

# Regulação eletrônica da jornada de trabalho e comportamento das empresas: evidências para o Brasil\*

Ísis Ferreira Lira<sup>†</sup>      Laura de Carvalho Schiavon<sup>‡</sup>  
Ricardo da Silva Freguglia<sup>§</sup>

Área 13: Economia do Trabalho

## Resumo

O controle da jornada de trabalho para empresas com mais de 10 empregados no Brasil é regulamentado pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) desde sua implementação em 1943. Entretanto, a possibilidade de manipulação dos dados de horas trabalhadas ocasionou a intervenção, em 2009, do Ministério do Trabalho através da Lei do Ponto Eletrônico. Assim, o objetivo do presente trabalho é analisar as condições de trabalho e o comportamento das empresas que aderiram a nova regulação a partir da construção de um painel (2006-2013) com dados provenientes do Cadastro do Sistema de Registro Eletrônico de Ponto (CAREP/MTE) e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/MTE). Usando um modelo de efeitos fixos e baseado no arcabouço de diferenças-em-diferenças, os resultados sugerem que houve uma redução geral no número de horas contratadas, um aumento nos salários para empresas com até 50 funcionários e uma diminuição nos acidentes laborais em firmas com 50 ou mais empregados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Legislação trabalhista, Jornada de trabalho, Acidente de trabalho, Diferenças-em-Diferenças.

## Abstract

Control of working hours for companies with more than 10 employees in Brazil is regulated by the Consolidation of Labor Laws (CLT), since its implementation in 1943. However, the possibility of manipulation of hours worked data caused the intervention in 2009 of the Ministry of Labor through the Electronic Point Law. Thus, the objective of the present work is to analyze the behavior and working conditions of the companies that joined the new regulation, starting from the construction of a panel (2006-2013) with data from the Register of the Electronic Point Registration System (CAREP/MTE) and the Annual Social Information Report (RAIS/MTE). Using a fixed-effect model and estimating by the diff-in-diff method, the results suggest that there was a general reduction in contracted hours, an increase in wages for companies with up to 50 employees and a decrease in work-related accidents in firms with 50 or more employees.

**KEYWORDS:** Labor law, Working Time, Labor accident, Diff-in-Diff.

Código JEL: J22, J81, K31

---

\*1 Os autores agradecem ao CNPq, Capes e Fapemig pelo apoio financeiro para elaboração desse trabalho e ao Ministério do Trabalho pelo disponibilização dos dados.

<sup>†</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia - PUC-Rio

<sup>‡</sup>Profª. Dra. do Programa de Pós-Graduação em Economia - UFJF

<sup>§</sup>Prof. Dr. do Programa de Pós-Graduação em Economia - UFJF

# 1 Introdução

A vulnerabilidade acerca do controle eletrônico da jornada de trabalho, que possibilitava manipulação de dados, proporcionou sonegação de grandes valores ao Estado. Segundo a Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), cerca de R\$ 1,6 bi<sup>1</sup> referente ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) eram sonegados ao ano e mais de R\$ 4 bi<sup>2</sup> da Previdência Social. Além disso, a contabilização irregular das horas trabalhadas, principalmente aquelas referentes a horas extras, potencializava a criação de um ambiente de trabalho prejudicial aos trabalhadores.

Em agosto de 2009 o Ministério do Trabalho (MTE)<sup>3</sup> publicou a Portaria n° 1.510. A partir de testa legislação, todas as empresas que escolherem realizar o controle da jornada de trabalho pelo meio eletrônico, os equipamento deveriam ser aqueles avaliados previamente pelo MTE. A intenção é de garantir, assim, menor probabilidade de ocorrer manipulação dos dados. É válido destacar que não há obrigatoriedade na opção pelo controle de ponto eletrônico, podendo ser manual ou mecânico, à critério de escolha da firma.

O presente trabalho tem por objetivo principal analisar o comportamento das empresas que se adequaram ao sistema de ponto eletrônico regulamentado pelo MTE. Espera-se que a presença de maior regulação possa afetar a firma de acordo com os seguintes mecanismos de transmissão: *i*) horas extras trabalhadas, pois a ausência de possibilidade de manipulação deveriam representar a realidade de maneira mais fidedigna; *ii*) total de horas contratadas; *iii*) contratações, já que a empresa pode optar por contratar mais empregados no lugar de utilizar horas extras; *iv*) salários, dado que o aumento do salário pode ser um incentivo a maior produtividade no horário de trabalho padrão, implicando menor necessidade de horas extras e contratações; *v*) tipos de contrato, pois as firmas podem optar por contratar em regimes diferentes, como temporário (Burdín e Pérotin, 2016); *vi*) melhora nas condições de saúde e segurança do trabalhador, já que trabalhadores submetidos a jornadas excessivas tenderiam a ter maior probabilidade de se acidentarem ou adoecerem.

Os dados utilizados para identificar os estabelecimentos que se adequaram ao Ponto Eletrônico foram disponibilizados pelo MTE, por meio da Lei de Acesso à Informação (LAI), onde encontram-se os CNPJs e a data de inserção no Cadastro de Sistema de Registro Eletrônico de Ponto (CAREP), sistema que sinaliza o exato momento da adequação. As demais informações sobre a empresa, os empregados e as características dos vínculos entre eles foram retiradas da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/MTE). Assim, foi construído um painel, com dados anuais ao nível da firma, contendo todas as empresas do Brasil durante o período de 2006 a 2013. Para estimação, utilizou-se o modelo de efeitos fixos aplicando o método de diferenças-em-diferenças (*diff-in-diff*) onde ocorre a comparação entre o período anterior e posterior a adoção entre as empresas que adotaram o ponto eletrônico, de modo a buscar evidências de mudanças no comportamento ocasionadas pela nova regulação da jornada de trabalho.

Busca-se, com esse trabalho contribuir para a literatura, a partir de uma análise rigorosa, sobre os potenciais efeitos no mercado de trabalho causados por alterações na legislação trabalhista seguidas pela introdução de um aparato fiscalizador mais robusto. Ao que se sabe, este é o primeiro estudo para o Brasil que analisa o comportamento das firmas diante de um maior controle da jornada de trabalho. Os resultados encontrados sugerem que houve uma redução no número de horas contratadas, principalmente em empresas com menos de 50 empregados, e uma diminuição no número de afastamentos por acidente de trabalho (cerca de 0,067%) após a

---

<sup>1</sup>Nota Técnica n° 354/2010 DMST/SIT, disponibilizada pelo MTE via Lei de Acesso à Informação (LAI).

