



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**JAQUELINE MORAES ASSIS GOUVEIA**

**DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA E QUALIDADE DO  
MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL: UMA  
ABORDAGEM DE REGRESSÃO QUANTÍLICA PARA DADOS  
EM PAINEL (2012 - 2019)**

**Campinas  
2020**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**JAQUELINE MORAES ASSIS GOUVEIA**

**DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA E QUALIDADE DO  
MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL: UMA  
ABORDAGEM DE REGRESSÃO QUANTÍLICA PARA DADOS  
EM PAINEL (2012 - 2019)**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivette Raymunda Luna Huamaní – orientadora**

**Prof. Dr. Sandro Eduardo Monsueto – coorientador**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Doutora em Ciências Econômicas, na área de Teoria Econômica.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL  
DA TESE DEFENDIDA PELA ALUNA JAQUELINE  
MORAES ASSIS GOUVEIA, ORIENTADA PELA PROF.<sup>a</sup>  
DR.<sup>a</sup> IVETTE RAYMUNDA LUNA HUAMANÍ, E  
COORIENTADA PELO PROF. DR. SANDRO.**

**Campinas  
2020**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Economia  
Luana Araujo de Lima - CRB 8/9706

G745d Gouveia, Jaqueline Moraes Assis, 1991-  
Diversificação econômica e qualidade do mercado de trabalho no Brasil :  
uma abordagem de regressão quantílica para dados em painel (2012-2019) /  
Jaqueline Moraes Assis Gouveia. – Campinas, SP : [s.n.], 2020.

Orientador: Ivette Raymunda Luna Huamaní.  
Coorientador: Sandro Eduardo Monsueto.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de  
Economia.

1. Diversificação econômica. 2. Estrutura produtiva. 3. Qualidade do  
mercado de trabalho. 4. Regressão quantílica para dados em painel. 5.  
Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. I. Luna Huamaní,  
Ivette Raymunda, 1978-. II. Monsueto, Sandro Eduardo. III. Universidade  
Estadual de Campinas. Instituto de Economia. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Economic diversification and labor market quality in Brazil : a  
quantile regression for panel data approach (2012-2019)

**Palavras-chave em inglês:**

Economic diversification  
Productive structure  
Labor market quality  
Quantile regression for panel data  
Continuous PNAD

**Área de concentração:** Teoria Econômica

**Titulação:** Doutora em Ciências Econômicas

**Banca examinadora:**

Ivette Raymunda Luna Huamaní [Orientador]

Denis Maracci Gimenez

Eva Yamila Amanda da Silva Catela

Marcelo Pereira da Cunha

Mariângela Furlan Antigo

**Data de defesa:** 25-03-2020

**Programa de Pós-Graduação:** Ciências Econômicas

**Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)**

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-2013-9643>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/1286260402177693>



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**JAQUELINE MORAES ASSIS GOUVEIA**

**DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA E QUALIDADE DO  
MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL: UMA  
ABORDAGEM DE REGRESSÃO QUANTÍLICA PARA DADOS  
EM PAINEL (2012 - 2019)**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivette Raymunda Luna Huamaní – orientadora**

**Prof. Dr. Sandro Eduardo Monsueto – coorientador**

**Defendida em 25/03/2020**

**COMISSÃO JULGADORA**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivette Raymunda Luna Huamaní - PRESIDENTA  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

**Prof. Dr. Denis Maracci Gimenez  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eva Yamila Amanda da Silva Catela  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**

**Prof. Dr. Marcelo Pereira da Cunha  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mariângela Furlan Antigo  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)**

A Ata de Defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no processo de vida acadêmica da aluna.

Dedico a quem ainda se  
mantém fiel a si mesmo.

## AGRADECIMENTOS

Talvez 5 anos atrás essa teria sido a primeira coisa que eu teria escrito em todo esse texto, já que parece ser a mais fácil de fazer. Ela não envolve métodos científicos, sacrifícios, renúncias, saúde mental. Ela envolve só um sentimento bonito, delicado, quase que em falta hoje em dia. Agradecimentos é sobre ser grato. E essa é a última coisa que eu faço nesse texto, escrito com tanto amor.

Coisas que nunca te falam é sobre todo o processo desgastante que é a pós-graduação. Todas as lágrimas que você deixa cair, todas as noites sem dormir, toda a insegurança de nunca ser bom perante as tantas comissões em tantos congressos que julgam seu texto, todo o sentimento de vazio quando a sua solidão se completa com a tela de um computador, ou toda as vezes que você se pergunta se todo esse amor pela pesquisa vale todo esse preço. Coisas que nunca te falam é que você vai estar colocando sua saúde mental para jogo, um jogo cujas regras nem sempre vão ao encontro dos seus princípios. E de repente você pode se esquecer de quem você foi e é além disso tudo. Por isso agradecer é atemporal.

Aproveito este espaço para agradecer à minha mãe, minha irmã, meu avô e minha avó, raízes da minha integridade pessoal. Agradecimento especial ao Danilo, ao Frederico e ao Henrique, que me salvou. Agradeço a minha orientadora, Ivette, que é uma mulher incrível, profissional intensa e de coração sincero e honesto. Agradeço ao Sandro por 10 anos de parceria e por ser minha inspiração. Agradeço ao Christian por ser companheiro em absolutamente tudo. Ao Samuel e Thais, amigos de longa data, os quais admiro profundamente e são um dos pilares da minha evolução pessoal. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, portanto, agradeço à CAPES, pelo financiamento, a todo o corpo docente do IE/UNICAMP e aos funcionários dessa estrutura dos sonhos.

Por fim, agradeço a quem me trouxe de volta a capacidade de enxergar os propósitos da vida. Deus, obrigada por me fazer entender e encontrar as peças faltantes do quebra-cabeça da minha estória. Por me ensinar a compreender que ainda quando tudo parece perdido, só perdida está nossa capacidade de compreender. Depois de tudo, escrever essas linhas, neste texto, que foi feito da forma como minha evolução permite, com traços definidos da minha escrita, me parece razoável que lágrimas, agora de alegria, caíam do meu rosto. Ser honesto sobre si é ainda minha melhor tese. Wyrð bið ful aræd.

922 - A felicidade terrestre é relativa à posição de cada um; o que basta à felicidade de um faz a infelicidade do outro. Entretanto, há uma medida de felicidade comum a todos os homens?

*Para a vida material, é a posse do necessário; para a vida moral, é a consciência tranquila e a fé no futuro.*

Livro dos Espíritos  
Allan Kardec

*“As an Ohio Taxpayer who cares about creating good jobs for Ohio residents, I was optimistic when I heard that a major new employer would be coming to Dayton. Our communities badly need jobs—but not just any jobs. We need high-quality jobs that allow workers to raise their families and save for the future. We need jobs where workers can go to work knowing they will come home safe. We need jobs where every worker is treated with dignity and respect.”*

Parte da petição *“Ohio Taxpayers Demand Good, Safe Jobs in Exchange for Tax Subsidies at Fuyao”* destinada a Jeff Daochuan Liu, então presidente da Fuyao Glass America.

## RESUMO

Esta tese tem como objetivo estudar a relação entre a diversificação da estrutura produtiva (diversificação relacionada e não-relacionada) e a qualidade do mercado de trabalho dos estados brasileiros de 2012 a 2019. Esta é uma contribuição teórica ao debate ao levar em consideração uma abordagem qualitativa para as análises de mercado de trabalho e permite preencher uma lacuna nos estudos dos impactos da estrutura produtiva sobre medidas do mercado de trabalho. Para tanto, são utilizados dados da PNAD Contínua do primeiro trimestre de 2012 ao primeiro trimestre de 2019 para a criação de um índice de qualidade do mercado de trabalho e para a criação de uma proxy de medidas de diversificação para os 27 estados brasileiros. São estimados modelos de dados em painel e modelos de regressão quantílica para dados em painel – com efeitos fixos não aditivos e efeitos fixos aditivos – com o intuito de verificar se a relação se vale em termos médios e se ela se altera ao longo da distribuição do índice. Os resultados encontrados indicam que, em termos médios, a diversificação relacionada não impacta na qualidade do mercado de trabalho, mas a diversificação não relacionada a afeta positivamente. Ademais é verificado que os mercados de trabalho dos estados da região Norte e Nordeste possuem menor qualidade, depois de controlado pela heterogeneidade individual. Ambos os modelos utilizados de regressão quantílica para dados em painel indicaram que os efeitos das diversificações relacionada e não-relacionada são diferentes para os diversos quantis da distribuição do índice de qualidade e ambas levaram em conta a relação intra-cluster das regiões brasileiras. No modelo de efeitos fixos não aditivos, que considera a propensão de uma região ter um mercado de trabalho de maior ou menor qualidade, os efeitos das medidas de diversificação são mais intensos nos extremos da distribuição. No modelo de efeitos fixos aditivos, que controla a heterogeneidade individual das regiões, observou-se que os efeitos das medidas de diversificação atuam mais nos quantis inferiores e perdem intensidade nos quantis mais elevados. Esses resultados dos modelos de quantílicas para painel vão ao encontro com a hipótese levantada nesta tese, de que ambas as medidas de diversificação afetam a qualidade do mercado de trabalho de forma diferenciada, além de que este impacto não é linear, justificando o uso de regressão quantílica para dados em painel.

**Palavras-chave:** Diversificação Econômica; Estrutura Produtiva; Qualidade do Mercado de Trabalho; Regressão Quantílica para Dados em Painel; PNAD Contínua.

## ABSTRACT

This thesis aims to study the relationship between the diversification of the productive structure (related and unrelated variety) and the quality of the labor market of the Brazilian states from 2012 to 2019. This is a theoretical contribution to the debate by considering a qualitative approach to labor market analysis and it allows to fill in a gap in studies of the impacts of the productive structure on labor market measures. To this end, data from Continuous PNAD from the first quarter of 2012 to the first quarter of 2019 are used to create a labor market quality index and to create a proxy for diversification measures for the 27 Brazilian states. Panel data models and quantile regression models for panel data are estimated - with nonadditive fixed effects and additive fixed effects, following the estimator proposed by Machado and Santos (2019) - in order to verify if the relationship is valid in mean terms and if it changes along the distribution of the index. The results indicate that, on average, related diversification does not impact the quality of the labor market, but unrelated diversification affects it positively. Moreover, it is verified that the labor markets of the states of the North and Northeast regions have lower quality, after being controlled by individual heterogeneity. Both models of quantile regression for panel data used indicated that the effects of related and unrelated diversifications are different for different quantiles of the distribution of the quality index and both took into account the intra-cluster relationship of the Brazilian regions. In the nonadditive fixed effects model, which considers the propensity of a region to have a higher or lower labor market quality, the effects of diversification measures are more intense at the extremes of distribution. In the additive fixed effects model, which controls the individual heterogeneity of the regions, it was observed that the effects of diversification measures act more on the lower quantiles and lose intensity on the higher quantiles. These results for the quantile regression for panel data models are in line with the hypothesis raised in this thesis that both measures of diversification affected labor market quality differently, and that this impact is a nonlinear function, justifying the use of quantile regression for panel data.

**Keywords:** Economic Diversification; Productive Structure; Labor Market Quality; Quantile Regression for Panel Data; Continuous PNAD.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1 DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA</b> .....	15
<b>2 QUALIDADE DO MERCADO DE TRABALHO</b> .....	22
<b>2.1 Quais são os determinantes?</b> .....	25
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	34
<b>3.1 Medidas de Diversificação Econômica</b> .....	35
<b>3.2 Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho - LMQI</b> .....	37
<b>3.3 Dados em Painel</b> .....	42
<b>3.4 Regressão Quantílica para Dados em Painel</b> .....	43
3.4.1 Regressão quantílica para dados em painel com efeitos fixos não aditivos – Powell (2016a) .....	45
3.4.2 Método dos Momentos – Regressão Quantílica (MM-QR) – Machado e Silva (2019) .....	48
<b>4 DIVERSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA PRODUTIVA E QUALIDADE DO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO (2012 – 2019)</b> .....	53
<b>4.1 Região Centro-Oeste</b> .....	56
<b>4.2 Região Nordeste</b> .....	58
<b>4.3 Região Norte</b> .....	60
<b>4.4 Região Sudeste</b> .....	62
<b>4.5 Região Sul</b> .....	64
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	66
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	75
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	78
<b>ANEXO A</b> .....	85
<b>ANEXO B</b> .....	86
<b>ANEXO C</b> .....	87

## INTRODUÇÃO

A diversificação econômica tem sido tratada na literatura como uma dimensão importante para explicar os efeitos da estrutura produtiva sobre as medidas macro e microeconômicas de um país ou região. Após a importante contribuição de Frenken, Oort e Verburg (2007), os estudos seguiram um caminho mais amplo, já que passaram a incorporar dois conceitos diferentes em um: a diversificação relacionada e a não relacionada. Vários trabalhos, como Boschma e Iammarino (2009), Bishop e Gripiaios (2010), Boschma, Minondo e Navarro (2012), Kemeny e Storper (2015), Permana *et al.* (2017) e Hartmann *et al.* (2017), tentam identificar se uma região vem se diversificando para atividades relacionadas ou não relacionadas entre si, o que se torna importante dada a diferente natureza dos impactos econômicos que cada modalidade produz.

O efeito de transbordamento do conhecimento é conhecido como diversificação relacionada (RV – *Related Variety*), que acontece quando uma região possui setores relacionados em termos de competências complementares compartilhadas. Considera-se que a diversificação relacionada causa um efeito de *knowledge spillover*, afetando positivamente o crescimento regional do emprego. A diversificação não relacionada (UV – *Unrelated Variety*), por outro lado, indica a diversificação de uma região em setores que não são muito relacionados entre si, estando as atividades espalhadas por diversos setores. Este tipo de diversificação parece ter um efeito de portfólio, ou seja, trabalha para diminuir os efeitos dos choques de demanda regional. Assim, quando uma região possui um grande número de indústrias independentes, a própria região fica menos vulnerável aos choques na demanda e isto afeta negativamente o crescimento do desemprego ao proteger o emprego regional.

Em geral, esses autores exploram as medidas de diversificação e consideram as medidas do mercado de trabalho como consequências dessa diferenciação produtiva, principalmente as medidas de emprego, desemprego e produtividade. No entanto, esse ponto de vista do estudo do mercado de trabalho é, em si, quantitativo. Para alguns autores como Muñoz de Bustillo *et al.* (2011), existem empregos “bons” e “ruins”; portanto, não se trata apenas da quantidade de empregos gerados, mas também da qualidade desses empregos. A teoria *mainstream* não vê dilema em juntar bons e maus empregos em um único indicador de emprego; afinal, o mercado tenderia a homogeneizar as diferenças de qualidade no emprego pagando altos salários aos de menor qualidade (Idem, 2011). Neste sentido, parece importante analisar melhor os impactos da diversificação sobre a qualidade e não apenas na quantidade de

emprego. Com esta preocupação em mente, a presente tese tem por objetivo mensurar como a diversificação afeta o mercado de trabalho e a qualidade a ele associada. Mais especificamente, testa-se a hipótese de que diferentes tipos de diversificação impactam de forma diferenciada sobre a qualidade. Adicionalmente, testa-se a hipótese de que este impacto também varia segundo o nível de qualidade do mercado de trabalho.

