 7,71% | 11,06% |
| 20-49 | 2,64% | 3,29% | 7,49% | 3,10% | 4,00% | 6,58% |
| 50-99 | 0,78% | 0,89% | 2,65% | 0,80% | 1,16% | 2,10% |
| 100-249 | 0,38% | 0,51% | 1,80% | 0,39% | 0,57% | 1,32% |
| 250-499 | 0,11% | 0,13% | 0,69% | 0,12% | 0,16% | 0,52% |
| 500-999 | 0,04% | 0,05% | 0,32% | 0,04% | 0,06% | 0,27% |
| 1000-4999 | 0,02% | 0,02% | 0,17% | 0,02% | 0,04% | 0,15% |
| 5000 ou mais | 0,00% | 0,00% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,02% |

Fonte: Rais.
Elaboração dos autores.

Caso esses movimentos fossem explicados exclusivamente por variações nos respectivos valores de censura a partir do qual os estabelecimentos decidem encerrar suas atividades, deveria ser observado, de acordo com os resultados 1 e 2, um aumento desse valor de corte para os novos estabelecimentos e uma diminuição do valor de corte na faixa etária mais avançada. No entanto, esta interpretação vai de encontro ao resultado 3.

Uma hipótese que parece compatível com esses resultados é que pode ter havido uma diminuição generalizada nos respectivos valores de corte por faixa etária, mas este movimento pode ter ocorrido simultaneamente com um aumento do nível de emprego restrito às firmas mais jovens, como mostrado na figura 2 e justificado pela hipótese 4. Ou seja, os resultados apontam na direção de um aumento do nível de emprego ótimo restrito às firmas jovens. Exemplos de aumento de θ^o podem estar

relacionados a mudanças no ambiente econômico, tal como redução de incertezas devido a um ambiente institucional e um regime cambial mais “seguros”, além de avanços tecnológicos no segundo subperíodo. Com a menor incerteza, as firmas acabam tendo um investimento inicial maior e nascem, em média, maiores em relação ao primeiro subperíodo, que apresentou condições macroeconômicas internas e externas desfavoráveis para as firmas, principalmente para as pequenas.¹⁶



A tabela 5 mostra evidências compatíveis com a interpretação de que houve uma diminuição de fato em γ . Nas duas primeiras colunas temos a taxa de sobrevivência média de cada um dos subperíodos analisados. Embora a taxa de sobrevivência tenha aumentado para todas as classes de tamanho, a terceira coluna da tabela explicita que quanto menor o tamanho, maior foi o aumento na taxa de sobrevivência. Este fato corrobora a hipótese de que a seleção está sendo mais tênue (deslocamento para esquerda do γ), e empresas menores passam a ter maiores chances de sobreviver no segundo subperíodo.

TABELA 4
Probabilidade de sobrevivência por classe de tamanho

| Faixa de tamanho | 95-99 | 03-07 | $\Delta\%$ |
|------------------|--------|--------|------------|
| 1-4 | 78,19% | 80,81% | 3,35% |
| 5-9 | 90,90% | 93,68% | 3,06% |
| 10-19 | 92,44% | 95,14% | 2,91% |
| 20-49 | 93,69% | 96,09% | 2,57% |
| 50-99 | 94,23% | 96,55% | 2,46% |
| 100-249 | 94,83% | 96,90% | 2,19% |
| 250-499 | 95,52% | 97,21% | 1,76% |
| 500-999 | 96,10% | 97,65% | 1,61% |
| 1000-4999 | 96,32% | 97,68% | 1,41% |
| 5000 ou mais | 96,21% | 97,48% | 1,32% |

Fonte: Rais.
 Elaboração dos autores.

16. Esse ponto já foi abordado em nota anterior.

Por fim, o resultado 5 justifica o fato de o movimento em γ predominar na faixa etária mais avançada, enquanto o movimento em θ^0 predomina nas faixas mais jovens. As firmas passaram a surgir com um emprego médio maior do primeiro para o segundo subperíodo, dadas as condições macroeconômicas mais favoráveis, já citadas.

