

Universidade de Brasília – UnB  
Departamento de Economia

---

TERCEIRIZAÇÃO E SALÁRIO-EFICIÊNCIA: O CASO DO  
BRASIL

Carlos Alberto Belchior Doria Carneiro

Brasília  
Maio de 2016

Carlos Alberto Belchior Doria Carneiro

# TERCEIRIZAÇÃO E SALÁRIO-EFICIÊNCIA: O CASO DO BRASIL

Monografia apresentada ao Departamento de  
Economia da Universidade de Brasília  
(UnB) como requisito parcial à obtenção do  
grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Banca Examinadora:

Geovana Lorena

Carlos Alberto Ramos

Ana Carolina Zoghbi

Brasília

Maio de 2016

## RESUMO

Em 2015, o projeto de lei 4330/04, que promove uma nova regulamentação sobre as relações contratuais terceirizadas, gerou uma significativa discussão sobre os impactos deste modelo de contrato no país. Apesar disso, ainda são escassos os trabalhos que avaliam as consequências da terceirização. Neste trabalho buscamos contribuir com o debate, analisando os impactos da terceirização sobre salários e produtividade do trabalho. Construímos um modelo teórico pautado na ideia de assimetria de informação e evidenciamos que o não pagamento do salário-eficiência pode implicar em uma diminuição dos salários e da produtividade do trabalho. Testamos as implicações do modelo usando dados da RAIS e concluímos que: 1) os trabalhadores terceirizados sofrem uma penalização em seus salários de 7% a 10,5%, com características individuais controladas e 2) o não pagamento de salário-eficiência é o fator mais importante para explicar o *gap* observado.

**Palavras-chave:** Terceirização, salários, salário-eficiência, produtividade.

## ABSTRACT

In 2015, the bill 4330/04, that promotes new regulation on outsourced contract relations, increased the debate over the consequences of that kind of contract. Nevertheless, few papers evaluate the outcomes of outsourcing. In this paper, we attempt to fill this gap and analyze the impacts of outsourcing on wages and labor productivity. We build a theoretical model around the idea of asymmetric information. The model suggests that outsourced workers do not receive efficient-wages, implying that both their labor productivity and wages tend to fall. We test the implications of our model using microdata from RAIS and we conclude that: 1) outsourced workers receive between 7% and 10,5% less than their counterparts and 2) the non-payment of efficient-wage is the most important factor to explain the gap.

**Keywords:** Outsourcing, wages, efficient-wage, productivity.

## Sumário

I - Introdução.....	1
II - As consequências da terceirização .....	4
2.1. Efeitos sobre produtividade.....	4
2.2. Efeitos sobre salários.....	8
III - Modelo teórico.....	12
3.1. Modelo Básico .....	12
3.2. Modelo de terceirização .....	16
IV - Avaliação empírica .....	18
4.1. Modelo econométrico.....	18
4.2. Descrição das variáveis .....	21
4.3 Formação da base de dados .....	22
4.4 Resultados .....	24
V - Conclusão e discussão.....	27
VI - Referências bibliográficas .....	29
VII - Anexo - Formação da base de dados .....	32

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Relação entre os receita da firma e a quantidade produzida quando ela paga e quando não paga o salário-eficiência.....16

Gráfico 2 – Produtividade da firma com e sem o salário-eficiência.....16

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Participação de terceirizados na base de dados.....	23
Tabela 2 – Regressão Minceriana.....	24
Tabela 3 – Estimação de primeiras diferenças em painel.....	25
Tabela 4 – Estimação do tamanho da empresa.....	26
Tabela 5 – Decomposição de Oaxaca-Blinder.....	26

## **I - Introdução**

Observou-se nas últimas décadas uma tendência de mudança na estrutura organizacional das firmas. Elas estão se tornando cada vez mais planas, ou seja, optando cada vez mais por diminuir o número de processos realizados dentro da firma e aumentar a demanda por serviços no mercado (RAJAN e WULF, 2006).

Um dos aspectos mais relevantes desse processo é o de terceirização da força de trabalho. A contratação de trabalhadores e realização de atividades internamente têm sido progressivamente substituídas pelo contrato com firmas especializadas que executam a tarefa ou fornecem trabalhadores para tal (ABRAHAM e TAYLOR, 1996).

No Brasil, o fenômeno da terceirização já é bastante presente e deve ser substancialmente incrementado com a regulação do procedimento para qualquer tipo de atividade pelo projeto de lei 4330/2004. Isso deve se dar pela diminuição da incerteza associada com a terceirização de atividades, tanto para os trabalhadores como para os empresários.

Conforme relatam Prado e Takaoka (2002), a terceirização permite aos empresários reduzir significativamente os custos com treinamento e folha de pagamento. Uma vez que os custos são consistentemente diminuídos com a operação, o que restringe o avanço da terceirização?

Os fatores limitantes da terceirização são os mesmo que delimitam o tamanho das firmas e a organização de mercado. Coase (1937), ao observar que a teoria econômica não tinha uma explicação para a organização de indivíduos em firmas, sugeriu que os empresários não poderiam recorrer ao mercado sem custos. Para tal, eles incorriam diversos custos de transação, relacionados com custos para se adquirir informação, redigir e acompanhar contratos, etc.

Assim, as firmas escolheriam ir ao mercado até o momento em que o benefício marginal de fazê-lo se igualasse ao custo de transação marginal. Todas as demais atividades, em que os custos não são compensados pelos benefícios, seriam produzidas dentro da firma.

Williamson (1971, 2008) ressalta como a teoria dos custos de transação é relevante para o entendimento dos limites da terceirização. Ele argumenta que atividades com alto grau de especificidade gerariam uma quantidade maior de custos de

transação (uma vez que nem todo o treinamento poderia ser conduzido pela firma que fornece a mão de obra, por exemplo) e, portanto, seriam menos propensas a serem terceirizadas.

Muito embora a contribuição de Coase seja relevante para o entendimento da terceirização, ela exige complementos. O autor não esclarece todos os benefícios de se manter fragmentos da produção dentro da firma, em contraposição à sua compra no mercado.

Grossman e Hart (1986) introduzem o conceito de contratos incompletos na análise. Eles sugerem que frequentemente não é possível (ou é muito custoso) explicitar em um contrato todas as possibilidades do futuro processo de produção. Assim, manter a produção dentro da firma traria ao empreendedor um benefício importante de controle sobre os ativos utilizados (possibilidade de exercer poder sobre os mesmos), sejam trabalhadores ou capital.

Tomando como base a teoria dos contratos incompletos, vários autores sugeriram diferentes perspectivas sobre porque o controle de ativos é importante. A maioria deles, todavia, concentra-se em avaliar a importância do controle sobre ativos financeiros ou máquinas, enquanto o controle sobre trabalhadores tem sido pouco explorado (RAJAN e ZINGALES, 1998).

Dube e Kaplan (2007) destacam-se com a única explicação para a importância do controle sobre trabalhadores. Eles argumentam que ao manter empregados dentro da firma, o empreendedor garante um conjunto legal de direitos diferente de quando ele terceiriza atividades. É de particular importância a detenção de investimentos em capital humano dos trabalhadores.

Quando os trabalhadores são diretamente contratados, tais investimentos podem ser apropriados pela firma por meio de patentes ou licenças para a utilização de tecnologias. No caso de trabalhadores terceirizados, entretanto, a capacidade legal da firma de se apropriar dos frutos dos investimentos em capital humano é muito restringida.

A capacidade de explicação dessa abordagem, entretanto, é limitada. Por um lado, ela foca no processo de inovações gerado por trabalhadores, enquanto a grande maioria dos sujeitos à terceirização realiza trabalhos com pouca especificidade e gerações de inovação. Por outro, ela não se relaciona com outros aspectos importantes do processo de terceirização - a remuneração e a produtividade dos trabalhadores.

Neste trabalho ressaltaremos um elemento alternativo para explicar a importância do controle de trabalhadores pela firma. Argumentamos que o elemento central para o seu entendimento é que a terceirização alija os empregadores de um aspecto fundamental da relação contratual, qual seja, a determinação de salários de cada um dos trabalhadores.

Como ressalta Ramos (2012), quando existe assimetria de informação no mercado de trabalho, podemos ter uma situação em que os empregadores têm um controle imperfeito do esforço dos empregados.

Existem diferentes mecanismos pelos quais os empregadores podem incentivar os empregados a se alinharem aos interesses da firma. Akerlof (1982), por exemplo, argumenta que ao tratar o trabalhador com justiça, a firma incentiva que o trabalhador aja de maneira apropriada e se esforce durante o seu trabalho. Bowles (1985), por outro lado, constrói um modelo em que as firmas buscam investir de maneira ótima em tecnologias de supervisão para obrigar os trabalhadores a imprimirem o máximo de intensidade possível no seu trabalho.

A contribuição mais relevante para tais explicações é a sugerida por Stiglitz e Shapiro (1984). Eles argumentam que as firmas estariam dispostas a pagar um salário acima do salário de equilíbrio para os trabalhadores, de forma a estimular sua produtividade. O custo relativo de perder o emprego aumentaria, o que incentivaria os trabalhadores a se esforçarem e aumentaria, portanto, a produtividade da firma.