<sup>2</sup>Nota Técnica n° 354/2010 DMST/SIT, disponibilizada pelo MTE via Lei de Acesso à Informação (LAI).

<sup>3</sup>Atualmente departamento contido no Ministério da Economia

adoção do ponto eletrônico regulamentado pelas firmas com 50 ou mais empregados.

Mais comumente, para o Brasil, são estudadas alterações no salário mínimo (Corseuil e Foguel, 2015; Corseuil, Foguel e Hecksher, 2015; Foguel, Ulyssea e Corseuil, 2014), onde parece haver consenso sobre o efeito do salário mínimo em reduzir a desigualdade e evidências de um efeito negativo e pequeno sobre o emprego. A mudança na jornada de trabalho promovida pela Constituição de 1988 (que diminuiu de 48 para 44 horas semanais), como estudado por Gonzaga, Menezes Filho e Camargo (2003), mostra evidências de que a alteração provocou uma queda da jornada efetiva de trabalho e indica que, no curto prazo (nos 12 meses seguintes a mudança constitucional), a redução de jornada não teve efeitos negativos sobre o emprego.

Outras políticas públicas de incentivo a geração de emprego e garantia dos direitos dos trabalhadores, como a PEC das domésticas, a criação do Microempreendedor Individual (Corseuil, Neri e Ulyssea, 2014) e a adequação ao sistema de tributação Simples Nacional (Monteiro e Assunção, 2012), os autores encontram evidências de que tais políticas afetaram positivamente a formalização de microempreendedores e de firmas, aumentando a probabilidade de gerar postos de trabalho formal.

Este trabalho é composto, além dessa seção introdutória, por mais seis seções. A segunda contém uma breve revisão de literatura, a terceira é composta pelo arcabouço institucional, seguida da metodologia e análise descritiva dos dados, na quarta seção. Ao final têm-se a demonstração dos resultados, na seção 5. A última parte é destinada para as conclusões e discussões.

## 2 Revisão de Literatura

A aplicação efetiva de leis buscando maior cumprimento das mesmas, via fiscalizações, é uma política pública amplamente utilizada pelo Estado (Almeida e Ronconi, 2016). Os argumentos principais que embasam a atuação dizem respeito à importância das fiscalizações a fim de gerar os incentivos corretos para que as empresas cumpram as leis. Além disso, os efeitos econômicos das leis trabalhistas dependem de como são implementadas e aplicadas (Kanbur e Ronconi, 2016). Essa linha de pesquisa, que foca na aplicação da legislação, vem ganhando espaço ao longo dos anos tanto na literatura internacional quanto nacional devido ao distanciamento entre o *de jure* e o *de facto*<sup>4</sup> (Calderón e Chong, 2009; Ronconi, 2010; Caballero *et al*, 2004; Cardoso Junior, 2007; Corseuil *et al*, 2012; Almeida e Carneiro, 2012; Almeida e Poole, 2017).

Nas análises das alterações nas leis trabalhistas brasileiras, são mais frequentes os estudos que buscam compreender os efeitos causados por aumentos do salário mínimo nos ganhos reais e no nível de emprego (Corseuil e Foguel, 2015; Corseuil, Foguel e Hecksher, 2015; Foguel, Ulyssea e Corseuil, 2014; Broecke e Vandeweyer, 2014). Entretanto, com a modernização das relações e, com isso, a necessidade de avançar neste sentido, o Estado vêm tentando flexibilizar a legislação trabalhista ao propor políticas de incentivo a criação de postos de trabalho através de, por exemplo, mudanças ocasionadas pela PEC das domésticas, por outras políticas de incentivo a formalização de micro e pequenas empresas (o Microempreendedor Individual) e pela adequação ao regime de simplificado de tributação, o Simples Nacional (Monteiro e Assunção, 2012; Corseuil, Neri e Ulyssea, 2014).

Uma questão muito discutida mas pouco alterada é a jornada de trabalho e a regulação da mesma. Em 1988 houve uma redução de 48 para 44 horas semanais, promovida pela Constituição Federal de 1988 e, desde então, novas alterações são buscadas pelas principais bases sindicais,

---

<sup>4</sup>*De jure* refere-se à existência de regulações e *de facto* diz respeito à aplicação efetiva das mesmas

com o principal objetivo de aumentar a geração de empregos baseada no arcabouço teórico do *work-sharing* (ou seja, menor número de horas por trabalhador contratadas implicariam em um aumento no número de empregados). Gonzaga, Menezes Filho e Camargo (2003) não encontram evidências de efeito diferente de nulo da redução da jornada de trabalho sobre o nível de emprego para o caso do Brasil.

Com os altos custos de contratação e demissão, a utilização de horas extras mostrou-se e mostra-se, ainda hoje, como uma opção economicamente mais viável, em muitos casos, para suprir a demanda por trabalho conjuntural ou transitória (Hart, 1987). A problemática se instala ao passo que a legislação brasileira abre espaço para apuração irregular das horas a mais trabalhadas, prejudicando os trabalhadores (que correm o risco de receber menos do que deveriam) e até mesmo as contas públicas (uma vez que contribuições como FGTS e Previdência também incidem sobre hora extra).

Na escassez de uma literatura similar ao que este trabalho se propõe, os estudos tomados como base serão aqueles que visam entender, analisar e mensurar os efeitos de maiores regulações sobre a jornada de trabalho e o pagamento de horas extras.

A literatura seminal de Trejo (1991), busca modelar o comportamento das firmas americanas com a implementação de duas reformas promovidas pelo Fair Labor Standards Act of 1938 (FLSA) que instituiu o salário mínimo e a regulação sobre o pagamento de horas extras no valor de, pelo menos, 1,5 vezes o salário/hora normal. Ao adotar, primeiramente, a perspectiva de que os salários são fixos, implicaria que a regulação sobre hora extra reduziria as horas extras trabalhadas e aumentaria os ganhos semanais dos trabalhadores. Já pela abordagem do emprego fixo, pressupõe que firmas e trabalhadores concordam com a jornada de trabalho semanal bem como com a remuneração e, por isso, o prêmio por hora extra seria compensado por ajustes no salário/hora. Como consequência, a regulação não teria efeitos.