6 CONCLUSÃO

A evolução do emprego formal mostra tendências distintas entre a década de 1990 e a de 2000, passando a apresentar um ritmo de crescimento bem mais acentuado na década de 2000. Procurou-se mostrar quais os determinantes do emprego formal poderiam ser apontados como responsáveis pela mudança de tendência. Ao decompor esta evolução entre número de estabelecimentos e seu tamanho médio, é nítido que o último componente é o grande responsável pela mudança de ritmo sob investigação. Este panorama inclusive é mantido quando se replica o procedimento para recortes regionais.

Investigações mais detalhadas descartam a hipótese de uma mudança na composição onde o peso de setores com maior escala de produção teria aumentado. Sem embargo, há evidência compatível com a hipótese de que houve aumento generalizado no tamanho médio dos estabelecimentos recém-criados. Este efeito teria predominado sobre o aumento detectado na probabilidade de sobrevivência de estabelecimentos menores.

Seria difícil apontar com precisão os fatores institucionais e de políticas públicas que podem estar por trás desses resultados, porém vale mencionar algumas medidas recentes compatíveis com os resultados, adicionalmente à redução de incertezas no ambiente macroeconômico vivido na atual década. Do ponto de vista do aumento do tamanho médio dos estabelecimentos recém-criados, seria útil investigar o papel dos novos procedimentos de abertura de firmas implementados tanto pela Receita Federal quanto por órgãos locais tais como juntas comerciais e secretarias de fazenda estaduais e municipais. Estas medidas podem ter reduzido bastante o custo de abrir uma firma, permitindo que uma maior parte do capital inicial seja alocada na produção. Outra medida com potencial para afetar não só o tamanho das firmas novas como também a sobrevivência das menores é a implementação de sistemas tributários especiais para pequenas empresas, tais como o Simples Federal de 1997 (Corseuil e Moura, 2009).

REFERÊNCIAS

- BARTELSMAN, E.; M. DOMS. Understanding productivity: lessons from longitudinal microdata. *Journal of Economic Literature*, 38, p. 569-594, 2000.
- CAVALERI, R. A expansão da ocupação em 2007. *Mercado de Trabalho – Conjuntura e Análise*, n 37, Ipea, Rio de Janeiro, 2008.
- CAVES, R. Industrial organization and new findings on the turnover and mobility of firms. *Journal of Economic Literature*, 36, p. 1947-1982, 1998.
- CHAHAD, J. O emprego formal no Brasil entre 1992-2006: comportamento, tendências atuais e causas explicativas. *In: MACAMBIRA, J. (Ed.). O mercado de trabalho formal no Brasil*. Imprensa Universitária UFCE, Fortaleza, 2006.
- CORSEUIL, C.; MOURA, R. *O Simples Federal e a Geração de Empregos na Indústria*. Mimeo, 2009.
- JOVANOVIC, B. Selection and the evolution of industry. *Econometrica* v.50 p.649-670, 1982.
- PAKES, A.; ERICSON, R. Empirical implications of alternative models of firm dynamics. *Journal of Economic Theory*, 79(1): 1-46, 1998.
- RAMOS, L. e FERREIRA, V. *Geração de empregos e realocação espacial no mercado de trabalho brasileiro: 1992-2005*. Pesquisa e Planejamento Econômico, 35 (1), 1-32, 2005.
- SABOIA, J. *Desconcentração industrial no Brasil nos anos 90: um enfoque regional*. Pesquisa e Planejamento Econômico, 30(1): 69-116, 2000.
- SIMÃO, A. *Fiscalização do trabalho e simplificação tributária no Brasil – Análise de seus efeitos sobre o emprego formal no período 1999-2007*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.
- SUTTON, J. Gibrat's legacy. *Journal of Economic Literature*, 35, p.40-59, 1997.
- TAFNER, P (Org.). *Brasil – O estado de uma nação*. Ipea, Brasília, 2006.