Assim, a determinação do salário pode ser vista como um importante mecanismo de controle sobre os trabalhadores. Ao passo em que a terceirização retira esse instrumento da firma que efetivamente usará a mão de obra, ela pode agravar a disparidade de incentivos entre o trabalhador e a firma.

Neste trabalho avaliaremos as consequências econômicas da terceirização, tendo em vista as mudanças que esse processo gera na relação entre empregador e trabalhador. Ele é constituído por quatro seções, além desta introdução. A próxima seção revisa a literatura sobre os impactos da terceirização sobre salários e produtividade. A terceira expõe o nosso modelo teórico que relaciona a terceirização com o salário-eficiência. Na quarta desenvolvemos uma análise empírica utilizando dados brasileiros. Finalmente, a quinta seção conclui o trabalho.

## **II - As consequências da terceirização**

Nesta seção desenvolveremos uma revisão sobre o estado das artes de estudos sobre a terceirização. Estamos interessados nos efeitos do modo de contratação tanto sobre salários como sobre a produtividade. Como nenhum artigo trata simultaneamente de ambos os efeitos, o capítulo será dividido em duas seções, cada uma delas com o estado das artes de determinado tema.

### **2.1. Efeitos sobre produtividade**

Feenstra e Hanson (1998, 1999) constroem uma base de dados para cada setor industrial dos Estados Unidos utilizando informações do censo do país para os anos de 1972 até 1994. Os autores definiram a terceirização como sendo a quantidade de insumos intermediários importados por cada segmento industrial como fração do total de compra de materiais.

Apesar de não avaliar os impactos da terceirização sobre a produtividade, o trabalho foi fundamental para a realização de estimações posteriores. Todavia, os dados têm uma grande limitação. Eles se referem apenas aos insumos intermediários importados, captando apenas o fenômeno de terceirização internacional (*offshore*).

Assim, fenômenos como a compra de insumos feita nos Estados Unidos que passa a ser substituída por importações (terceirização de matérias-primas) e atividades que eram realizadas dentro das empresas e passam a ser terceirizadas ou substituídas pela importação de insumos acabados (terceirização da mão de obra) não podem ser diferenciados.

Raa e Wolff (2001), usando metodologia muito semelhante à descrita acima, realizam estimativas sobre o impacto da terceirização sobre a produtividade da indústria nos Estados Unidos nas décadas de 80 e 90. Os autores argumentam que a terceirização foi o fator determinante para a volta do crescimento da produtividade no período analisado depois de um período de desaceleração na década de 70.

O principal resultado do trabalho é a decomposição da variação na produtividade total dos fatores (PTF) de cada setor da manufatura americana. Eles observam que o fator determinante para o aumento da PTF no período analisado foi a diminuição da necessidade de insumos materiais no processo produtivo. Eles concluem que os

resultados são consistentes com a explicação de que a terceirização contribuiu para o aumento da produtividade.

Apesar disso, eles encontram um resultado inesperado. A produtividade dos serviços industriais não contribuiu para o aumento da produtividade. Ao contrário, os resultados apontaram que a variação na PTF para este setor foi negativa na década de 80 e apenas marginalmente positiva na década de 90. Assim, os resultados sugerem que, apesar de a quantidade de insumos utilizada ter diminuído, a produtividade incorporada na compra de fatores diminuiu ou foi muito baixa no período analisado.

Amiti e Wei (2005) utilizam mensuração da terceirização semelhante aos trabalhos anteriores. Os autores criam um painel para diversos setores dos Estados Unidos no período de 1992 até 2000, mas incrementam a análise ao decompor a terceirização de materiais e de serviços.

Os autores tomam como base para a estimação dos efeitos da produtividade uma equação linearizada de uma função de produção bastante geral. Assim, são usados variações de insumos básicos como controles na estimação da equação. Primeiro, os autores usam um estimador de mínimos quadrados agrupados e concluem que ambos os tipos de terceirização afeta de forma positiva e estatisticamente significativa a PTF.

Aponta-se que os resultados podem estar viesados pela presença de efeitos fixos dos setores industriais. Para evitar o problema, uma reestimação é feita com base no método de *difference-GMM*, desenvolvido por Arellano e Bond (1991). As variáveis são instrumentadas por todos os valores defasados disponíveis pela mesma variável. Os coeficientes estimados mostraram-se semelhantes aos obtidos na estimação anterior.

Adicionalmente, os autores ainda realizam novas regressões com controles adicionais para utilização de estoque de capital de avançadíssima tecnologia adotada por determinados setores que podem estar relacionados com a propensão de terceirizar e a evolução da PTF. Assim, eles evitam que os resultados sejam conduzidos por um viés de variável omitida. Novamente, os resultados não se alteram de forma significativa.

McCann (2010) constrói uma base de dados semelhante ao dos trabalhos anteriores para a Irlanda entre os anos de 1991 e 2005. Uma particularidade da fonte de dados utilizada é que ela permite ao autor excluir da amostra a importação de materiais de firmas subsidiárias.

Argumenta-se que a presença de comércio intra-firma nas estimativas de terceirização estaria viesando a análise, uma vez que a transferência de conhecimentos realizada afetaria positivamente as estimativas de terceirização. Esse fator não seria

motivado pela terceirização em si mesma, mas pela característica particular da transação. Sugere-se, portanto, que a retirada destas transações levaria a uma estimação mais consistente dos impactos da terceirização sobre a produtividade.

As estimativas são realizadas por meio do método desenvolvido por Arellano e Bond (1991). Conclui-se que a terceirização afeta positivamente a PTF de firmas que atuam somente no mercado doméstico. Entretanto, o efeito da terceirização sobre empresas maiores, com viés de exportação, é insignificante ou até mesmo negativo. Os autores interpretam que isso se deve apenas à relativa ineficiência das firmas domésticas na Irlanda e ao impacto significativo que qualquer melhora da estrutura produtiva tem sobre os indicadores de produtividade.

Gorzig e Stephan (2002) constroem um painel de empresas alemãs que compreende o período de 1992 até 2000. Ao contrário dos trabalhos anteriores, os autores têm acesso a dados ao nível da firma.

O excedente operacional bruto é utilizado como uma *proxy* para o desempenho da firma e como variável dependente da análise empírica. A terceirização das variáveis é medida pela compra de insumos materiais, a contratação de serviços ou de mão de obra externa.

É feita uma análise da covariância das várias firmas, de forma a identificar os determinantes da performance das mesmas. A conclusão da análise é que, muito embora os três tipos de terceirização aumentem a produtividade da firma no curto prazo, os retornos de longo prazo têm uma relação ligeiramente negativa com a terceirização. Assim, os autores concluem que uma quantidade excessiva de atividades é terceirizada e que os gerentes subestimam os custos da terceirização.

O único trabalho que busca relacionar a descentralização da produção com a produtividade das firmas usando dados brasileiros é o de Moreira (2015). Forma-se um painel com empresas de 29 setores durante 17 anos. Os dados são obtidos a partir da Pesquisa Industrial Anual do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE).

O autor utiliza a participação do consumo de serviços como proporção do consumo intermediário de cada setor como uma *proxy* para a descentralização da produção. Assim, é construída uma equação que relaciona a produtividade das firmas como função da *proxy* descrita e de uma série de variáveis de controle.

O autor regride a equação desenvolvida utilizando mínimos quadrados ordinários agrupados. Os coeficientes estimados para a variável de descentralização mostraram-se positivos e estatisticamente significantes. Sugere-se que a estimação

anterior pode ter incorrido em um problema de endogeneidade. A relação positiva pode ocorrer porque as firmas mais produtivas optam por terceirizar suas atividades e não porque a descentralização gera ganhos de produtividade. Ao contrário dos demais trabalhos, o autor não emprega uma técnica empírica mais avançada para controlar para o problema.

Além disso, o autor realiza uma nova regressão adicionando variáveis *dummy* de interação entre os diversos setores e os serviços consumidos como bens intermediários. Objetiva-se estimar os efeitos da descentralização do processo produtivo para os diversos setores.

Os resultados apontam que a terceirização tem impactos positivos apenas na produtividade de setores abundantes em recursos naturais. Para os setores intensivos em mão de obra e conhecimento, os resultados obtidos para o impacto da terceirização são negativos. Moreira (2015) sugere a explicação de que a terceirização seria mais importante para a produção de bens que se diferenciam por meio do preço. O processo seria contra-produtivo para setores que se diferenciam pelo produto.

Avaliando a literatura empírica sobre os impactos da terceirização sobre a produtividade, Windrum, Reinstaller e Bull (2008) sugerem que existe um paradoxo não explicado pela mesma. A relação entre terceirização e produtividade é muito menos imediata do que se esperaria e, tal como sugerido por boa parte dos trabalhos revisados anteriormente, várias estimativas apontam que a descentralização da produção gera impactos insignificantes ou até mesmo negativos sobre a produtividade das empresas.

