



# NOTA METODOLÓGICA: ÍNDICE DE CAPITAL HUMANO (ICH) TRIMESTRAL

## **Autores**

Fernando Veloso,  
Janaína Feijó,  
Fernando de Holanda Barbosa Filho e  
Ana Paula Ruhe

**Junho de 2023**

# NOTA METODOLÓGICA: ÍNDICE DE CAPITAL HUMANO (ICH) TRIMESTRAL

Fernando Veloso<sup>1</sup>  
Janaína Feijó<sup>2</sup>  
Fernando de Holanda Barbosa Filho<sup>3</sup>  
Ana Paula Ruhe<sup>4</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Esta nota metodológica descreve a construção do Índice de Capital Humano (ICH) trimestral, um indicador que mede a evolução da qualidade do trabalho ao longo do tempo para o Brasil.

O ICH adapta para o Brasil a metodologia adotada por diversas instituições internacionais, a exemplo *do Bureau of Labor Statistics* (Estados Unidos), *do Office for National Statistics* (Reino Unido) e *do Conference Board*.<sup>5</sup> Essa metodologia também é a recomendada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em seu manual de produtividade.<sup>6</sup>

A derivação metodológica do indicador parte da flexibilização da hipótese de homogeneidade do fator trabalho, isto é, passa-se a considerar explicitamente que o resultado, em termos de produto, de uma mesma hora de trabalho de dois trabalhadores será diferente se eles tiverem níveis de capital humano distintos. O capital humano de um trabalhador representa o conjunto de habilidades e conhecimentos capazes de aumentar sua produtividade e, conseqüentemente, gerar rendimentos maiores.

O ICH tem o objetivo de medir o nível do capital humano da população ocupada em um dado momento do tempo. De modo geral, sua evolução irá refletir fenômenos estruturais associados ao aumento da escolaridade e da experiência, mas também poderá captar fenômenos

---

<sup>1</sup> Pesquisador do FGV IBRE e Coordenador do Observatório da Produtividade Regis Bonelli.

<sup>2</sup> Pesquisadora do FGV IBRE.

<sup>3</sup> Pesquisador do FGV IBRE.

<sup>4</sup> Doutoranda em Economia na FGV EPGE e pesquisadora bolsista do FGV IBRE.

<sup>5</sup> Ver *Bureau of Labor Statistics* (2023), Zoghi (2010) e De Vries e Erumban (2022).

<sup>6</sup> Ver OCDE (2001).

conjunturais decorrentes do impacto das flutuações econômicas sobre a composição da população ocupada e a remuneração do capital humano.

Além disso, na medida em que o fator trabalho é um dos principais componentes no cálculo da produtividade total dos fatores (PTF), é fundamental incorporarmos as mudanças na composição da população ocupada. Em particular, se não considerarmos o aumento do capital humano decorrente da melhoria da composição educacional da mão de obra ao longo do tempo, as estimativas de crescimento da PTF tenderão a ser superestimadas.

Desse modo, o ICH trimestral pode ajudar a responder às seguintes questões. Como o progresso educacional e o aumento da experiência têm contribuído para a melhoria do capital humano do trabalhador brasileiro? Como a melhoria do capital humano tem contribuído para o crescimento da produtividade do trabalho? Como a produtividade do trabalho é afetada por mudanças na composição da população ocupada que ocorrem ao longo do ciclo econômico? Qual o impacto de mudanças no capital humano sobre o cálculo do crescimento da PTF da economia brasileira?

No âmbito nacional, pesquisadores têm buscado construir medidas de capital humano mais aderentes ao contexto brasileiro.<sup>7</sup> Barbosa Filho et al. (2010) analisaram a evolução da PTF no período 1992-2007 utilizando uma medida de capital humano que permitia mensurar tanto a evolução da participação dos diversos níveis de escolaridade e experiência do trabalhador no total de horas trabalhadas como a variação em sua produtividade ao longo do tempo.

Silva et al. (2021) construíram o Índice de Qualidade do Trabalho (IQT), baseado em Aaronson e Sullivan (2001), para analisar as mudanças trimestrais na composição da população ocupada no período de 2012 a 2021.<sup>8</sup> Embora a metodologia não seja igual à do ICH, o IQT se assemelha ao incorporar as variações na composição de escolaridade e experiência da população ocupada e ao estimar o impacto dessas características sobre a produtividade do trabalhador a partir de regressões de salários.

