

TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 1218

IMPOSTO SOBRE TRABALHO E SEU IMPACTO NOS SETORES FORMAL E INFORMAL

**Gabriel Ulyssea
Maurício Cortez Reis**

Rio de Janeiro, setembro de 2006

TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 1218

IMPOSTO SOBRE TRABALHO E SEU IMPACTO NOS SETORES FORMAL E INFORMAL*

Gabriel Ulyssea
Maurício Cortez Reis****

Rio de Janeiro, setembro de 2006

* Os autores agradecem os comentários de Ricardo Paes de Barros, José Márcio Camargo, Francisco Ferreira e, em particular, de Miguel Foguel. Os erros remanescentes são de responsabilidade dos autores.

** Da Diretoria de Estudos Macroeconômicos do Ipea. E-mails: ulysssea@ipea.gov.br; mcreis@ipea.gov.br.

Governo Federal

**Ministério do Planejamento,
Orçamento e Gestão**

Ministro – Paulo Bernardo Silva

Secretário-Executivo – João Bernardo de Azevedo Bringel



Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 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

Luiz Henrique Proença Soares

Diretor de Cooperação e Desenvolvimento

Alexandre de Ávila Gomide

Diretora de Estudos Sociais

Anna Maria T. Medeiros Peláez

Diretora de Administração e Finanças

Cinara Maria Fonseca de Lima

Diretor de Estudos Setoriais

João Alberto De Negri

Diretor de Estudos Regionais e Urbanos

Marcelo Piancastelli de Siqueira

Diretor de Estudos Macroeconômicos

Paulo Mansur Levy

Chefe de Gabinete

Persio Marco Antonio Davison

Assessor-Chefe de Comunicação

Murilo Lôbo

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

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

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Uma publicação que tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos, direta ou indiretamente, pelo Ipea e trabalhos que, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

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

ISSN 1415-4765

JEL J23, J31, O17

SINOPSE

O objetivo deste artigo é analisar os impactos dos encargos trabalhistas sobre o mercado de trabalho brasileiro. Para tanto, utilizamos um modelo com dois setores (formal e informal) e dois tipos de trabalhadores. A demanda por trabalho é determinada pela produtividade dos trabalhadores e a oferta é dada por curvas de salário específicas ao setor e grupo de qualificação. Os parâmetros do modelo são estimados a partir dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) de 1992 a 2003. Os resultados das simulações mostram que reduções nos encargos levariam a uma queda significativa no grau de informalidade e contribuiriam para aumentos dos níveis de emprego e de rendimentos.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the effects of payroll taxes on the Brazilian labor market. For that purpose, we develop a model of two sectors (formal and informal) and two types of workers. The demand for labor is determined by workers' productivity while the supply side is represented by wage curves, which are specific to each sector and qualification group. The parameters of the model are estimated using the data from Pnad 1992-2003. The simulation results show that reducing payroll taxes leads to a significant drop in the informality rate and increases both employment level and earnings.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 INFORMALIDADE E ENCARGOS TRABALHISTAS	8
3 O MODELO	11
4 ESTIMANDO OS PARÂMETROS DO MODELO	14
5 RESULTADOS	16
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	20
APÊNDICE	22

1 INTRODUÇÃO

A legislação trabalhista é freqüentemente apontada como um dos principais determinantes do desempenho do mercado de trabalho. Diversos estudos associam legislações trabalhistas mais restritivas e que impõem maiores custos a firmas e trabalhadores a taxas de desemprego mais elevadas ou a uma participação maior do emprego informal na economia (ver, entre outros, BESLEY; BURGESS, 2004; BOTERO et al., 2004). Dentre os diferentes componentes da legislação, um aspecto que recebe considerável destaque é o imposto que incide sobre a folha de salários.¹

Esse tema parece ser especialmente importante no caso do Brasil, uma vez que o peso dos encargos sobre a folha é muito elevado e representa quase o dobro da média latino-americana (ver tabela 2). Além disso, o mercado de trabalho brasileiro apresenta resultados preocupantes em alguns dos seus indicadores fundamentais de desempenho. Em particular, o grau de informalidade é extremamente elevado sob qualquer medida utilizada: em 2004, os trabalhadores sem carteira correspondiam a 42,5% dos assalariados do país, enquanto os trabalhadores sem carteira e por conta própria correspondiam a 49% da força de trabalho – dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad). Esses fatos têm levado inúmeros analistas a acreditarem que esses encargos podem estar produzindo efeitos negativos sobre o nível de empregos e salários no setor formal, contribuindo para o alto grau de informalidade observado no mercado de trabalho brasileiro.

Apesar da importância do tema, existem poucos estudos empíricos analisando essa questão no caso brasileiro. Uma primeira exceção importante é o trabalho de Fernandes e Menezes-Filho (2002). Utilizando um painel de indústrias do setor formal para o período 1986-1995 – dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) –, os autores encontram um impacto negativo e significativo dos encargos sobre o salário médio, mas não sobre o emprego.² Porém, sua análise considera apenas o setor industrial e não incorpora explicitamente o setor informal. Mais recentemente, Fernandes, Gremaud e Narita (2004) avaliam quantitativamente os impactos de mudanças na estrutura tributária brasileira sobre o setor formal da economia, utilizando, para tanto, um modelo de equilíbrio geral computável (os autores não modelam explicitamente o comportamento do setor informal). De acordo com seus resultados, reduções lineares em todas as alíquotas de impostos levariam a um crescimento expressivo no produto formal, mas o impacto sobre o grau de formalização seria limitado. Já no caso de uma política de redução do imposto sobre os trabalhadores não-qualificados, a taxa de formalização se manteria quase que inalterada, podendo apresentar pequenos aumentos – de 0,5 ponto percentual (p.p.) –, dependendo da forma de compensação fiscal adotada.

O objetivo deste artigo é investigar empiricamente o impacto de reduções no imposto da folha de pagamentos sobre o comportamento das principais variáveis do mercado de trabalho brasileiro, em particular o grau de informalidade, emprego e

1. Ver Kugler e Kugler (2003) e os artigos citados por esses autores.

2. Não obstante, os próprios autores recomendam cautela na interpretação de seus resultados, pois alguns desses encargos – em particular a previdência social – podem estar simplesmente refletindo a estrutura salarial das indústrias, já que a razão entre encargos previdenciários e salários é mais elevada para os trabalhadores com menores rendimentos.

rendimentos. A análise se baseia em um modelo com dois setores (formal e informal), em que o único aspecto institucional que diferencia ambos é o imposto que incide sobre o trabalho. O lado da demanda por trabalho é gerado por uma estrutura bastante comum na literatura (ver, por exemplo, BOUND; JOHNSON, 1992; CARD; LEMIEUX, 2001), na qual firmas de ambos os setores utilizam trabalhadores não-qualificados e qualificados como insumos na produção. A demanda específica por tipo de trabalhador é determinada pelas suas respectivas produtividades em cada um dos setores. Já o lado da oferta é representado por curvas de salário específicas para o setor e o grupo de qualificação, o que introduz no modelo uma forma de imperfeição no funcionamento do mercado de trabalho e a existência de desemprego.³ Os parâmetros do modelo são estimados usando-se os dados da Pnad de 1992 a 2003.