Para cumprir com esses objetivos, utiliza-se os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua – PNADc – sobre o mercado de trabalho brasileiro. As informações são usadas para se construir uma medida da qualidade do mercado de trabalho das Unidades da Federação, na forma de um painel trimestral. Esta medida é posta em função de indicadores de diversificação da estrutura produtiva, tendo como base os estudos de Frenken, Oort e Verburg (2007). A metodologia proposta é uma combinação de dados em painel com regressões quantílicas, o que permite verificar se a diversificação tem impactos diferenciados.

Estudos recentes concentram seus esforços na construção de indicadores para captar melhor a dinâmica do mercado de trabalho e sua reação a choques econômicos, considerando, neste caso, que, de fato, nem todos os empregos são iguais. Essa busca pela mensuração da qualidade do mercado de trabalho é bastante recente e a criação de um indicador orientado para o trabalhador, construído individualmente e fundamentado teoricamente, de uma maneira que permita uma comparação temporal ao nível regional, parece promissora.

Esta tese baseia-se nas ideias expostas por Frenken, Oort e Verburg (2007), adaptando para abranger a nova perspectiva do mercado de trabalho. Os autores citados estudam a relação entre diversificação e medidas do mercado de trabalho - taxas de emprego e desemprego - sem distinguir a qualidade associada a esse mercado. Nesse sentido, é importante trazer a nova abordagem aqui exposta para não mais unir “bons” e “maus” trabalhos. Ao assumir isso, esta tese pode contribuir para preencher a lacuna, trazendo um novo ponto de vista sobre a discussão, que considera uma abordagem metodológica diferente – tanto na proposta de um índice de qualidade do mercado de trabalho, quanto no teste da validade da relação entre diversificação e qualidade do mercado de trabalho. Além disso, também testa se essa relação não é linear em toda a distribuição do índice proposto (menor e maior qualidade do mercado de trabalho).

A hipótese é de que a diversificação não-relacionada (UV – do inglês *Unrelated Variety*) e a relacionada (RV – do inglês *Related Variety*) têm efeitos diferentes sobre a qualidade do mercado de trabalho. O indicador UV parece ser capaz de influenciar

positivamente o Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho (LMQI), enquanto o RV afeta negativamente. Isso ocorre principalmente porque o UV funciona como um portfólio, absorvendo choques macroeconômicos, distribuindo posições de trabalho entre setores diferentes e não relacionados. A hipótese do indicador RV é que ele segue na direção oposta, principalmente porque ele pode ser visto como uma medida de especialização em setores relacionados entre si, e isso pode ser prejudicial à mudança de cargo e ao poder de barganha nas negociações salariais, horas trabalhadas e assim por diante.

No entanto, além desta primeira hipótese, uma segunda se estabelece no sentido de que estes efeitos dependam também do ponto de distribuição do índice (quantis diferentes), ou seja, que eles afetem diferentemente mercados de trabalho de maior e menor qualidade. Em resumo, as hipóteses desta tese apontam que o RV é capaz de gerar mais empregos (quantitativamente) e o UV é capaz de gerar mais bons empregos (qualitativamente) e que estes efeitos variam conforme o nível de qualidade do mercado de trabalho.

Para capturar essa relação, usa-se duas estratégias econométricas complementares para a análise. Para testar a relação em um primeiro momento, utiliza-se dados em painel, testando para efeitos fixos e aleatórios. Para testar a segunda hipótese deste trabalho, de que estes efeitos não são os mesmos ao longo da distribuição do LMQI, utiliza-se regressão quantílica para dados em painel, uma metodologia que vem sendo aplicada recentemente na literatura econométrica. Entretanto, por ser uma metodologia de uso recente, ainda há um certo desconhecimento sobre as vantagens e desvantagens de seu uso bem como sobre a diferenciação teórica entre as duas principais abordagens: Regressão Quantílica para Dados em Painel com Efeitos Fixos não Aditivos (POWELL, 2014; POWELL, 2016a; POWELL, 2016b) e Método dos Momentos – Regressão Quantílica (MM-QR) (Machado e Santos, 2019). Além de fazer uso destas abordagens para cumprir com os objetivos desta tese, busca-se também tornar a metodologia mais transparente para usos acadêmicos.

Seguindo os objetivos e hipóteses expostos, esta tese procura responder a duas perguntas principais: A diversificação relacionada e não relacionada tem um efeito positivo ou negativo sobre a qualidade do mercado de trabalho? A diversificação, em suas duas vertentes, beneficia diferentemente mercados de trabalho de maior e menor qualidade? Ambas as questões ainda não foram exploradas para o Brasil. Ainda que haja um maior esforço no sentido dos estudos de mercado de trabalho para o país, a junção, como proposta nesta tese, ainda não foi estudada. Esta tese se propõe a preencher esta lacuna na literatura, fornecendo um debate em duas grandes áreas: abordagem qualitativa do mercado de trabalho e diversificação econômica.

Esta tese está dividida da seguinte forma. Além desta Introdução, mais seis capítulos são explorados. O capítulo 1 traz uma revisão da literatura sobre Diversificação Econômica, explicando como ela foi aplicada na literatura para verificar o crescimento econômico e seus efeitos sobre as medidas de emprego e desemprego. O capítulo 2 traz uma revisão da literatura sobre a nova abordagem que considera um ponto de vista qualitativo do mercado de trabalho. O capítulo 3 detalha a metodologia usada para criar as variáveis (UV, RV e LMQI), bem como a estratégia econométrica para realizar a análise (modelos de dados em painel e regressão quantílica para dados em painel). O capítulo 4 traz uma análise regional dos dados explorados nesta tese. O capítulo 5 apresenta os resultados e a discussão dessa análise. Finalmente, temos as Considerações Finais, a Bibliografia utilizada e os Anexos.

## 1 DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA

As economias de aglomeração têm sido amplamente estudadas, com todos os seus aspectos e ramos sendo explorados. Uma parte da literatura se concentrou nos diferentes tipos de economias de aglomeração e sua influência no crescimento econômico regional, na geração de emprego e outros aspectos. Desde os trabalhos de Glaeser *et al.* (1992) e Henderson, Kuncoro e Turner (1995), o debate é especialmente concentrado sobre se a especialização ou diversificação regional promove crescimento econômico, inovação e transbordamento de conhecimento (*knowledge spillover*). O objetivo desta tese é mensurar se a diversificação afeta o mercado de trabalho, mas ao considerar a qualidade associada a ele. No entanto, para fazer isso, primeiro é preciso entender o que é diversificação econômica, como vem sendo explorada na literatura e como esse debate pode contribuir para abrir e aprofundar a relação entre estrutura produtiva e mercado de trabalho.

A diversificação econômica pode ser entendida como uma pluralidade de setores produtivos que causa *knowledge spillover* na forma de externalidades jacobianas (JACOBS, 1970). Quanto mais diversificada for uma região, maior tenderá a ser o crescimento local. Isso acontece porque a diversidade induz a disseminação de conhecimento, desencadeia novas ideias e fornece recursos necessários para a inovação radical. A diversificação econômica possui um conceito dinâmico, o que significa que é um processo de transformação estrutural e, para Siegel, Johnson e Alwang (1995), envolve a mudança de recursos das atividades primárias para os setores secundário e terciário.

Mas alguns autores, como Frenken, Oort e Verburg (2007), entendem que a capacidade de transbordamento do conhecimento depende de alguma complementaridade entre as atividades; portanto, o conhecimento transbordará apenas quando a distância cognitiva entre eles não for muito grande (BOSCHMA; IAMMARINO, 2009). Isso significa que as externalidades jacobianas cobrem dois efeitos ao mesmo tempo, um efeito de transbordamento de conhecimento e um efeito de portfólio.

O efeito de transbordamento do conhecimento é conhecido como diversificação relacionada (RV – *Related Variety*), setores relacionados em termos de competências complementares compartilhadas (NEFFKE; HENNING; BOSCHMA, 2011; RIGBY, 2015), onde é necessário algum grau de proximidade cognitiva. Também pode ser entendida como especialização local em atividades relacionadas, induzindo inovação e aprendizado interativo. A diversificação relacionada inclui externalidades que podem surgir a partir de uma diversidade

de indústrias relacionadas em uma região e lida com uma escolha delicada quando se trata de transbordamentos de conhecimento entre atividades, que é a escolha entre proximidade cognitiva e distância entre setores. Assim, quanto maior a diversidade entre eles, maior a quantidade de setores tecnologicamente relacionados e maiores as oportunidades de aprendizado para os setores da região. Trata-se da relevância econômica de reunir conhecimentos diferentes, mas complementares (ASHEIM; BOSCHMA; COOKE, 2011). A maior parte dos estudos dos impactos do RV nas economias regionais se dá em termos de emprego, produto, renda e comércio internacional, não tendo sido testada a relação entre esta diversificação e a qualidade dos mercados de trabalho regionais.

A diversificação não relacionada (UV – *Unrelated Variety*), por outro lado, indica a diversificação de uma região em setores que não são muito relacionados entre si, o que significa que as atividades estão espalhadas por diversos setores. Portanto, pode-se dizer que esses setores não compartilham competências complementares e que não possuem um vínculo substancial de insumo-produto econômico. Assim, o UV pode ser entendido como uma maneira de espalhar riscos, à medida que estabiliza as economias regionais a longo prazo. Ele captura o efeito de portfólio, o que significa que esse tipo de diversificação trabalha para diminuir os efeitos dos choques de demanda regional; assim, quando uma região possui um grande número de indústrias independentes, a própria região fica menos vulnerável aos choques na demanda. A teoria do portfólio é adaptada a esse contexto como uma maneira de entender como uma região pode espalhar riscos diversificando o portfólio de seus setores. Semelhante aos estudos do RV, os impactos do UV só foram testados para medidas tradicionais do mercado de trabalho.

Assumindo isso, Frenken, Oort e Verburg (2007) buscam estudar a relação entre diversificação e crescimento econômico regional quando consideradas as economias de aglomeração – externalidades jacobianas; economias de localização e economias de urbanização – e a teoria do portfólio no nível regional NUTS 3 - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (*Nomenclature of Territorial Units for Statistics*). Os autores assumem as hipóteses de que as economias de localização, na forma de externalidades marshallianas, aumentam a produtividade do trabalho, dado que envolvem um *pool* de mercados de trabalho, a presença de fornecedores especializados e a disseminação de conhecimento entre as empresas. Admitem que as economias de urbanização acontecem porque lugares mais populosos têm mais agentes geradores de conhecimento (além das empresas, haverá mais consumidores, universidades etc.) e que as externalidades jacobianas aumentam as

oportunidades de interação entre empresas e estimulam a recombinação de conhecimento e tecnologias, que cobrem as duas formas de diversificação.

No entanto, fazer essa diferenciação é importante porque elas afetam o emprego e o desemprego de maneiras diferentes. Diversificação relacionada, na forma de externalidades jacobianas, parece afetar positivamente o crescimento regional do emprego. A diversificação não-relacionada, por outro lado, tende a reduzir o desemprego, porque é entendida como uma aplicação no portfólio, que protege o emprego regional de choques de demanda específicos. Assim, os autores buscam explicar como a diversificação, a especialização e a urbanização podem afetar o emprego, a produtividade e o crescimento do desemprego.

Para fazer isso, eles calculam alguns índices: medidas para quantificar diversificação relacionada e não relacionada, ambas baseadas em uma medida de entropia; o *Los Index*<sup>1</sup>, como proxy para economias de localização; e a densidade populacional para capturar o efeito das economias de urbanização. Eles encontram que a diversificação relacionada é responsável pela criação de empregos e que a diversificação não relacionada está de fato negativamente relacionada ao crescimento do desemprego, mas não encontram validade estatística da relação entre o *Los Index* (como proxy para economias de localização) e o crescimento da produtividade regional.

Boschma e Iammarino (2009) estudam a relação entre diversificação relacionada, vínculos comerciais e crescimento econômico regional para a Itália de 1995 a 2003. Eles utilizam a estratégia desenvolvida em Frenken, Oort e Verburg (2007) e calculam índices para diversificação relacionada e não relacionada, mas usando dados de setores exportadores, enquanto Frenken, Oort e Verburg (2007) utilizam dados para alguns setores específicos (serviços intensivos em conhecimento e setores industriais). Essa diferença é importante, porque Boschma e Iammarino (2009) buscam entender os vínculos comerciais, admitindo que os setores exportadores de uma região apresentam maior fluxo de conhecimento e também que esses setores são os mais aptos a absorver, adaptar e recombinar o conhecimento. Os autores encontram evidências para inferir que a diversificação relacionada contribui para o crescimento econômico e que o crescimento econômico regional não é afetado pelo fato de a região ter um

---

<sup>1</sup> Essa medida é usada tanto para calcular a semelhança entre cada par de setores quanto para a interação entre o setor e o produto utilizado como insumo fornecido pelo outro setor. Um estado que é totalmente especializado em apenas um setor tem o valor máximo possível para o índice, 1. Nos outros casos, o índice varia entre o valor mínimo ( $\frac{1}{n}$ ) e o máximo (1). O valor máximo, 1, indica que a região possui um tipo de cluster em um setor determinado ou que possui um conjunto de setores tecnologicamente equivalentes.

amplo e bom relacionamento com o mundo exterior, nem pela alta variedade de fluxos de conhecimento vindos do exterior, mas é afetado pela relação do conhecimento extra-regional, o que significa que esse conhecimento cria oportunidades reais de aprendizado e contribui para o crescimento regional do emprego.

Bishop e Gripiaios (2010) procuram entender como as externalidades afetam o crescimento regional do emprego nas sub-regiões da Grã-Bretanha de 1995 a 2002, utilizando dados da *Standard Industrial Classification* (Classificação Industrial Padrão) (SIC) de 1992 para 23 setores. Os autores utilizam a proximidade entre setores (*relatedness*), a competição (medida como efeito de escala), transbordamentos entre fronteiras e correlação espacial para entender como todos esses conceitos afetaram o crescimento regional. Eles assumem que os transbordamentos ocorrem dentro das indústrias (economias de localização), nas diferentes indústrias (externalidades jacobianas) e associadas à população (economias de urbanização). Finalmente, eles concluem que cada tipo de externalidade tem um efeito teórico sobre o crescimento e também que deve ser feita uma distinção entre diversificação relacionada e não relacionada (segundo o exposto em Frenken, Oort e Verburg (2007)).

A proximidade espacial e a *relatedness* aumentam o transbordamento, mas a diversificação não-relacionada é menos provável de gerá-lo, dado que é menos provável que produza benefícios diretos no emprego e produtividade. Assim, pode ser vista como uma maneira importante de melhorar a estabilidade local e a proteção contra choques de demanda específicos do setor. Essa proximidade espacial leva os autores a adicionar o conceito de extensão espacial, o que significa que as unidades espaciais podem ser afetadas umas pelas outras, porque é difícil definir a área sobre a qual ocorrem os efeitos de transbordamento.

Eles estimam um modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) e um modelo espacial para descobrir que a especialização geralmente tem um impacto negativo no crescimento, uma forte concorrência local tem um efeito positivo e a diversidade tem um impacto heterogêneo entre os setores. A diversificação não relacionada é insignificante para 15 setores, o que significa que é muito improvável que gere crescimento no emprego, mas para outros 8 setores essa variável foi significativa. Assim, os setores não são homogêneos. Além disso, a diversificação relacionada tem um sinal significativo para apenas 4 setores e o sinal não é consistente; portanto, falha em apoiar a teoria de que a diversificação relacionada estimula o crescimento do emprego. Para as economias de urbanização, não foi encontrada consistência para o sinal e o significado das estimativas, o que significa que as economias de urbanização

não são significativas ou são compensadas por deseconomias de urbanização, possivelmente motivadas pelo congestionamento de grandes áreas urbanas.