Os autores afirmam que não existe uma explicação teórica para o fenômeno e procedem no sentido de desenvolver uma. Eles sugerem que as firmas costumam incorrer em um processo de "terceirização total", onde uma área inteira da empresa e suas responsabilidades são transferidas para terceiros.

Esse processo geraria uma ruptura gerencial e separaria determinadas áreas da empresa. Com um menor contato entre as áreas, diminuiria a flexibilidade organizacional da firma e a inovação associada a ela. Assim, deveríamos observar ganhos de produtividade no curto prazo, derivados da diminuição na folha de pagamento, mas o enrijecimento organizacional causaria danos na produtividade de longo prazo.

A explicação desenvolvida pelos autores é coerente, mas ainda deixa várias lacunas em aberto. Ela não explica o impacto causado pela terceirização de diferentes

áreas do processo produtivo ou porque determinados tipos de firma costumam mostrar melhores resultados que outras.

## **2.2. Efeitos sobre salários**

Existem vários trabalhos que buscam estimar os efeitos da terceirização internacional sobre a demanda por trabalho em cada país. Nesse caso, a terceirização funcionaria como uma comercialização de fatores de produção e geraria uma equalização no preço dos fatores (MANKIW, 2006). Nesse caso, esperaríamos observar uma tendência de queda nos salários de países mais ricos e uma elevação no salário de países mais pobres.

Feenstra e Hanson (1998), por exemplo, buscam estimar os efeitos da terceirização sobre o salário dos trabalhadores nos Estados Unidos a partir da metodologia já discutida anteriormente. Os autores realizam uma regressão da variação nos salários não associados à produção (mão de obra qualificada) como função da quantidade de insumos terceirizados e de controles para a composição setorial dos insumos.

Os autores encontram que, entre 1979 e 1990, a terceirização de atividades contribuiu para aumentar os salários não associados à produção. Isso sugere que a terceirização promoveu um aumento significativo da demanda por trabalho qualificado nos Estados Unidos em detrimento de trabalhadores de menor qualificação.

Este tipo de trabalho foca apenas nos efeitos do comércio internacional proporcionados pela terceirização. Essa perspectiva é bastante limitada porque a vasta maioria de processos terceirizados é feita localmente (WILLCOCKS e PLANT, 2003). Concentrar-nos-emos, portanto, no efeito doméstico da terceirização sobre os salários.

Munch e Skaksen (2009) buscam separar os efeitos da terceirização doméstica da internacional. Segundo ele, a terceirização doméstica deve beneficiar igualmente o salário de trabalhadores de alta e baixa qualificação, uma vez que promove um aumento na divisão do trabalho e impactar positivamente a produtividade dos mesmos. A terceirização internacional, por sua vez, deve beneficiar os trabalhadores com maior abundância relativa naquele país.

Os autores constroem um painel para trabalhadores dinamarqueses entre os anos de 1993 e 2002. Os autores usam dados setoriais e uma metodologia semelhante à de

Feenstra e Hanson (1998). Eles são capazes de construir uma equação que relaciona o salário pago aos trabalhadores com características individuais e características da firma, incluindo a quantidade de insumos terceirizados usados por elas.

A equação é estimada a partir de uma metodologia de efeitos fixos. Para lidar com o potencial problema de endogeneidade, semelhante ao dos artigos que relacionam a terceirização com a produtividade discutidos anteriormente, os autores instrumentam a variável de terceirização.

As estimativas apontam que a terceirização internacional afeta negativamente o salários de trabalhadores pouco qualificados e aumenta o de trabalhadores de maior qualificação. Além disso, a terceirização doméstica afeta positivamente os salários de trabalhadores de baixa qualificação e não afeta o salário de trabalhadores mais qualificados. Assim, as estimativas estão de acordo com a hipótese dos autores.

Um aspecto pouco discutido do trabalho é que os autores não são capazes de captar o efeito da descentralização da produção sobre os trabalhadores efetivamente terceirizados com a metodologia utilizada. Eles apenas são capazes de estimar o efeito que a terceirização da firma tem sobre os demais trabalhadores.

Além disso, boa parte da explicação para suas estimativas parte dos efeitos da terceirização sobre a divisão do trabalho na firma. Entretanto, como sugerem Abraham e Taylor (1996) e Willcocks e Lacity (2006), a motivação principal para terceirização não parece ser a fragmentação de atividades, mas apenas a redução de custos de um dado processo. Isso torna implausível a explicação de que a divisão do trabalho é a responsável pelas estimativas obtidas.

Berlinsky (2008) busca avaliar o impacto que a mudança para uma diferente modalidade de contratação tem sobre os trabalhadores terceirizados. Ele constrói uma base de dados para trabalhadores terceirizados no Reino Unido entre os anos de 1995 e 2001.

O autor realiza uma regressão a partir do método de mínimos quadrados generalizados (MQG) usando uma equação Minceriana que inclui uma *dummy* para trabalhadores terceirizados e uma série de controles exógenos relacionados ao indivíduo. Estima-se que os trabalhadores terceirizados ganham cerca de 17% menos do que os não terceirizados e o *gap* não varia de forma substancial de acordo com as profissões.

Uma estimativa alternativa também é realizada. Um estimador de *propensity score matching* com base em uma regressão logística atesta resultados semelhantes:

trabalhadores terceirizados tendem a ganhar 19% menos do que os não terceirizados. O autor não esboça nenhuma explicação para o fenômeno.

Dube e Kaplan (2010) realizam também um trabalho empírico e buscam avaliar o efeito da terceirização sobre o salário de guardas e faxineiros nos Estados Unidos. A terceirização é medida pela combinação de informações sobre a profissão exercida por cada trabalhador e o setor em que ele atua, usando microdados da *Current Population Survey* entre 1983 e 2000.

Os autores constroem uma equação Minceriana e a estimam a partir do método de mínimos quadrados ordinários (MQO). Obtêm-se que os faxineiros terceirizados sofrem uma penalização de cerca de 5% nos seus salários e os guardas de cerca de 20%, em relação aos trabalhadores não terceirizados de mesma profissão.

Os resultados podem se dever à um processo de endogeneidade: firmas que tendem a terceirizar trabalhadores também são propensas a pagar menores salários. Para controlar para o problema, os autores regridem uma equação semelhante à anterior, mas categorizam os faxineiros e guardas em relação a trabalhadores de escritório das mesmas firmas que eles trabalham. Usando o grupo adicional como referência, pode-se verificar se as diferenças nos salários se devem ao comportamento das firmas ou a características dos trabalhadores. Observa-se que a penalidade para trabalhadores terceirizados se mantém: cerca de 4% para faxineiros e 15% para seguranças.

Sugere-se que uma penalidade para um tipo de trabalhador só pode se estabelecer em um equilíbrio competitivo se a produtividade dos trabalhadores for diferente ou se um dos trabalhos apresentar benefícios não pecuniários. Assim, Dube e Kaplan (2010) buscam testar cada uma das hipóteses.

Primeiro, avalia-se se diferenças não observáveis na produtividade dos agentes podem explicar a diferença de salários. É construído um painel de dois períodos e os indivíduos que seguem na mesma profissão são observados em cada um deles. Em seguida, estima-se uma nova equação de salários por meio de um modelo de efeitos fixos. Supõe-se que a habilidade não observável dos agentes não varia ao longo do tempo. As penalidades para trabalhadores terceirizados se mantêm, cerca de 7% para faxineiros e 12% para seguranças.

Em segundo, os autores testam se as ocupações terceirizadas apresentam benefícios não pecuniários particulares. Testa-se se os trabalhadores terceirizados recebem benefícios de seguro-saúde, *proxy* para os benefícios oferecidos para os

trabalhadores, em maior proporção do que os não terceirizados. Evidencia-se que o contrário acontece, trabalhadores terceirizados recebem menos benefícios.

Assim, os autores concluem que os trabalhadores terceirizados recebem menos por seu modo de contratação e o resultado não é compatível com um modelo de mercado de trabalho competitivo. A penalidade sofrida deve estar associada com alguma renda que deixa de ser extraída pelos trabalhadores, obtida através da sindicalização por exemplo.

No Brasil, a CUT (2014) buscou estimar o impacto causal da terceirização sobre os salários. Concluiu-se que os terceirizados ganhariam cerca de 24% menos do que os não terceirizados. A metodologia utilizada, entretanto, padece de severos defeitos. Os autores apenas comparam a média dos indivíduos que atuam em profissões comumente terceirizadas com os demais trabalhadores.

O trabalho não deixa claro quais foram as opções metodológicas adotadas para determinar as atividades comumente terceirizadas e não controla as diferentes características que também podem influenciar os salários, além do modelo de contrato. Como já discutido anteriormente, as atividades menos específicas e produtivas costumam ser mais propensas a serem terceirizadas, o que provavelmente gera um viés de seleção não controlado na estimativa.