Os resultados mostram que reduções na alíquota de impostos, que incidem sobre os salários, teriam efeitos significativos sobre o grau de formalização dos trabalhadores, tanto em termos agregados quanto disagregados por grupos de qualificação. Da mesma forma, essas reduções contribuiriam para um aumento do nível de emprego e dos rendimentos de ambos os grupos de qualificação. Finalmente, o diferencial de salários entre trabalhadores formais e informais também se reduz em cada um dos grupos de qualificação, pois o impacto positivo que a queda na alíquota teria sobre os rendimentos dos trabalhadores é maior, em termos relativos, para os informais do que para os formais.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma. A seção 2 apresenta algumas características do mercado de trabalho brasileiro e discute a magnitude dos encargos que incidem sobre os salários no Brasil. Em seguida, a seção 3 apresenta o modelo utilizado para avaliar os efeitos de reduções nos encargos. Na seção 4, discutimos a abordagem que serve de base para os exercícios empíricos realizados na seção seguinte. A seção 5 apresenta e analisa os resultados. Na seção 6 são feitas algumas considerações finais.

2 INFORMALIDADE E ENCARGOS TRABALHISTAS

2.1 INDICADORES DO MERCADO DE TRABALHO

Nesta subseção apresentamos um breve panorama do mercado de trabalho brasileiro, utilizando os dados da Pnad de 2003 e considerando apenas os indivíduos residentes na área urbana e com idade entre 21 e 64 anos. Além da divisão por posição na ocupação, utiliza-se também o recorte por grupo de qualificação empregando o critério de anos de escolaridade (número máximo de anos completos de estudo) para definir os dois grupos: trabalhadores não-qualificados (de 0 a 10 anos de escolaridade, ou seja, aqueles que não completaram o segundo grau) e qualificados (com 11 anos ou mais de escolaridade, isto é, com pelo menos o segundo grau completo). A tabela 1 apresenta informações relativas a emprego, rendimentos e taxa de desemprego para os trabalhadores, de acordo com sua posição na ocupação e nível de qualificação.

3. A existência de uma curva de salários pode ser teoricamente justificada por dois modelos distintos: barganha salarial e salário-eficiência (ver CARD, 1995; BLANCHFLOWER; OSWALD, 1994). Ambos os casos constituem formas de imperfeição no mercado de trabalho *vis-à-vis* o *benchmark* perfeitamente competitivo.

Do total de ocupados em 2003, cerca de 22% eram empregados sem carteira, enquanto 40% possuíam carteira (terceira coluna do primeiro painel). Essa composição, entretanto, era bastante diferente entre os grupos de qualificação: no grupo dos trabalhadores não-qualificados, a proporção de assalariados sem carteira entre os ocupados era de 27% e a proporção de formais (com carteira) era de 35,8% (primeira coluna do primeiro painel). Já entre os qualificados, a proporção de informais no total de ocupados era de 14,8%, enquanto os com carteira representavam 45% do total de ocupados. Portanto, os trabalhadores formais estão claramente sub-representados entre os não-qualificados e sobre-representados entre os qualificados *vis-à-vis* a distribuição do total de trabalhadores ocupados.

TABELA 1
Emprego, rendimento e desemprego por posição na ocupação e qualificação

	Não-qualificados	Qualificados	Total
Distribuição do emprego (%)			
Empregados com carteira	35,81	45,00	39,63
Empregados sem carteira	27,06	14,76	21,95
Trabalhadores por conta própria	27,80	15,31	22,61
Funcionários públicos e militares	3,59	16,12	8,80
Empregadores	3,59	7,38	5,16
Não-remunerados	2,15	1,43	1,85
Total	100,00	100,00	100,00
Rendimento médio do trabalho principal (R\$)			
Empregados com carteira	333,33	706,49	508,42
Empregados sem carteira	200,30	483,26	279,03
Trabalhadores por conta própria	303,62	777,43	435,79
Funcionários públicos e militares	391,69	920,96	793,55
Empregadores	975,27	1.865,93	1.502,90
Com carteira/sem carteira	1,66	1,46	1,82
Total	313,45	804,90	517,56
Participação no total da PEA ^a	58,92	41,08	100,00
Taxa de desemprego	10,25	8,34	9,47

Fonte: Pnad de 2003 para os individuos entre 21 e 64 anos nas áreas urbanas.

^a População Economicamente Ativa.

Quanto aos rendimentos dos trabalhadores, a tabela 1 mostra que, entre todas as categorias ocupacionais, os assalariados sem carteira são aqueles que recebem os menores rendimentos, tanto no grupo de trabalhadores não-qualificados quanto no grupo dos qualificados. Dessa forma, há um diferencial de salários entre trabalhadores formais e informais extremamente elevado, chegando a 82% quando considerados os trabalhadores de ambos os grupos conjuntamente. Cabe destacar, no entanto, que esse diferencial de salários é significativamente menor (46%) entre os trabalhadores qualificados.

Finalmente, a taxa de desemprego registrada em 2003 era de 9,5%. Contudo, nota-se novamente uma diferença significativa no comportamento desse indicador entre os dois grupos de qualificação. Enquanto os trabalhadores qualificados se defrontavam com uma taxa de desemprego de 8,3% – abaixo, portanto, da média nacional – os não-qualificados apresentavam uma taxa muito mais elevada.

2.2 A MAGNITUDE DOS ENCARGOS

A legislação trabalhista brasileira impõe uma série de custos não-salariais que incidem sobre o salário básico contratual estabelecido entre trabalhadores e empregadores. De acordo com as estimativas mostradas na tabela 2, comparativamente, o país apresenta encargos que incidem sobre a folha bastante elevados: ele está situado no terceiro quartil da distribuição (são 155 países) e a alíquota brasileira é quase duas vezes superior à alíquota média observada nos demais países da América Latina e Caribe.⁴

TABELA 2
Encargos sobre a folha: comparação internacional

	Custo de contratação (% do salário)	Índice de dificuldade de contratação
Toda a amostra (155 países)		
Média	36,7	16,3
1º quartil	8,0	11,0
2º quartil	14,7	33,0
3º quartil	23,8	61,0
Valor máximo	55,0	100,0
OCDE: alta renda	20,7	30,1
América Latina e Caribe	15,9	40,5
Brasil	26,8	67,0

Fonte: Elaboração própria a partir da base *Doing Business* do Banco Mundial.

Entretanto, alguns dos custos incluídos no cálculo desse indicador são diretamente apropriados pelos trabalhadores e, direta ou indiretamente, incorporados ao salário, como o adicional de 1/3 de férias e o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). Outros itens, porém, não são diretamente apropriados pelos trabalhadores ou a percepção do benefício por parte destes é muito baixa, como é o caso da contribuição ao Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), ao Sistema S, ao salário-educação e ao seguro de acidentes. Tendo isso em mente, é possível calcular o custo não-salarial líquido representado pela alíquota média de imposto que incide sobre a folha. Como mostra a tabela 3, foi obtida uma alíquota de 27,5%, valor muito próximo daquele apresentado na tabela 2.

4. A medida de custo de contratação inclui todos os custos com pagamento da seguridade social e impostos sobre a folha. Já o índice de dificuldade de contratação é mais amplo e inclui aspectos como existência e duração máxima de contratos por tempo determinado, medidas de quão efetivo (*binding*) é o salário mínimo (SM), entre outros (para mais detalhes, ver <http://www.doingbusiness.org/methodology>).

TABELA 3
Brasil: componentes do custo do trabalho

Componente	%	Total
Salário básico (A)		100,0
Bônus anual	8,3	108,3
Férias	11,3	119,6
Outros benefícios obrigatórios	10,0	129,6
Pagamento total (salário básico + benefícios) (B)		129,6
Contribuição ao FGTS	8,0	137,6
INSS + seguro contra acidentes + educação + Incra	24,7	162,3
Sesi, Senai, Sebrae	3,1	165,4
Custo total do trabalhador (C)		165,4
Alíquota líquida (C/B)		27,5

Nota: Tabela construída a partir de Amadeo, Gill e Neri (2000, p. 7).