Boschma, Minondo e Navarro (2012) estudam o efeito de diversificação relacionada e outras externalidades espaciais sobre o crescimento econômico regional na Espanha no nível regional NUTS 3 de 1995 a 2007. Eles utilizam uma classificação de cluster para determinar a relação entre produtos e uma medida baseada no indicador de proximidade desenvolvido por Hidalgo et al. (2007). Eles calcularam esses dois novos indicadores para contrastar com a medida padrão de *relatedness* – com base nas classificações de produtos –, assim também calcularam este para confirmar os méritos dos novos indicadores. Eles encontram que a diversificação relacionada é importante quando se trata de crescimento entre regiões. Além disso, eles descobrem que as províncias espanholas com uma gama mais ampla de atividades relacionadas tendem a mostrar taxas mais altas de crescimento econômico.

Kemeny e Storper (2015) estudam se é melhor para uma região ser altamente especializada ou diversificada. Para eles, em termos de comércio e crescimento da demanda externa, um padrão de especialização favorável é bom para a economia da região. Os autores explicam que alguns argumentos que defendem as virtudes da diversificação<sup>2</sup> não levam em consideração que a diversificação tem custos de oportunidade, que poderiam privar uma economia de benefícios decorrente da especialização. Mais do que isso, os autores expõem que, por ser grande e diversificada, uma cidade pode ter se tornado grande ao ser especializada, em primeiro lugar.

Os autores fazem uma distinção importante entre especialização relativa e absoluta. A especialização relativa tem a ver com participações, o que significa a participação do emprego de um setor em alguma atividade. Em termos absolutos, especialização significa que uma região possui uma atividade específica, que é fonte de muitos empregos, alto nível de produção ou grande número de empresas. Teoricamente falando, o caso de especialização baseado em tamanho absoluto é considerado o mais visível e afeta a produtividade da região através do compartilhamento de insumos, fornecedores, correspondência entre demanda e oferta de mão-de-obra especializada e aprendizado/transbordamento tecnológicos. Segundo eles, no caso de especialização relativa, seus benefícios econômicos são devidos à competição entre as empresas, de forma a aumentar a competição por fatores e recursos, mas também

---

<sup>2</sup> Tais como a dispersão do risco, ou que as economias de urbanização forneçam insumos gerais em escalas eficientes, úteis para muitas atividades em uma região e a visão de “*mix and match*” a dinâmica do desenvolvimento econômico.

estimular o progresso e sofisticação tecnológica, o que pode ocorrer devido à produtividade também.

Os estudos mais recentes, como Permana *et al.* (2017) e Hartmann *et al.* (2017), avançando na ideia explorada, entendem que, quando uma região se diversifica para atividades não relacionadas, também distribui melhor o prêmio de habilidade entre os trabalhadores, o que influencia a distribuição de renda da região. Hartmann *et al.* (2017) expõem que em economias mais diversificadas os indivíduos têm mais oportunidades de aprender e de escolher as ocupações. Isso contribui para entender que a diversificação não relacionada tem mais do que o efeito de portfólio, mas também tem o efeito de tornar a economia mais igual. Isso faz parte do que os estruturalistas, como Prebisch (1949), Hirschman (1958) e Furtado (1961), definiram como desenvolvimento econômico, e parte do que seria a superação do subdesenvolvimento para a América Latina.

Em termos do que foi estudado até agora, que conecta as economias de aglomeração e o mercado de trabalho, para a economia brasileira, grande parte dos estudos se concentra na relação entre especialização/diversificação e salários, além de utilizar a equação minceriana<sup>3</sup> para descobrir como esses padrões de aglomeração da estrutura produtiva afetam os salários. Exemplos de estudos que vêm abordando o assunto são Saboia, Kubrusly e Barros (2014), Carraro, Jacinto e Cravo (2018) e Dalberto, Cirino e Staduto (2016), entre outros. Saboia, Kubrusly e Barros (2014) encontram resultados que partem da identificação de diferentes padrões de aglomeração industrial, os quais indicam discrepância em termos de ganhos médios. No entanto, os resultados também apontam para uma evolução positiva na geração de empregos.

Carraro, Jacinto e Cravo (2018) estudam, utilizando a equação minceriana, os efeitos das aglomerações sobre os salários dos municípios brasileiros. Se utilizam de Análise Exploratória de Dados Espaciais (*Exploratory Spatial Data Analysis – ESDA*) e verificam a existência de associações salariais espaciais (regiões homogêneas (clusters) e observações atípicas (*outliers*)). Além disso, estimam um modelo econométrico cuja principal hipótese aponta para uma relação positiva entre diferenciais salariais e densidade de emprego. Os resultados mostram que as variações nas taxas salariais municipais são significativas e positivamente relacionadas à concentração espacial, medida em termos de densidade de

---

<sup>3</sup> A equação minceriana é um modelo de equação única que explica a renda salarial em função da escolaridade e da experiência, em homenagem a Mincer (1958) e Mincer (1974).

emprego, bem como à repercussão dos níveis de eficiência entre as áreas geograficamente próximas.

Dalberto, Cirino e Staduto (2016) procuram verificar como as economias de aglomeração afetam os salários da indústria em Minas Gerais em 2001 e 2011. Eles entendem que as aglomerações podem ser subdivididas em economias de especialização e urbanização e, a partir disso, buscam mapear espacialmente como essas aglomerações estão distribuídas no estado. As economias de especialização estão associadas a salários mais altos nos dois momentos, no entanto, as economias de urbanização perdem espaço de 2001 a 2011. Esses efeitos das economias de especialização não são independentes, ou seja, eles têm correlações e dependências de ordem geográfica. Assim, os salários industriais, o nível de concentração das atividades industriais e a educação dos trabalhadores possuem dependências espaciais. Dessa forma, um município pode afetar o outro, causando efeitos de retroalimentação e possibilitando a intensificação das atividades industriais locais, o que reforça as economias de aglomeração.

Os estudos apresentados acima se preocupam principalmente com o estudo das conexões que as economias de aglomeração têm com comércio, emprego, desemprego e salários. Embora esses estudos acrescentem pontos importantes para a análise, algumas novas perspectivas de compreensão e estudo do mercado de trabalho vêm ganhando espaço, e a adesão a essas novas abordagens dentro das análises de economia regional parece promissora. Sendo assim, mesmo que ambos os tipos de diversificação tenham sido amplamente estudados, ainda há uma lacuna nas pesquisas, e esta lacuna pode ser preenchida ao se considerar que a importância da relação entre estrutura produtiva e mercado de trabalho não está somente na quantidade, mas sim na qualidade dos empregos gerados. Desta maneira, a análise dos objetivos desta tese deve permitir trazer o estudo sobre o papel que a estrutura produtiva e sua alteração ao longo do tempo tem sobre a qualidade dos mercados de trabalho regionais no Brasil.

Mas, para começar a cumprir com os objetivos e testar as hipóteses, é necessário, primeiro, mostrar e esclarecer dois pontos principais: as razões pelas quais o estudo da qualidade do mercado de trabalho é importante e como podemos definir os determinantes do que constitui um trabalho de boa/má qualidade para testar econometricamente essa relação. O próximo capítulo se concentra em esclarecer esses dois pontos. Somente após esse esclarecimento é possível verificar a relação entre a diversificação das estruturas produtivas regionais e a qualidade dos seus mercados de trabalho.

## 2 QUALIDADE DO MERCADO DE TRABALHO

O principal objetivo desta tese é entender como a diversificação da estrutura produtiva de uma economia pode afetar a qualidade do seu mercado de trabalho. Os estudos anteriores focavam, principalmente, no efeito sobre a quantidade ou proporção de emprego/desemprego. Este capítulo busca explicar porque uma nova perspectiva do mercado de trabalho é importante, como esse estudo evoluiu e como pode-se aplicar isto para cumprir com os objetivos desta tese. Antes de ser uma relação econométrica, a análise em si precisa se fundamentar em pressupostos teóricos válidos, de modo que a econometria entre como fundamental metodológico necessário e coerente.

Segundo Muñoz de Bustillo *et al.* (2011), a mera geração de empregos não é capaz de homogeneizar oportunidades, uma vez que, se essa geração estiver vinculada a empregos de baixa qualidade, apenas aprofundará as barreiras que já existem no mercado de trabalho. Isso é válido porque, segundo os autores, existem empregos “bons” e “ruins”, de forma que aspectos quantitativos medidos, como taxas de emprego e desemprego, ocultam outras características desses empregos. Portanto, não se trata apenas de ter um emprego, mas de ter um bom emprego (GONZAGA, 1998; RAMOS; REIS, 1997). A teoria *mainstream* não vê um dilema em juntar empregos bons e ruins em uma única medida; afinal, para eles, o mercado tende a homogeneizar as diferenças de qualidade no emprego pagando altos salários a esses trabalhos de qualidade inferior. No entanto, o crescimento econômico ocorre após um fenômeno de destruição criativa, indicando que os empregos são criados e destruídos nesse processo, principalmente por conta de seus atributos qualitativos.

Entretanto, o maior desafio desta perspectiva teórica está em, justamente, elucidar o que é um bom emprego, ou um emprego de boa qualidade e, sendo assim, o que constitui um mercado de trabalho de maior ou menor qualidade. As mudanças que acontecem nas estruturas de mercado, de regulação como resultados de inovação, globalização e integralização de mercados podem e irão afetar a força de trabalho, no curto e longo prazo, dado que essas mudanças também afetam a qualidade dos empregos que essa força de trabalho assume.

O gatilho para que os estudos sobre qualidade do mercado de trabalho ocorressem se deu principalmente após os fenômenos de globalização e liberalização, que, juntamente com a flexibilização do mercado de trabalho, trouxeram mudanças nas condições salariais, de estabilidade no emprego e perspectivas de carreira. Assim, a qualidade do emprego se torna tão importante quanto as medidas tradicionais, como emprego e desemprego, uma vez que não

basta apenas ter um emprego, se o trabalho em si não consegue garantir padrões básicos de vida (BURCHELL *et al.*, 2013).

A literatura sobre o assunto começou com o conceito de qualidade de vida no trabalho (*quality of working life*), um conceito que ganhou importância nas décadas de 1960/70. O ponto principal dessa abordagem era defender que boas condições de vida não podem ser quantificadas apenas considerando as dimensões econômicas, o que significa que "mais" não deve mais ser reconhecido como "melhor". Tornou-se um indicador social, que tinha na agenda a natureza e a qualidade do trabalho. Além dessa definição, o conceito de satisfação no trabalho (*job satisfaction*) também foi considerado (SEASHORE, 1974; WNUK-LIPINSKI, 1977). Com isso, a principal discussão foi que bons empregos estavam diretamente conectados ao que os trabalhadores consideravam valiosos neles. Portanto, sempre que um trabalho possuía características valiosas na perspectiva do trabalhador, este poderia ser considerado um trabalho que trazia satisfação.

Na década de 1980, os riscos à saúde ganharam atenção para explicar a qualidade do trabalho. A substituição dos esforços físicos pelo estresse psicológico desempenhou um papel importante e crítico para entendê-la. Essa preocupação culminou na definição de equilíbrio entre vida profissional e pessoal (*work-life balance*), uma definição que ganhou mais importância na década de 1990 e ajudou a abrir espaço para o assunto ser debatido em organizações internacionais. Certamente, o melhor exemplo disso é a definição mais institucionalizada apresentada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 1999, o conceito de trabalho decente (*decent work*).

Esta definição trazida pela OIT segue a importância atribuída nas décadas de 1980 e 1990 ao assunto e entende que a globalização e liberalização dos mercados afetaram as condições de trabalho. Ao assumir isso, o principal objetivo que esta definição adota é a liberdade, equidade, segurança e dignidade em trabalhos decentes e produtivos, para homens e mulheres em todo o mundo. Essa abordagem leva em consideração três elementos principais – governo, empregadores e sindicatos – e é elaborada considerando também a noção de trabalho precário (*precarious work*) e emprego fora do padrão (*non-standard employment*) (RODGERS, 1989). Embora amplamente utilizada, as críticas a essa definição vão do significado específico ao contexto do que é um trabalho precário até o fato de que ele se concentra mais na insegurança no emprego do que em uma estrutura mais abrangente da qualidade do trabalho. Além disso, também se pode complementar dizendo que essa definição tem mais um ponto de vista

institucionalizado e burocrático do que uma perspectiva social específica ao contexto. Isso, além dos outros elementos, dificulta sua operacionalização, quantitativa e teoricamente.

A abordagem mais recente para esse assunto é tratar a qualidade do emprego e, conseqüentemente do mercado de trabalho, como um conceito multidimensional. Evidentemente, essa abordagem não pode ser considerada por si só, uma vez que é um pensamento acumulado sobre o assunto. Difere das outras abordagens ao fornecer um poder de explicação não apenas para a satisfação associada aos empregos, ou problemas mentais e de saúde a ele associados, ou apenas ao poder de ação que um trabalhador possui dentro do ambiente de trabalho e assim por diante, mas por acoplar muitos níveis para entender a qualidade em si. A maioria dos estudos recentes adota esse ponto de vista ao abordar o cálculo da qualidade do mercado de trabalho, principalmente porque um conceito multidimensional pode ser desenhado de uma maneira mais específica ao contexto, atendendo melhor ao objetivo dos estudos, além de poder ser operacionalizado de várias maneiras distintas e, dependendo de como for operacionalizado, pode ser comparado internacionalmente.

Sendo assim, um trabalho pode ser considerado bom ou ruim dependendo de uma grande quantidade de características da atividade e das condições de produção. É mais do que o salário pago, mas também os benefícios dados, a segurança que oferece, como permite que os trabalhadores usem suas habilidades, a flexibilidade possível no horário de trabalho, a conciliação com a família, a participação no ambiente de trabalho e assim por diante. Isso significa que existem vários determinantes e forças que influenciam a qualidade do trabalho em muitos níveis. Assim, é multidimensional, mas também difere entre grupos sociais, ocupações e regiões, sendo, portanto, um fenômeno contextual.

No entanto, nesse tipo de análise, o que é realmente importante não é como medir, mas o que medir. Principalmente porque entender a qualidade do trabalho não é um problema metodológico, mas uma busca para identificar seus determinantes. Isso significa que, mesmo com todos os esforços para calcular e abordar o assunto, um questionamento ainda permanece: quais são os determinantes da qualidade do trabalho? Não existe um conjunto único e fechado de determinantes; ele é aberto ao debate, e é importante avaliar como a literatura vem identificando-o e mensurando-o. Neste capítulo, será explorada uma ampla revisão da literatura sobre o assunto, com foco especial para destacar o que os autores utilizam para determinar o que constitui a qualidade do trabalho para auxiliar na criação de um indicador de qualidade do mercado de trabalho para esta tese. Além disso, procura-se mostrar a lacuna existente na

literatura quando se trata do impacto da estrutura produtiva sobre a qualidade do mercado de trabalho, o que pode significar que ainda existe um determinante não testado.