Existem poucos trabalhos teóricos sobre o impacto da terceirização nos salários. O único trabalho que explica a penalização observada empiricamente por Berlinsky (2008) e Dube e Kaplan (2010), é o trabalho de Holmes e Snider (2011).

As autoras constroem um modelo em que o único produto da economia tem de ser produzido em dois estágios, um intensivo em capital e outro em trabalho. As firmas decidem se realizam a produção de maneira integrada ou se terceirizam uma das etapas do processo.

O mercado de trabalho é sindicalizado, o que garante que um "monopólio na oferta de trabalho". A demanda por trabalho das firmas que decidem produzir de maneira integrada é menos elástico do que das firmas que se especializam na produção intensiva em trabalho, o que gera uma diminuição dos salários ofertados para firmas descentralizadas. Assim, os salários dos trabalhadores diminuiriam *pari passu* com o aumento da intensidade do processo de terceirização na economia.

Neste trabalho, buscar-se-á desenvolver um modelo que integre os *insights* empíricos da literatura sobre o impacto da descentralização da produção na produtividade e nos salários, sem recorrer à hipótese de forte sindicalização de todos os

segmentos. Avaliaremos também se o modelo sugerido se adapta à realidade do mercado de trabalho brasileiro.

### **III - Modelo teórico**

Sugerimos que a assimetria de informação pode gerar impactos importantes no processo de terceirização. Assim, construiremos um modelo semelhante ao de Stiglitz e Shapiro (1984).

#### **3.1. Modelo Básico**

Assumimos que a nossa economia tem  $n$  trabalhadores, apenas o insumo trabalho e apenas um produto  $a$ . Os trabalhadores são idênticos e suas preferências são denotadas por

$$u = w - \varepsilon \quad (1)$$

onde  $\varepsilon$  é uma variável que indica se o trabalhador está se esforçando ou não. Assumiremos que o esforço é uma variável binária. A variável  $w$ , por sua vez, é o salário recebido. Notamos, portanto, que a nossa função de utilidade é crescente nos salários e decrescente no esforço.

Caso os trabalhadores estejam desempregados, eles têm direito a um seguro-desemprego  $\bar{w}$ , garantido pelo governo. Além disso, os trabalhadores não são perfeitamente supervisionados. Caso eles sejam pegos trapaceando (não se esforçando) pelo empregador, eles serão demitidos. Isso ocorre com probabilidade  $q$ .

Os trabalhadores decidem seu comportamento de acordo com a teoria da utilidade esperada. No caso em que eles se esforçam, não estão sujeitos à nenhuma incerteza e sua utilidade será:

$$u^e = w - \varepsilon \quad (2)$$

e caso eles não se esforcem,

$$u^n = \bar{w} * q + (1 - q) * w \quad (3)$$

o que implica que os trabalhadores se esforçarão se, e somente se,

$$u^e \geq u^n \Leftrightarrow w \geq \bar{w} + \frac{\varepsilon}{q} \quad (4)$$

O salário está positivamente associado com o seguro-desemprego, uma vez que ele aumenta o salário de reserva, e negativamente associado com a probabilidade de detecção<sup>1</sup>.

Assumimos que existem  $m$  firmas, todas elas se dedicam à produção do bem  $a$  e todas estão inseridas em um mercado competitivo. O lucro de cada uma delas é dado por

$$\pi = (1 + \delta\varepsilon) * S(n) - (C + w) * n, \quad \delta > 0 \quad (5)$$

Os preços da nossa economia estão dados e manter-se-ão assim até o final do modelo. Assim, seguiremos Laffont e Martimort (2002) e modelaremos uma função  $S(.)$  que denotará a receita da firma. Assumiremos que a função é crescente e côncava.

A variável  $n$  denota a quantidade de trabalhadores contratados pela firma. Cada um destes trabalhadores receberá um salário  $w$  e assumiremos que as firmas incorrem em custos adicionais ( $C$ ) - ligados ao pagamento de encargos, treinamento, gestão de recursos humanos, etc. - que variam linearmente com a quantidade de trabalho escolhida.

Além disso, notamos que, se os trabalhadores se esforçam, eles deslocam para cima a função de produção da firma por um fator  $\delta$  maior que zero. Eles, entretanto, só se esforçarão se a condição descrita na equação (4) for atendida. Nota-se que a firma tem duas funções custos distintas. Caso ela pague apenas o salário suficiente para atrair a mão de obra,

$$w \geq \bar{w} \Leftrightarrow CP = C + \bar{w} \quad (6)$$

onde  $CP$  é o custo unitário da firma.

---

<sup>1</sup> O modelo incorpora as características essenciais do trabalho de Stiglitz e Shapiro (1984), mesmo trabalhando em apenas um período.

Caso a firma queira que os trabalhadores se esforcem, ela terá de pagar um salário-eficiência aos indivíduos, maior do que no caso anterior. Neste caso, o custo total da firma será:

$$w \geq \bar{w} + \frac{\varepsilon}{q} \Rightarrow CP^e = C + \bar{w} + \frac{\varepsilon}{q} \quad (7)$$

onde  $CP^e$  indica o custo unitário da firma quando a mesma paga o salário-eficiência.

A produtividade  $\theta$  da economia será dada por

$$\theta = (1 + \varepsilon * \delta) * S'(n) \quad (8)$$

Será útil definir que a função inversa da derivada da função de receita da firma é

$$S'(n)^{-1} = \varphi(n) \quad (9)$$

Note-se que, dado que a função de receita é côncava,  $\varphi(\cdot)$  é decrescente e convexa.

Assumiremos que

$$\delta * CP < \frac{\varepsilon}{q} \quad (10)$$

e

$$(1 + \varepsilon * \delta) * S(n^e) - CP^e * n^e > S(n) - CP * n \quad (11)$$

onde  $n^e$  é a quantidade produzida quando a firma paga o salário-eficiência e  $n$  é a quantidade produzida quando não o paga.

A hipótese explicitada na equação (10) garante que os custos associados ao pagamento do salário-eficiência são maiores do que o custo total quando a firma não o paga, mesmo quando ponderado pelo deslocamento na função de produção. Assim, considerando as propriedades da função  $S'(n)$  nos garante que a produtividade da firma é maior quando ela paga o salário-eficiência.

A equação (11), por sua vez, indica que a os rendimentos adicionais gerados pelo esforço dos trabalhadores mais que compensa o aumento de custos gerado pelo pagamento do salário-eficiência. Assim, a função lucro é maximizada quando a firma escolhe pagá-lo.

As firmas na economia maximizam lucros. Elas, entretanto, podem fazê-lo em dois diferentes estados de natureza - fazendo ou não com que os trabalhadores se esforcem.

O problema da firma quando ela não incentiva os trabalhadores a se esforcem será:

$$\begin{aligned} \max_n \pi &= S(n) - (C + w) * n & (12) \\ \text{s. a} & \quad w \geq \bar{w} \end{aligned}$$

É fácil notar que no ótimo a restrição será ativa e, portanto, o problema da firma será resolvido por:

$$S'(n) = C + \bar{w} \Rightarrow n = \varphi(C + \bar{w}) \quad (13)$$

Para incentivar o esforço dos trabalhadores, a firma deve aumentar a remuneração paga, de forma a atender a equação (4). Diremos que, neste caso, a firma paga um salário eficiência, de forma a garantir que  $\varepsilon$  seja igual a 1. Seu problema será:

$$\begin{aligned} \max_n \pi^e &= (1 + \delta) * S(n^e) - (C + w) * n^e & (14) \\ \text{s. a} & \quad w \geq \bar{w} + \frac{\varepsilon}{q} \end{aligned}$$

Novamente a restrição será ativa e a resolução do problema da firma implicará que

$$(1 + \delta) * S'(n^e) = C + \bar{w} + \frac{\varepsilon}{q} \Rightarrow n^e = \varphi\left(\frac{C + \bar{w} + \frac{\varepsilon}{q}}{1 + \delta}\right) \quad (15)$$

A situação descrita anteriormente pode ser representada pelos gráficos a seguir. Quando a firma paga o salário-eficiência, ela contrata menos trabalhadores, uma vez que a mão de obra é mais cara. Ainda assim, as suas receitas aumentam. Isso ocorre porque os trabalhadores se esforcem, o que desloca para cima a curva de rendimentos, e porque a produtividade do trabalho é maior quando menos trabalhadores são empregados na produção.