Cabe ressaltar, no entanto, que a definição do valor exato da alíquota do imposto que incide sobre o salário formal não é uma questão fechada na literatura (ver FERNANDES; MENEZES-FILHO, 2002). A definição adotada aqui é bastante restrita quanto àquilo que pode ser considerado rendimento e o que é imposto de fato, o que resulta em uma alíquota (líquida) relativamente baixa ante outras estimativas existentes na literatura. Além disso, consideramos como encargos apenas os custos que incidem diretamente sobre a folha, deixando de lado o imposto de renda (IR) que incide sobre os trabalhadores, mas que compõe a cunha fiscal total que incide sobre o trabalho formal.

3 O MODELO

A economia desse modelo é composta por dois setores, formal e informal, que produzem um bem homogêneo. A produção em ambos os setores depende do número de trabalhadores empregados e de suas respectivas produtividades. Os trabalhadores estão divididos entre qualificados e não-qualificados.⁵ A produção em cada um dos setores da economia é representada por uma função CES, que apresenta retornos decrescentes de escala:

$$y^F = \left[\alpha_1^F (l_1^F)^\rho + \alpha_2^F (l_2^F)^\rho \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad (1)$$

$$y^I = \left[\alpha_1^I (l_1^I)^\rho + \alpha_2^I (l_2^I)^\rho \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad (2)$$

onde:

y_F = produção no setor formal;

y_I = produção no setor informal;

5. Esses dois grupos são definidos de forma precisa na seção seguinte.

α_j^i = parâmetro de produtividade do trabalhador do tipo j no setor i , onde $j = 1, 2$ e $i = I, F$;

l_j^i = proporção de trabalhadores do tipo j empregados no setor i , onde $j = 1, 2$ e $i = I, F$;

$\sigma = 1/(1-\rho)$, onde σ é a elasticidade de substituição entre trabalhadores com diferentes níveis de qualificação;⁶

θ_F = parâmetro de retornos decrescentes para o setor formal; e

θ_I = parâmetro de retornos decrescentes para o setor informal.

Os trabalhadores podem estar em quatro situações no mercado de trabalho: empregados com carteira (l_j^F), que definimos como setor formal; empregados sem carteira (l_j^I), que definimos como setor informal; desempregados (u_j); ou empregados em outros tipos de ocupação (cp_j). Esta última categoria é formada, em grande parte, por trabalhadores por conta própria, mas também inclui os funcionários públicos, empregadores e militares. É feita a hipótese de que esse grupo permanece constante no curto prazo e, portanto, o modelo considera apenas as transições do desemprego para os setores formal e informal, destes para o desemprego, e entre ambos os setores. Dessa forma, para os trabalhadores com qualificação j na PEA, temos a seguinte identidade: $u_j + l_j^F + l_j^I + cp_j = 1$.

Cabe destacar ainda uma hipótese importante, implícita ao modelo, que é a completa homogeneidade dos trabalhadores. Isso implica que, quando um trabalhador transita entre os setores formal e informal ou do desemprego para qualquer um dos dois setores, ele passa a produzir com a mesma produtividade do que os demais trabalhadores do setor em que está ingressando. Isso significa supor que as características produtivas são inerentes aos postos de trabalho e não aos trabalhadores e, portanto, não estão sendo consideradas questões como a existência de auto-seleção dos trabalhadores para os setores formal e informal.

Embora não seja imediato determinar *a priori* a direção ou a magnitude do viés introduzido por essa hipótese, a princípio seria possível argumentar que ela estaria levando a uma sobreestimação dos efeitos sobre o grau de formalização da economia.⁷ Para verificar esses possíveis impactos, foram realizados exercícios alternativos (não reportados) em que consideramos os atributos produtivos como sendo inerentes aos trabalhadores e não aos postos de trabalho. Para tanto, foi feita a hipótese de que, ao transitarem de um setor para o outro, os trabalhadores levam consigo seu parâmetro de produtividade. Portanto, trabalhadores que transitassesem do setor informal para o formal continuariam a ser menos produtivos que seus pares que já estavam empregados nesse setor. Com essa estrutura, os efeitos sobre o grau de formalização e desemprego de ambos os grupos continuariam a ser bastante expressivos, porém de

6. Nesta especificação, é feita a hipótese de que a elasticidade de substituição (σ) é igual em ambos os setores. Essa hipótese é relaxada na análise empírica.

7. Para uma discussão mais detalhada dos impactos do viés de auto-seleção na literatura relativa à informalidade no mercado de trabalho, ver Ulyssea (2006).

menor intensidade. Ainda assim, todos os resultados apresentados na seção 4 se mantêm com essa estrutura alternativa.

Normalizando-se o preço do produto para 1, obtemos as equações de demanda por trabalho para cada grupo de qualificação nos setores formal e informal. Sendo w_j^i o salário recebido pelo trabalhador do tipo j no setor i , e t a alíquota de imposto que incide sobre o salário (pago apenas pelas firmas do setor formal), a demanda por trabalho em ambos os setores é dada pelas seguintes equações:

$$(1+t)w_j^F = \theta^F (y^F)^{\frac{\theta^F - \rho}{\theta^F}} \alpha_j^F (l_j^F)^{\rho-1}, j = 1, 2 \quad (3)$$

$$w_j^I = \theta^I (y^I)^{\frac{\theta^I - \rho}{\theta^I}} \alpha_j^I (l_j^I)^{\rho-1}, j = 1, 2 \quad (4)$$

Quanto aos salários dos trabalhadores dos diferentes grupos de qualificação, estes são determinados através de curvas de salário específicas a cada setor e grupo de qualificação:⁸

$$\ln w_j^F = \ln \gamma_j^F + \eta_j^F \ln(u_j), \quad j = 1, 2 \quad (5)$$

$$\ln w_j^I = \ln \gamma_j^I + \eta_j^I \ln(u_j), \quad j = 1, 2 \quad (6)$$

onde γ_j^i representa a pressão salarial e η_j^i a elasticidade do salário em relação ao desemprego dos trabalhadores com qualificação j no setor i .

O equilíbrio do modelo é obtido igualando-se os salários nas curvas de demanda por trabalho – equações (3) e (4) – aos seus respectivos valores nas curvas de salário – equações (5) e (6). Com isso, temos as condições de equilíbrio para os setores formal e informal que, em logaritmo, são dadas pelas seguintes equações:

$$\ln \gamma_j^F + \eta_j^F \ln(u_j) = \frac{(\theta_j^F - \rho)}{\theta_j^F} \ln y^F - (1-\rho) \ln l_j^F + \ln \alpha_j^F + \ln \theta_j^F - \ln(1+t) \quad (7)$$

$$\ln \gamma_j^I + \eta_j^I \ln(u_j) = \frac{(\theta_j^I - \rho)}{\theta_j^I} \ln y^I - (1-\rho) \ln l_j^I + \ln \alpha_j^I + \ln \theta_j^I \quad (8)$$

A partir das equações (7) e (8), da identidade $u_j + l_j^F + l_j^I + cp_j = 1$, e utilizando as equações (1) e (2) que definem o produto em ambos os setores, é possível escrever o sistema acima tendo como variáveis endógenas apenas l_j^F e l_j^I , $j = 1, 2$. Assim, temos um sistema de quatro equações e quatro incógnitas, o que nos permite estimar os efeitos de variações em t sobre os níveis de emprego nos setores formal e informal, assim como sobre a taxa de desemprego e os níveis de produção nos dois setores e para ambos os níveis de qualificação.