## **2.1 Quais são os determinantes?**

Esta seção tem como objetivo destacar a literatura sobre o assunto, identificando o que está sendo utilizado para determinar a qualidade associada aos empregos e mercados de trabalho, em geral. Com esta revisão, pretende-se reunir aspectos que possam ser utilizados para entender um mercado de trabalho específico ao contexto, o brasileiro, para testar a hipótese desta tese.

Agassi (1982) entende que o uso da satisfação para medir a qualidade do trabalho é problemático, principalmente porque esse conceito avalia a relação entre o trabalho atual do indivíduo e a sua esperança em relação ao trabalho que ele poderia ter. Essas expectativas variam de pessoa para pessoa, entre grupos e países, e essas variações distorcem a avaliação objetiva do que constitui um bom trabalho. Assim, tornam-se inadequadas as medidas de satisfação no trabalho para pesquisas comparativas. Jencks, Perman e Rainwater (1988) combinam características objetivas (aquelas que se espera que melhorem a qualidade do trabalho) com características subjetivas (aquelas que os trabalhadores acreditam que melhoram a qualidade do trabalho) para entender a qualidade do mesmo. No entanto, os autores consideram esse conceito falho, dado que não se pode presumir que um trabalhador sempre saiba qual é o trabalho usado como referência.

Rubery e Grimshaw (2001) consideram que as principais dimensões que determinam a qualidade do trabalho são aquelas que proporcionam satisfação pessoal (usando as habilidades envolvidas no trabalho), que dão autonomia no trabalho (ou algum tipo de controle), controle e disciplina provenientes do sistema justo de administração, que oferece liberdade de associação (principalmente quando se trata de negociação), segurança (mesmo para poder usar as habilidades obtidas com outro possível empregador) e responsabilidades (oportunidades, satisfação e estresse envolvidos). Além disso, envolve a intensidade e as implicações do trabalho, que oferecem oportunidades para desenvolver e aprimorar as habilidades (e possibilitar o salto em busca de melhores ocupações em termos de segurança, satisfação e pagamento) e que contribuem para a criatividade no trabalho.

McGovern, Smeaton e Hill (2004), com o objetivo de explicar a evolução de empregos considerados ruins na Grã-Bretanha, definem a qualidade dos mesmos utilizando a natureza econômica da relação de emprego, como o nível de renda do emprego, a continuidade

da renda quando o trabalhador se encontrava doente ou aposentado e a perspectiva de aumento da renda através da promoção. Para os autores, um trabalho pode ser considerado ruim quando paga pouco, quando não paga nada por motivos de doença, onde não existe um plano de aposentadoria além do estadual e que não faz parte de uma carreira reconhecida ou com possibilidade de promoção.

Muñoz de Bustillo e Fernández-Macías (2005) exploram se a satisfação no trabalho pode realmente ser um indicador da qualidade do trabalho, refletindo dessa maneira as características dos mesmos. Os autores seguem duas abordagens diferentes. Na primeira, eles procuram explicar, usando o Programa Internacional de Pesquisa Social (*International Social Survey Programme - ISSP*) de 1997, se as diferenças na satisfação no trabalho entre os países podem ser explicadas por horas de trabalho, salários, etc., variáveis relacionadas à qualidade do trabalho (diferenças entre países). Para atingir esse primeiro objetivo, os autores estudam se as diferenças nos valores médios de satisfação no trabalho nesses países correspondem às diferenças nas variáveis usadas para explicá-la, como salários, desemprego, etc.

Na segunda abordagem, eles se concentram em usar a Espanha como um estudo de caso, investigando se essas medidas tradicionais de qualidade do trabalho têm uma relação forte com a satisfação no trabalho (diferenças entre trabalhadores no mesmo país). Ao estimar um modelo de regressão múltipla com análise de variância (ANOVA), eles pretendem explicar a máxima variação possível da satisfação no trabalho, usando quantas variáveis independentes forem necessárias. A conclusão que os autores alcançam é, em suas palavras, inequívoca, que a satisfação no trabalho não está relacionada a outros indicadores objetivos de qualidade no trabalho. Isso leva à inadequação do uso da satisfação no trabalho como um indicador de qualidade no trabalho, uma conclusão que se assemelha à encontrada por Agassi (1982).

Leschke e Watt (2008) expõem os determinantes da qualidade do trabalho como uma composição de diferentes aspectos: salários; formas não padronizadas de emprego; equilíbrio entre vida profissional e tempo de trabalho; condições de trabalho e segurança no trabalho; acesso a treinamento e progressão na carreira e representação e participação em interesses coletivos. Cada um desses aspectos é então incorporado ao Índice Europeu de Qualidade do Trabalho, para rastrear as mudanças na qualidade do emprego ao longo do tempo e ser comparável entre os países a cada momento. Leschke, Watt e Finn (2012) atualizam o estudo considerando o colapso econômico após a crise financeira em 2008, dado que a crise teve efeitos sobre a qualidade do mercado de trabalho.

Körner, Puch e Wingerter (2009) exploram uma perspectiva mais ampla para entender a qualidade do trabalho. Eles consideram os determinantes divididos em sete dimensões, hierarquicamente posicionadas em uma pirâmide, que juntam aspectos do emprego que auxiliam a medir a qualidade do mesmo. No topo, as dimensões consideradas mais aspiracionais; na parte inferior, aquelas que são consideradas básicas. De cima para baixo, eles consideram: relações e motivação no local de trabalho; desenvolvimento de habilidades e treinamento; diálogo social; segurança do emprego e proteção social; horário de trabalho e equilíbrio entre vida profissional e não profissional; renda e benefícios do emprego; e segurança e ética do emprego.

Balsadi (2010) analisa a qualidade do trabalho na agricultura brasileira. O autor define qualidade considerando quatro dimensões principais: escolaridade do trabalhador, grau de formalidade do trabalho, ganhos no trabalho principal e assistência recebida pelos trabalhadores. A escolaridade do trabalhador considera a alfabetização e o nível de escolaridade (porcentagem de trabalhadores não analfabetos ou com mais de um ano de estudo; porcentagem de pessoas ocupadas com até quatro anos de estudo; porcentagem de pessoas ocupadas com oito ou mais anos de estudo). O grau de formalidade do emprego considera o percentual de trabalhadores acima de 15 anos, o percentual de trabalhadores com jornada semanal de trabalho de até 44 horas, o percentual de trabalhadores com carteira assinada e o percentual de trabalhadores que contribui para a seguridade social.

Os ganhos contemplam a porcentagem de trabalhadores que ganham acima de um salário mínimo e a remuneração média mensal. Em termos de assistência, o autor utiliza a porcentagem de trabalhadores que receberam assistência habitacional, a porcentagem que recebeu ajuda alimentar, a porcentagem que recebeu assistência de transporte, a porcentagem que recebeu assistência educacional e a porcentagem que recebeu assistência médica. Suas principais conclusões relacionam a evolução positiva da qualidade do trabalho agrícola com trabalhadores permanentes, e não temporários. Essa evolução positiva também está ligada a melhores condições de trabalho, mesmo modestas, embora o processo não seja homogêneo entre as diferentes culturas agrícolas.

Holman (2013) analisa as diferenças existentes na qualidade do emprego em 27 países europeus usando a Pesquisa de Condições de Trabalho (*Working Conditions Survey*) de 2005. O autor considera 38 determinantes que representam cinco dimensões básicas da qualidade do trabalho: organização do trabalho; habilidades e desenvolvimento; salários; segurança e flexibilidade; e engajamento e representação. Considerando essas cinco dimensões

e agrupando-as, o autor apresenta seis tipos diferentes de trabalhos: trabalhos ativos que têm alta qualidade em todas as dimensões; trabalhos saturados e baseados em equipe, que têm a maior parte das características que se qualificam como trabalhos de alta qualidade, mas são neutralizados por altas cargas de trabalho, horas fora do padrão e baixa flexibilidade; empregos passivos-independentes com aspectos de mais baixa qualidade, mas com alta segurança; e trabalhos inseguros e de alta exigência, com aspectos principalmente de baixa qualidade.

Stier (2015) estuda a divisão de habilidades na qualidade do emprego, fornecendo outra perspectiva sobre a desigualdade dentro do mercado que não seja focada em ganhos e posições ocupacionais. A qualidade do trabalho para a autora é uma combinação de quatro determinantes, a saber, segurança no trabalho, realização no trabalho, conteúdo do trabalho e flexibilidade no tempo. A autora afirma que as mudanças ocorridas no mundo (aumento de tecnologias baseadas no conhecimento que alteram a demanda por trabalhadores com diferentes níveis de habilidades e afetam sua produtividade, entre outros) trazem um agravamento das condições do mercado, mas de maneira desigual, dado que esse agravamento afeta principalmente os trabalhadores menos qualificados (baixos níveis de educação e habilidades), o que contribui para ampliar a desigualdade salarial e deteriorar as condições de trabalho, de maneira desigual.<sup>4</sup>

Abrangendo 28 países, a autora se concentra na qualidade do trabalho para responder a duas perguntas: 1) como os trabalhadores pouco qualificados performam em comparação com outros trabalhadores, dentro de uma pluralidade de atributos do trabalho e 2) em que condições os trabalhadores com níveis mais baixos de qualificação têm acesso a empregos decentes? A autora afirma que os trabalhadores menos qualificados tendem a experimentar insegurança e situações de desemprego, bem como empregos de baixo *status*. Isso acontece por algumas razões cruciais, como a mudança do trabalho manual para o trabalho baseado no conhecimento (que causa deterioração das oportunidades de trabalho para trabalhadores com baixa escolaridade e baixa qualificação) que requer ocupações altamente qualificadas, aumentando a demanda por educação acadêmica.

Os principais resultados sugerem que as desigualdades entre trabalhadores que mantêm diferentes níveis de habilidades não são uniformes em todos os mercados, o que significa que os efeitos esperados se alteram de acordo com o nível de desenvolvimento

---

<sup>4</sup> Considerando esse cenário, a desigualdade tende a aumentar em tempos de crescimento tecnológico, uma vez que também aumenta a demanda por trabalhadores altamente qualificados, segundo a autora.

tecnológico do país. Da mesma forma, outras descobertas indicam que, para os trabalhadores menos qualificados, não apenas as perspectivas de emprego são piores, mas também os empregos encontrados são de menor qualidade (quando comparados aos trabalhadores altamente qualificados).

Horowitz (2016) afirma que existe uma conexão entre qualidade do trabalho e bem-estar nos EUA. O autor explora o que constitui a qualidade do trabalho, identificando cinco dimensões, que geralmente são as consideradas pela maior parte da literatura sobre o assunto. O primeiro é a compensação monetária, medida com mais frequência como renda ou salário. Essa dimensão é considerada principalmente por causa da evidência documentada entre renda e maior felicidade e porque as pessoas geralmente escolhem trabalhar porque vão receber compensação monetária. A segunda dimensão é a segurança no emprego, entendida como a probabilidade de perda de um emprego, seguida pelos sentimentos subjetivos de insegurança percebida no trabalho que estão conectados a ele.

A terceira dimensão é a discricção da tarefa individual, o que significa o controle que os trabalhadores têm sobre as tarefas concluídas. Dado que isso é vinculado a recompensas individuais, o principal efeito é a compensação monetária, a intensidade do trabalho, a segurança no emprego e as oportunidades de treinamento, além da possibilidade de promoção. O quarto é a intensidade do trabalho, quando o trabalhador está trabalhando demais ou está sendo forçado a trabalhar mais ou mais rápido. Por último, mas não menos importante, também são consideradas as condições de trabalho seguras. O autor encontra que a relação entre qualidade no trabalho e bem-estar é positiva e estatisticamente significativa, e que ela melhora a vida social, aumenta o tempo de lazer, altera a identificação de classe e afeta a saúde física.

Díaz-Chao, Ficapal-Cusí e Torrent-Sellens (2017) estudam os determinantes multidimensionais da qualidade do emprego, por classe de tamanho da empresa, na Espanha, desde 2008, para verificar se a tendência geral de vincular Pequenas e Médias Empresas (PMEs) (*Small and Medium Enterprises - SMEs*) à melhor criação de emprego ainda é válida após a crise. Seus principais objetivos são: descobrir quais dimensões melhor explicam a qualidade do trabalho; explorar se há diferenças na qualidade do emprego entre 2008 e 2010 e, finalmente, entender como essas diferenças evoluíram ao longo do tempo. Para atingir esses objetivos, os autores utilizam uma amostra representativa de 5311 funcionários em 2008 e 4925 funcionários em 2010, da Pesquisa de Qualidade de Vida no Trabalho (*Quality of Working Life Survey*), para estimar um modelo de equações estruturais de dois estágios.

Os autores assumem que a qualidade do trabalho é uma variável latente. Eles estimam a relação causal de 31 determinantes propostos com as cinco dimensões latentes que descrevem a qualidade do trabalho (qualidade intrínseca do trabalho; organização do trabalho e relações no local de trabalho; condições de trabalho, intensidade do trabalho, saúde e segurança no trabalho; recompensas extrínsecas e equilíbrio entre vida profissional e pessoal), por classe de tamanho da empresa. Além disso, eles testam a relação causal entre os indicadores dessas cinco dimensões e o construto latente da qualidade do trabalho, também por classe de tamanho da empresa. Os autores concluem que todas as empresas, apesar de seus tamanhos, apresentaram uma melhoria na qualidade do trabalho. Além disso, as melhorias são maiores nas PMEs do que nas grandes empresas e, embora já fosse maior ainda em 2008, a diferença aumentou. Isso se deve a três dimensões principais: condições de trabalho e intensidade do trabalho; saúde e segurança no trabalho; e equilíbrio entre vida profissional e pessoal. Os autores demonstram que as PMEs se mostram como fatores-chave quando se trata de explicar a qualidade do emprego e que ainda podem continuar a impulsionar a criação de empregos de melhor qualidade.

Crespo, Simões e Pinto (2017) explicam o nível individual de qualidade do trabalho em função das características socioeconômicas dos trabalhadores e das características das empresas. Como características relacionadas ao trabalhador, os autores utilizam sexo, idade, nacionalidade, educação e status de emprego. Levar em consideração o gênero é importante por três razões principais: diferenças de produtividade, diferenças de preferências e discriminação no mercado de trabalho. A idade é outro determinante importante da qualidade do trabalho, indiretamente, uma vez que a idade está ligada à experiência, o que afeta a qualidade do trabalho. A nacionalidade também é considerada, porque existe uma vasta literatura sobre migração que afirma a existência de um diferencial negativo na qualidade dos empregos entre migrantes e nativos. A educação é também considerada, porque permite ganhos em termos de conteúdo no trabalho, ambientes de trabalho com menores riscos à saúde, segurança no trabalho e autonomia, pois aumenta a capacidade de procura de emprego. Em termos de status de emprego, expõe a escolha entre trabalhar por conta própria ou como empregado, uma escolha que pode afetar a qualidade do trabalho.

As características relacionadas à empresa escolhidas pelos autores são: setor de propriedade, tamanho da empresa e setor econômico. O setor de propriedade pode ser visto como determinante, uma vez que existem objetivos distintos e diferentes níveis de competição entre os setores público e privado. O tamanho da firma tem um efeito positivo sobre os salários,

já que as grandes firmas podem contratar trabalhadores de maior qualidade associada e também apresentam, em média, taxas mais altas de sindicalização, entre outros fatores. É importante considerar o setor econômico por quatro razões principais: diferenças na qualidade das pessoas empregadas em cada setor, diferenças nas condições de trabalho, diferenças setoriais na implementação de salários de eficiência e diferenças no poder de barganha dos trabalhadores.