---

<sup>7</sup> O Banco Mundial construiu um indicador de capital humano para estimar o acúmulo de habilidades pelos indivíduos até os 18 anos em uma grande amostra de países. Em relatório recente com foco no Brasil (World Bank, 2022), o Banco Mundial estima que um brasileiro médio nascido em 2019 atingirá apenas 60% de todo o seu potencial aos 18 anos.

<sup>8</sup> Silva et al. (2022) apresentam estimativas do IQT desagregadas por setores econômicos.

O restante desta nota descreve a metodologia de construção do ICH trimestral, a base de dados utilizada e sua aplicação no cálculo da PTF.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Modelo

A incorporação de capital humano aos modelos econômicos é dada pela flexibilização da hipótese de homogeneidade do fator trabalho,  $L$ . Em vez disso, são considerados explicitamente  $n$  tipos distintos de trabalho como insumos para a função de produção. Denotando por  $Y$  o produto,  $A$  a produtividade total dos fatores,  $K$  o estoque de capital e  $H_i$  o total de horas trabalhadas pelo fator trabalho do tipo  $i$ , tem-se:

$$Y_t = F(A_t, K_t, H_{1t}, \dots, H_{nt}). \quad (1)$$

A função de produção pode ser aproximada a partir de uma log-linearização, de modo a explicitar a forma como variações nos insumos afetam o produto. Adotando a notação  $\Delta x_t = \ln(X_t) - \ln(X_{t-1})$ , temos:

$$\Delta y_t = \varepsilon_A \Delta a_t + \varepsilon_K \Delta k_t + \sum_{i=1}^n \varepsilon_{H_i} \Delta h_i, \quad (2)$$

em que

$$\varepsilon_X = \frac{\partial F}{\partial X} \frac{X}{Y} \quad (3)$$

é a elasticidade do produto ao insumo  $X$ .

O componente final da Equação (2) – a contribuição dos diversos tipos de trabalho ao crescimento do produto – pode ser decomposto em duas partes: o crescimento no total de horas trabalhadas por todos os tipos de trabalhadores e a mudança na composição do total de horas entre os diversos grupos:

$$\sum_{i=1}^n \varepsilon_{H_i} \Delta h_i = \left( \sum_{j=1}^n \varepsilon_{H_j} \right) \times \left[ \Delta h + \sum_{i=1}^n \left( \frac{\frac{\partial F}{\partial H_i} H_i}{\left( \sum_{j=1}^n \frac{\partial F}{\partial H_j} H_j \right)} \times (\Delta h_i - \Delta h) \right) \right], \quad (4)$$

em que  $\Delta h_t = \log(\sum_i H_{it}) - \log(\sum_i H_{i,t-1})$  é o crescimento do total de horas. O segundo termo dentro dos colchetes mede a mudança na composição das horas trabalhadas entre os tipos de fator trabalho com produtividades distintas. A ponderação dada a cada tipo depende de sua produtividade marginal,  $\partial F / \partial H_i$ , que não é observável.

Sob mercados competitivos, a produtividade marginal de um determinado tipo de trabalho é equiparável ao seu salário. Isso permite reescrever o segundo termo dentro dos colchetes na Equação (4) como:

$$\sum_{i=1}^n \frac{W_i H_i}{(\sum_{j=1}^n W_j H_j)} \times (\Delta h_i - \Delta h). \quad (5)$$

Conforme explicam Bosler et al. (2016), os efeitos de composição capturados pela Equação (5) são responsáveis por levar o crescimento do fator trabalho agregado,  $\Delta l$ , a ser maior ou menor do que o crescimento no total de horas trabalhadas,  $\Delta h$ , dependendo de como a participação de grupos mais ou menos produtivos se altera. Por isso, essa medida é uma forma de mensurar o crescimento do capital humano.