8. A curva de salário representa um lócus de equilíbrio do mercado de trabalho que prevê uma relação negativa entre taxa de desemprego e salário. Teoricamente, a relação prevista pela curva de salários pode ser justificada pelos modelos de salário-eficiência ou de barganha salarial (BLANCHFLOWER; OSWALD, 1994; CARD, 1995).

4 ESTIMANDO OS PARÂMETROS DO MODELO

4.1 AS CURVAS DE SALÁRIOS

Os parâmetros relativos ao lado da oferta de trabalho – as elasticidades das curvas de salário (η_j^I e η_j^F) e a pressão salarial (denotada por γ_j^F e γ_j^I) – são estimados a partir dos dados da Pnad no período 1992-2003. O apêndice descreve a metodologia utilizada para estimar esses parâmetros e apresenta os resultados obtidos (ver tabela A.1).

A partir da observação dos resultados da tabela A.1, é possível notar que as elasticidades estimadas são muito baixas, mesmo quando comparadas aos outros resultados encontrados na literatura (ver CARD, 1995; FAJNZYLBER; GARCIA, 2002). Isso indica que há uma significativa rigidez salarial no mercado de trabalho brasileiro a partir da década de 1990. Discussões mais profundas das razões para essa elevada rigidez ultrapassam o escopo deste artigo. Contudo, é possível argumentar que após a introdução do Plano Real em 1994 e, portanto, após a drástica redução da taxa de inflação, a rigidez do salário real aumentou substancialmente no Brasil.

Os trabalhadores não-qualificados são aqueles que apresentam elasticidades relativamente mais elevadas tanto no setor formal quanto no informal, sendo que esse segundo setor é o que apresenta a maior elasticidade em termos absolutos (-0,03). Quanto aos trabalhadores qualificados, estes apresentam a mesma elasticidade em ambos os setores (-0,01), sendo esta a mais baixa em termos absolutos e muito próxima de -0. Os resultados sugerem que os rendimentos dos trabalhadores qualificados não são muito sensíveis, por exemplo, a excessos de demanda (BLANCHFLOWER; OSWALD, 1995). Uma outra forma de interpretar esses resultados seria argumentar que esses trabalhadores não aceitam salários muito baixos em nenhum dos dois setores, preferindo ingressar em alguma outra categoria ocupacional (desempregado, conta-própria ou fora da PEA) a aceitar uma redução salarial.

4.2 DEMAIS PARÂMETROS

Além dos parâmetros da curva de salários discutidos na seção 3, há ainda alguns parâmetros que serão considerados estruturais – ou seja, que no curto prazo não sofrem qualquer alteração diante de mudanças na alíquota do imposto. São eles: os parâmetros de produtividade (α_j^i), o parâmetro ρ que define a elasticidade de substituição entre trabalhadores com diferentes níveis de qualificação e os parâmetros tecnológicos que indicam a existência de retornos decrescentes (θ_F e θ_P).

O valor da elasticidade de substituição entre os diferentes tipos de trabalhadores é fixado em $\sigma = 1,4$ (o que corresponde a $\rho = 0,286$), valor este que é definido a partir das estimativas apresentadas por Fernandes, Gremaud e Narita (2004) e Reis (2005). Quanto aos θ_j , seus valores são fixados em 0,75 para ambos os setores. Nesses casos, foram realizados testes de sensibilidade dos resultados aos valores desses parâmetros e não houve alterações significativas. Dada a importância da elasticidade de substituição entre os diferentes tipos de trabalhadores, na seção A.2 do apêndice é feita uma análise de robustez, apresentando os resultados dos exercícios de simulação para diferentes valores de σ . Como pode ser observado nas tabelas A.2 a A.5, os resultados apresentados na seção 5 são robustos a diferentes valores desse parâmetro.

Por fim, os parâmetros de produtividade (α_j^i) são calculados a partir das equações (3) e (4) e utilizando os dados da Pnad de 2003, relativos ao rendimento médio do trabalho principal e ao emprego nos setores formal e informal por nível de qualificação (ver tabela 1). Com isso, temos os valores para w_j^i e l_j^i , $j = 1, 2$ e $i = I, F$. Fixando o valor de t de acordo com a tabela 2, que mostra uma alíquota de 27,5%, e utilizando os valores de θ_i ($i = I, F$) e ρ já definidos, podemos resolver o sistema dado pelas equações (3) e (4) e obter os valores de α_j^i , $j = 1, 2$ e $i = I, F$. A tabela 4 apresenta, de forma resumida, os valores utilizados para cada parâmetro do modelo e sua respectiva fonte.

TABELA 4
Parametrização do modelo

Parâmetros estruturais	Valor	Fonte
Elasticidade substituição entre trabalhadores qualificados e não-qualificados (σ)	1,40	Reis e Camargo (2005) e Fernandes, Gremaud e Narita (2004)
Parâmetro de retornos decrescentes do SF (θ_s)	0,75	Calibrado
Parâmetro de retornos decrescentes do SI (θ_i)	0,75	Calibrado
Produtividade dos não-qualificados formais ($\alpha_{,1}^f$)	4,94	Equações (3) e (4) e da Pnad de 2003
Produtividade dos não-qualificados informais ($\alpha_{,1}'$)	5,09	Equações (3) e (4) e da Pnad de 2003
Produtividade dos qualificados formais ($\alpha_{,2}^f$)	9,68	Equações (3) e (4) e da Pnad de 2003
Produtividade dos qualificados informais ($\alpha_{,2}'$)	6,25	Equações (3) e (4) e da Pnad de 2003
Elasticidade da CS dos não-qualificados formais ($\eta_{,1}^f$)	-0,02	Estimada a partir dos dados da Pnad no período 1992-2003 (ver apêndice)
Elasticidade da CS dos não-qualificados informais ($\eta_{,1}'$)	-0,03	Idem
Elasticidade da CS dos qualificados formais ($\eta_{,2}^f$)	-0,01	Idem
Elasticidade da CS dos qualificados informais ($\eta_{,2}'$)	-0,01	Idem
Parâmetro institucional		
Alíquota de imposto (t) (%)	27,50	Ver subseção 3.3
Variáveis de interesse (%)		
Proporção de com carteira não-qualificados na PEA ($I_{,1}^f$)	18,90	Pnad de 2003
Proporção de sem carteira não-qualificados na PEA ($I_{,1}'$)	14,30	Pnad de 2003
Proporção de com carteira qualificados na PEA ($I_{,2}^f$)	16,90	Pnad de 2003
Proporção de sem carteira qualificados na PEA ($I_{,2}'$)	5,60	Pnad de 2003
Proporção de desempregados não-qualificados na PEA (u_1)	6,00	Pnad de 2003
Proporção de desempregados qualificados na PEA (u_2)	3,40	Pnad de 2003
Proporção de outros tipos de ocupados não-qualificados na PEA (cp_1)	19,70	Pnad de 2003
Proporção de outros tipos de ocupados qualificados na PEA (cp_2)	15,50	Pnad de 2003

5 RESULTADOS

A partir do equilíbrio do modelo apresentado na seção 3 – equações (7) e (8) – e utilizando os parâmetros de produtividade, da curva de salário e as demais informações obtidas diretamente da Pnad de 2003, é possível calcular como variações em t afetam o comportamento da taxa de emprego, do grau de informalidade, dos rendimentos dos trabalhadores e da taxa de desemprego. Além disso, é possível analisar os impactos sobre a arrecadação total, bem como os efeitos sobre o produto de ambos os setores separadamente e da economia como um todo (a partir da definição de produto utilizada no modelo da seção anterior).