Eles geram um índice que considera 11 dimensões em 3 categorias. A primeira categoria são as principais dimensões objetivas, divididas em cinco dimensões: remuneração, condições físicas de trabalho, intensidade (do trabalho), autonomia e segurança no emprego. A segunda categoria são as dimensões objetivas complementares, divididas em três dimensões: saúde, oportunidades de promoção e aprendizado. Além disso, existe uma terceira categoria, dimensões subjetivas, que inclui três dimensões: equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, relações interpessoais e recompensas intrínsecas. Os autores encontram que, entre as características dos trabalhadores, os fatores que mais influenciam a qualidade do emprego são a educação e se o trabalhador é autônomo ou assalariado; entre as características relacionadas à empresa, o setor econômico é o fator mais importante.

Alguns autores utilizam os critérios de qualidade do mercado de trabalho como forma de criar uma classificação ocupacional para a economia brasileira. Neste campo, temos Monsueto, Carrijo e Moraes (2017) que propõem a criação de uma classificação ocupacional assumindo que a qualidade do mercado de trabalho está associada a quatro determinantes: o percentual de trabalhadores que afirmam procurar um novo emprego, subemprego por insatisfação com as horas trabalhadas, presença de trabalhadores que recebem menos do que o equivalente a um salário mínimo por hora trabalhada (considerando 40 horas semanais de trabalho) e a porcentagem de trabalhadores formais em cada ocupação. Utilizam a Pesquisa Mensal de Emprego - PME, de 2002 a 2015. Os autores agrupam as ocupações em cinco grupos de ocupações: Alta, Média-Alta, Média, Média-Baixa e Baixa<sup>5</sup>.

A classe Alta agrega ocupações com as maiores rendas mensais e as mais altas taxas de contrato de trabalho com mais de um ano. A classe Média-Alta parece ser formada principalmente por profissionais de nível técnico em atividades especializadas com alta demanda tecnológica. A inserção nessas atividades exige treinamento específico e pode servir como porta de entrada para trabalhos de classe mais alta. A classe Média destaca-se por ter um alto índice de formalidade, principalmente por meio do contrato de trabalho formal, ao mesmo

---

<sup>5</sup> Que se assemelha à metodologia usada em Holman (2013).

tempo em que apresenta um nível de insatisfação (a taxa de busca de novos empregos) em um nível intermediário. A classe Média-Baixa apresenta um nível médio de renda, assim como a classe média, mas apresenta o maior índice de insatisfação. A classe Baixa captura os empregos pior remunerados e mais precários. Juntas, as ocupações das classes baixa e média-baixa são o segmento do mercado de trabalho secundário na economia brasileira.

Monsueto e Moraes (2019) abordam assunto correlato, criando quatro dimensões para entender a qualidade do mercado de trabalho: oportunidades; produtividade; proteção e estabilidade; e ambiente interno. Os autores fazem uso da PNAD Contínua – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED para todas as Regiões Metropolitanas (RM) e para a Região de Desenvolvimento Integrado (RAID) do primeiro semestre de 2014 até o terceiro semestre de 2018 criando um índice capaz de expressar a qualidade média do mercado de trabalho nacional ao longo do tempo. Os autores evidenciam que a qualidade do mercado de trabalho nas regiões estudadas diminuiu drasticamente desde o início do período analisado. Além disso, mostram que a qualidade do mercado de trabalho das regiões Sul, Sudoeste e Centro-Oeste é maior que das outras regiões.

Toda a literatura revisada até aqui aborda o assunto de perspectivas distintas e traz um ponto de vista diferente quando se trata da definição de quais são os determinantes de um trabalho de boa qualidade. No entanto, todos eles trazem dimensões importantes e um tanto semelhantes para entendê-los e operacionalizá-los. A ideia desenvolvida nesta tese vai na direção de acrescentar mais um determinante ao debate, já que tanto os estudos de diversificação econômica quanto os de qualidade do mercado de trabalho não unem os dois tópicos para testar sua possível relação. É nesse sentido que, ao preencher esta lacuna das pesquisas, esta tese é capaz de acrescentar mais um ponto ao debate.

A estrutura produtiva quando diversificada pode afetar o mercado de trabalho, alterando sua configuração. Isso ocorre porque a diversificação nas economias de aglomeração pode ocorrer aprofundando a configuração da estrutura produtiva. Assim, pode estar colaborando para o aprofundamento da estrutura do mercado de trabalho que já existe na região (diversificação relacionada) ou pode modificar o caminho produtivo de uma empresa ou conjunto de empresas que, mesmo salvando alguma semelhança com o caminho traçado até então - competências compartilhadas -, são capazes de superar e se aventurar em um novo caminho (diversificação não-relacionada). Simultaneamente a essas mudanças, o mercado de

trabalho local associado a esses novos caminhos ganha outra forma, pois precisa atender a um novo tipo de demanda, valorizando outras qualificações e habilidades.

Em termos quantitativos, parece intuitivo evidenciar o aumento e a diminuição das taxas de emprego e desemprego. No entanto, nesta tese, se assume que essas taxas mascaram aspectos qualitativos desses trabalhos que estão sendo gerados quando a estrutura produtiva se diversifica em ambas as direções. Não se assume, portanto, a premissa neoclássica de que o mercado tende a homogeneizar as diferenças de qualidade no emprego pagando altos salários a empregos de baixa qualidade. Para entender como essa diversificação realmente afeta o mercado de trabalho, abre-se a análise para considerar a qualidade a ele associada. Assim, parte-se da afirmação de que os dois tipos de diversificação afetam a qualidade do mercado de trabalho, mas de maneiras e intensidade diferentes. Com base nessas premissas, pode-se inferir que a diversificação relacionada afeta mais o mercado de trabalho em termos de quantidade (mais empregos sendo gerados) e a diversificação não-relacionada afeta mais em termos de qualidade (mais bons empregos sendo gerados). Portanto, se mantém a posição de que a diversificação afeta a qualidade do mercado de trabalho, como determinante. Além disso, espera-se que em termos de qualidade, a diversificação não relacionada seja capaz de afetar positivamente, mas em intensidades distintas para mercados de maior e menor qualidade, enquanto que a diversificação relacionada afete negativamente, mas também em intensidades distintas para mercados de maior e menor qualidade. Todas essas hipóteses serão testadas.

É importante afirmar que, a partir de agora, o conceito seguido nesta tese é multidimensional. Toda a metodologia que se segue no próximo capítulo para testar a relação entre diversificação econômica e qualidade do mercado de trabalho será focada em como diferentes determinantes podem afetar essa qualidade e, além disso, se a diversificação econômica deve ser considerada um desses determinantes. É evidente que, quando se escolhe uma abordagem em detrimento a outras, isso não significa que ela não tenha falhas.

Para minimizar as possíveis limitações, é necessário ter um banco de dados confiável, identificar o nível com o qual se está trabalhando, mas, mais precisamente, é preciso entender que não há um conjunto de variáveis que sejam sem dúvida, o caminho certo para determinar o que constitui um bom trabalho. Isso significa que os esforços realizados até agora e que serão realizados aqui são apenas um espectro do que pode ser estudado utilizando os recursos disponíveis e considerando os distintos pontos de vista. O próximo capítulo expõe a metodologia utilizada para criar as medidas de diversificação econômica, qualidade do mercado de trabalho e a estratégia econométrica seguida para testar a relação.

### 3 METODOLOGIA

O objetivo principal desta tese é analisar a relação entre o tipo de diversificação econômica. Mais especificamente, são analisados dados dos estados brasileiros com seus respectivos níveis de qualidade do mercado de trabalho (LMQI). Para tanto, são estimados modelos de dados em painel sobre dados da PNAD Contínua, tendo como base uma equação do tipo:

$$LMQI = f(RV, UV)$$

Utiliza-se a PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua), com dados de todos os estados brasileiros, a partir do primeiro trimestre de 2012 até o primeiro trimestre de 2019. No banco de dados foi considerado apenas a primeira entrevista, e somente pessoas ocupadas, com renda declarada e com idade entre 18 e 65 anos. Além disso, não foram considerados os empregadores e os militares. Ao final, as variáveis e as análises consideraram os 27 estados brasileiros com 29 informações trimestrais, gerando um painel fortemente balanceado. A escolha feita para investigar a relação proposta no nível estadual vem da importância que a heterogeneidade carrega no processo de decisões e estratégias socioeconômicas desenvolvidas no nível nacional. A PNAD Contínua fornece no nível estadual o conjunto mais profundo e completo de informações e traz a vantagem de construir análises que vão além do tipo de pesquisa "*one size fits it all*". Além disso, seu uso é preferível ao uso de outras bases de dados, como a RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), por contar com informações sobre os trabalhadores informais dentro do mercado de trabalho brasileiro, que é parte considerável do mesmo.

No entanto, com os objetivos propostos vêm alguns desafios, como a definição de diversificação econômica e o conceito/medida de qualidade do mercado de trabalho. Além disso, ao se assumir a hipótese de que o efeito da diversificação varia conforme o nível da qualidade, isso implica na necessidade de se alterar a metodologia de estudo, tornando indispensável a utilização da abordagem quantílica. O método dos mínimos quadrados fornece as informações no efeito médio, a média da variável independente na média da variável dependente. Ao se propor que a diversificação possui efeitos diferenciados também ao longo da distribuição de qualidade dos mercados de trabalho estaduais, torna-se preferida a estimativa de modelos lineares por regressão quantílica. Há duas vantagens principais no uso dessa estratégia econométrica: primeiro, os resultados quantílicos são robustos para os valores

discrepantes e, segundo, pode-se descrever toda a distribuição condicional da variável dependente (ALDIERI; VINCI, 2017).

E, partindo desta hipótese e da configuração dos dados utilizados, um outro desafio se faz presente, que é a adaptação da abordagem quantílica aos dados em painel. Assim, como explica Powell (2016a), entende-se que a análise de regressão quantílica é importante quando as variáveis de interesse podem ter efeitos variáveis em diferentes pontos da distribuição condicional da variável de resultado e a inclusão de efeitos fixos nessas análises corrobora o entendimento de efeitos heterogêneos. Logo, o que se espera, é que essas análises possam ser feitas conjuntamente gerando a técnica de regressão quantílica para dados em painel. Por ser uma metodologia de recente criação e uso, nesta tese serão testados dois estimadores diferentes – Regressão Quantílica para dados em painel com efeitos fixos não aditivos (POWELL, 2014; POWELL, 2016a; POWELL, 2016b) e Método dos Momentos – Regressão Quantílica (MM-QR) (MACHADO; SANTOS, 2019).

### 3.1 Medidas de Diversificação Econômica

Esta seção apresenta as medidas de diversificação das atividades econômicas, seguindo o exposto em Frenken, Oort e Verburg (2007). Dado que a diversificação econômica não pode ser quantificada diretamente, foram construídas, como *proxies*, duas variáveis para medir a diversificação relacionada (RV) e a não relacionada (UV)<sup>6</sup>. Para tanto, se utiliza a medida de entropia, que tem uma das muitas vantagens a possibilidade de ser decomposta em cada nível de desagregação setorial. Essa medida foi adaptada para a Classificação Nacional de Atividades Econômicas Domiciliar 2.0 (CNAE Domiciliar 2.0) apresentada na PNAD Contínua<sup>7</sup>.

Inicialmente, deixe todos os setores a quatro dígitos da CNAE Domiciliar  $i$  se enquadrarem em um setor de dois dígitos  $S_g$ , onde  $g = 1, 2, 3 \dots G$ , sendo  $G$  o número de setores. Assim, tem-se a dois dígitos os grandes setores e a quatro dígitos as atividades econômicas presentes nos mesmos. Dessa forma, pode-se medir as participações de dois dígitos (setores),  $P_g$ , somando as participações a quatro dígitos (atividades econômicas),  $p_i$  em termos de participação no emprego. Portanto, tem-se:

<sup>6</sup> Esforço similar para o Brasil foi feito por Moraes e Luna (2018), onde se calculam as medidas de diversificação para os estados brasileiros utilizando a RAIS – Relação Anual de Informações Sociais – desenvolvida pelo MTE – Ministério do Trabalho.

<sup>7</sup> Os setores e atividades da CNAE Domiciliar 2.0 podem ser encontrados em:

[http://www.cnaedom.ibge.gov.br/estrutura.asp?TabelaBusca=CNAE\\_200@CNAE%20Domiciliar%20%202.0](http://www.cnaedom.ibge.gov.br/estrutura.asp?TabelaBusca=CNAE_200@CNAE%20Domiciliar%20%202.0)

$$P_g = \sum_{i \in S_g} p_i \quad (3.1)$$

O índice de diversificação relacionada (RV) é dado por:

$$RV = \sum_{g=1}^G P_g H_g \quad (3.2)$$

onde

$$H_g = \sum_{i \in S_g} \frac{p_i}{P_g} \log_2 \left( \frac{1}{p_i/P_g} \right) \quad (3.3)$$

onde  $H_g$  é a parcela da participação de cada setor de dois dígitos nos setores de quatro dígitos, ou seja, a participação do setor dentro das atividades. Quanto maior essa participação, maior o  $H_g$ , maior a RV.

Para a diversificação relacionada (RV) vista na Equação 3.2, mede-se a soma ponderada do indicador de entropia no nível de quatro dígitos (atividades) em cada setor. A entropia, que nos estudos de concentração de renda é entendida tradicionalmente como um indicador de desigualdade, aqui pode ser entendida como uma medida de diversidade. Portanto, considerando que se está olhando dentro de um setor específico de dois dígitos e verificando como ele é composto a partir de suas atividades a quatro dígitos, quanto mais diversos forem, menor será a entropia.

Portanto, se a diversificação relacionada for alta, presume-se que as atividades econômicas que compartilham a mesma classe de nível de dois dígitos, ou seja, que estão dentro do mesmo grande setor, conversam entre si, porque são mais semelhantes. Como consequência, quanto mais diversificação relacionada se encontra em cada nível de quatro dígitos na mesma classe de nível de dois dígitos (nas atividades dentro dos setores), mais oportunidades de aprendizado para transbordamentos de conhecimento. Além disso, como esse índice é calculado para todos os estados brasileiros, para cada trimestre de cada ano, quanto maior a diversificação, mais o estado será beneficiado por esses conjuntos de setores diferentes, embora relacionados.

Dessa forma, calcula-se a diversificação relacionada para cada estado brasileiro, resumindo o grau de diversificação relacionada para cada classe de dois dígitos em um estado. Quanto mais alto o indicador de RV, maior é o transbordamento de conhecimento e maior tende a ser o crescimento econômico regional.

A diversificação não-relacionada (UV) pode ser calculada tal qual:

$$UV = \sum_{g=1}^G P_g \log_2 \left( \frac{1}{P_g} \right) \quad (3.4)$$

Para a diversificação não-relacionada (UV), como visto na Equação 3.4, é medida a entropia da estrutura produtiva em um nível de dois dígitos (setores). Este indicador mostra em que medida um estado é caracterizado por diferentes tipos de setores. Portanto, quanto mais diversificação no nível de dois dígitos, mais um estado é dotado de diferentes setores. Esta medida pode ser entendida como a medida do efeito de portfólio da diversificação para cada estado.