Uma alteração na legislação da Califórnia quanto ao pagamento de hora extra em 1980, quando a regulação passou a cobrir também os trabalhadores do sexo masculino, enquanto antes restringia-se apenas às mulheres, configurou-se como uma variação exógena no preço relativo das horas extras. Assim, Hamermesh e Trejo (2000), através do método de diferenças-em-diferenças, encontram evidências de que houve uma queda de 2,5% na proporção da mão de obra masculina que trabalhava mais do que 8 horas/dia (jornada de trabalho padrão) na Califórnia, enquanto para mesma categoria nas demais regiões e para a mão de obra feminina (em todos os locais) houve um aumento nas respectivas proporções. Tais resultados indicam uma relação negativa entre maior regulação sobre hora extra e demanda por trabalho.

Alguns trabalhos para Europa analisam os possíveis efeitos ocasionados por alteração e flexibilização das leis relacionadas a esse assunto. Na França, em 2007, foi introduzida uma política de isenção fiscal que incidia sobre o salário recebido por hora extra com o objetivo de aumentar o número de horas trabalhadas. Cahuc e Carcillo (2014) encontram evidências de que não houve aumento na variável em questão e, além disso, houve efeitos positivos nas horas extras declaradas por profissionais qualificados (sugerindo manipulação das declarações para melhorar a situação fiscal, segundo os autores).

Já em Portugal, no momento de recessão em 2012, houve uma flexibilização da lei quanto ao pagamento de hora extra, possibilitando que o empregador diminuísse a remuneração paga por essas horas. Martins (2014) encontra evidências de que empresas que optaram por pagar um valor menor nas horas extras tiveram aumentos significativos quanto a geração de empregos, as vendas e a própria hora extra. Na Alemanha, Andrews *et al* (2012) analisam como empresas que pagam hora extra e empresas que não pagam reagiram a possibilidade de aumentar a jornada de trabalho padrão. Os resultados indicam que apenas nas firmas que utilizavam hora extra houve

um aumento no nível de emprego, argumento validado teoricamente, uma vez que empresas que usavam hora extra anteriormente fazem a opção de contratar novos empregados, já que os custos são relativamente inferiores.

Busca-se, com o presente estudo, analisar como a implementação da Lei do Ponto Eletrônico, que tem por objetivo intensificar a regulação da jornada de trabalho, afeta importantes resultados do mercado de trabalho, tais como contratações, salários e saúde e segurança do trabalhador.

### **3 Arcabouço Institucional: Jornada de trabalho, hora extra e regulação**

Na maioria dos países mais desenvolvidos a jornada de trabalho padronizada varia de 35 a 44 horas semanais desde o século XX (Bosch *et al*, 1994). A existência desse padrão tem o intuito de garantir que o trabalhador seja pago pelas horas contratadas, recebendo uma renda consistente, de forma que fiquem protegidos de uma jornada de trabalho ilimitada e possíveis explorações (Berg, Bosch e Charest, 2014). No Brasil, desde 1988, a jornada de trabalho é definida por 44 horas semanais no regime padrão. Na necessidade de horas suplementares, a mesma deve ser paga acrescida de, pelo menos, 50% do valor da hora normal e não podendo exceder o limite de 2 horas/dia (Brasil, 1988).

A fim de embasar a relação empregado-patrão em diversos aspectos, a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) desde sua implementação em 1º de maio de 1943 trouxe grandes alicerces para limitação das práticas abusivas. A primeira redação da lei já previa no artigo 74, parágrafo 2º, que estabelecimentos com mais de 10 empregados deveriam, obrigatoriamente, ter controle da jornada de trabalho dos funcionários, seja qual fosse, manual ou mecânico (Brasil, 1943).

Entretanto, a escassa fiscalização, devido ao baixo número de auditores-fiscais do trabalho, e a falta de rigidez dos regulamentos, propiciava práticas de adulteração de dados que contribuíam para sonegação de valor expressivo tanto do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço quanto da Previdência Social, e, em alguns casos, eram prejudiciais ao trabalhador dado que tinham seus direitos violados.

Nesse contexto a Portaria nº 1510/2009, também conhecida por Lei do Ponto Eletrônico, é implementada com o objetivo principal de disciplinar a utilização do sistema eletrônico de controle da jornada de trabalho (denominado na lei por Sistema de Registro Eletrônico de Ponto, SREP). É válido ressaltar que este sistema não é de uso obrigatório, as empresas com mais de 10 empregados podem optar por outro tipo de controle (seja manual ou mecânico), mas a partir do momento que aderir ao eletrônico, deve seguir as normas referentes a esta Portaria e as subsequentes que derivam da mesma (Brasil, 2009).

Para a correta adequação, a empresa deve adquirir o Registrador Eletrônico de Ponto (REP). Esse deve ter algumas características essenciais, tais como: ser inviolável, ser um meio de armazenamento permanente, ser capaz de gerar comprovante da marcação, não permitir alterações ou exclusão de dados, não possuir funcionalidade que permitam restringir as marcações de ponto; não possuir funcionalidade que permitam registros automáticos.

Além de adquirir um REP credenciado pelo Ministério do Trabalho (MTE), o empregador deve, obrigatoriamente, realizar um cadastro dos dados da empresa, equipamentos e softwares utilizados junto ao MTE via internet pelo Cadastro de Sistema de Registro Eletrônico de Ponto (CAREP).

Embora a Portaria 1510/2009 (Brasil, 2009) tenha entrado em vigor na data de publicação (25 de agosto de 2009), a obrigatoriedade do SREP àqueles que optaram por controle eletrônico,

apenas ocorreu em 2012, com a Portaria nº 2686/2011 (Brasil, 2011) após várias alterações nos prazos (Brasil, 2010; Brasil, 2011). Uma flexibilização ocorreu em 2011 com a Portaria nº 373 (Brasil, 2011) que permite a marcação por outro dispositivo que não seja o REP, desde que cumpra os mesmos requisitos e seja aceito a partir de uma convenção coletiva com os sindicatos. Assim, esta nova Portaria também contribui para a normatização do sistema eletrônico.