Para avaliar os impactos de reduções graduais na alíquota (líquida) do imposto que incide sobre a folha, foram considerados quatro exercícios de simulação correspondentes a quatro novos valores da alíquota – 25%, 20%, 15% e 10%. Para cada novo valor da alíquota, foi computado o novo equilíbrio do mercado de trabalho e, portanto, todos os novos valores das variáveis de emprego, rendimento, desemprego, produto e arrecadação.

A tabela 5 apresenta os resultados desses exercícios relativos ao impacto de reduções na alíquota sobre as variáveis de emprego e sobre o grau de informalidade da economia.

TABELA 5
Impactos sobre distribuição do emprego e grau de informalidade
(Em %)

	Observado ($t = 27,5$)	$t = 25$	$t = 20$	$t = 15$	$t = 10$
Não-qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	35,81	37,41	40,77	42,30	44,78
Proporção de sem carteira entre os ocupados	27,06	26,08	24,01	22,90	20,71
Proporção de sem carteira entre os assalariados	43,04	41,07	37,07	35,12	31,62
Qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	45,00	46,68	49,88	51,94	52,09
Proporção de sem carteira entre os ocupados	14,77	14,16	12,84	12,32	10,47
Proporção de sem carteira entre os assalariados	24,70	23,27	20,47	19,17	16,74
Brasil					
Proporção de com carteira entre os ocupados	39,63	41,29	44,61	46,33	47,82
Proporção de sem carteira entre os ocupados	21,95	21,10	19,30	18,48	16,46

Os resultados mostram que a redução da alíquota tem efeito significativo sobre o grau de formalização do mercado de trabalho, uma vez que a proporção de trabalhadores com carteira passa de 39,6% para 47,8% do total de ocupados. De forma simétrica, há uma queda substancial no grau de informalidade, pois a proporção de trabalhadores sem carteira diminui de 21,9% para 16,4% do total de ocupados. Essa mesma tendência é observada para cada um dos níveis de qualificação separadamente, embora o aumento na proporção de trabalhadores formais tenha sido maior, em termos relativos, entre os trabalhadores não-qualificados. Ao contrário, a

queda na proporção de trabalhadores sem carteira foi mais significativa, em termos relativos, entre os trabalhadores qualificados.

A tabela 6 apresenta os efeitos de reduções nos encargos sobre a taxa de desemprego agregada e por grupo de qualificação. Os efeitos são significativos, pois uma redução de 27,5% para 10% resultaria em uma queda da taxa de desemprego agregada de 9,47% para 2,62%. Tanto os trabalhadores qualificados quanto os não-qualificados observam uma queda muito forte na taxa de desemprego, de aproximadamente 7 p.p.

TABELA 6
Efeitos sobre a taxa de desemprego
(Em %)

	Observado ($t = 27,5$)	$t = 25$	$t = 20$	$t = 15$	$t = 10$
Taxa de desemprego					
Não-qualificados	10,25	8,49	5,35	4,19	3,39
Qualificados	8,34	5,82	1,03	1,26	1,50
Agregada	9,47	7,39	3,58	2,99	2,62

Os resultados apresentados na tabela 6, associados àquelas apresentadas na tabela 5, constituem o resultado central deste artigo. Ao considerar uma estrutura não competitiva para o mercado de trabalho brasileiro – traduzida pelas curvas de salário – variações na alíquota do imposto que incide sobre o trabalho apresentam impactos significativos sobre o emprego e o desemprego, e não apenas sobre os salários dos trabalhadores. Embora parte do ajuste ocorra via salários (ver tabela 7), uma parte substancial do ajuste recaiu sobre os indicadores de emprego, reduzindo tanto a taxa de desemprego quanto o grau de informalidade do mercado de trabalho.

TABELA 7
Impactos sobre os rendimentos dos trabalhadores
(Em %)

	Observado ($t = 27,5$)	$t = 25$	$t = 20$	$t = 15$	$t = 10$
Não-qualificados					
Com carteira	333,33	334,67	337,95	347,03	349,17
Sem carteira	200,30	205,33	216,62	227,52	238,97
Média	276,07	281,54	292,98	305,06	314,32
Qualificados					
Com carteira	706,49	709,14	718,02	743,62	786,50
Sem carteira	483,26	494,43	520,90	550,97	612,31
Média	651,34	659,17	677,67	706,68	757,35

Conforme destacado por Kugler e Kugler (2003), as evidências existentes na literatura acerca dos impactos de mudanças no imposto sobre a folha são ambíguas. É possível encontrar desde estudos indicando que os efeitos incidem apenas sobre os salários até aqueles que apontam para a existência de significativos impactos sobre o

emprego e o desemprego. Contudo, é muito difícil comparar os resultados desses trabalhos, pois na maior parte dos casos eles analisam países desenvolvidos cujos mercados de trabalho diferem de forma significativa do brasileiro, em particular em relação ao grau de flexibilidade salarial existente. Mesmo no caso de estudos que analisam países da América Latina, a variável explicativa tipicamente utilizada inclui outros custos do trabalho além do imposto sobre a folha (como, por exemplo, custos de demissão).

No caso do trabalho de Kugler e Kugler (2003), os autores utilizam uma definição de encargos sobre a folha semelhante à nossa e analisam como o aumento observado ao longo das décadas de 1980 e 1990 impactou o mercado de trabalho colombiano. Para tanto, os autores utilizam um painel de 235 plantas do setor formal manufatureiro para o período 1982-1996. Os resultados obtidos se assemelham aos apresentados nas tabelas 5 e 6: os autores estimam que um aumento de 10% no imposto sobre a folha provoca uma redução nos salários formais de 1,4% a 3,5% e no emprego formal de 4% a 5%. Sendo assim, os autores concluem que o aumento no imposto sobre a folha na Colômbia contribuiu para aumentar o desemprego e a informalidade no mercado de trabalho.

No caso brasileiro, os resultados de Fernandes, Gremaud e Narita (2004) vão em direção oposta, pois os autores encontram evidências de que reduções na alíquota sobre o trabalho não geram qualquer impacto significativo sobre o emprego formal da economia. Cabe destacar, no entanto, as diferenças da metodologia utilizada aqui e no trabalho desses autores. Em primeiro lugar, a abordagem de Fernandes, Gremaud e Narita (2004) é de longo prazo, pois eles analisam os equilíbrios de *steady state* do modelo e tanto capital quanto trabalho são determinados endogenamente. No nosso modelo, contudo, o capital e a distribuição da força de trabalho por grupo de qualificação estão fixos e, portanto, estamos considerando os efeitos de curto e médio prazos. Ainda mais relevante, contudo, é a diferença existente na estrutura adotada para o mercado de trabalho. O modelo apresentado neste artigo caracteriza o lado da oferta de trabalho por meio de curvas de salários, cujas estimativas indicam valores muito baixos para as elasticidades de todos os grupos, o que implica uma grande rigidez salarial.

Colocado de outra forma, as estimativas obtidas equivalem a uma elasticidade de oferta muito elevada, o que faz com que o ajuste recaia fortemente sobre o emprego e não sobre os salários. Ao contrário, Fernandes, Gremaud e Narita (2004) obtêm elasticidades de oferta do trabalho muito menores, o que faz com que a maior parte do ajuste ocorra via salários e não via emprego. Uma possível razão para a diferença nos resultados obtidos pode ser o período utilizado para estimar as elasticidades: Fernandes, Gremaud e Narita (2004) utilizam a década de 1980, enquanto aqui se utiliza a década de 1990, sendo que o período pós-Real corresponde à quase totalidade da amostra. O primeiro período é caracterizado por uma elevada flexibilidade do salário real (em função das altas taxas de inflação), enquanto estimativas apresentadas aqui dizem respeito a um período em que o salário real se tornou muito mais rígido (visto que reduções do salário nominal são proibidas).