ANEXO

TABELA A.1

O crescimento do emprego formal e de seus componentes (em milhares) Áreas não metropolitanas

| | Efeito tamanho médio | | Efeito quantidade | | Total | |
|-------|----------------------|--------|-------------------------|-------|-----------------------|-------|
| | $n_m(x_1 - x_0)$ | | $(n_1 - n_0) \cdot x_m$ | | $(x_1 n_1 - x_0 n_0)$ | |
| | Δ | taxa | Δ | taxa | Δ | taxa |
| 95-99 | -1.402 | -12,1% | 2.662 | 23,0% | 1.261 | 10,9% |
| 03-07 | 1.403 | 8,1% | 2.986 | 17,3% | 4.388 | 25,4% |

Fonte: Rais.
Elaboração dos autores.

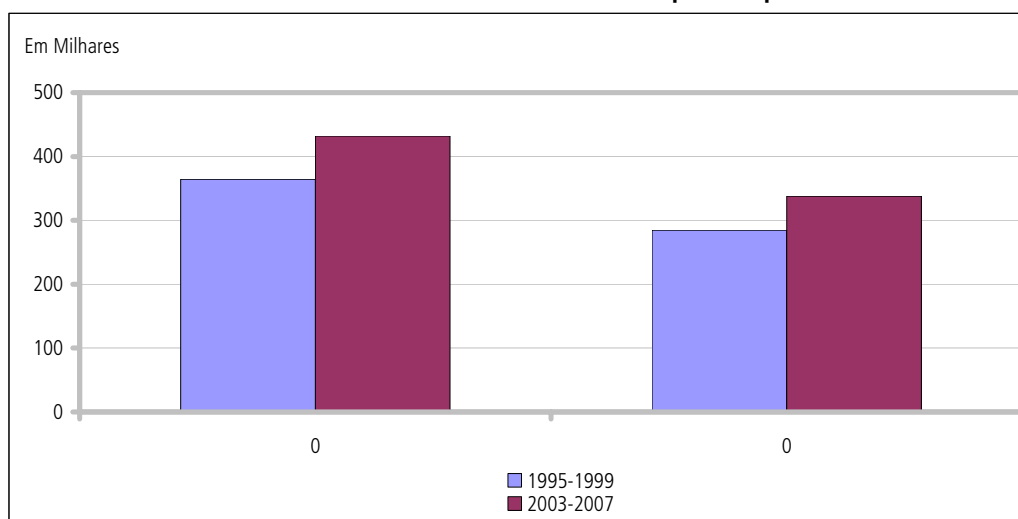
Áreas metropolitanas

| | Efeito tamanho médio | | Efeito quantidade | | Total | |
|-------|----------------------|--------|-------------------------|-------|-----------------------|-------|
| | $n_m(x_1 - x_0)$ | | $(n_1 - n_0) \cdot x_m$ | | $(x_1 n_1 - x_0 n_0)$ | |
| | Δ | taxa | Δ | taxa | Δ | taxa |
| 95-99 | -1.437 | -11,3% | 1.611 | 12,7% | 173 | 1,4% |
| 03-07 | 1.482 | 9,3% | 2.102 | 13,1% | 3.583 | 22,4% |

Fonte: Rais.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO A1.

Médias de Nascimentos e Mortes de Estabelecimentos por sub-períodos



Elaboração dos autores.