### 3.2 Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho - LMQI

O índice proposto nesta tese tem como objetivo captar, através de medidas importantes dos aspectos do trabalho, a qualidade associada aos mercados de trabalho dos estados brasileiros. A função principal deste índice é, portanto, ser uma *proxy* agregada dessa qualidade, sendo uma síntese do nível geral de qualidade dos mercados de trabalho/relações de trabalho regionais, além de ser projetado para ser um indicador orientado ao trabalhador, construído individualmente e fundamentado teoricamente. Espera-se que, quanto maior o índice, maior a qualidade. As variáveis que são utilizadas para a criação do Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho (LMQI) dos estados brasileiros estão expostas no Quadro 1 abaixo e são todas calculadas em termos percentuais.

**Quadro 1:** Variáveis utilizadas no Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho (LMQI) 2012-2019 para o Brasil, dividido por dimensões.

Variáveis	Código PNADc	Especificação para binárias
<i>DIMENSÃO ECONÔMICA</i>		
Salário-hora	VD4016/V4039c	(1) Mais que 2 salários mínimo/hora (0) Menos que 2 salários mínimo/hora
<i>DIMENSÃO DE PROTEÇÃO SOCIAL</i>		
Previdência social	VD4012	(1) Contribui para a previdência social (0) Não contribui para a previdência social
Formal	VD4009	(1) Contrato formal (0) Contrato informal
<i>DIMENSÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO</i>		
Horas trabalhadas	VD4036	(1) 40-48 horas (0) Outras quantidades de horas
Experiência	V4040	(1) Mais de 1 ano (0) Menos de 1 ano
Contrato temporário	V4025	(1) Não possui um contrato temporário (0) Possui contrato temporário
<i>DIMENSÃO DAS CONDIÇÕES INDIVIDUAIS</i>		
Subocupação	V4063-V4063a	(1) Não deseja trabalhar mais (0) Deseja trabalhar mais
Jornada dupla	V4009	(1) Um emprego (0) Mais de um emprego

Fonte: PNAD Contínua. Salário/hora realmente trabalhada  $\times$  4,3. Salário mínimo do ano/172. Elaboração própria.

As variáveis foram todas ajustadas para um formato binário, principalmente para calcular as porcentagens de interesse, ou seja, quando a binária é atribuída com o valor 1. Quando a binária é igual a 1, entende-se como a perspectiva positiva da medida, o que significa que um mercado de trabalho de boa qualidade é aquele com uma alta porcentagem de empregos que paga mais de 2 salários mínimos por hora, com uma alta porcentagem de trabalhadores que contribuem para a seguridade social e que é legalmente garantida por um contrato formal. Além disso, quando possui uma alta porcentagem de trabalhadores com uma jornada de trabalho semanal tradicional, experiência, e com baixa porcentagem de trabalhadores temporários. Em termos de escolhas pessoais, é preferível quando as porcentagens mais altas estão conectadas aos trabalhadores que não desejam trabalhar mais do que já trabalham e que têm apenas um emprego, sem sobrecarga.

A decisão por organizar a seleção de variáveis em dimensões é para equilibrar os aspectos que possam interferir na qualidade do mercado de trabalho, seguindo os moldes de

Körner, Puch e Wingerter (2009), Balsadi (2010), Monsueto, Carrijo e Moraes (2017), Monsueto e Moraes (2019). Sabe-se que o nível individual de qualidade do trabalho é influenciado pelas características socioeconômicas do trabalhador, mas também pelas características da empresa em que o mesmo está empregado. Embora seja uma análise agregada, no nível estadual, a premissa do estudo é válida primeiro no nível individual. Nesse sentido, foram consideradas oito medidas (salário; previdência social; empregos com contrato formal; horas trabalhadas; experiência; trabalho temporário; subocupação e jornada dupla) divididas em quatro dimensões (econômica; proteção social; condições de trabalho e condições individuais) para compor o LMQI.

Na Dimensão Econômica, a variável mais usual para medir o benefício econômico que o trabalhador pode ter é considerada: o salário recebido. É calculado como a porcentagem de trabalhadores que ganham mais de 2 salários mínimos por hora trabalhada. A escolha desse limite é de alguma forma subjetiva, uma vez que definir salários baixos é inevitavelmente um exercício arbitrário, e não há consenso sobre o que constitui a referência apropriada e conclusiva (CRESPO; SIMOES; PINTO, 2017).

A Dimensão de Proteção Social incorpora duas medidas: previdência social e contrato formal. A Previdência Social captura o percentual de trabalhadores que contribuem para a previdência social pública, fornecida pelo Governo Brasileiro, denominada INSS (Instituto Nacional do Seguro Social). Entende-se como uma proteção que garante cobertura monetária em caso de doença, de demissão de trabalhadores e aposentadoria. A outra medida é a Formal, sobre o contrato que garante termos e condições que protegem legalmente o funcionário. É calculado como a porcentagem de trabalhadores empregados com contrato formal, situação preferida à informalidade, que não garante segurança.

A Dimensão das Condições de Trabalho traz três medidas relacionadas ao relacionamento que o trabalhador possui com a empresa: horas trabalhadas; experiência e trabalho temporário. A medida Horas Trabalhadas mensura a porcentagem de trabalhadores que possuem uma jornada de trabalho semanal tradicional, situado entre 40 e 48 horas<sup>8</sup>. A Experiência pode ser vista como uma *proxy* do conhecimento tácito dos trabalhadores e do aprendizado acumulado de suas funções e é calculada como a porcentagem de trabalhadores que estão empregados no mesmo emprego por mais de um ano. Trabalho temporário é uma

---

<sup>8</sup> Com a flexibilização do mercado de trabalho que ocorre atualmente, especialmente em empresas de tecnologia, algumas jornadas de trabalho atípicas estão se tornando o novo padrão. No entanto, o entendimento em massa até agora é que a soma das horas trabalhadas na semana deve estar no intervalo entre 40 e 48 horas.

medida especial que busca avaliar se o trabalhador tem uma conexão limitada com a empresa em termos de tempo. Esse tipo de contrato pode ser visto como a precariedade do trabalho e é calculada como a porcentagem de trabalhadores que não têm contrato temporário.

Dado que é importante abordar não apenas as características do trabalho, mas também as do trabalhador, propõe-se a Dimensão das Condições Individuais. Essa dimensão explora as escolhas subjetivas feitas pelos trabalhadores e elas podem assumir uma perspectiva monetária ou psicológica, pois está ligada a decisões pessoais<sup>9</sup>. Essa dimensão traz duas medidas importantes: Subocupação e Jornada dupla. Subocupação pode ser entendida como a vontade do indivíduo trabalhar mais ou menos do que já trabalha. A ideia é que é um aspecto positivo quando o trabalhador não quer trabalhar mais, de uma maneira que o emprego atual já o satisfaça. É calculada como a porcentagem de mão de obra que não desejam trabalhar mais. A jornada dupla expõe o número de trabalhos aos quais o trabalhador está associado como uma tentativa de medir a sobrecarga de trabalho. A perspectiva positiva é quando apenas um trabalho já está atribuído, para que o trabalhador não fique sobrecarregado. É calculada como a porcentagem de trabalhadores que possuem apenas um emprego.

O índice é criado seguindo a metodologia de Análise de Componentes Principais (*Principal Component Analysis* - PCA). Esta análise, seguindo Nardo et. al (2005), é utilizada quando se pretende explicar a variância dos dados observados através de algumas combinações lineares dos dados originais. Assim, mesmo se houver  $Q$  variáveis,  $x_1, x_2, \dots, x_Q$ , a variação desses dados pode ser explicada por um pequeno número de fatores ( $Z$ ), os componentes principais. Essas são algumas relações lineares dos dados mestre e também são não correlacionadas. De fato, existem  $Q$  componentes principais, mas procura-se os primeiros ( $C < Q$ ) que preservam uma alta quantidade da variação cumulativa dos dados originais.

Como mencionado anteriormente, a propriedade mais útil dos componentes principais é que eles não estão correlacionados, o que implica que cada um representa uma dimensão diferente dos dados. Assim, se o objetivo é apresentar o conjunto de dados original usando algumas variáveis, essa redução de dimensão pode ser alcançada aplicando o PCA. Se as variáveis originais não estiverem correlacionadas, a análise não adicionará nada, mas, se elas estiverem altamente correlacionadas, poderá ser alcançada uma redução significativa. Formalmente, definimos um sistema discreto da seguinte forma:

---

<sup>9</sup> As razões pelas quais as escolhas dos trabalhadores foram feitas não são de principal preocupação da tese. Além disso, não é possível inferir a motivação por trás delas, pois a PNAD Contínua não oferece essas informações.

$$\begin{aligned}
Z_1 &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1Q}x_Q \\
Z_2 &= a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2Q}x_Q \\
&\vdots \\
Z_Q &= a_{Q1}x_1 + a_{Q2}x_2 + \dots + a_{QQ}x_Q
\end{aligned} \tag{3.5}$$

onde  $Z_i$  ( $i = 1, 2, \dots, Q$ ) são os componentes principais,  $a_{ij}$  são as cargas fatoriais ( $i = 1, 2, \dots, Q$  e  $j = 1, 2, \dots, Q$ ),  $x_i$  é a variável original  $i$  do conjunto  $X$  e  $Q$  é o número de variáveis e componentes principais.

As cargas fatoriais aplicadas na equação anterior  $a_{ij}$  são escolhidas para os componentes principais,  $Z_i$ , satisfazendo as seguintes condições: 1) eles não estão correlacionados – são ortogonais; e 2) o primeiro componente principal explica a proporção máxima possível da variância de  $X = x_1, x_2, \dots, x_Q$  e assim por diante, até que o último absorva toda a variação restante que não foi absorvida pelos componentes anteriores. Então,  $a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \dots + a_{iQ}^2 = 1$ , com  $i = 1, 2, \dots, Q$ .

Essa análise envolve encontrar os autovalores da matriz de covariância da amostra,  $CM$ .

$$CM = \begin{bmatrix} cm_{11} & cm_{12} & \dots & cm_{1Q} \\ cm_{21} & cm_{22} & \dots & cm_{2Q} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ cm_{Q1} & cm_{Q2} & \dots & cm_{QQ} \end{bmatrix} \tag{3.6}$$

O  $cm_{ii}$  é a variância de  $x_i$  e  $cm_{ij}$  é a covariância entre  $x_i$  e  $x_j$ . Os autovalores são as variâncias dos componentes principais<sup>10</sup>.

Após o cálculo das porcentagens associadas ao que é considerado como boas características do mercado de trabalho, o índice foi criado pela técnica PCA. Assumimos que o primeiro componente principal é o fator latente que mede a qualidade do mercado de trabalho e será usado como o LMQI. A evidência para isso é que as variáveis selecionadas apontam para a qualidade do mercado de trabalho e seus respectivos elementos associados ao autovetor do primeiro componente principal. Em outras palavras, as variáveis estão correlacionadas positivamente com o primeiro componente principal, que é o próprio índice de qualidade<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Que pode ser encontrada resolvendo a equação  $|CM - \lambda I| = 0$ , em que  $\lambda$  é o autovalor de  $CM$  e  $I$  é a matriz identidade.

<sup>11</sup> Para mais detalhes sobre os autovetores e a análise de variância, consulte o Anexo A. Os testes de qualidade estão expostos no Anexo B.

### 3.3 Dados em Paineis

Dados em painel é uma abordagem que minimiza as dificuldades decorrentes da endogeneidade e permite o uso de técnicas econométricas padrão para obter estimativas de parâmetros (BALTAGI, 2008; HSIAO, 2014). Este método também pode controlar a heterogeneidade, permitindo variações específicas aos indivíduos, fornece dados mais informativos, variabilidade, eficiência, graus de liberdade e menor colinearidade entre as variáveis. *"A major attraction of these models is that they provide means to control for all time-invariant unmeasured (or latent) variables that influence the dependent variable whether these time-invariant variables are known or unknown to the researcher"* (BOLLEN; BRAND, 2017, p. 5).

Além disso, é o melhor em determinar e medir efeitos que não são determinados simplesmente por dados de corte transversal ou séries temporais e fornece ferramentas importantes para examinar como as variáveis ou o relacionamento entre elas mudam dinamicamente. *"A longitudinal or panel data set is one that follows a given sample of individuals over time, and thus provides multiple observations on each individual in the sample. Panel model have become widely available in both the developed and developing countries"* (HSIAO, 2014, p. 1).

O modelo geral para dados em painel, seguindo Baltagi (2005) e Bollen e Brand (2017), é dado por:

$$y_{it} = B_{yxt}x_{it} + B_{yzt}z_i + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (3.7)$$

onde  $y_{it}$  é a variável dependente para o indivíduo  $i$  no momento  $t$ ,  $B_{yxt}$  é o vetor linha dos coeficientes que dão o impacto de  $x_{it}$  sobre  $y_{it}$  no momento  $t$ ,  $x_{it}$  é o vetor de variáveis no tempo para o indivíduo  $i$  no momento  $t$ ,  $B_{yzt}$  é o vetor linha de coeficientes que dão o impacto de  $z_i$  sobre  $y_{it}$  no momento  $t$ ,  $z_i$  é o vetor de covariáveis observadas invariantes no tempo para o indivíduo  $i$ ,  $\eta_i$  é um escalar de todas as outras variáveis latentes invariantes no tempo que influenciam  $y_{it}$ , mas não é medido explicitamente no modelo e  $\varepsilon_{it}$  é o erro aleatório do indivíduo  $i$  no momento  $t$ <sup>12</sup>.

Para efeitos aleatórios, temos:

$$y_{it} = B_{yx}x_{it} + B_{yz}z_i + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (3.8)$$

---

<sup>12</sup> Considerando  $E(\varepsilon_{it}) = 0$  e  $E(\varepsilon_{it}^2) = \sigma_{\varepsilon_{it}}^2$  e que  $\varepsilon_{it}$  não está correlacionado com  $x_{it}$ ,  $z_i$  e  $\eta_i$ .

Embora bastante semelhante à Equação (3.7), é importante observar o que se altera. Efeitos aleatórios assumem que o relacionamento de  $x_{it}$  e  $z_i$  com  $y_{it}$  não muda com o tempo, e é por isso que os coeficientes  $B_{yx}$  e  $B_{yz}$  perdem o subscrito  $t$ . Além disso, supõe-se que  $\eta_i$  seja uma variável latente aleatória sem correlação com  $\varepsilon_{it}$ ,  $x_{it}$  e  $z_i$ . Além disso, a variância do erro não muda com o tempo ( $\sigma_{\varepsilon t}^2 = \sigma_{\varepsilon}^2$ )<sup>13</sup>.

Para efeitos fixos a Equação (3.7) se altera de tal maneira que:

$$y_{it} = B_{yx}x_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (3.9)$$

A maior diferença em relação a Equação (3.7) é a falta do termo  $B_{yz}z_i$ , as variáveis observadas invariantes no tempo e seus coeficientes. Isso significa que essas variáveis são inseridas dentro de  $\eta_i$ , a variável latente invariante no tempo, e que é permitida se correlacionar com  $x_{it}$ <sup>14</sup>. Portanto, adicionar  $z_i$  levaria a uma colinearidade perfeita com  $\eta_i$  (então, não teríamos estimativas separadas dos efeitos de  $z_i$  e  $\eta_i$ ) Dessa forma, permite-se que  $\eta_i$  inclua  $z_i$ . Outra diferença é que  $\eta_i$  não é considerado aleatório, assim como no modelo de efeitos aleatórios. Aqui, é necessário um único valor inalterado, em vez de ser uma realização de uma variável aleatória. Ambas as especificações do modelo serão estimadas – efeitos fixos e aleatórios – para as duas medidas de diversificação e sua relação com a qualidade do mercado de trabalho, porém a escolha do modelo mais adequado será feita a partir do teste de Hausman.