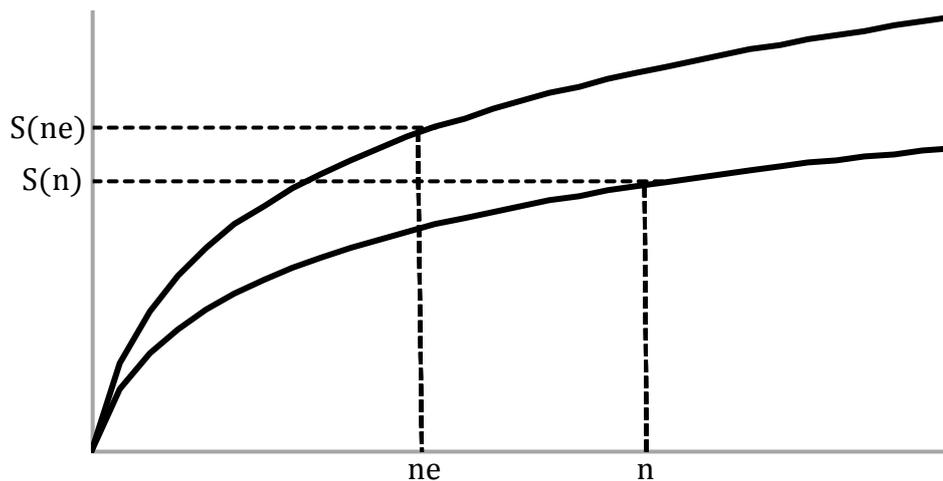


Gráfico I - Relação entre a receita da firma e a quantidade produzida quando ela paga e quando não paga o salário-eficiência

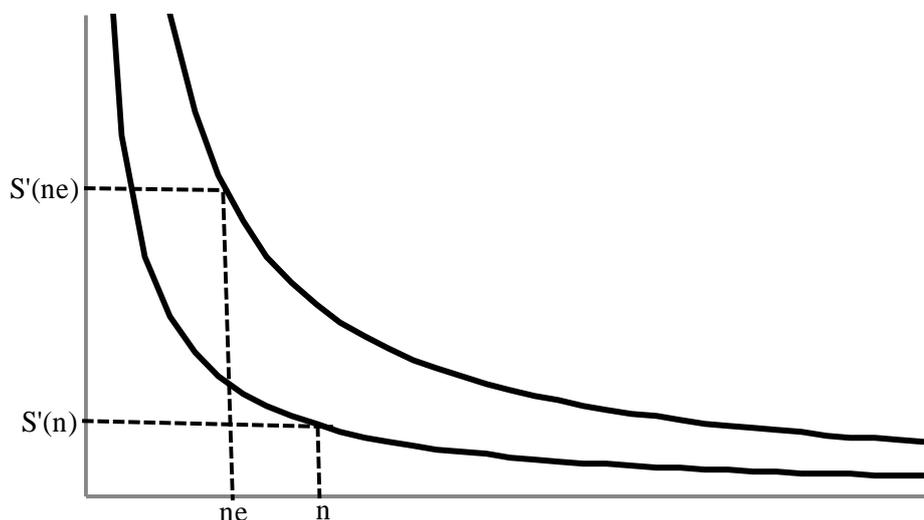


Gráfico II- Produtividade da firma com e sem o salário-eficiência

### 3.2. Modelo de terceirização

Agora, iremos inserir no nosso modelo uma firma adicional<sup>2</sup>. Ela, ao contrário das demais, não produz o bem final  $a$ , mas fornece mão-de-obra para que as demais firmas o façam. Assumiremos que esta firma é mais eficiente na gestão de mão de obra, o que se traduz em uma diminuição de  $C$ , uma vez que a firma se especializa neste

<sup>2</sup> A firma atua em monopólio. Baccara (2007) mostra que este é o único equilíbrio eficiente quando a tecnologia usada para a produção não é de conhecimento público. Por simplicidade, não inserimos tais considerações no nosso modelo, mas a hipótese está alinhada com o desenvolvimento da teoria microeconômica sobre a descentralização de atividades.

trabalho e pode ter ganhos de escala. Para simplificar a notação, assumiremos que o custo de gestão da mão de obra desta firma é zero.

Seguiremos Holmes e Snider (2011) na modelagem da oferta de mão de obra terceirizada. A firma pagará o menor salário possível para obter a mão de obra ( $\bar{w}$ ) e a repassará para as firmas que produzem o bem final pelo preço  $w^o$ , de tal forma que

$$w^o > \bar{w} \quad (16)$$

A modelagem da firma que oferta mão de obra terceirizada descrita anteriormente traduz o principal *insight* do modelo. A firma que oferta insumos intermediários concentra-se na redução de custos associada à gestão da mão de obra e obtém seu lucro do *spread* entre os mínimos custos pagos para a obtenção de mão de obra e o preço de repasse da mesma para as demais firmas.

Uma implicação fundamental para o modelo é que a terceirização cria uma assimetria de incentivos. A firma que terceiriza mão de obra não auferirá lucros adicionais do esforço gerado pelos trabalhadores e, portanto, não pagará um salário maior para garantir que eles o façam.

As firmas que produzem o bem final só optarão por utilizar mão de obra terceirizada se

$$w^o < \bar{w} + C \quad (17)$$

Supondo que a condição anterior seja satisfeita, o problema da firma ao contratar mão de obra terceirizada pode ser descrito como

$$\max_{nt} \pi = S(nt) - w^o * nt \quad (18)$$

onde  $nt$  é a quantidade de mão de obra terceirizada contratada. A resolução será dada por:

$$S'(nt) = w^o \Leftrightarrow nt = \varphi(w^o) \quad (19)$$

Se o custo  $w^o$  for suficientemente pequeno, podemos garantir que

$$S(nt) - nt * w^o > (1 + \varepsilon * \delta) * S(n^e) - CP^e * n^e \quad (20)$$

de forma que a firma opte apenas pela contratação de mão de obra terceirizada.

Agora, podemos sintetizar as consequências da terceirização. A contratação de mão de obra  $nt$  é maior que no período anterior. Como a função  $S'(\cdot)$  é decrescente, podemos garantir que a produtividade do trabalho na economia diminui.

Além disso, o salário pago pela firma que fornece mão de obra é menor do que no equilíbrio anterior. Isso acontece porque ela não tem incentivos para pagar o salário-eficiência, uma vez que a produtividade do trabalho não afeta diretamente os seus lucros.

O nosso modelo fornece um arcabouço unificado para explicar as principais evidências obtidas pela literatura. As firmas buscam a mão de obra terceirizada com o principal objetivo de reduzir custos (ABRAHAM e TAYLOR, 1998), o salário recebido pelos trabalhadores terceirizados é menor do que o dos não terceirizados (DUBE e KAPLAN, 2010 e BERLINSKY, 2008) e a produtividade das firmas pode se reduzir, ainda que os seus custos também diminuam (RAA e WOLFF, 2001).

Na próxima seção, examinaremos se as previsões do modelo são condizentes com os dados brasileiros sobre terceirização.

#### **IV - Avaliação empírica**

Nesta seção buscaremos avaliar as consequências econômicas da terceirização. Primeiro, apresentaremos as equações que serão estimadas. Em seguida, faremos uma descrição detalhada da base de dados e das variáveis escolhidas. Finalmente, apresentaremos os resultados obtidos.

##### **4.1. Modelo econométrico**

Nossa estimação-base será uma variação da regressão da equação Minceriana tradicional, adicionada de uma variável *dummy* que indica se os trabalhadores são terceirizados (MINCER, 1974). Formalmente,

$$\ln(w_i) = \alpha T_i + \beta X_i + u_i \quad (21)$$

Assim, tomamos o logaritmo natural do salário do indivíduo  $i$  ( $w_i$ ), como função de uma variável que indica se o trabalhador é terceirizado ( $T_i$ ) e um vetor de variáveis de controle ( $\mathbf{X}_i$ ).  $\alpha$  é o nosso coeficiente de interesse e representa o impacto percentual da contratação terceirizada sobre os salários, uma vez controladas as demais variáveis dispostas na equação. Além disso,  $\beta$  é o vetor de coeficientes das variáveis de controle e  $u_i$  é a parcela não observável da nossa estimativa, que assumiremos ter média zero.

A equação anterior será estimada usando-se mínimos quadrados generalizados factíveis (MQGF). O estimador é mais apropriado para regressão da equação Minceriana do que o MQO, uma vez que a variância da variável dependente costuma ser uma função crescente dos salários e, portanto, a equação apresentaria heterocedasticidade (SCHAFFNER, 1999).

Alguns autores argumentam que a estimativa anterior pode estar viesada pela presença de capital humano não observável nas pesquisas, mas observável pelos empregadores (DUBE e KAPLAN, 2010). Buscando controlar para esse tipo de viés, realizaremos uma estimação adicional.

Consideraremos uma especificação muito semelhante à primeira regressão:

$$\ln(w_{it}) = \alpha T_{it} + \beta \mathbf{X}_{it} + a_i + u_{it} \quad (22)$$

onde  $a_i$  representa características individuais fixas no tempo e que afetam o salário.

Agora, os mesmos indivíduos são acompanhados ao longo do tempo e assumimos que eles têm características variantes no tempo, os nossos regressores originais, e efeitos fixos. Diferenciando a equação anterior no tempo, encontramos:

$$\Delta \ln(w_{it}) = \gamma \Delta T_{it} + \theta \Delta \mathbf{X}_{it} + e_{it} \quad (23)$$

Assim, eliminamos os efeitos fixos e podemos regredir a nova equação sem o risco de que eles possam gerar viés. Tal metodologia, entretanto, resulta em alguns inconvenientes. Não podemos usar variáveis fixas - como gênero, etnia e região de origem - como regressores da equação.