## 2.2. Índice de Capital Humano (ICH)

Para a implementação prática do indicador, a primeira etapa consiste em estabelecer quantos e quais serão os tipos de insumo trabalho que compõem a função de produção. Classificamos cada trabalhador  $i$  em um grupo  $g \in \{1, \dots, G\}$ , que é definido como uma entre as possíveis combinações distintas de escolaridade, experiência e gênero.

Para obter o salário predito de cada grupo com base em suas características de escolaridade e experiência, estimamos, usando OLS e separadamente por gênero, a seguinte regressão de Mincer para cada trimestre  $t$ :<sup>9</sup>

$$\ln(W_{it}) = \alpha_t + \sum_{j=2}^6 \beta_{jt} \mathbb{1}[esc_{it} = j] + \gamma_{1t} exper_{it} + \gamma_{2t} exper_{it}^2 + \varepsilon_{it}, \quad (6)$$

em que  $W_{it}$  representa o salário-hora real (a preços do período mais recente) do indivíduo  $i$  no trimestre  $t$ ,  $\mathbb{1}[\cdot]$  é uma função indicadora que assume valor 1 quando a condição dentro dos

---

<sup>9</sup> Usamos os pesos amostrais da PNAD Contínua para que os resultados sejam representativos da população ocupada a cada período.

colchetes é verdadeira (e valor 0 caso contrário),  $esc_{it}$  representa o grupo de escolaridade (anos de estudo) e  $exper_{it}$  é a experiência potencial (em anos).

A variável de escolaridade atribui cada indivíduo a um de 6 grupos: o grupo de referência, com menos de 1 ano de estudo ( $j = 1$ ); 1 a 4 anos de estudo ( $j = 2$ ); 5 a 8 anos ( $j = 3$ ); 9 a 11 anos ( $j = 4$ ); 12 a 15 anos ( $j = 5$ ); ou 16 ou mais anos de estudo ( $j = 6$ ). A variável de experiência é calculada indiretamente a partir da idade e da escolaridade do indivíduo:<sup>10</sup>

$$exper_{it} = \begin{cases} idade_{it} - (anos\ de\ estudo_{it} + 6), & \text{se } anos\ de\ estudo_{it} \geq 9 \\ idade_{it} - 15, & \text{caso contrário} \end{cases}. \quad (7)$$

Tendo os coeficientes da Equação (6) estimados para cada trimestre e gênero, prosseguimos para o cálculo dos salários preditos de cada indivíduo na amostra. A expressão abaixo para  $\widehat{W}_{it}^s$  corresponde ao salário-hora real predito, de acordo com os coeficientes estimados do período  $s$ , para o indivíduo  $i$  que foi observado no trimestre  $t$ :

$$\widehat{W}_{it}^s = \exp\{\hat{\alpha}_s + \sum_{j=2}^6 \hat{\beta}_{js} \mathbb{1}[esc_{it} = j] + \hat{\gamma}_{1t} exper_{it}\}. \quad (8)$$

Segundo Zoghi (2010), não incluímos o termo  $exper^2$  na predição, mas apenas na estimação. Vale ressaltar que indivíduos de um mesmo grupo (mesmo gênero, escolaridade e experiência) terão salários preditos iguais. O salário predito a partir dos coeficientes do período  $s$  para o grupo  $g$  é representado por  $\widehat{W}_g^s$ .

Segundo a medida de crescimento do capital humano descrita na Equação (5), cada grupo é ponderado conforme sua participação na massa salarial. Tendo o salário predito de cada grupo  $g$  e trimestre  $t$ , calculamos:

$$\hat{s}_{gt} = \frac{\widehat{W}_g^t \times H_{gt}}{\sum_j \widehat{W}_j^t \times H_{jt}}. \quad (9)$$

O termo  $H_{gt}$  representa o total de horas trabalhadas pelo grupo  $g$  no trimestre  $t$ , usando o peso amostral de expansão da PNAD Contínua. A ponderação dada ao grupo  $g$  em um dado período,  $\hat{s}_{gt}$ , será maior quanto mais elevado for seu salário predito e seu total de horas trabalhadas.

---

<sup>10</sup> Corrigimos para  $exper_{it} = 0$  quando a fórmula resulta em valor negativo.

Desse modo, contribuem mais para o fator trabalho agregado os grupos de trabalhadores mais produtivos (maior  $\widehat{W}$ ) e com mais horas trabalhadas (maior  $H$ ).