## 4 Metodologia

### 4.1 Dados

Foi construído um painel de dados com informações anuais ao nível da empresa, compreendendo o período entre 2006 e 2013<sup>5</sup>. Os dados referentes ao ponto eletrônico disponibilizados pelo Ministério do Trabalho, através da Lei de Acesso a Informação (LAI), contendo a listagem das empresas que adotaram esse sistema de ponto e a data que ocorreu (no formato mês/ano) são provenientes do Cadastro do Sistema de Registro Eletrônico de Ponto (CAREP). Com o conhecimento do CNPJ das empresas, foi possível combinar com os dados disponíveis na Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho (RAIS/MTE).

Assim, no banco de dados, além da identificação da empresa e das informações relacionadas a adoção do ponto eletrônico, também contém variáveis como: classificação CNAE, natureza jurídica, tamanho da empresa medido em número de empregados, total de contratações, total de demissões, a remuneração média dos empregados, a média de horas contratadas, o total de trabalhadores em cada nível educacional e também a proporção<sup>6</sup>, total trabalhadores afastados ou desligados por acidente de trabalho, assim como a total de afastamento por licença maternidade e por doença não laboral<sup>7</sup>.

Ao final da construção da base, optou-se por analisar um painel balanceado com apenas empresas do setor privado que em 2009 tinham 10 ou mais empregados. Esse recorte na amostra se justifica por algumas razões. Primeiro, empresas públicas ou de sociedade mista possuem particularidade quanto a jornada de trabalho, contratações e demissões que impossibilitaria a comparação com as demais<sup>8</sup>. Já o fato da análise focar nas empresas que em 2009 possuíam 10 ou mais empregados baseia-se no fato de que o controle da jornada de trabalho (por meio eletrônico, manual ou mecânico) seja facultativo para empresas com menos de 10 trabalhadores, de tal forma que a implementação de uma maior regulação não geraria efeitos sobre esse grupo de empresas. O ano de 2009 é usado como base por ser o ano imediatamente anterior a introdução efetiva da nova legislação do controle de ponto. Finalmente, o painel balanceado permite que seja possível a comparação entre os períodos.

Ao analisar as estatísticas descritivas (Tabela 1) divididas em dois grupos de empresas (aquelas que em nenhum momento adotaram ao ponto e aquelas que adotaram) e em dois

---

<sup>5</sup>Com exceção das variáveis relacionadas a afastamentos que começaram a ser divulgadas apenas em 2007 e possuem erro no ano de 2011

<sup>6</sup>Nível de educação 1 refere-se a trabalhadores analfabetos ou com ensino fundamental 1 incompleto, o nível de educação 2 corresponde a aqueles que possuem o ensino fundamental 1 completo ou o ensino fundamental 2 incompleto. Já o nível 3 inclui aqueles que concluíram o ensino fundamental 2 ou possuem o ensino médio. O nível 4 é composto por trabalhadores que finalizaram o ensino médio ou possuem graduação incompleta. Finalmente, o nível de educação 5 corresponde a aqueles que possuem graduação ou mais.

<sup>7</sup>Doenças que não são provocadas pelo ambiente de trabalho ou pela ocupação exercida.

<sup>8</sup>Ainda que em empresas públicas possa ter contratos com base na CLT, a maioria se enquadra no Regime Jurídico Único de Servidores Públicos com uma legislação específica para o controle da jornada de trabalho, não tendo sido alterada pela Lei do ponto eletrônico

Tabela 1: Estatísticas descritivas

Variáveis	2006-2009		2010-2013	
	Empresas sem ponto em todos os anos	Empresas com ponto em algum momento	Empresas sem ponto em todos os anos	Empresas com ponto em algum momento
Total de trabalhadores	53.07 (235.0)	175.2 (517.3)	65.75 (309.7)	232.3 (787.5)
Contratações	20.78 (119.7)	62.55 (290.2)	24.98 (158.3)	83.59 (474.1)
Demissões	18.39 (111.6)	54.30 (259.0)	26.05 (166.4)	84.86 (540.1)
Média de horas contratadas	42.76 (3.660)	42.86 (2.899)	42.65 (3.669)	42.64 (2.953)
Afastamento por acidente de trabalho	0.490 (4.574)	1.918 (8.129)	0.390 (4.891)	1.545 (7.943)
Afastamento por doença não laboral	2.165 (20.04)	9.401 (52.18)	2.478 (28.68)	12.34 (93.56)
Afastamento por licença maternidade	0.586 (3.543)	2.049 (8.043)	0.574 (4.164)	2.134 (9.565)
Salário real medio (em ln)	1,179 (1,015)	1,641 (1,494)	1,343 (1,079)	1,848 (1,514)
Nível de escolaridade				
Analfabetos/ensino fundamental incompleto	0.0382 (0.115)	0.0263 (0.0704)	0.0332 (0.104)	0.0235 (0.0586)
Ensino fundamental 1 completo	0.161 (0.219)	0.138 (0.169)	0.122 (0.188)	0.105 (0.138)
Ensino fundamental 2 completo	0.296 (0.259)	0.258 (0.205)	0.255 (0.240)	0.219 (0.177)
Ensino médio completo	0.430 (0.301)	0.470 (0.246)	0.503 (0.301)	0.524 (0.233)
Ensino superior ou mais	0.0751 (0.167)	0.108 (0.172)	0.0867 (0.177)	0.128 (0.183)
Número de observações	1,894,140	46,628	1,894,140	46,628

Nota: Médias com desvio padrão entre parênteses. Painel balanceado de empresas privadas, com 10 ou mais funcionários em 2009, que adotaram e não adotaram o controle eletrônico regulamentado. 2006-2009 é o período pré regulação e 2010-2013 é o período pós regulação.

períodos de tempo distintos (2006 a 2009, antes da introdução da lei e 2010 a 2013, após a introdução da lei), é possível perceber que há grande heterogeneidade entre os grupos, tanto antes da adoção quanto após. As firmas que aderiram ao ponto em algum momento são em média maiores, com alta rotatividade (contratam e demitem muito), com o salários superiores e maior proporção de afastamentos de todos os tipos. Isto pode ocorrer porque a adoção de qualquer outro tipo de controle de ponto, manual ou mecânico, pode ser trabalhoso para empresas de médio e grande porte e, por isso, optam pelo controle eletrônico.