Ainda que o uso da abordagem em dados em painel apresente vantagens quando comparada a abordagem de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), ela somente é capaz de captar os efeitos na média, não sendo, portanto, suficiente para estudar relações em termos de nível ou que se alteram ao longo da distribuição.

### 3.4 Regressão Quantílica para Dados em Painel

Nesta tese, temos a hipótese de que as medidas de diversificação têm impactos diferentes sobre o LMQI. Os métodos dos mínimos quadrados fornecem as informações no efeito médio, a média da variável independente na média da variável dependente. Ao se propor que a diversificação possui efeitos diferenciados também ao longo da distribuição de qualidade dos mercados de trabalho estaduais, torna-se preferida a estimativa de modelos lineares por regressão quantílica. Há duas vantagens principais no uso dessa estratégia econométrica:

<sup>13</sup> Algo que o modelo de efeitos fixos também assume.

<sup>14</sup> Nos modelos de efeitos aleatórios, essa correlação é forçada a zero.

primeiro, os resultados quantílicos são robustos para os valores discrepantes e, segundo, pode-se descrever toda a distribuição condicional da variável dependente (ALDIERI; VINCI, 2017).

Seguindo Koenker e Bassett (1978), a regressão quantílica pode ser entendida como uma estimação que estuda o comportamento não-médio dos indivíduos e verifica o efeito que as variáveis independentes  $X$  têm sobre a distribuição da variável de resposta  $Y$ , ou seja, os efeitos sobre os quantis de  $Y$ . Assim, define-se o  $\tau$ -ésimo quantil de  $Y$  como:

$$Q_{\tau}(Y) = \inf \{y | F_Y(y) \geq \tau\} \quad (3.10)$$

sendo  $F_Y(y) = P(Y \leq y)$ , que é a função de distribuição acumulada de  $Y$ . Compreende-se que o  $\tau$ -ésimo quantil de  $Y$  (com  $0 \leq \tau \leq 1$ ) é o valor limite de  $Q_{\tau}(Y)$  e pode ser interpretado como o  $\tau$  por cento de chance de os valores de  $Y$  serem inferiores a  $Q_{\tau}(Y)$ . Dessa maneira, o modelo de regressão é tal que:

$$Q_{\tau}(Y|X = x) = x^{\tau} \beta(\tau) \quad (3.11)$$

onde  $\beta(\tau)$  é o efeito marginal das variáveis independentes  $X$  no  $\tau$ -ésimo quantil de  $Y$ , que pode variar conforme o ponto da distribuição (quantil).

Mas esse modelo não é tão trivial para desenvolver quando temos um banco de dados em formato de dados em painel. É um novo campo de pesquisa econométrica (KOENKER, 2004; GERACI; BOTTAI, 2007; GERACI; BOTTAI, 2014; KATO; JR; MONTES-ROJAS, 2012; ROSEN, 2012; GRAHAM et al., 2015; POWELL, 2014; POWELL, 2016a; POWELL, 2016b; MACHADO; SILVA, 2019), o que significa que o desafio de unificar os dados do painel e a regressão quantílica só foi recentemente abordado e ainda há certa confusão com a abordagem metodológica específica desses modelos.

Dentre os principais métodos de estimação para regressão quantílica com dados em painel, dois se destacam, a saber: Regressão Quantílica para Dados em Painel com Efeitos Fixos não Aditivos (POWELL, 2014; POWELL, 2016a; POWELL, 2016b) e Método dos Momentos – Regressão Quantílica (MM-QR) (MACHADO; SANTOS, 2019). Ambos os modelos abordam a questão se utilizando de efeitos fixos, ainda que de maneira diferente. Além de fazer uso destas abordagens para cumprir com os objetivos desta tese, busca-se também tornar a metodologia mais transparente para usos acadêmicos. A seguir cada um destes dois modelos serão expostos.

### 3.4.1 Regressão quantílica para dados em painel com efeitos fixos não aditivos – Powell (2016a)

Powell (2016a) entende que a análise de regressão quantílica é importante quando as variáveis de interesse podem ter efeitos variáveis em diferentes pontos da distribuição condicional da variável de resultado e afirma que esses efeitos fornecem informações importantes que são ausentes em análises de regressão na média. A inclusão de efeitos fixos nessas análises corrobora o entendimento de efeitos heterogêneos, logo, o que se espera, é que essas análises possam ser feitas conjuntamente gerando a técnica de regressão quantílica para dados em painel.

No entanto, conforme explicita o autor, essa análise esbarra em uma questão técnica. A maior parte da literatura até então explorava os efeitos fixos em termos aditivos, tendo caminhado nesse sentido Koenker (2004), Harding e Lamarche (2009), Lamarche (2010), Canay (2011), Galvao Jr. (2011), Ponomareva (2011), Kato et al. (2012), e Rosen (2012). A principal diferença entre efeitos fixos aditivos e não aditivos é que o primeiro leva para a estimação por quantil as heterogeneidades entre os indivíduos e o segundo leva em conta tais heterogeneidades, mas as limpam na estimação dos coeficientes. Em termos não aditivos, portanto, a estimação incorpora os efeitos fixos somente para fins de identificação.

Para Powell (2016a), a escolha aditiva acarreta em uma separação dos termos de erro (normalmente associados a estimação em quantis) e em uma suposição de que os parâmetros variam com base apenas nos componentes variáveis no tempo do termo de erro, o que altera a interpretação dos parâmetros de interesse. Além disso, existe um problema em se estimar um grande número de efeitos fixos nos quantis, considerando que às vezes a série temporal dos dados em painel é pequena.

O modelo de regressão quantílica com efeitos fixos aditivos é tal que:

$$Y_{it} = \alpha_i + \mathbf{D}'_{it}\beta(U_{it}) \quad (3.12)$$

sendo  $Y_{it}$  a variável de resultado,  $\alpha_i$  os efeitos fixos específicos ao indivíduo,  $\mathbf{D}'_{it}$  as variáveis de tratamento endógenas e  $U_{it}$  os termos de erro. Sendo assim, os estimadores de regressão quantílica com efeitos fixos aditivos fornecem estimativas da distribuição de  $(Y_{it} - \alpha_i) | \mathbf{D}_{it}$  ao invés de  $Y_{it} | \mathbf{D}_{it}$ . Além disso, os parâmetros variam somente em função de  $U_{it}$ . Sendo assim, modelos com efeitos fixos aditivos separam os efeitos fixos do termo de erro, ou seja, a distribuição da variável de resultado é vista como uma soma entre os efeitos fixos e os termos de erro que estão relacionados com os parâmetros das variáveis de tratamento.

Sendo assim, quando modelado com efeitos fixos aditivos, a Função Quantílica Estrutural (FQE) – *Structural Quantile Function* (SQF) – é:

$$S_Y(\tau|\mathbf{d}, \alpha_i) = \alpha_i + \mathbf{d}' \left( \tilde{\beta}(\tilde{\tau}) \right) \quad (3.13)$$

sendo  $\alpha_i$  os efeitos fixos específicos aos indivíduos,  $\mathbf{d}'$  as variáveis de tratamento e  $\tilde{\beta}(\tilde{\tau})$  os parâmetros nos quantis que são diferentes dos parâmetros  $\beta(\tau)$ , já que não são interpretados da mesma forma.

Sua proposta é, então, um estimador com efeitos fixos não aditivos, que mantenha o termo de erro não separável e que estime o impacto de variáveis exógenas ou endógenas na distribuição dos resultados usando variação “*within*”, ou seja, considerando a variabilidade entre observações de série temporal. Além disso, propõe um estimador que funciona para pequenas séries de tempo dentro do painel, sendo consistentes para  $T \geq 2$ . O estimador, segundo o autor, pode ser interpretado da mesma maneira que as estimativas feitas em formato *cross-section* (o impacto das variáveis explicativas no  $\tau$ -ésimo quantil da distribuição de resultados) e o formato de painel ajuda a relaxar algumas pressuposições feitas para se estimar os Efeitos de Tratamento por Quantil - ETQ (ou Efeito Quantílico de Tratamento<sup>15</sup>), que são os próprios efeitos ao longo da distribuição.

Este estimador, na visão do autor, é o primeiro que estima uma regressão quantílica para dados em painel que fornece estimativas pontuais ao longo da distribuição, que podem ser interpretadas como as estimativas de uma regressão *cross-section*, mas que também permite correlação entre os efeitos fixos e as variáveis independentes. Além disso, por conta de os efeitos fixos individuais não serem estimados ou especificados (são apenas para fins de identificação), o número de parâmetros que precisam ser estimados é pequeno, se comparado com outros estimadores de regressão quantílica para painel. Assim, o modelo proposto por Powell (2016a) é tal que:

$$Y_{it} = \mathbf{D}'_{it}\beta(U_{it}^*) \quad (3.14)$$

sendo  $U_{it}^* = f(\alpha_i, U_{it})$ , a propensão ao resultado, ou seja, a probabilidade de determinado indivíduo estar em determinado quantil da distribuição. Assim, os efeitos fixos são incorporados em  $U_{it}^*$ , mas somente para identificação, não sendo, portanto, estimados. Desta maneira, a Função Quantílica Estrutural (FQE) quando modelado o estimador do autor, se torna:

---

<sup>15</sup> Assim denominado por Costa et al. (2018).

$$S_Y(\tau|\mathbf{d}) = \mathbf{d}'\beta(\tau), \quad \tau \in (0,1) \quad (3.15)$$

As condições assumidas para o modelo desenvolvido são<sup>16</sup> (sendo todas elas assumidas a conjuntamente sustentar probabilidade igual a um):

- 1) Resultados potenciais e monotonicidade -  $Y_{it}^{\mathbf{d}} = q(\mathbf{d}, U_{it}^{\mathbf{d}*}), U_{it}^{\mathbf{d}*} \sim U(0,1)$  onde  $q(\mathbf{d}, \tau)$  aumenta conforme  $\tau$  aumenta. Neste caso,  $Y_{it}^{\mathbf{d}}$  é a variável de resposta que é uma função de  $\mathbf{d}$ , que são as variáveis de tratamento endógenas e  $U_{it}^{\mathbf{d}*}$  uma função de inúmeros termos de erros não observados que são unificados em uma única variável.
- 2) Independência -  $E[1(U_{it}^{\mathbf{d}*} \leq \tau) - 1(U_{is}^{\mathbf{d}*} \leq \tau)|\mathbf{Z}_i] = 0$  para todo  $t, s$  e para cada  $\mathbf{d}$ . Esta condição implica que as variáveis instrumentais ( $\mathbf{Z}_i = (\mathbf{Z}_{i1}, \dots, \mathbf{Z}_{iT})$ ) não são relacionadas com a distribuição de  $U_{it}^{\mathbf{d}*}$  ao longo do tempo.
- 3) Seleção -  $\mathbf{D}_{it} = \delta_t(\mathbf{Z}_i, \mathbf{V}_i)$  para uma função desconhecida  $\delta_t(\cdot)$  e para um vetor aleatório  $\mathbf{V}_i$ . Essa condição estrutura a relação entre as variáveis de tratamento e as variáveis instrumentais. Como essa função  $\delta_t(\cdot)$  varia no tempo, ela permite que haja variação individual “*within*”.
- 4) Similaridade na classificação -  $U_{it}^{\mathbf{d}*}|\mathbf{Z}_i, \mathbf{V}_i \sim U_{it}^{\mathbf{d}'*}|\mathbf{Z}_i, \mathbf{V}_i$  para cada  $\mathbf{d}$  e  $\mathbf{d}'$ . Entende-se que a posição dos indivíduos dentro da distribuição da variável de resposta pode se alterar conforme as variáveis de tratamento, o que não implica que essas alterações serão sistemáticas. Sendo assim, torna-se possível que um indivíduo migre de quantil ao longo da distribuição.
- 5) Observáveis:  $Y_{it} := Y_{it}^{\mathbf{D}}, \mathbf{D}_{it}, \mathbf{Z}_{it}$  é o vetor aleatório observado da variável de resposta.

Com essas cinco condições satisfeitas, três são as condições que se estabelecem com probabilidade um:

- 1) Para  $U_{it}^* := U_{it}^{\mathbf{D}*}, Y_{it} = q(\mathbf{D}_{it}, U_{it}^*), U_{it}^* \sim U(0,1)$ , uma distribuição uniforme no intervalo unitário.
- 2) Para todo  $\tau \in (0,1)$ ,  $E[1(Y_{it} \leq q(\mathbf{D}_{it}, \tau)) - 1(Y_{is} \leq q(\mathbf{D}_{is}, \tau))|\mathbf{Z}_i] = 0$  para todo  $t$  e  $s$ . Ou seja, para todo ponto no quantil, não existe correlação dos termos de erro no tempo condicional às variáveis instrumentais, o que permite heterogeneidade no nível do indivíduo;

---

<sup>16</sup> Nesta tese, somente as suposições para o modelo do autor são apresentadas. No entanto, o artigo em si apresenta uma tabela comparativa com os modelos de regressão quantílica estudados até o momento. Esta tabela sintetiza a vantagem do uso do estimador de Powell (2016a). Para mais detalhes, consulte o artigo. Além disso, Smith (2017) consegue sintetizar o uso do estimador.

- 3) Para todo  $\tau \in (0,1)$ ,  $P[Y_{it} \leq q(\mathbf{D}_{it}, \tau)] = \tau$ . Ou seja, este estimador permite que a probabilidade varie por unidade de análise, aceitando a heterogeneidade entre os indivíduos.

O autor demonstra que o estimador é consistente e assintoticamente normal para um  $T$  fixo e  $N \rightarrow \infty$ <sup>17</sup>.

### 3.4.2 Método dos Momentos – Regressão Quantílica (MM-QR) – Machado e Silva (2019)

O estimador MM-QR (Método dos Momentos - Regressão Quantílica), desenvolvido por Machado e Silva (2019) pode ser visto como uma ferramenta auxiliar para estimar regressão quantílica em configurações específicas de dados, como é o caso da estrutura de painel. A principal proposta dos autores é, através do uso de médias condicionais, estimar uma regressão quantílica que não apenas mostre a diferenciação dos efeitos individuais nos modelos, mas também forneça informações em toda a distribuição. Portanto, sua abordagem é uma alternativa útil, pois permite que os efeitos individuais afetem toda a distribuição, em vez de serem apenas deslocadores de localização (*location shifters*).

Esse estimador é diferente do estimador tradicional de regressão quantílica desenvolvido por Koenker e Bassett (1978) principalmente porque, dado que o MM-QR é baseado em médias condicionais, as propriedades de robustez não são compartilhadas. Contudo, Machado e Silva (2019) garantem que, nas condições apropriadas, seu estimador identifica os mesmos quantis condicionais, os preditores ótimos sob a função de perda assimétrica usual, e estes são intrinsecamente robustos.