Dessa forma, a questão central subjacente à discussão do valor das elasticidades diz respeito à determinação do grau de rigidez salarial realmente existente no mercado

de trabalho brasileiro. Essa é uma questão central para o debate acerca dos impactos de reduções na cunha que incide sobre o trabalho formal: quanto maior a rigidez dos salários no setor formal (o que implica elasticidades das curvas de salários reduzidas), maior será o impacto sobre o emprego e, portanto, sobre o grau de formalização e o desemprego. Ao contrário, se o salário real for muito flexível, reduções no imposto sobre o trabalho são completamente compensadas por elevações do salário formal e os potenciais efeitos sobre o emprego são totalmente anulados.

Quanto aos efeitos sobre os rendimentos dos trabalhadores, a partir da tabela 7 é imediato notar que uma redução da alíquota de 27,5% para 10% resultaria em um aumento expressivo nos rendimentos médios dos trabalhadores qualificados e não-qualificados de ambos os setores.

O grupo dos trabalhadores que receberia o maior aumento salarial, em termos relativos, é o dos qualificados informais, seguido pelo grupo dos não-qualificados informais. Esse aumento ocorre como consequência da forte redução na taxa de desemprego de ambos os grupos (ver tabela 6) e da grande saída de trabalhadores do setor informal para o setor formal, o que faz com que a produtividade marginal dos trabalhadores informais aumente. Como a queda na taxa de desemprego dos não-qualificados é menor, o efeito positivo sobre os salários também é menor – uma vez que a pressão sobre os salários dos qualificados é maior. Analogamente, o aumento observado nos rendimentos dos qualificados formais é significativamente maior do que aquele observado entre os não-qualificados formais.

Finalmente, uma medida interessante dos impactos agregados das variações nos indicadores de emprego e desemprego, apresentados nas tabelas 5 e 6, pode ser obtida ao analisarmos os efeitos de reduções na alíquota sobre a arrecadação total e sobre o produto agregado dos setores formal e informal. Como o valor absoluto desses indicadores não apresenta uma ordem de grandeza comparável a indicadores econômicos correlatos, eles são apresentados em forma de índice. O objetivo é tentar capturar alguns dos impactos de reduções da alíquota do imposto do trabalho sobre esses indicadores, tendo como referência o seu valor inicial.

Como fica claro a partir da análise da tabela 8, uma redução na alíquota de 27,5% para 10% resultaria em uma queda de quase 50% na arrecadação com esse imposto, apesar do incremento de 20,3% no produto do setor formal (que é o relevante do ponto de vista de tributação). Porém, é importante ressaltar que essa queda na arrecadação total é menos do que proporcional à redução da alíquota de imposto, que é reduzida em aproximadamente 64%. A queda de 16% observada no produto do setor informal simplesmente reflete a redução do grau de informalidade no mercado de trabalho apresentada na tabela 5. Um aspecto importante que emerge desses resultados diz respeito às questões relativas ao equilíbrio fiscal do setor público. Uma medida de renúncia fiscal, como a analisada aqui, tem implicações sobre o equilíbrio orçamentário do governo, como fica claro a partir desses números. Não obstante, como o foco deste artigo recai nos impactos sobre as variáveis de mercado de trabalho, não nos aprofundaremos na discussão relativa às consequências fiscais de uma eventual política de redução da alíquota do imposto sobre o trabalho.

TABELA 8
Impactos sobre arrecadação total e o produto dos setores formal e informal
(Em %)

	Observado ($t = 27,5$)	$t = 25$	$t = 20$	$t = 15$	$t = 10$
Índice de arrecadação	1,00	0,970	0,890	0,710	0,510
Índice do produto formal	1,000	1,049	1,145	1,182	1,203
Índice do produto informal	1,000	0,988	0,953	0,925	0,841

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo tem por objetivo analisar o papel dos encargos trabalhistas no grau de formalização do mercado de trabalho brasileiro e seus efeitos sobre emprego, desemprego e rendimentos por grupo de qualificação dos trabalhadores. Para tanto, foi desenvolvido um modelo simples de mercado de trabalho com dois setores, formal e informal, em que o único aspecto institucional que os diferencia é o imposto que incide sobre o trabalho (imposto sobre a folha). A oferta de trabalho, em ambos os setores e para os diferentes grupos de qualificação, é caracterizada por curvas de salários e, portanto, a estrutura adotada para o mercado de trabalho é não-competitiva. Já a demanda por tipo de trabalhador é determinada pelas suas respectivas produtividades em cada um dos setores (formal e informal).

A partir do modelo desenvolvido e das estimativas obtidas para os seus diferentes parâmetros (utilizando os dados da Pnad), foram analisados os impactos de reduções progressivas na alíquota do imposto sobre os diferentes indicadores do mercado de trabalho. Os resultados obtidos são muito contundentes e mostram que, se a estrutura adotada para o modelo de fato representa de forma adequada o mercado de trabalho brasileiro, reduções na alíquota do imposto sobre a folha podem ter impactos significativos sobre alguns dos principais indicadores do mercado de trabalho nacional. Em particular, tanto a taxa de desemprego agregada quanto as taxas desagregadas por grupos de qualificação sofreriam reduções substanciais. Como contrapartida, o total de ocupados aumentaria de forma significativa e, concomitantemente, a participação dos empregados formais no total de ocupados também sofreria uma forte elevação. Diante disso, todos os indicadores de formalização melhorariam de forma expressiva, tanto em termos agregados quanto desagregados por grupo de qualificação. Finalmente, ocorreria uma redução não-desprezível no diferencial de salários entre trabalhadores formais e informais. Isso decorre da forte redução do emprego no setor informal e de seu aumento no setor formal, o que faz com que a produtividade marginal dos trabalhadores aumente no primeiro enquanto o contrário ocorre no setor formal.

REFERÊNCIAS

- AMADEO, E.; GILL, I. S.; NERI, M. C. *Brazil: the pressure points in labor legislation*. 2000 (Ensaios Econômicos EPGE).
- BALTAGI, B.; BLIEN, U. The German wage curve: evidence from the IAB employment sample. *Economics Letters*, v. 61, p. 135-142, 1998.

BALTAGI, B.; BLIEN, U.; WOLF, K. The East German wage curve: 1993-1998. *Economics Letters*, v. 69, p. 25-31, 2000.

BANCO MUNDIAL. *Doing Business*. Disponível em: www.doingbusiness.org.

BESLEY, T.; BURGESS, R. Can labor regulation hinder economic performance? Evidence from India. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 119, p. 91-134, 2004.

BLANCHFLOWER, D.; OSWALD, A. *The wage curve*. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

_____. An introduction to the wage curve. *Journal of Economic Perspectives*, v. 9, n. 3, 1995.

BOTERO, J. et al. The regulation of labor. *Quarterly Journal of Economics*, v. 119, n. 4, 2004.

BOUND, J.; JOHNSON, G. Changes in the structure of wages in the 1980's: an evaluation of alternative explanations. *American Economic Review*, v. 82, n. 3, 1992.

CARD, D. The wage curve: a review. *Journal of Economic Literature*, v. XXXIII, p. 785-799, 1995.

CARD, D.; LEMIEUX, T. Can falling supply explain the rising return to college for younger men? A cohort-based analysis. *Quarterly Journal of Economics*, May 2001.