Ainda mais, a nossa variável, o *status* ocupacional, é, em grande medida, fixa. Consequentemente, podemos analisar o impacto apenas para os indivíduos que mudaram-no de um período de tempo para o outro, o que reduz a nossa amostra.

Em seguida, investigaremos se a dinâmica do salário-eficiência influencia no *gap* salarial dos trabalhadores terceirizados - estimado nas equações anteriores. Nosso

modelo prevê que os trabalhadores terceirizados trabalharão em firmas maiores (uma vez que elas teriam ganhos de escala e menores custos na gestão da mão de obra), mas que não receberão um aumento nos seus salários, buscando garantir que eles se esforcem.

Para avaliar as previsões do modelo, primeiro estimaremos o tamanho da firma como função do vetor de controles estipulado na equação (21) e da variável *dummy* que indica os trabalhadores terceirizados:

$$E_i = \alpha T_i + \beta X_i + u_i \quad (24)$$

onde  $E_i$  é o tamanho da firma onde o indivíduo  $i$  trabalha.

Novamente, estamos interessados em  $\alpha$ , o impacto marginal da terceirização sobre o tamanho da firma em que os trabalhadores estão inseridos.

Em seguida, faremos a decomposição de Oaxaca-Blinder, desenvolvida simultaneamente por Oaxaca (1973) e Blinder (1973), para facilitar a interpretação dos nossos resultados. Ela é realizada tomando a diferença média entre os salários de dois grupos distintos, trabalhadores terceirizados e não terceirizados:

$$\alpha = \ln(w_i) - \ln(w_i)^t = (\beta X_i - \beta^t X_i^t) + u_i \quad (25)$$

onde as variáveis com o sobrescrito  $t$  referem-se aos trabalhadores terceirizados.

A equação permite decompor a diferença média nos salários, inicialmente observada, em variações nas dotações dos indivíduos e nos seus impactos sobre os salários.

Em particular, nós reportaremos

$$\Delta \ln(w_i^t) = \beta^t X_i \quad (26)$$

e

$$\Delta \ln(w_i) = \beta X_i^t \quad (27)$$

As duas equações anteriores representam a variação que ocorreria no salário dos trabalhadores terceirizados se: (1) eles tivessem a mesma dotação de fatores que os trabalhadores não terceirizados e (2) se eles recebessem a mesma receita que os

trabalhadores não terceirizados por cada uma das dotações. O nosso modelo prevê que a remuneração da nossa *proxy* para o salário eficiência deve ser menor para os trabalhadores terceirizados e isso deve explicar grande parte do *gap* entre os dois grupos.

## 4.2. Descrição das variáveis

Nossa variável dependente é o logaritmo natural da remuneração média de cada um dos trabalhadores durante o ano analisado. Nosso vetor de controle é composto pelas seguintes variáveis: educação, experiência (em nível e ao quadrado), idade, região geográfica em que residem, setor em que trabalham<sup>3</sup>, gênero, etnia e tamanho do estabelecimento reportado.

A variável de educação, medida pelo máximo nível acadêmico alcançado, visa controlar a diferente produtividade dos indivíduos. Alguns autores sugerem que este deve ser o fator mais relevante para explicar diferenciais salariais (BECKER, 1975).

A adição de variáveis de idade e experiência no trabalho presente busca identificar a presença de capital humano específico, adquirido com o tempo de realização de trabalho. Um termo quadrático foi incluído para identificar relações não lineares na relação entre experiência e salário, uma vez que os ganhos de produtividade gerados se esgotam com o tempo (ARROW, 1962). As variáveis são medidas em meses e apontam o período em que o indivíduo trabalha na mesma empresa.

São acrescentadas variáveis *dummy* para controlar tendências estruturais e regionais na determinação de salários ou padrões de discriminações contra minorias. Usamos a região nordeste como referência e acrescentamos *dummies* para as demais regiões. A variável binária de etnia assume valor um se o indivíduo é branco e zero se pertence a qualquer outra etnia.

Usamos também uma variável binária para a identificação de trabalhadores terceirizados e não terceirizados, cuidadosamente descrita na próxima subseção.

Finalmente, acrescentamos à regressão o tamanho do estabelecimento como indicador da propensão do indivíduo de receber um salário-eficiência. Supõe-se que em um estabelecimento com mais empregados, a fiscalização de cada um deles seja mais

---

<sup>3</sup> Os setores aos quais incluímos dummies são: TI, elétrico, construção civil, administrativo, segurança, alimentício, manutenção e residencial.

custosa. Assim, aumentariam os incentivos da firma para oferecer salários maiores (OI & IDSON, 1999). O tamanho da empresa é definido pela quantidade de trabalhadores, segundo classificação que o SEBRAE (2013) recomenda ao utilizarmos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)<sup>4</sup>.

Análises comparativas de indivíduos terceirizados e não terceirizados sugerem que outra variável que os diferencia de forma significativa é a taxa de sindicalização (POCHMANN, 2012). Tal variável, entretanto, não está disponível na RAIS e, portanto, não pôde ser incluída no trabalho.

### **4.3 Formação da base de dados**

Nós utilizamos os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) referentes ao ano de 2013. Os microdados não diferenciam explicitamente os trabalhadores terceirizados dos não terceirizados.

Seguindo a abordagem de Dube e Kaplan (2010), nós buscamos identificar os trabalhadores terceirizados a partir de outras informações. Para tal, foram separados os trabalhadores que atuam em atividades comumente terceirizadas segundo o código referente à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Em seguida, os setores de atuação dos trabalhadores separados foram analisados segundo código referente à Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE). Classificamos como terceirizados aqueles trabalhadores que atuam em um setor de provimento de serviços para outras empresas ou locação de mão de obra. Em contraposição, classificamos como não terceirizados aqueles trabalhadores que atuam diretamente para a empresa contratante ou são donos da empresa onde trabalham. O anexo do trabalho contém uma tabela que detalha a classificação realizada.

A título de exemplo, cabe analisar o caso de agentes de segurança privados. Caso eles atuem no setor de "locação de mão de obra temporário", assumimos que ele presta serviços para outras empresas e, portanto, é terceirizado. Se, por outro lado, ele atua no setor de "ensino escolar", assumimos que ele é contratado pela empresa para

---

<sup>4</sup> A nossa variável assume quatro níveis: Microempresa (até 9 funcionários), pequena empresa (entre 10 e 49 funcionários), média empresa (entre 50 e 99 funcionários) e grande empresa (mais de 100 funcionários).

qual ele efetivamente oferecerá o seu serviço e, portanto, consideramos que ele não é terceirizado.

Usando tal metodologia, fomos capazes de sintetizar uma base de dados referente a todos os estados brasileiros, composta por todos os trabalhadores formais brasileiros e diferenciá-los em relação a terceirizados e não terceirizados. A nossa amostra contém um pouco mais de cinquenta e seis milhões e meio de observações.

A tabela a seguir sintetiza a quantidade de trabalhadores de segmentos comumente terceirizados da base de dados e decompõe a quantidade e a fração de trabalhadores terceirizados em cada uma delas:

Categoria	Terceirizados	Total	Fração
Administrativos	37.138	415.467	8,9%
TI e P&D	405.184	824.392	49,1%
Setor elétrico	167.282	1.394.114	12,0%
Construção civil	564.420	5.910.633	9,5%
Segurança	1.082.110	2.527.384	42,8%
Setor alimentício	331.870	1.623.284	20,4%
Manutenção	18.753	138.872	13,5%
Setor residencial e predial	1.018.293	4.147.810	24,6%
Total	3.625.050	16.981.956	21,3%

Tabela I - Estatística descritiva da participação de terceirizados em profissões relevantes da base de dados

Os microdados da RAIS, divulgados periodicamente pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), permitem realizar uma análise de *cross-section*, mas é inadequada para a realização do nosso segundo exercício econométrico, que exige a formação de um painel de informações.

Obtiveram-se os microdados não divulgados da RAIS com o MTE, que registram dados de identificação dos indivíduos. A partir disso, pudemos formar um painel e acompanhar os indivíduos em dois anos consecutivos<sup>5</sup>. Esta base ampliada foi usada para a segunda estimação do trabalho.

---

<sup>5</sup> Dada a disponibilidade de dados, optou-se por realizar as duas primeiras estimativas com dados de 2013. As estimativas em painel foram feitas utilizando-se dados de 2009 e 2010.

#### 4.4 Resultados

Na tabela II, apresentamos os resultados da regressão da nossa equação (21), utilizando mínimos quadrados generalizados para três vetores de controles diferentes<sup>6</sup>.