TABELA A2

Decomposição da variação do tamanho médio em efeito escala e efeito composição categorizados por setor de atividade

| Setores | Período | Efeito escala | | Efeito composição | | Total | |
|--|---------|--|----------|--|----------|----------|---------------|
| | | $n_{medic}(W_{medic}X_{pos} - W_{medic}X_{pre})$ | | $n_{medic}(W_{pos}X_{medio} - W_{pre}X_{medio})$ | | Δ | Taxa (%) |
| | | Δ | Taxa (%) | Δ | Taxa (%) | | |
| Agricultura, silvicultura, criação de animais, extrativismo vegetal etc | 95-99 | -106,228 | -10,56% | -22,432 | -2,23% | -128,660 | -12,79% |
| | 03-07 | 67,706 | 5,22% | -94,593 | -7,30% | -26,886 | -2,07% |
| Comércio atacadista | 95-99 | -12,316 | -1,92% | -85,898 | -13,36% | -98,214 | -15,28% |
| | 03-07 | 148,375 | 15,50% | 21,157 | 2,21% | 169,532 | 17,71% |
| Comércio varejista | 95-99 | -189,838 | -6,36% | 227,422 | 7,61% | 37,585 | 1,26% |
| | 03-07 | 454,720 | 9,13% | 175,668 | 3,53% | 630,387 | 12,66% |
| Construção civil | 95-99 | -56,365 | -5,31% | -161,882 | -15,24% | -218,247 | -20,54% |
| | 03-07 | 365,398 | 28,21% | -7,852 | -0,61% | 357,546 | 27,61% |
| Extrativa mineral | 95-99 | -17,009 | -16,15% | -10,701 | -10,16% | -27,710 | -26,31% |
| | 03-07 | 40,811 | 26,73% | -2,265 | -1,48% | 38,546 | 25,25% |
| Indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico | 95-99 | -308,209 | -30,12% | 619 | 0,06% | -307,590 | -30,06% |
| | 03-07 | 201,179 | 14,10% | 96,444 | 6,76% | 297,623 | 20,86% |
| Indústria da borracha, fumo, couros, peles, similares, indústrias diversas | 95-99 | -31,390 | -14,01% | -39,632 | -17,69% | -71,023 | -31,71% |
| | 03-07 | 8,887 | 3,22% | 5,279 | 1,91% | 14,165 | 5,13% |
| Indústria do material elétrico e de comunicações | 95-99 | -44,808 | -23,06% | -33,274 | -17,12% | -78,082 | -40,19% |
| | 03-07 | 49,465 | 21,99% | -3,718 | -1,65% | 45,747 | 20,34% |
| Indústria de calçados | 95-99 | -13,339 | -6,55% | -7,389 | -3,63% | -20,728 | -10,18% |
| | 03-07 | -17,544 | -5,96% | 15,450 | 5,25% | -2,093 | -0,71% |
| Indústria mecânica | 95-99 | -86,090 | -30,79% | -9,794 | -3,50% | -95,884 | -34,29% |
| | 03-07 | 36,398 | 9,28% | 71,864 | 18,31% | 108,262 | 27,59% |
| Indústria metalúrgica | 95-99 | -131,745 | -26,57% | -6,785 | -1,37% | -138,530 | -27,94% |
| | 03-07 | 79,870 | 12,97% | 3,216 | 0,52% | 83,086 | 13,49% |
| Indústria química de produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria etc | 95-99 | -84,199 | -17,37% | -16,632 | -3,43% | -100,831 | -20,80% |
| | 03-07 | 59,534 | 9,52% | -34,042 | -5,44% | 25,492 | 4,08% |
| Indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecidos | 95-99 | -89,480 | -13,40% | -78,647 | -11,77% | -168,127 | -25,17% |
| | 03-07 | 51,847 | 6,28% | 15,886 | 1,92% | 67,733 | 8,21% |

(Continua)

(Continuação)