FAJNZYLBER, P.; GARCIA, L. L. *A curva de salário para o Brasil*: uma análise microeconómétrica a partir dos dados da PNAD de 1992 a 1999. Dissertação (Mestrado). Cedeplar, 2002.

FERNANDES, R.; GREMAUD, A. P.; NARITA, R. T. Estrutura tributária e formalização da economia: simulando diferentes alternativas para o Brasil. In: XXIX ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMETRIA. *Anais...* 2004.

FERNANDES, R.; MENEZES-FILHO, N. A. Impactos dos encargos trabalhistas sobre o setor formal da economia. In: CHAHAD, J. P.; FERNANDES, Z. R. (Orgs.). *O Mercado de Trabalho no Brasil: Políticas, Resultados e Desafios*. 1ª ed. São Paulo, 2002, v. 1, p. 149-175.

KUGLER, A.; KUGLER, M. *The labor market effect of payroll taxes in a middle-income country: Evidence from Colombia*. CEPR, Sep. 2003 (Discussion Paper, n. 4.046).

REIS, M. Os impactos das mudanças na demanda por trabalho qualificado sobre o desemprego por nível de qualificação durante os anos noventa no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*. A sair.

REIS, M.; CAMARGO, J. M. *Desemprego dos jovens no Brasil*: os efeitos da estabilização da inflação em um mercado de trabalho com escassez de informação. IPEA, 2005 (Texto para discussão, n. 1.116).

ULYSSEA, G. Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma resenha da literatura, a sair em. *Revista de Economia Política*, v. 26, n. 3, 2006.

APÊNDICE

A.1 CURVAS DE SALÁRIO

Os parâmetros da curva de salário são estimados para cada grupo de qualificação em cada setor. Usando dados da Pnad, para o período 1992-2003, são calculadas a taxa de desemprego e a média dos rendimentos por unidade da federação (UF), ano e qualificação nos setores formal e informal. A média dos rendimentos é obtida controlando para as seguintes características individuais: gênero, idade, idade ao quadrado, escolaridade (5 grupos), região de residência e setor de atividade (9 setores), posição no domicílio (chefe, cônjuge e outros).

Seguindo Baltagi e Blien (1998) e Baltagi, Blien e Wolf (2000), os rendimentos médios são regredidos na taxa de desemprego usando um modelo em primeiras diferenças, e com a taxa de desemprego com uma defasagem como instrumento. As curvas de salário são estimadas de acordo com a seguinte especificação:

$$\Delta \ln(w_{rt}) = \sum_{t=1}^T \gamma_t DT_t + \eta \Delta \ln(u_{rt}) + \varepsilon_{rt}$$

onde:

DT_t = variável *dummy* de tempo;

$\Delta \ln(u_{rt})$ = variação do *log* da taxa de desemprego na UF r no período t ; e

$\Delta \ln(w_{rt})$ = variação do log do rendimento médio real na UF r no período t .

Os resultados da regressão são os seguintes:

TABELA A.1
Curvas de salário
(Variável dependente: variação do log do rendimento)

	Trabalhadores com carteira		Trabalhadores sem carteira	
	Não-qualificados	Qualificados	Não-qualificados	Qualificados
Constante	-0,059 -5,86	-0,017 -3,02	-0,006 -0,17	-0,141 -0,82
$\Delta \text{Log} (\text{ taxa de desemprego})$	-0,02 -0,48	-0,01 -0,22	-0,03 -2,67	-0,01 -0,30
<i>Dummies</i> de tempo	*	*	*	*
R^2	0,8114	0,768	0,9297	0,5951
Números de observações	207	199	207	200

GRÁFICO A.1
Curvas de salários dos trabalhadores não-qualificados

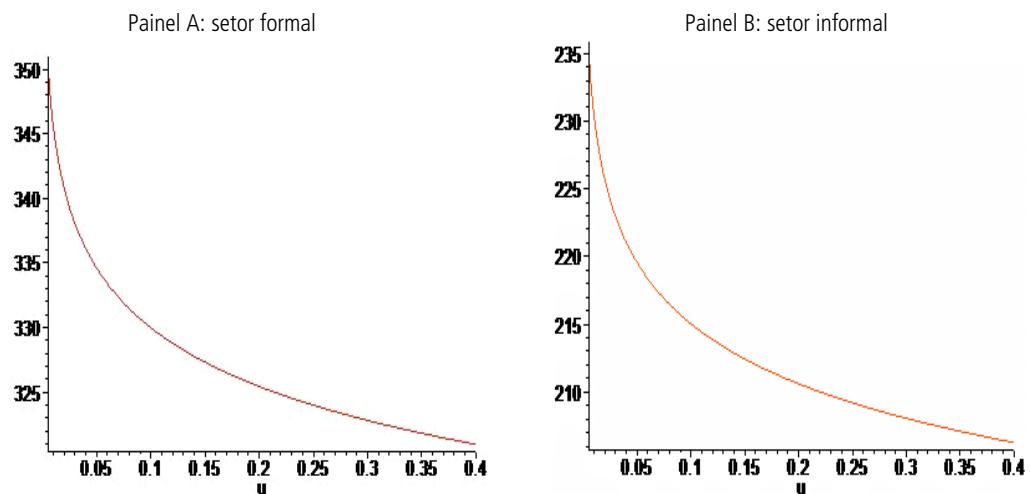
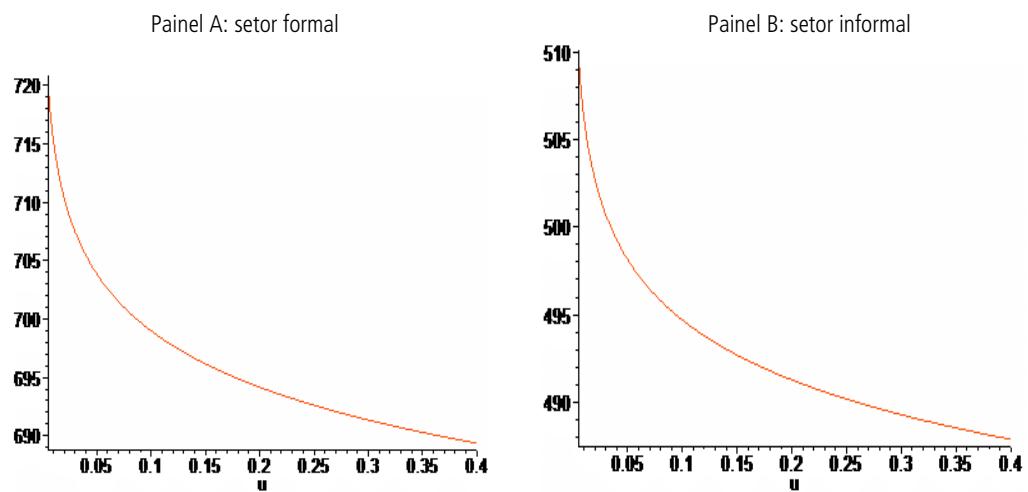


GRÁFICO A.2
Curvas de salários dos trabalhadores qualificados



A.2 ANÁLISE DE ROBUSTEZ DOS RESULTADOS

TABELA A.2
Resultados com $\sigma = 1,6$
 (Em %)