Ao considerar grupos heterogêneos na análise, pode-se incorrer no erro de atribuir à introdução do ponto eletrônico mudanças no comportamento de empresas que, na verdade, são provenientes exclusivamente das tendências prévias a implementação da Lei do Ponto Eletrônico. Por isso, escolheu-se limitar a análise de forma adicional ao recorte já realizado anteriormente (painel balanceado com apenas empresas do setor privado que em 2009 tinham 10 ou mais empregados) à apenas empresas que em algum momento aderiram ao controle de ponto eletrônico regulamentado pelo MTE. Segundo os dados providos pelo MTE 16.977 empresas adotaram o ponto eletrônico regulamentado entre 2010 e 2013. Dessas, 11.677 se encaixam nas especificações e recortes detalhados previamente..

Na Tabela 2 é possível analisar a proporção de empresas que aderiram ao ponto segundo o tamanho de cada uma em 2009. Na acoluna 4 é possível observar que a adesão foi mais concentrada em empresas maiores, com 50 a 99 empregados e principalmente naquelas com mais de 100 empregados.

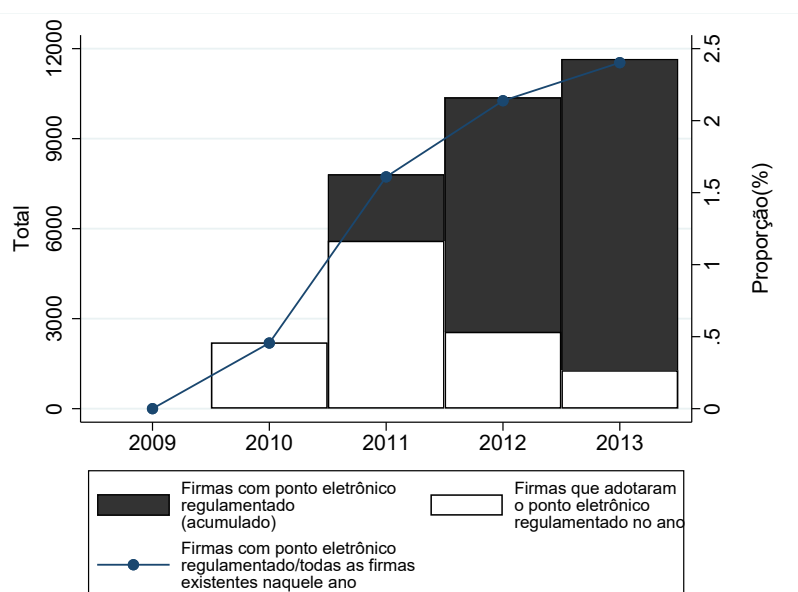
Tabela 2: Número de empresas privadas classificadas pelo tamanho no ano de 2009

Tamanho das empresas (em nº de trabalhadores)	Total de empresas em 2009	Total de empresas em 2009 que posteriormente adotaram o ponto eletrônico	Proporção das empresas que posteriormente adotaram o ponto eletrônico (%)
Menos de 10	2.376.479	1.304	0.055
De 10 a 19	377.817	2.036	0.54
De 20 a 49	244.052	4.155	1.7
De 50 a 99	72.822	2.854	3.71
Mais de 100	66.136	4.695	7.1
Todos os tamanhos	3.141.306	15.044	0.48

Nota: A análise engloba todas as empresas formais com declaração na RAIS no ano de 2009

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS/MTE e do CAREP/MTE

Figura 1: Evolução do número de empresas que se adequaram ao ponto eletrônico



Fonte: CAREP/MTE E RAIS/MTE

A Figura 1 permite analisar a evolução da adesão ao ponto no decorrer dos anos, com o total e a proporção dentre as empresas formais existentes no período. Grande parte da adequação ocorreu em 2011, embora a primeira redação da lei determinasse a data limite como agosto de 2010. Devido a falta de produtos credenciados no mercado, o Ministério do Trabalho optou por postergar algumas vezes a data limite de adequação. Em um primeiro momento foi alterada para março de 2011, depois para setembro e logo em seguida para outubro de 2011. Ao final, o prazo máximo foi abril de 2012, para as empresas que exploram atividades na indústria, no comércio em geral e no setor de serviços. Junho de 2012 para as empresas que exploram atividade agro-econômica e setembro de 2012 para as microempresas e empresas de pequeno porte. Desde então, empresas que optarem pelo controle eletrônico da jornada de trabalho devem estar de acordo com a regulamentação do SREP. Em 2013, último ano de análise, o total de empresas que haviam adotado o ponto eletrônico regulamentado representava quase 2,5% do universo de empresas formais da RAIS.



## 4.2 Método

Ao buscar mensurar a relação entre a adequação ao ponto eletrônico e a mudança no comportamento das firmas, utiliza-se a abordagem do diferenças-em-diferenças (*diff-in-diff*) a partir de um modelo de efeitos fixos, onde são considerados apenas dois períodos distintos: todos os anos anteriores ao ano de adaptação ao ponto eletrônico (com a dummy  $t_{i,t}$  assumindo valor igual a 0) e todos os anos a partir da mesma adaptação (com a dummy  $t_{i,t}$  assumindo valor igual a 1). A regressão segue a seguinte forma:

$$y_{i,t} = \alpha + \beta X_{i,t} + \phi t_{i,t} + P_t + E_i + e_{it} \quad (1)$$

A variável dependente é  $y_{i,t}$  onde  $i$  designa a empresa e  $t$  o ano;  $X_{i,t}$  um vetor de características observáveis e variáveis da empresa;  $t_{i,t}$  é uma *dummy* que assume valor igual 1 a partir do ano em que a empresa aderiu ao ponto eletrônico;  $P_t$  é o efeito fixo do ano  $t$ ; e o  $E_i$  o efeito fixo da empresa  $i$ . O coeficiente de interesse é o  $\phi$  dado que ele reporta a diferença média nas variáveis de interesse entre o período anterior e posterior a adequação da empresa ao ponto eletrônico regulamentado pelo MTE.