| Setores | Período | Efeito escala | | Efeito composição | | Total | |
|---|---------|--|----------|--|----------|------------|----------------|
| | | $n_{media}(W_{media}X_{pos} - W_{media}X_{pre})$ | | $n_{media}(W_{pos}X_{media} - W_{pre}X_{media})$ | | Δ | Taxa (%) |
| | | Δ | Taxa (%) | Δ | Taxa (%) | | |
| Indústria da madeira e do mobiliário | 95-99 | -12,565 | -3,56% | -9,326 | -2,64% | -21,891 | -6,20% |
| | 03-07 | 10,856 | 2,51% | -43,475 | -10,07% | -32,619 | -7,55% |
| Indústria do material de transporte | 95-99 | -33,743 | -11,29% | -61,551 | -20,59% | -95,293 | -31,88% |
| | 03-07 | 90,135 | 22,04% | 9,242 | 2,26% | 99,377 | 24,30% |
| Indústria de produtos minerais não metálicos | 95-99 | -29,808 | -11,75% | 9,880 | 3,90% | -19,928 | -7,86% |
| | 03-07 | 39,596 | 12,82% | -25,981 | -8,41% | 13,614 | 4,41% |
| Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica | 95-99 | -65,483 | -21,11% | -11,559 | -3,73% | -77,042 | -24,84% |
| | 03-07 | 2,709 | 0,80% | 7,593 | 2,24% | 10,302 | 3,04% |
| Serviços industriais de utilidade pública | 95-99 | -53,233 | -15,58% | -68,435 | -20,02% | -121,667 | -35,60% |
| | 03-07 | 36,182 | 10,54% | -44,344 | -12,92% | -8,162 | -2,38% |
| Administração pública direta e autárquica | 95-99 | -289,502 | -5,24% | -68,549 | -1,24% | -358,051 | -6,48% |
| | 03-07 | 886,355 | 11,85% | -891,361 | -11,91% | -5,006 | -0,07% |
| Comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos | 95-99 | 21,178 | 1,12% | 144,345 | 7,61% | 165,523 | 8,72% |
| | 03-07 | 654,654 | 20,18% | -241,197 | -7,43% | 413,457 | 12,74% |
| Serviços de alojamento, alimentação, reparação, manutenção, redação etc | 95-99 | -101,822 | -5,25% | 153,009 | 7,88% | 51,187 | 2,64% |
| | 03-07 | 55,968 | 1,96% | 26,248 | 0,92% | 82,216 | 2,88% |
| Ensino | 95-99 | -233,514 | -26,37% | 88,090 | 9,95% | -145,425 | -16,42% |
| | 03-07 | 75,017 | 6,96% | 70,757 | 6,56% | 145,774 | 13,52% |
| Instituições de crédito, seguros e capitalização | 95-99 | -188,908 | -30,00% | -94,335 | -14,98% | -283,244 | -44,98% |
| | 03-07 | -3,230 | -0,51% | 30,893 | 4,83% | 27,663 | 4,33% |
| Serviços médicos, odontológicos e veterinários | 95-99 | -309,725 | -33,33% | 147,415 | 15,86% | -162,310 | -17,47% |
| | 03-07 | 112,430 | 9,93% | -82,850 | -7,32% | 29,581 | 2,61% |
| Transportes e comunicações | 95-99 | -281,580 | -20,77% | -6,626 | -0,49% | -288,206 | -21,26% |
| | 03-07 | -9,447 | -0,57% | 175,847 | 10,58% | 166,400 | 10,01% |
| Outros / ignorado | 95-99 | -47,878 | -33,12% | -285,193 | -197,28% | -333,072 | -230,40% |
| | 03-07 | -517 | | -517 | | | |
| Total | 95-99 | -2,797,601 | -11,53% | -307,860 | -1,27% | -3,105,461 | -12,79% |
| | 03-07 | 3,497,353 | 10,52% | -746,652 | -2,25% | 2,750,701 | 8,27% |

Fonte: Rais.
Elaboração dos autores.

EDITORIAL

Coordenação

Iranilde Rego

Revisão

Cláudio Passos de Oliveira

Luciana Dias Jabbour

Marco Aurélio Dias Pires

Reginaldo da Silva Domingos

Leonardo Moreira de Souza (estagiário)

Maria Angela de Jesus Silva (estagiária)

Editoração

Bernar José Vieira

Cláudia Mattosinhos Cordeiro

Everson da Silva Moura

Renato Rodrigues Bueno

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo 70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Tiragem: 130 exemplares