Variáveis	Modelo (1)		Modelo (2)		Modelo (3)	
	Coefficiente	Erro Padrão	Coefficiente	Erro Padrão	Coefficiente	Erro Padrão
Terceirizado	-0,187***	0,0002	-0,070***	0,00000	-0,099***	0,00030
Educação	-	-	0,146***	0,00005	0,133***	0,00011
Experiência	-	-	0,0033***	0,00000	0,0033***	0,00000
Experiência <sup>2</sup>	-	-	-0,00004***	0,00000	-0,00003***	0,00000
Idade	-	-	0,0096***	0,00001	0,0097***	0,00001
Tamanho da empresa	-	-	-	-	0,084***	0,00006
Homem	-	-	-	-	0,2408***	0,00041
Branco	-	-	-	-	0,044***	0,00016
Dummies por ocupação	não	-	não	-	sim	-
Dummies regionais	não	-	não	-	sim	-

Tabela II - Resultados da regressão Minceriana (21) por MQGF

Nota: A significância estatística do coeficiente estimado é indicada pelo número de asteriscos: \* indica significância de 10%, \*\* indica significância de 5% e \*\*\* indica significância de 1%.

O primeiro modelo é a regressão da nossa variável dependente apenas como função de uma *dummy* trabalhadores terceirizados. Ela nos dá a diferença percentual média nos salários de um grupo e de outro - aproximadamente 20,5%<sup>7</sup>.

O segundo modelo acrescenta os controles mais comuns em equações Mincerianas. Observa-se que todos os controles têm os sinais de seus coeficientes alinhados com o que a teoria sugere e todos são estatisticamente significantes a um nível de um por cento. Tais variáveis ajudam a explicar o *gap* nos salários de trabalhadores terceirizados, que se reduz para 7,2%, conforme as variáveis são controladas.

O terceiro modelo considera estimativa semelhante à anterior, mas com a adição da nossa variável indicativa de salário-eficiência e de variáveis *dummy* indicativas de gênero, etnia, setor de ocupação e região de trabalho. Novamente, todas as variáveis apresentam coeficientes com o sinal esperado e significância estatística ao nível de um por cento. Neste modelo, entretanto, as variáveis adicionadas não contribuem para a

<sup>6</sup> As *dummies* regionais são todas significativas ao nível de 1% e todas indicam variações positivas no salário em relação à renda.

<sup>7</sup> Para registrar os nossos resultados, usamos a seguinte correção para os coeficientes:  $R = (e^\beta - 1) * 100$ .

explicação da penalidade sofrida pelos trabalhadores terceirizados. Ao contrário, o *gap* volta a aumentar e torna-se aproximadamente 10,5%. Uma decomposição mais detalhada do poder explicativo de cada variável será realizado mais adiante.

Vimos na tabela 2 que o capital humano observável contribuiu para a explicação do *gap* salarial nas regressões anteriores. A regressão da equação (22), disposta na tabela a seguir busca evidenciar se a eliminação de efeitos fixos do modelo contribuiria para uma explicação adicional do fenômeno:

$\Delta \ln(w)$		
Variáveis Diferenciadas	Coefficiente	Erro Padrão
Terceirizado	-0,067***	0,0003
Educação	0,024***	0,0000
Experiência	0,003***	0,0000
Experiência <sup>2</sup>	-0,00004***	0,0000
Idade	0,0004***	0,0000
Tamanho da empresa	0,030***	0,0000

Tabela III - Resultado da estimação de (22) por primeiras diferenças em painel

Nota: A significância estatística do coeficiente estimado é indicada pelo número de asteriscos: \* indica significância de 10%, \*\* indica significância de 5% e \*\*\* indica significância de 1%.

Ao controlar os efeitos fixos da estimação, a diferença salarial para trabalhadores terceirizados se reduz para aproximadamente 7%. Assim, é possível que as estimações realizadas em *cross-section* estivessem viesadas pela presença de capital humano não observável. Apesar disso, a maior parte do *gap* entre os dois grupos continua sem ser explicado.

Na tabela a seguir, apresentamos o resultado da estimação de nossa equação (24):

Variável dependente - Tamanho da Empresa		
Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão
Terceirizado	0,539***	0,00068
Educação	0,021***	0,00011
Experiência	0,0026***	0,00000
Experiência <sup>2</sup>	-0,00005***	0,00000
Idade	-0,0050***	0,00001

Tabela IV - Resultado da regressão do tamanho da empresa como função de características individuais dos trabalhadores

Nota: A significância estatística do coeficiente estimado é indicada pelo número de asteriscos: \* indica significância de 10%, \*\* indica significância de 5% e \*\*\* indica significância de 1%.

Pode-se observar que os trabalhadores terceirizados tendem a trabalhar em empresas maiores, mesmo quando controlamos a nossa estimação pelo vetor de controles já discutido anteriormente. Tal resultado está alinhado com as premissas do nosso modelo.

Constam na tabela V, os resultados da estimação das equações (26) e (27). O primeiro painel nos dá a variação percentual no salário médio dos trabalhadores terceirizados, caso a dotação média de cada uma das variáveis fosse equiparada ao dos trabalhadores não terceirizados. O segundo painel apresenta a variação média no salário dos terceirizados que ocorreria caso as dotações dos mesmos fossem remuneradas da mesma forma que os trabalhadores não terceirizados.

Regressores	Dotações		Coeficientes	
	Varição	Erro padrão	Varição	Erro Padrão
Educação	0,006***	0,0001	-0,055***	0,0006
Experiência	0,056***	0,0002	-0,027***	0,0003
Experiência <sup>2</sup>	-0,013***	0,0001	0,003***	0,00009
Idade	-0,037***	0,00003	0,021***	0,0009
Branco	0,0007***	0,00074	-0,015***	0,0003
Homem	-0,008***	0,00008	-0,004***	0,0004
Tamanho da empresa	-0,013***	0,00001	0,233***	0,0009

Tabela V - Decomposição de Oaxaca-Blinder para trabalhadores terceirizados e não terceirizados

Nota: A significância estatística do coeficiente estimado é indicada pelo número de asteriscos: \* indica significância de 10%, \*\* indica significância de 5% e \*\*\* indica significância de 1%.

Podemos observar que diferenças entre as dotações de variáveis como educação e experiência explicam parte do *gap* salarial entre os dois grupos. Isso implica que os trabalhadores terceirizados, por exemplo, são, em média, menos experientes e, se

tivessem a mesma dotação dos não terceirizados, teriam salário médio cerca de 6% maior.

A estimação de maior interesse para o teste do nosso modelo é a do coeficiente da nossa variável de salário eficiência. A estimação indica que, caso os terceirizados fossem remunerados da mesma forma pelo aumento do tamanho da empresa, a média de seus salários seria mais de 26% maior. Assim, a mudança neste diferencial implicaria que os terceirizados ganhariam mais que os não terceirizados, mesmo que as dotações iniciais fossem mantidas.

Ao compararmos os vários coeficientes da nossa decomposição, encontramos evidências que o tamanho da empresa é a variável que tem o maior peso para explicar o diferencial de salários. Assim, nossa análise econométrica fundamenta empiricamente a hipótese principal do nosso modelo, a de que o salário-eficiência deve ser a diferença fundamental entre terceirizados e não terceirizados.

## **V - Conclusão e discussão**

A discussão sobre o projeto de regulamentação da terceirização, iniciada na Câmara Federal em 2015, deu origem a discussões sobre as consequências econômicas da terceirização. Buscamos neste artigo analisar tais consequências tanto sob uma perspectiva teórica quanto empírica.

A revisão da literatura sobre o tema (predominantemente internacional) apontou que: o processo de terceirização tende a diminuir o salário dos trabalhadores e nem sempre está associado a ganhos de produtividade.

Desenvolvemos um modelo teórico pautado na noção de assimetria de informação, buscando explicar sob um único arcabouço as diversas consequências econômicas da terceirização. A principal sugestão do modelo é que o processo pode criar um desalinhamento de incentivos entre a firma que contrata e a que fornece a mão de obra terceirizada, haja visto que esta não tem uma preocupação direta com a produtividade dos trabalhadores.

O modelo construído implica que os trabalhadores terceirizados devem ganhar um salário menor, uma vez que a firma que os contrata e gerencia não tem incentivos

para lhes pagar um salário-eficiência, e a produtividade do trabalho deve diminuir com a contratação de tais trabalhadores.

Utilizamos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para testar as conclusões do modelo. Primeiro, usamos uma equação Minceriana para estimar a penalidade no salário sofrida pelos trabalhadores terceirizados. Nossas estimativas sugerem que a penalidade sofrida está entre 7% e 10,5% e que tal *gap* não pode ser integralmente explicado por características individuais observáveis ou fatores fixos não observáveis.

Além disso, realizamos uma decomposição de Oaxaca-Blinder e evidenciamos que o principal fator explicativo para o *gap* é a diferença na remuneração dada aos trabalhadores de empresas maiores (nossa variável *proxy* para o pagamento do salário-eficiência. Caso os trabalhadores fossem remunerados da mesma maneira que os não terceirizados pelo aumento do tamanho da empresa em que trabalham, seu salário seria mais de 26% maior.

Assim, este artigo foi capaz de fornecer um arcabouço teórico único, alinhado aos fatos empíricos sugeridos pelos dados brasileiros e identificados em artigos internacionais. Além disso, o trabalho fornece uma visão mais cuidadosa sobre os potenciais efeitos benéficos e maléficos da terceirização e abre caminho para novos tópicos de pesquisa, como impactos heterogêneos sobre trabalhadores com diferentes dotações de capital humano, por exemplo.