Ao utilizar o controle de efeito fixo de empresa, pode-se captar as características não observadas e constantes no tempo que podem enviesar a estimação, sobrestimando ou subestimando os parâmetros da regressão. Já o controle por efeito fixo de ano capta acontecimentos comuns a todas as empresas, como por exemplo choques econômicos.

Como pode haver dinâmicas e comportamentos diferentes dependendo do estado e do setor de atividade econômica, são utilizadas interações que combinam *dummies* de estado e de setor com efeito fixo de ano como uma forma de controlar possíveis diferenciais no tempo provocados por outras mudanças que não a estudada neste artigo.

Sendo possível que a maioria das variáveis relacionadas a firma sejam endógenas, ou seja, modificam-se devido a introdução do ponto, optou-se por utilizar uma interação dos valores das variáveis no primeiro ano observado na base (nesse caso 2006 ou 2007) com as *dummies* de ano. Isso permite uma dinâmica diferencial das variáveis de acordo com o nível inicial e evita a introdução de "*bad controls*" na estimação (Angrist and Pischke, 2009; Chimelli and Soares, 2017). As variáveis usadas nessa interação são as variáveis dependentes e a proporção de trabalhadores com baixo nível educacional (ensino médio incompleto ou menos). As regressões serão estimadas usando um modelo de dados em painel. Os erros padrão estimados são agrupados em nível de empresa devido a uma potencial correlação serial de termos de erro que comumente é originada pela alta frequência dos dados (Bertrand *et al.*, 2004).

## 5 Resultados

Usando o modelo de efeitos fixos, foram estimadas nove regressões utilizando as principais variáveis de interesse: número de trabalhadores, contratações, demissões, salário real médio, horas contratadas, afastamento por acidente de trabalho, afastamento por doença e afastamento por licença maternidade.

A Tabela 3 apresenta os principais resultados para amostra principal (painel balanceado com empresas do setor privado com 10 ou mais empregados em 2009 e que adotaram o ponto eletrônico com algum momento). As colunas 1, 4 e 7 incluem efeito fixo de ano e de empresa, apenas. As colunas 2, 5 e 8 consideram, além dos efeitos fixos, a interação de UF com a *dummy*

de ano. Por último, as colunas 3, 6 e 9 captam o efeito fixo de ano e empresa, interação UF com efeito fixo de ano, interação da atividade econômica com efeito fixo de ano e as interações das variáveis de controle e as dependentes no primeiro ano observado também com efeito fixo de ano. Espera-se que com esta última especificação seja possível controlar grande parte das tendências prévias e comportamentos não observados.

Tabela 3: Relação entre adoção do ponto eletrônico e variáveis do mercado de trabalho

	Base principal completa			Base de empresas com 10 a 50 empregados no ano de 2009			Base de empresas com mais de 50 empregados no ano de 2009		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Panel A: Total de trabalhadores									
Pós Ponto eletrônico	-2.638 (5.436)	-1.643 (5.552)	5.987 (4.664)	0.646 (0.590)	0.774 (0.559)	1.901*** (0.492)	-15.68 (10.30)	-14.29 (10.49)	6.693 (8.565)
Panel B: Contratações									
Pós Ponto eletrônico	-1.751 (3.878)	-1.434 (4.008)	3.408 (2.898)	0.124 (0.484)	0.192 (0.453)	0.590 (0.413)	-7.357 (7.396)	-6.947 (7.628)	3.226 (5.381)
Panel C: Demissões									
Pós Ponto eletrônico	-4.017 (4.394)	-3.567 (4.522)	2.644 (3.278)	0.345 (0.283)	0.375 (0.273)	1.020*** (0.248)	-13.54 (8.454)	-12.97 (8.682)	3.719 (5.943)
Panel D: ln do salário real									
Pós Ponto eletrônico	-0.00584** (0.00285)	-0.00322 (0.00285)	0.00387 (0.00286)	-0.00578 (0.00507)	-0.00298 (0.00515)	0.0102* (0.00525)	-0.00148 (0.00336)	0.000584 (0.00336)	0.00293 (0.00324)
Panel E: ln da média de horas contratadas									
Pós Ponto eletrônico	-0.00137** (0.000637)	-0.00158** (0.000645)	-0.00198*** (0.000641)	-0.00256** (0.00105)	-0.00240** (0.000989)	-0.00251*** (0.000920)	7.92e-05 (0.000792)	-0.000249 (0.000786)	-0.000436 (0.000792)
Panel F: ln da média de horas contratadas entre os trabalhadores contratados no ano									
Pós Ponto eletrônico	-0.00266*** (0.000938)	-0.00287*** (0.000943)	-0.00380*** (0.000935)	-0.00282* (0.00151)	-0.00261* (0.00146)	-0.00299** (0.00139)	-0.00182 (0.00119)	-0.00210* (0.00119)	-0.00296** (0.00121)
Panel G: ln da média de horas contratadas entre os trabalhadores contratados anteriormente									
Pós Ponto eletrônico	-0.000933 (0.000657)	-0.00108 (0.000663)	-0.00132** (0.000653)	-0.00242** (0.00110)	-0.00219** (0.00104)	-0.00230** (0.000949)	0.000695 (0.000807)	0.000431 (0.000799)	0.000506 (0.000813)
Panel H: percentual de afastamento por acidente de trabalho									
Pós Ponto eletrônico	-0.0509 (0.0310)	-0.0486 (0.0312)	-0.0316 (0.0301)	0.0140 (0.0554)	0.0129 (0.0558)	0.00995 (0.0535)	-0.0923*** (0.0349)	-0.0938*** (0.0354)	-0.0697** (0.0349)
Panel I: percentual de afastamento por doença não laboral									
Pós Ponto eletrônico	-0.00756 (0.103)	0.00195 (0.103)	0.00307 (0.101)	0.0384 (0.135)	0.0752 (0.135)	-0.0254 (0.127)	-0.148 (0.149)	-0.173 (0.150)	-0.152 (0.148)
Panel J: percentual de afastamento por licença maternidade									
Pós Ponto eletrônico	-0.0130 (0.0362)	-0.0169 (0.0364)	-0.0281 (0.0355)	-0.0775 (0.0716)	-0.0865 (0.0720)	-0.103 (0.0705)	0.0393 (0.0319)	0.0355 (0.0323)	0.0395 (0.0313)
Observações	93,256	93,256	93,256	39,896	39,896	39,896	53,360	53,360	53,360
Número de CNPJ's	11,657	11,657	11,657	4,987	4,987	4,987	6,670	6,670	6,670
UF x EF de ano	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Var baseline x EF ano	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM
CNAE x Ano EF	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM

Nota: Painel balanceado de empresas privadas com 10 ou mais empregados em 2009, que adotaram o novo ponto eletrônico regulamentado pelo MTE. Desvio padrão robusto em parênteses (com *cluster* por firma). Todas as regressões incluem efeito fixo de empresa e de ano. A variável de tratamento Pós Ponto eletrônico é uma *dummy* = 1 nos períodos após a adoção do ponto eletrônico regulamentado. As variáveis em *baseline* são total de trabalhadores, proporção de trabalhadores com baixo nível de educação e a variável dependente de cada regressão. \*\*\*, \*\*, \* indicam significância a 10%, 5% e 1% respectivamente

Devido a heterogeneidade no tamanho das empresas, há uma subdivisão entre empresas com menos de 50 empregados, colunas de 4 a 6, e empresas com 50 ou mais empregados, colunas 7 a 9, ambos os recortes com base no tamanho da empresa em 2009 (ano imediatamente anterior a introdução efetiva da regulamentação).

Na análise do total de trabalhadores, contratações, demissões e salários não é possível garantir que estas variáveis sejam estatisticamente diferentes de zero ao considerar a base com todas as firmas e ao considerar empresas com 50 ou mais empregados. Entretanto, para aquelas empresas com menos de 50 trabalhadores há evidências de que após a introdução do ponto eletrônico regulamentado, houve um aumento de quase 2 empregados nas empresas, ao mesmo tempo em que ocorreu a demissão de cerca de 1 trabalhador (painel A e C, coluna 6). Ambos os resultados significativos a 1%.

Quanto aos salários, ao considerar a base principal completa parece haver um decréscimo no salário real, ainda que de magnitude pequena (aproximadamente 0,6%), sem a inclusão de controles importantes (painel D, coluna 1). Já no recorte para empresas menores (com até 50 empregados), os resultados indicam aumento de 1,02% nos salários ao nível de significância de 10%. Este acréscimo nos salários pode ser um incentivo a maior produtividade do trabalhador no horário de trabalho padrão de tal forma a diminuir a necessidade de horas extra e até mesmo novas contratações (Trejo, 1991).

Nos painéis E, F e G têm-se os resultados para média de horas contratadas por trabalhador. De modo geral parece ocorrer uma queda nas horas contratadas, principalmente entre empresas com menos de 50 empregados (painel E, colunas 4, 5 e 6) com decréscimo entre 0,24% e 0,256%. Fazendo a distinção entre horas contratadas em novos e antigos contratos, painel F e G respectivamente, para todos os grupos de empresas há diminuição das horas nos novos contratos, entretanto para os contratos antigos o resultado se concentra em empresas menores. Tais evidências sugerem que a introdução do ponto eletrônico levou a um menor número de horas contratadas, ainda que a queda seja pequena é estatisticamente significativa a 95% de confiança. Este comportamento pode ser motivado pelo aumento de contratos flexíveis, como o *part-time* onde a jornada de trabalho é inferior a 40 horas semanais. A mudança na composição dos contratos é uma tendência internacional e já ocorreu desde os anos 2000 na Europa (Messenger, 2010).

Quanto ao comportamento dos afastamentos, os resultados indicam que nas empresas com mais de 50 empregados após a introdução do ponto eletrônico houve uma queda de 0,0697% nos acidentes de trabalho, quando consideramos a especificação mais completa. Ou seja, a cada 10.000 afastamentos que em média ocorriam por esse motivo cerca de 7 foram evitados após a adoção ao ponto. Considerando que a presença de um controle de jornada de trabalho mais rigoroso, ao promover uma aproximação do que é previsto em lei (*de jure*) com o que realmente é cumprido (*de facto*), implique em um ambiente de trabalho mais seguro (Almeida e Ronconi, 2016), o resultado encontrado é consistente e corrobora com as evidências de que a aplicação efetiva da lei promove redução no número de adoentados e acidentes (Boudreau, 2018). Quanto aos demais afastamentos, por licença maternidade e por doença não laboral, não houve alteração na ocorrência após a introdução do ponto. Este resultado era esperado visto que tais tipos de afastamentos não teriam ligação direta com o controle mais rígido da jornada de trabalho.

## 6 Conclusões

O objetivo deste trabalho é analisar a dinâmica do comportamento de empresas que introduziram um novo instrumento de regulação da jornada de trabalho, aprovado por lei em agosto de 2009 com a finalidade de promover um controle das horas trabalhadas mais eficiente e livre de manipulações dos registros de ponto. A existência de irregularidades promovia um ambiente menos seguro para os empregados e grande montante de dinheiro sonogado ao FGTS e à Previdência.

Usando dados disponibilizados pelo Ministério do Trabalho oriundos do CAREP e da RAIS para o período de 2006 a 2013, ao aplicar o método do diferenças em diferenças no modelo de efeitos fixos, os resultados sugerem que as empresas do setor privado que adotaram o ponto eletrônico regulamentado entre os anos de 2010 e 2013, que tinham 10 ou mais empregados em 2009 e que existiam entre os anos de 2006 a 2013 apresentaram uma diminuição no número de horas contratadas (seja em novos os antigos contratos) quando comparadas com o que ocorria antes da introdução do ponto.

Além disso, para empresas com menos de 50 empregados houve um aumento de 1% no salário real, acréscimo de quase 2 trabalhadores e aumento de uma demissão. Para empresas maiores, com 50 ou mais empregados constatou-se também redução no número de afastamentos por acidentes de trabalho (cerca de -0,0697%).

Entender como políticas públicas podem afetar variáveis direta ou indiretamente relacionadas faz-se extremamente necessário para promover intervenções futuras cada vez mais eficientes. Com este estudo, buscou-se inferir uma correlação robusta entre a implementação da Lei do Ponto Eletrônico e o comportamento das empresas bem como das condições de trabalho, além de contribuir com a literatura que relaciona a existência de legislação *de jure* e a execução da mesma pela sociedade.