	Observado ($t = 27,5$)	$t = 25$	$t = 20$	$t = 15$	$t = 10$
Distribuição do emprego e informalidade					
Não-qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	35,81	37,46	40,74	43,57	46,52
Proporção de sem carteira entre os ocupados	27,06	26,15	24,01	21,61	19,37
Proporção de sem carteira entre os assalariados	43,04	41,11	37,08	33,15	29,40
Qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	45,00	46,79	49,90	51,60	53,12
Proporção de sem carteira entre os ocupados	14,77	14,22	12,78	11,25	9,79
Proporção de sem carteira entre os assalariados	24,70	23,31	20,39	17,90	15,56
Brasil					
Proporção de com carteira entre os ocupados	39,63	41,36	44,60	46,93	49,25
Proporção de sem carteira entre os ocupados	21,95	21,17	19,27	17,28	15,40
Produto e arrecadação					
Índice de arrecadação	1,000	0,973	0,885	0,723	0,522
Índice do produto formal	1,000	1,049	1,145	1,196	1,238
Índice do produto informal	1,000	0,988	0,953	0,884	0,808
Desemprego					
Taxa de desemprego					
Não-qualificados	10,25	8,49	5,26	3,39	1,87
Qualificados	8,34	5,84	0,97	0,46	0,56
Agregada	9,47	7,40	3,50	2,19	1,33
Salários					
Não-qualificados					
Com carteira	333,33	334,66	337,95	340,98	344,94
Sem carteira	200,30	205,33	216,62	228,63	242,77
Qualificados					
Com carteira	706,49	709,15	718,00	746,24	780,22
Sem carteira	483,26	494,43	520,90	565,48	619,05

TABELA A.3:
Resultados com $\sigma = 1,5$

	Observado ($t=27,5$)	$t=25$	$t=20$	$t=15$	$t=10$
Distribuição do emprego e informalidade					
Não-qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	35,81	37,49	40,70	43,65	46,43
Proporção de sem carteira entre os ocupados	27,06	26,17	24,03	21,82	19,40
Proporção de sem carteira entre os assalariados	43,04	41,11	37,12	33,33	29,47
Qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	45,00	46,79	49,90	51,61	53,08
Proporção de sem carteira entre os ocupados	14,77	14,22	12,78	11,25	9,78
Proporção de sem carteira entre os assalariados	24,70	23,31	20,39	17,90	15,56
Brasil					
Proporção de com carteira entre os ocupados	39,63	41,38	44,58	46,98	49,19
Proporção de sem carteira entre os ocupados	21,95	21,18	19,28	17,40	15,42
Produto e arrecadação					
Índice de arrecadação	1,000	0,973	0,885	0,722	0,521
Índice do produto formal	1,000	1,049	1,145	1,195	1,236
Índice do produto informal	1,000	0,988	0,953	0,884	0,808
Desemprego					
Taxa de desemprego					
Não-qualificados	10,25	8,55	5,35	3,56	2,04
Qualificados	8,34	5,84	0,97	0,49	0,49
Agregada	9,47	7,44	3,55	2,30	1,40
Salários					
Não-qualificados					
Com carteira	333,33	334,67	337,95	340,82	344,52
Sem carteira	200,30	205,33	216,62	228,47	242,29
Qualificados					
Com carteira	706,49	709,15	718,00	746,75	781,38
Sem carteira	483,26	494,43	520,90	565,89	620,00

TABELA A.4
Resultados com $\sigma = 1,3$

	Observado ($t=27,5$)	$t=25$	$t=20$	$t=15$	$t=10$
Distribuição do emprego e informalidade					
Não-qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	35,81	37,46	40,67	43,55	46,24
Proporção de sem carteira entre os ocupados	27,06	25,96	24,01	21,86	19,47
Proporção de sem carteira entre os assalariados	43,04	40,94	37,12	33,42	29,63
Qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	45,00	46,54	49,90	51,65	52,97
Proporção de sem carteira entre os ocupados	14,77	14,22	12,78	11,26	9,81
Proporção de sem carteira entre os assalariados	24,70	23,40	20,39	17,90	15,63
Brasil					
Proporção de com carteira entre os ocupados	39,63	41,25	44,56	46,94	49,03
Proporção de sem carteira entre os ocupados	21,95	21,06	19,27	17,42	15,46
Produto e arrecadação					
Índice de arrecadação	1,000	0,973	0,885	0,721	0,519
Índice do produto formal	1,000	1,049	1,145	1,192	1,231
Índice do produto informal	1,000	0,988	0,953	0,884	0,809
Desemprego					
Taxa de desemprego					
Não-qualificados	10,25	8,49	5,26	3,73	2,38
Qualificados	8,34	5,84	0,97	0,56	0,73
Agregada	9,47	7,40	3,50	2,43	1,70
Salários					
Não-qualificados					
Com carteira	333,33	334,67	337,95	340,48	343,55
Sem carteira	200,30	205,33	216,62	228,10	241,23
Qualificados					
Com carteira	706,49	709,14	718,01	747,91	784,06
Sem carteira	483,26	494,42	520,89	566,82	622,28

TABELA A.5
Resultados com $\sigma = 1,2$
(Em %)

	Observado ($t = 27,5$)	$t = 25$	$t = 20$	$t = 15$	$t = 10$
Distribuição do emprego e informalidade					
Não-qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	35,81	37,46	40,67	43,45	46,06
Proporção de sem carteira entre os ocupados	27,06	26,15	24,01	21,90	19,54
Proporção de sem carteira entre os assalariados	43,04	41,11	37,12	33,51	29,79
Qualificados					
Proporção de com carteira entre os ocupados	45,00	46,66	49,90	51,43	52,97
Proporção de sem carteira entre os ocupados	14,77	14,22	12,78	11,27	9,81
Proporção de sem carteira entre os assalariados	24,70	23,35	20,39	17,97	15,63
Brasil					
Proporção de com carteira entre os ocupados	39,63	41,31	44,56	46,79	48,93
Proporção de sem carteira entre os ocupados	21,95	21,17	19,27	17,44	15,49
Produto e arrecadação					
Índice de arrecadação	1,000	0,973	0,885	0,720	0,517
Índice do produto formal	1,000	1,049	1,145	1,191	1,228
Índice do produto informal	1,000	0,988	0,953	0,884	0,810
Desemprego					
Taxa de desemprego					
Não-qualificados	10,25	8,49	5,26	3,90	2,72
Qualificados	8,34	5,84	0,97	0,61	0,73
Agregada	9,47	7,40	3,50	2,55	1,90
Salários					
Não-qualificados					
Com carteira	333,33	334,68	337,95	340,28	343,00
Sem carteira	200,30	205,33	216,61	227,90	240,64
Qualificados					
Com carteira	706,49	709,14	718,02	748,58	785,60
Sem carteira	483,26	494,43	520,90	567,37	623,60

EDITORIAL

Coordenação

Iranilde Rego

Supervisão

Marcos Hecksher

Revisão

Lucia Duarte Moreira
Alejandro Sainz de Vicuña
Eliezer Moreira
Elisabete de Carvalho Soares
Marcio Alves de Albuquerque
Míriam Nunes da Fonseca

Editoração

Roberto das Chagas Campos
Bruna Werneck Canabrava
Carlos Henrique Santos Vianna

COMITÊ EDITORIAL

Secretário-Executivo

Marco Aurélio Dias Pires

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES,
9º andar – sala 908
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5406
Correio eletrônico: madp@ipea.gov.br

Brasília

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES,
9º andar – 70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5090
Fax: (61) 3315-5314
Correio eletrônico: editbsb@ipea.gov.br

Rio de Janeiro

Av. Nilo Peçanha, 50, 6º andar — Grupo 609
20044-900 – Rio de Janeiro – RJ
Fone: (21) 3515-8433 – 3515-8426
Fax (21) 3515-8402
Correio eletrônico: editrj@ipea.gov.br

Tiragem: 136 exemplares