A derivação teórica do crescimento do capital humano supõe que, entre dois períodos, o peso de cada grupo não varia. Assim, para a implementação prática, o peso que efetivamente pondera cada grupo,  $p_{gt}$ , é a média da participação na massa salarial predita entre os dois trimestres comparados, isto é:

$$p_{gt} = \frac{\hat{s}_{gt} + \hat{s}_{g,t-1}}{2} = \left( \frac{\widehat{W}_g^t \times H_{gt}}{\sum_j \widehat{W}_j^t \times H_{jt}} + \frac{\widehat{W}_g^{t-1} \times H_{g,t-1}}{\sum_j \widehat{W}_j^{t-1} \times H_{j,t-1}} \right) \times \frac{1}{2}. \quad (10)$$

O crescimento do fator trabalho agregado (com diferentes níveis de capital humano) corresponde ao termo entre colchetes na Equação (4), isto é, à variação na quantidade de horas trabalhadas por cada grupo ponderada conforme os pesos acima. Portanto, o crescimento do fator trabalho agregado é dado por:

$$\Delta l_t = \sum_{g=1}^G (p_{gt} \times \Delta h_{gt}). \quad (11)$$

A variação do Índice de Capital Humano ( $\Delta ICH$ ) é obtida pela diferença entre o crescimento do fator trabalho agregado e o crescimento do total (não ponderado) de horas trabalhadas, como na Equação (5):

$$\Delta ICH_t = \Delta l_t - \Delta h_t, \quad (12)$$

em que  $\Delta h_t = \log(\sum_g H_{gt}) - \log(\sum_g H_{g,t-1})$ . Por fim, o índice ICH é obtido pelo encadeamento das variações calculadas, partindo da normalização  $ICH_t = 100$  para o período inicial:

$$ICH_t = ICH_{t-1} \times \exp(\Delta ICH_t). \quad (13)$$

### 3. DADOS E AMOSTRA

Para estimação do ICH em sua versão trimestral para o Brasil, empregamos os microdados trimestrais da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua). A PNAD Contínua é uma pesquisa focada em variáveis relacionadas ao mercado de

trabalho e à educação, cobrindo, portanto, as dimensões necessárias para a estimação de uma medida de capital humano: rendimentos de todos os trabalhos, horas trabalhadas, escolaridade, experiência e gênero. A PNAD Contínua é divulgada trimestralmente desde o início de 2012.

Uma vez que precisamos de informações sobre os salários dos indivíduos, restringimos nossa amostra à população ocupada. Além disso, eliminamos da amostra os indivíduos com informação faltante sobre idade ou rendimentos.

A PNAD Contínua reporta informações sobre rendimentos e horas habituais e sobre rendimentos e horas efetivas. A distinção está entre o que costuma acontecer com o trabalhador em uma semana habitual e o que ele efetivamente fez na semana de referência de sua entrevista. Assim, as variáveis efetivas são mais sujeitas a variações conjunturais, enquanto as variáveis habituais flutuam mais suavemente. Construímos índices ICH para essas duas modalidades. Para o deflacionamento das variáveis nominais, empregamos o deflator divulgado na própria PNAD Contínua para o período mais recente. O deflator da PNAD é uma versão segmentada por unidade da federação do IPCA.

#### 4. APLICAÇÃO DO ICH: ESTIMAÇÃO DA PTF

Uma aplicação importante do ICH é sua incorporação em exercícios de decomposição do crescimento, ao ajustar o nível agregado de fator trabalho da economia. Em particular, isso afeta a mensuração da produtividade total dos fatores (PTF). Descrevemos a seguir como o ICH é incorporado em tais cálculos.