## **VI - Referências bibliográficas**

ABRAHAM, K e TAYLOR, S. Firms use of outside contractors: theory and evidence. *Journal of Labour Economics*, vol.14, p.394-424, 1996.

AKERLOF, G. Labor contracts as a partial gift exchange. *The Quarterly Journal of Economics*, vol.97, n.4, 1982.

AMITI, M e WEI, S. Service offshoring, productivity and employment: evidence from the United States. *International Monetary Fund working paper*, n.05/238, 2005.

ARROW, K. The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*, vol.29, n.3, p.155-173, 1962.

BACCARA, M. Information leakage and Consulting firms. *The RAND journal of economics*, vol.38, n.1, p.269-289, 2007.

BECKER, G. *Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education*. National Bureau of Economic Research, 1975.

BERLINSKY, S. Wages and contracting out: does the law of one price hold? *British Journal of Industrial Relations*, vol.46, n.1, p.59-75, 2008.

BLINDER, A. Wage discrimination: Reduced form and structural estimates. *Journal of human resources*, vol.8, n.4, 436-455.

BOWLES, S. The production process in a competitive economy: Walrasian, neo-Hobbesian and marxian models. *American Economic Review*, vol. 75, n. 1, p.16-36, 1985.

COASE, R. The nature of the firm. *Economica*, vol.4, n.16, p.386-405, 1937.

DUBE, A e KAPLAN, E. Does outsourcing reduce the wages in low wages service occupations: Evidence from janitors and guards. *Industrial and Labour Relations Review*, vol.63, n.2, 2010.

DUBE, A e KAPLAN, E. The Labour Boundaries of the firm: employment and independent contracting. *Working Paper* disponível em: < <http://arindube.com/working-papers/>>, 2007.

FEENSTRA, R e HANSON, G. Globalization, outsourcing and wage inequality. *American Economic Review*, vol.86, p.240-245, 1998.

FEENSTRA, R e HANSON, G. The impact of outsourcing and high technology capital on wages: estimates for the United States, 1979-1990. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 114, n.3, p.907-940.

GORZIG, B e STEPHAN, A. Outsourcing and firm-level performance. *German Institute for economic research working paper*, n.309, 2002.

GROSSMAN, S e HART, O. The costs and benefits of ownership: a theory of vertical and lateral integration. *Journal of Political Economy*, vol.94, n.4, p.691-721, 1986.

HOLMES, T e SNIDER, J. A theory of outsourcing and wage decline. *American Economic Journal: Microeconomics*, vol.3, n.2, p.38-59, 2011.

HUANG, T; HALLAM, A; ORAZEM, P e PATERNO, E. Empirical tests of efficiency wage model. *Economica*, vol. 65, n.1, p.125-143, 1998.

KATZ, L. Efficient wage theory: a partial evaluation. In: FISCHER, S. *National Bureau of Economic Research Macroeconomics Annual*, p.235-292, MIT Press, 1986.

LAFFONT, J e MARTIMORT, D. *The Theory of incentives: the principal agent model*. Princeton Press, 2002.

MANKIW, G. e SWAGEL, P. The politics and economics of outsourcing. *Journal of monetary economics*, vol.53, n.5, p.1027-1056, 2006.

MCCAN, F. The heterogeneous effect of international outsourcing on firm productivity. *Review of World Economics*, vol.147, p.85-108, 2011.

MENEZES, T e RAPOSO, I. Wage differentials by firm size: the efficient wage test in a developing country. *Estudos Econômicos*, vol.44, n.1, p.45-67, 2014.

MINCER, J. *Schooling, experience and earnings*. Columbia University Press, 1974.

MOREIRA, R. Descentralização da produção e produtividade no Brasil. Dissertação de mestrado, abril de 2015, Universidade de Brasília.

MUNCH, J e SKAKSEN, J. Specialization, outsourcing and wages. *Review of world economics*, vol.145, n.1, p.57-73, 2009.

OAXACA, L. Male-Female wage differentials in urban labour markets. *International Economic Review*, vol.14, n.4, p.693-709.

OI, W. e IDSON, T. Firm size and wages. In: ASHENFELTER, A e CARD, D. *Handbook of Labour Economics*. Elsevier, 1999.

POCHMANN, M. As relações do trabalho terceirizado. *Documento de trabalho Sindeepres*, 2012.

PRADO, E e TAKAOKA, H. Os fatores que determinam a adoção da terceirização da tecnologia da informação: uma análise do setor industrial de São Paulo. *Revista de Administração Contemporânea*, vol.6, n.3, p.129-147, 2002.

RAA, T e WOLFF, E. Outsourcing of services and the productivity recovery in the U.S. manufacturing in the 1980s and 1990s. *Journal of productivity analysis*, vol.16, n.1, p.149-165, 2001.

RAJAN, R e WULFF, J. The flattening firm: evidence from panel data on the changing nature of corporate hierarchies. *Review of Economics and Statistics*, vol. 88, n.4, p.759-773, 2006.

RAJAN, R e ZINGALES, L. Power in the theory of the firm. *Quarterly Journal of Economics*, vol.113, n.3, p.387-432.

RAMOS, C. *Economia do Trabalho: modelos teóricos e o debate no Brasil*. CRV, Brasília, 2012.

SCHAFFNER, J. Heteroscedastic sample selection and developing country wage equations. *Institute for economic development working paper*, n.101, 1999.

SEBRAE. Anuário do trabalho na micro e pequena empresa. Disponível em: [http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa\\_2013.pdf](http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf).

STIGLITZ, J e SHAPIRO, C. Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review*, vol.74, n.3, p.433-444, 1984.

WILLCOCKS, L e PLANT, R. How corporations e-source: from business technology projects to value networks. *Information system frontiers*, vol.5, n.2, p.175-193, 2003.

WILLCOCKS, L e LACITY, M. *Global Sourcing of business and IT services: technology, work and globalization*. Palgrave Macmillan, 2006.

WILLIANSOM, O. The vertical integration of the firm: market failures considerations. *American Economic Review*, vol.61, p.112-123, 1971.

WILLIANSOM, O. Outsourcing: transaction costs economics and supply chain management. *Journal of supply chain management*, vol.44, n.2, 2008.

WINDRUM, P, REINSTALLER, A e BULL, C. The outsourcing productivity paradox: total outsourcing, organizational innovation and long run productivity gains. *Journal of Evolutionary Economics*, v.19, p.197-229, 2009.

## **VII - Anexo - Formação da base de dados**

A tabela a seguir indica as profissões consideradas comumente terceirizadas e os setores associados que sugerem o *status* ocupacional do trabalhador<sup>8</sup>:

---

<sup>8</sup> Além da classificação estipulada na tabela, foram considerados terceirizados todos os trabalhadores que pertenciam às seguintes classificações CNAE: 82997, 78205, 78108 e 78302.

Trabalhadores Administrativos			Profissões	CBO	CNAE	
Profissões	CBO	CNAE	Barman	513420	56201	
Diretores de várias áreas	1231	82113	Auxiliar e produtor de alimentos	5135	56201	
	1232			5136		
	1233			Setor residencial e predial		
	1234		Profissões	CBO	CNAE	
	1238		Ascensorista,	5141	81214	
Advogados	2410	82113	Faxineiros	5142	81214	
		70204		5143		
		69117		5172		
Contadores	3511	82113	Agente de segurança	5173	80111	
	252210	69206		Porteiro	5174	81117
	70204		81214			
TI e P&D						
Profissões	CBO	CNAE	Setor elétrico			
Diretores e trabalhadores de P&D e TI	1236	73114	Trabalhadores do setor elétrico	Profissões	CBO	CNAE
	1237	82113		9511	951	
	1425	631		7313		
	1426	620		7321	952	
		73203		7311		
		70204		7156		
Administradores e analistas de redes	2123	95118	Trabalhadores do setor elétrico	7243	63992	
		82202		7301	61096	
		82113		8601		
	2124	63119		9501		43215
		620		9502		
		631		9531		
Programadores	3171	95118	Trabalhadores do setor elétrico	9541	33210	
		70204		Setor de construção		
		620		Profissões	CBO	CNAE
		631		7151	Operários e construtores	
Trabalhadores de telemarketing	4223	82202	7152			
	4222		7153			
	420135		7154			
Manutenção						
Profissões	CBO	CNAE	7155	Operários e construtores		
Técnicos de manutenção	3141	43223	7157			
		28691	7161			71120
	3144	33147	7162			
Mecânicos e especialistas em manutenção	9151	33121	7163			43991
		33147	7164			
	9153	61906	7165			
		43215	7166			
Setor alimentício						
Profissões	CBO	CNAE	7170		Operários e construtores	
Cozinheiro	5132	56201	7172			
	Copeiro	513425	81214			7201
513430		56201	7202			
			7211			
			7212			
			7241			
			7243	43215		