## Referências

- Almeida, R. and Ronconi, R. (2016) "Labor Inspections in the Developing World: Stylized Facts from the Enterprise Survey". *Industrial Relations* **55(3)**.
- Andrews, M. and Gerner, H. D. and Schank, T.; Upward, R. (2012) "More Hours, More Jobs? The Employment Effects of Longer Working Hours" *Discussion Paper Series: IZA* number 6.652
- Angrist, J. D. and Pischke, J. (2009) "Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion" *Princeton: Princeton University Press*
- Berg, P. and Bosch, G. and Charest, J. (2014) "Working-time configurations: A framework for analyzing diversity across countries" *ILR Review* **67(3)**, 805-837.
- Bertrand, M., Duflo, E., Mullainathan, S. (2004) "How much should we trust differences-in-differences estimates?" *The Quarterly Journal of Economics* **119(1)**, 249-275.
- Bosch, G.; Dawkins, P.; Michon, F. (1994) "Times Are Changing: Working Time in 14 Industrialised Countries" *Geneva: International Institute for Labor Studies*.
- Boudreau, L. (2018) "Multinational enforcement of labor law: Experimental evidence from Bangladesh's apparel sector" Working paper. Access in december, 2018.
- Brasil. (1943) Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Diário Oficial da União, Capital Federal, n. 184, p. 1, 9 ago. 1943. Seção 1.
- Brasil. (1988) Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico.
- Brasil. (2010) MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO. PORTARIA Nº 1.987, de 18 de agosto de 2010. Resolve alterar o prazo para o início da utilização obrigatória do Registrador Eletrônico de Ponto – REP, previsto no art. 31 da Portaria nº 1.510, de 21 de agosto de 2009, para o dia 1º de março de 2011. Diário Oficial da União, Brasília, 18 ago. 2010.

- Brasil. (2011) MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO. PORTARIA Nº 1.752, de 31 de agosto de 2011. Altera o prazo para o início da utilização obrigatória do Registrador Eletrônico de Ponto - REP. Diário Oficial da União, Brasília, 01 set. 2011.
- Brasil. (2011) MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO. PORTARIA Nº 1.979, de 30 de setembro de 2011. Considerando que foi concluído o diálogo social tripartite e após avaliação das manifestações encaminhadas ao Governo Federal, resolve: alterar o prazo para o início da utilização obrigatória do Registrador Eletrônico de Ponto - REP, previsto no art. 31 da Portaria nº 1.510, de 21 de agosto de 2009, de modo improrrogável para o dia 1º de janeiro de 2012. Diário Oficial da União, Brasília, 03 out. 2011.
- Brasil. (2011) MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO. PORTARIA Nº 2.686, de 27 de dezembro de 2011. Diário Oficial da União, Brasília, 28 dez. 2011.
- Brasil. (2011) MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO. PORTARIA Nº 373, de 25 de fevereiro de 2011. Diário Oficial da União, Brasília, 28 fev. 2011.
- Brasil. (2009) MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO. PORTARIA Nº 1.510, de 21 de agosto de 2009. O MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal e os arts. 74, § 2º, e 913 da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Diário Oficial da União, Brasília, 21 ago. 2009.
- Broeck, S.; Vandeweyer, M. (2014) "Doubling the minimum wage and its effect on employment: evidence from Brazil" *Washington: OECD*.
- Cahuc, P. Carcillo, S. (2014) "The Detaxation of Overtime Hours: Lessons from the French Experiment" *Journal of Labor Economics* **32(2)**, 361-400.
- Chimelli, A. B.; Soares, R. R. (2017) "The Use of Violence in Illegal Markets: Evidence from Mahogany Trade in the Brazilian Amazon" *American Economic Journal: Applied Economics* **9(4)**, 30-57.
- Corseuil, C. H.; Foguel, M. (2015) "Reflexões sobre possíveis efeitos dos reajustes recentes do salário mínimo sobre o emprego no Brasil" In *Política de salário mínimo para 2015-2018: avaliações de impacto econômico e social* by Barbosa, N.; Pessoa, S.; Moura, R., Ed. Rio de Janeiro: Elsevier; FGV.
- Corseuil, C. H.; Foguel, M. and Hecksher, M. (2015) "Os efeitos dos pisos salariais estaduais sobre o mercado de trabalho: uma nova abordagem empírica" *Economia Aplicada* **19(1)**.
- Corseuil, C. H.; Neri, M. and Ulyssea, G. (2014) "Uma análise exploratória dos efeitos da política de formalização dos microempreendedores individuais" *Texto para Discussão: IPEA number 1939*.
- Foguel, M.; Ulyssea, G. and Corseuil, C. H. (2014) "Salário mínimo e mercado de trabalho no Brasil" In *Brasil em desenvolvimento 2014: Estado, planejamento e políticas públicas* by Monastério, L. M.; Neri, M. C. and Soares, S. S. D. (Ed.). Rio de Janeiro: Ipea.
- Gonzaga, G. M.; Menezes Filho, N. A. and Camargo, J. M. (2003) "Os efeitos da redução da jornada de trabalho de 48 para 44 horas semanais em 1988" *Revista Brasileira de Economia* **57(2)**.
- Hamermesh, D. S. and Trejo, S. J. (2000) "The Demand for Hours of Labor: Direct Evidence from California" *The Review of Economics and Statistics* **82(1)**, 38-47.
- Hart, B. (1987). *Working Time and Employment* (Routledge Revivals). London: Routledge.

- Martins, P. S. (2016) "Can Overtime Premium Flexibility Promote Employment? Firm- and Worker-Level Evidence from a Labour Law Reform" *Discussion Paper Series: IZA number 10.205*
- Messenger, J. C. (2011) "Working time trends and developments in Europe" *Cambridge Journal of Economics* **35(2)**, 295-316
- Monteiro, J. C.; Assunção, J. (2012) "Coming out of the shadows? Estimating the impact of bureaucracy simplification and tax cut on formality in Brazilian microenterprises" *Journal of Development Economics* **99(1)**, 105-115.
- Trejo, S. J. (1991) "The Effects of Overtime Pay Regulation on Worker Compensation" *The American Economic Review* **81(4)**, 719-740.