A PTF é um componente usual nas funções de produção, que representa uma medida geral da eficiência com que os fatores de produção são empregados conjuntamente. Considerando-se a tradicional função de produção Cobb-Douglas, temos

$$Y_t = A_t (u_t K_t)^\alpha L_t^{1-\alpha}, \quad (14)$$

em que  $Y_t$  representa o produto (valor adicionado),  $A_t$  é a PTF,  $K_t$  é o estoque de capital físico,  $u_t$  é uma medida do grau de utilização da capacidade instalada do capital,  $L_t$  é o fator trabalho e  $\alpha$  é elasticidade do produto em relação ao capital, enquanto  $1 - \alpha$  é a elasticidade em relação ao trabalho.<sup>11</sup> Por ser uma variável não-observável, a PTF é comumente obtida como resíduo a partir das medidas das demais variáveis:

---

<sup>11</sup> Uma propriedade interessante da função de produção Cobb-Douglas é que, supondo equilíbrio competitivo, o parâmetro  $\alpha$  também representa a fração do produto  $Y_t$  que é distribuída aos detentores de capital  $K_t$ , enquanto o



$$A_t = \frac{Y_t}{(u_t K_t)^\alpha L_t^{1-\alpha}} \quad (15)$$

Um problema importante em estimar a PTF de forma residual é que o valor obtido é afetado quando há erros de mensuração no produto, no capital ou no fator trabalho. Em particular, quando a medida para o fator trabalho não considera a evolução do capital humano, mudanças desse fator de produção são indiretamente capturadas como resíduo e aparecem como variações na PTF. De fato, isso é o que ocorre no cálculo convencional da PTF, quando se utiliza a quantidade agregada de horas trabalhadas,  $H_t$ , como medida do fator trabalho  $L_t$  na Equação (14).

Para contornar esse problema, incluímos o ICH na medida do fator trabalho. Como visto, o ICH é derivado a partir de uma função de produção que considera explicitamente tipos diferentes de trabalho. Tal derivação é tal que a variação do fator trabalho agregado, considerando a existência de trabalhadores com diferentes níveis de produtividade, pode ser sintetizada como a soma da variação no total de horas (não ajustado) com a variação no índice ICH:

$$\Delta l_t = \Delta h + \Delta ICH_t. \quad (16)$$

Portanto, para o cômputo da PTF, a variação do capital humano ao longo do tempo pode ser incorporada ao insumo trabalho ao usarmos  $L_t = H_t \times (ICH_t/100)$  como medida da quantidade de fator trabalho que compõe a função de produção. Isso permite mensurar a variação na qualidade da mão de obra empregada ao longo do tempo – tanto devido a fatores estruturais, como um aumento do nível geral de educação, quanto a fatores conjunturais, como mudanças na participação relativa de grupos com diferentes produtividades ao longo de ciclos econômicos. Ressalte-se que, na ausência do ICH atribuindo tais movimentos ao fator trabalho, todas essas variações seriam capturadas como mudanças na PTF.

O nível de atividade  $Y_t$  é obtido das Contas Nacionais divulgadas pelo IBGE (valor adicionado). O nível de capital físico instalado  $K_t$  é calculado pelo método do inventário perpétuo, conforme implementado em Veloso et al. (2020), também usando dados das Contas Nacionais (formação bruta de capital físico). O deflacionamento de ambas essas séries se deu

---

recíproco  $1 - \alpha$  é a medida da fração da renda distribuída como salários ao fator trabalho  $L_t$ . Essa propriedade facilita a estimação de  $\alpha$  a partir de dados das Contas Nacionais sob a ótica da renda.

com uso do deflator próprio das Contas Nacionais divulgado pelo IBGE. A intensidade do uso do capital  $u_t$  corresponde ao nível de utilização da capacidade instalada (NUCI) da indústria de transformação, que é disponibilizado na Sondagem Industrial do FGV IBRE.

O total de horas trabalhadas  $H_t$  corresponde ao somatório de horas trabalhadas em todas as ocupações na semana de referência, em termos trimestralizados, conforme Veloso et al. (2020), calculado com base em dados da PNAD Contínua. Por fim, o parâmetro  $\alpha$  assume o valor 0,4, seguindo Gomes et al. (2003), Barbosa Filho et al. (2010) e Veloso et al. (2020).

São calculadas duas medidas da PTF: com ajuste pelo ICH Habitual e com ajuste pelo ICH Efetivo, com uso do total de horas  $H_t$  da mesma categoria do ICH. Em ambos os casos, calculamos também a série da PTF com ajuste sazonal, isto é, fazendo uso de séries dessazonalizadas dos componentes que formam a Equação (15).<sup>12</sup>

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta nota descreve a metodologia e os aspectos práticos da estimação do Índice de Capital Humano (ICH) para o Brasil em frequência trimestral a partir de 2012. Esse índice sintetiza a evolução do capital humano da população ocupada no Brasil, considerando explicitamente a heterogeneidade dos trabalhadores em termos de sua produtividade.

O ICH é uma medida importante para compreensão dos fenômenos estruturais e conjunturais que afetam a qualidade do trabalho no Brasil. Em particular, sua incorporação ao cálculo da PTF permite mitigar vieses na estimação dessa importante variável econômica.

As duas medidas do ICH – Efetivo e Habitual – serão atualizadas periodicamente com divulgação trimestral pelo FGV IBRE.

## REFERÊNCIAS

AARONSON, D.; SULLIVAN, D. Growth in worker quality. **Economic Perspectives - Federal Reserve Bank of Chicago**, v. 25, n. 4, p. 53-74, 2001.

BARBOSA FILHO, F. H.; PESSÔA, S. A.; VELOSO, F. A. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira com ênfase no capital humano-1992-2007. **Revista Brasileira de Economia**, v. 64, n. 2, p. 91-113, 2010.

---

<sup>12</sup> Pela forma como é construído, o ICH não apresenta padrão sazonal, de modo que não é necessário ajustá-lo. Já o produto, estoque de capital e horas trabalhadas são ajustados para remoção do componente sazonal.

BOSLER, C.; DALY, M.; FERNALD, J.; HOBGIN, B. The outlook for U.S. labor-quality growth. **NBER Working Paper**, n. 22555, p. 1-69, 2016.

BUREAU OF LABOR STATISTICS. **Handbook of Methods: Productivity measures - Business sector and major subsectors**. 2023. Disponível em: <[https://www.bls.gov/opub/hom/msp/concepts.htm#\\_edn6](https://www.bls.gov/opub/hom/msp/concepts.htm#_edn6)>. Acesso em: 08 de junho de 2023.

DE VRIES, K.; ERUMBAN, A. Total Economy Database: a detailed guide to its sources and methods. 2022. Disponível em: <[https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=TED\\_SMDetailed\\_apr2022.pdf&type=subsite](https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=TED_SMDetailed_apr2022.pdf&type=subsite)>. Acesso em: 16 de maio de 2023.

GOMES, V.; PESSÔA, S. A.; VELOSO, F. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira: Uma análise comparativa. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n.3, p.389–434, 2003.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Measuring productivity: measurement of aggregate and industry-level productivity growth**, 2001. Disponível em: <<https://www.oecd.org/sdd/productivity-stats/2352458.pdf>>. Acesso em: 23 de maio de 2023.

SILVA, C.; SOUZA JÚNIOR, J.R.; OLIVEIRA, T. Índice de qualidade do trabalho e suas implicações sobre a produtividade e a taxa de desocupação. **Carta de Conjuntura IPEA**, n. 51, v. 24, p. 1-26, 2021.

SILVA, C.; SOUZA JÚNIOR, J.R.; OLIVEIRA, T. Índice de qualificação do trabalho agregado e desagregado por setores. **Carta de Conjuntura IPEA**, n. 56, nota 26, p. 1-13, 2022.

VELOSO, F.; MATOS, S.; PERUCHETTI, P. Nota metodológica dos indicadores trimestrais de produtividade total dos fatores no Brasil. **Nota técnica – Instituto Brasileiro de Economia (FGV-IBRE)**. 2020. Disponível em: <[https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/nota\\_de\\_construcao\\_dos\\_indicadores\\_-\\_brasil\\_trimestrais\\_de\\_ptf\\_final.pdf](https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/nota_de_construcao_dos_indicadores_-_brasil_trimestrais_de_ptf_final.pdf)>. Acesso em: 27 de julho de 2022.

WORLD BANK (2022). Brazil Human Capital Review: Investing in People.

ZOGHI, C. Measuring labor composition: a comparison of alternate methodologies. In: ABRAHAM, K.; SPLETZER, J.; HARPER, M. (Eds.) **Labor in the New Economy**. University of Chicago Press, p. 457-485, 2010.