Suponha que se deseja estimar os quantis condicionais de uma variável aleatória  $Y$  cuja distribuição é condicional a um vetor de tamanho  $k$  de variáveis independentes  $X$  e que pertença a uma classe de família localização-escala (*location-scale*)<sup>18</sup>. Isso pode ser expresso como:

$$Y = \alpha + \mathbf{X}'\beta + \sigma(\delta + \mathbf{Z}'\gamma)U \quad (3.16)$$

Nesta equação,  $(\alpha, \beta', \delta, \gamma')' \in \mathbb{R}^{2(k+1)}$  são parâmetros desconhecidos;  $Z$  é um vetor de tamanho  $k$  com probabilidade igual a um, com transformações diferenciáveis conhecidas dos elementos de  $X$  com o elemento  $\iota$  dadas como:

<sup>17</sup> Para provas e teoremas das propriedades do estimador, ver Powell (2016a).

<sup>18</sup> Uma família de distribuições de probabilidade parametrizada por um local e parâmetros de escala não negativos.

$$\mathbf{Z}_i = \mathbf{Z}_{i(X)} \quad (3.17)$$

com  $i = 1, \dots, k$ <sup>19</sup>. Além disso,  $\sigma(\cdot)$  é uma função conhecida, como:

$$P\{\sigma(\delta + \mathbf{Z}'\gamma) > 0\} = 1$$

E  $U$  é uma variável aleatória, não observada, que é independente de  $X$  e tem a função de densidade ( $f_U(\cdot)$ ) que satisfaz as seguintes condições de momento:

$$E(U) = 0 \quad E(|U|) = 1 \quad (3.18)$$

Como foi mencionado, esse estimador é diferente do estimador tradicional de regressão quantílica desenvolvido por Koenker e Bassett (1978). A regressão quantílica padrão ( $Q_Y(\tau | \mathbf{x}) = \mathbf{x}'\beta(U)$ ) representa um processo linear de geração de dados. Tal processo admite que toda a heterogeneidade não observada provém de uma variação de um parâmetro aleatório. Assim, a Equação (3.16) mostra que a única fonte de heterogeneidade não observada é em  $U$ , mas o MM-QR aceita efeitos quantílicos não lineares.

A Equação (3.14) implicará em:

$$Q_Y(\tau | \mathbf{x}) = \alpha + \mathbf{X}'\beta + \sigma(\delta + \mathbf{Z}'\gamma)q(\tau) \quad (3.19)$$

onde  $q(\tau) = F_U^{-1}(\tau)$  e, portanto,  $Pr(U < q(\tau)) = \tau$ . O coeficiente da regressão quantílica ou o efeito marginal do regressor  $X_t$  no quantil  $\tau$ -ésimo de  $Y$  é:

$$\beta_t(\tau, \mathbf{X}) = \beta_t + q(\tau)D_{X_t}^\sigma \quad (3.20)$$

onde  $D_{X_t}^\sigma = \partial\sigma(\delta + \mathbf{Z}'\gamma)/\partial X_t$ , a magnitude a qual os parâmetros desconhecidos mudam após uma mudança em  $\mathbf{X}$ , o que também afeta a distribuição quantílica.

Portanto, assumindo a Equação (3.18) e a exogeneidade dos regressores, é possível encontrar os parâmetros de interesse  $(\alpha, \beta', \delta, \gamma', q(\tau))'$  considerando um conjunto de condições de momento e dados *i.i.d.*

$$\begin{aligned} E[RX] &= 0 \\ E[R] &= 0 \\ E[(|R| - \sigma(\delta + \mathbf{Z}'\gamma))D_\gamma^\sigma] &= 0 \\ E[(|R| - \sigma(\delta + \mathbf{Z}'\gamma))D_\delta^\sigma] &= 0 \\ E[I(|R| \leq q(\tau)\sigma(\delta + \mathbf{Z}'\gamma)) - \tau] &= 0 \end{aligned} \quad (3.21)$$

---

<sup>19</sup> No entanto, as transformações as quais os autores se referem não estão explicitadas no trabalho.

onde

$$\begin{aligned}
 R &= \sigma(\delta + Z'\gamma)U \\
 D_{\gamma}^{\sigma} &= \frac{\partial \sigma(\delta + Z'\gamma)}{\partial \gamma} \\
 D_{\delta}^{\sigma} &= \frac{\partial \sigma(\delta + Z'\gamma)}{\partial \delta}
 \end{aligned} \tag{3.22}$$

Em termos de dados em painel e regressão quantílica, Koenker (2004) já havia dado uma contribuição, no entanto, Machado e Silva (2019) afirmam que tal contribuição era limitada para entender os efeitos individuais, pois apenas a localização mudava sobre a distribuição da variável dependente. Eles propõem, como já mencionado, trazer um estimador que possa fornecer o efeito que os indivíduos têm sobre toda a distribuição. Para mostrar como isso é feito, eles recuperam o que foi exposto até agora, mas considerando um formato de dados em painel.

Assuma os dados  $Y_{it}$  e  $Z'_{it}$ , que são um painel com  $n$  indivíduos ( $i = 1, \dots, n$ ) e  $T$  períodos de tempo ( $t = 1, \dots, T$ ). Ao se considerar novamente a estimativa dos quantis condicionais para o modelo de localização-escala, teremos:

$$Y_{it} = \alpha_i + \mathbf{X}'_{it}\beta + (\delta_i + \mathbf{Z}'_{it}\gamma)U_{it} \tag{3.23}$$

sendo  $P\{(\delta_i + \mathbf{Z}'_{it}\gamma) > 0\} = 1$ . A diferença agora é que  $\alpha_i, \delta_i$  capturam efeitos fixos individuais;  $\mathbf{Z}$  é definido como Equação (3.17);  $\mathbf{X}_{it}$  é independente através do tempo  $t$  e é *i.i.d.* para qualquer indivíduo  $i$ ; e  $U_{it}$  é *i.i.d.* através dos indivíduos e tempo, além de ser estatisticamente independente de  $\mathbf{X}_{it}$  e é normalizado para atender às condições de momento expostas na Equação (3.18).

Então a Equação anterior implica que:

$$Q_Y(\tau|\mathbf{X}_{it}) = (\alpha_i + \delta_i q(\tau)) + \mathbf{X}'_{it}\beta + \mathbf{Z}'_{it}\gamma q(\tau) \tag{3.24}$$

Dessa forma, tem-se que  $\alpha_i(\tau) \equiv \alpha_i + \delta_i q(\tau)$  como o coeficiente escalar, que é o efeito fixo do quantil  $\tau$  para o indivíduo  $i$  ou efeito distributivo em  $\tau$ . Esse efeito não é uma mudança de localização, como já foi dito, portanto representa os efeitos das características invariantes no tempo que, assim como todas as outras variáveis, são toleradas a terem impactos diferentes em diferentes pontos da distribuição condicional. Importante perceber que, ao contrário de Powell (2016a), Machado e Silva (2019) consideram os efeitos fixos de maneira

aditiva, o que, segundo os autores, é o modelo que os pesquisadores têm em mente quando buscam regressão com efeitos fixos.

Os modelos a serem estimados considerando as estratégias empíricas abordadas estão presentes no Quadro 2 abaixo. O subscrito  $i$  se refere às 27 unidades da federação e o subscrito  $t$  se refere aos 29 trimestres considerados (1º trimestre de 2012 ao 1º trimestre de 2019).

**Quadro 2:** Modelos estimados para a relação entre o LMQI e RV e UV.

Abordagem	Referência	Modelos estimados	Justificativa
Dados em Painel com efeitos fixos	Baltagi (2005); Bollen e Brand (2017)	$LMQI_{it} = \beta_0 + \beta_1 RV_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it}$ $LMQI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 UV_{it} + c_i + \varepsilon_{it}$	Este modelo é estimado para capturar o impacto da heterogeneidade individual das unidades de corte transversal sobre a variável dependente.
Dados em Painel com efeitos aleatórios	Baltagi (2005); Bollen e Brand (2017)	$LMQI_{it} = \gamma + \beta RV_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it}$ $LMQI_{it} = \theta + \alpha UV_{it} + c_i + \varepsilon_{it}$	Este modelo é estimado para controlar o impacto da heterogeneidade individual das unidades de corte transversal sobre a variável dependente, sem estimar diretamente.
Regressão quantílica para dados em painel com efeitos fixos não aditivos	Powell (2016a)	$LMQI_{it} = \beta(U_{it}^*)RV_{it}$ $LMQI_{it} = \beta(U_{it}^*)UV_{it}$	Este estimador permite heterogeneidade entre os indivíduos, mas a usa somente para identificação, limpando seu efeito na estimação do coeficiente (não aditivo). Assim, a análise é feita em relação à probabilidade de o indivíduo estar em determinada parte da distribuição.
Método dos Momentos – Regressão Quantílica (MM-QR)	Machado e Santos (2019)	$LMQI_{it} = \alpha_{it}(\tau) + \beta_1(\tau)RV_{it} + \varepsilon_{it}$ $LMQI_{it} = \gamma_{it}(\tau) + \beta_1(\tau)UV_{it} + \varepsilon_{it}$	Este estimador permite heterogeneidade entre os indivíduos e a usa na estimação dos coeficientes. Assim, fornece parâmetros que podem ser interpretados de forma similar a regressão quantílica tradicional.

Fonte: Elaboração própria.

#### **4 DIVERSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA PRODUTIVA E QUALIDADE DO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO (2012 – 2019)**

Considerando um contexto macroeconômico e político, três pontos importantes merecem destaque para iniciar essa análise. De 2011 a 2016, o governo foi liderado pelo partido de esquerda, com Dilma Rousseff como presidente, que teve seu segundo governo interrompido em 2016 com o processo de impeachment. Michel Temer assumiu de 2016 a 2018, quando ocorreram novas eleições e Jair Bolsonaro foi eleito. Os dados utilizados nessa tese abrangem o primeiro trimestre de 2012 até o primeiro trimestre de 2019, o que significa que os indicadores também são reflexos de dois governos e o início de um novo.

O ano de 2012 foi desafiador para a atividade econômica, o desempenho, principalmente do setor industrial, foi fraco e afetou negativamente o PIB, que apresentou variação positiva apenas em função do desempenho do setor de serviços. Embora esse desempenho tenha sido relativamente ruim, esse baixo dinamismo não afetou o mercado de trabalho, dado que este manteve um baixo nível de desemprego (o mais baixo desde 2002); e a geração formal de empregos, embora em desaceleração, atingiu a marca de 1,1 milhão de empregos até outubro do mesmo ano. Além disso, os salários reais continuaram mostrando ganhos significativos.

O ano de 2013 confirmou algumas expectativas quanto à desaceleração da atividade econômica (IPEA, 2013), acentuadamente pela desaceleração da taxa de investimento e pela manutenção de um padrão moderado de consumo familiar. Este foi um ano marcado pela volatilidade, principalmente por causa do alto nível de incerteza, das manifestações populares em junho e julho e de algumas expectativas sobre as mudanças na política monetária norte-americana. No entanto, o desempenho do mercado de trabalho foi notavelmente bom, com a taxa de desemprego atingindo os níveis mais baixos já alcançados. Embora este seja um ponto muito importante, a criação de empregos diminuiu e a População Economicamente Ativa (PEA) teve uma queda de crescimento concomitante com ganhos reais de salário.

O ano de 2014 encerrou com a estagnação da atividade econômica e pressões inflacionárias. Mas, ainda assim, nesse cenário, o mercado de trabalho mostrou um resultado positivo com a taxa de desemprego em níveis baixos e apoio substancial aos ganhos reais dos salários. Porém, como é sabido historicamente, o mercado de trabalho é um dos últimos a mostrar sinais de queda e, naquele mesmo ano, os efeitos negativos sobre esse mercado já

apareceram, com um vislumbre de uma desaceleração da criação de empregos mascarada pela queda concomitante da PEA desde 2013.

2015 aprofundou o cenário já presente em 2014, com agravamento da crise política, gerando incertezas no ambiente macroeconômico, principalmente sobre a capacidade do governo de aprovar e sustentar as medidas consideradas necessárias em termos de política econômica, principalmente as ligadas à questão fiscal (Reforma da Previdência). A queda do PIB, do investimento, o fraco desempenho dos setores e a queda na participação do consumo das famílias são algumas características deste ano, fortemente e diretamente associadas à desaceleração da economia. Tudo isso resultou na perda de quase 1,4 milhão de empregos e, portanto, no aumento da taxa de desemprego.

A persistência da crise e a recessão na economia brasileira marcaram 2016 e essa crise foi considerada a mais profunda e longa da história (CARVALHO; SOUZA-JUNIOR, 2016). A discussão em voga abordou a PEC 55<sup>20</sup>, que considerava a necessidade de controlar o crescimento das despesas agregadas do governo federal. O ajuste fiscal foi então visto como o caminho para permitir a retomada do crescimento econômico de forma sustentável. O país ainda estava em crise e dependia de inúmeras mudanças estruturais. Nesse cenário, o mercado de trabalho também era frágil, com queda na taxa de participação, o que, por sua vez, amenizou o aumento da taxa de desemprego. Além disso, o trabalho por conta própria declinou, agravando o cenário já estabelecido, dado que esse tipo de trabalho é visto como uma "válvula de escape" do mercado de trabalho nessas situações.

O ano de 2017 pode ser visto, em certa medida e mantendo as devidas proporções, como um ponto de inflexão no cenário nacional, com indicadores que corroboram o diagnóstico de recuperação gradual da economia. Em relação ao mercado de trabalho, o processo de recuperação começou com a desaceleração da taxa de desemprego, a expansão da renda real e a melhoria do emprego, à medida que o número de pessoas que conseguiram um emprego aumentou e o número de pessoas que perderam o emprego diminuiu também. No final do ano, a Reforma Trabalhista foi aprovada e trouxe três mudanças principais para o mercado de trabalho: a regulamentação de novas formas de emprego, a flexibilidade dos mecanismos de remuneração e mudanças no funcionamento da justiça do trabalho.

---

<sup>20</sup> A Proposta de Emenda à Constituição nº55 - PEC 55 - é uma emenda sugerida à constituição brasileira para alterar a Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para estabelecer o Novo Regime Tributário. Espera-se uma limitação drástica nos gastos públicos nos próximos 20 anos, comprometendo principalmente os gastos públicos com serviços de educação e saúde.

2018 trouxe uma trajetória de recuperação cíclica com o aumento da produção industrial e a queda da taxa de desemprego. No entanto, apesar de positivo, o ritmo de recuperação foi menos intenso. O desempenho fiscal revelou um compromisso de reduzir o déficit público e, assim, levar a dívida pública a uma trajetória sustentável. Mas os gastos ainda estavam sob pressão, especialmente com os gastos da Previdência Social. O mercado de trabalho apresentou uma taxa de desemprego mais favorável para o grupo de trabalhadores e mulheres mais jovens, principalmente (LAMEIRAS et al., 2018).

Finalmente, o ano de 2019 mostrou alguma desaceleração da taxa de desemprego, juntamente com alguma recuperação econômica. Embora essa desaceleração seja um lado positivo, alguns pontos merecem atenção. Isso ocorreu principalmente com a expansão dos empregos informais e os empregos formais criados estavam altamente conectados a contratos atípicos (parciais e intermitentes, que são regulamentados, juntamente com os empregos de *home office*, após a Reforma Trabalhista em 2017). Mas, mesmo com isso, a taxa de desemprego se manteve alta e persistente, e o aspecto mais crítico que os estudos recentes mostram é que a porcentagem de famílias sem renda no trabalho está aumentando juntamente com o aumento da desigualdade, uma vez que a renda familiar na classe alta é cerca de trinta vezes maior que na faixa inferior (LAMEIRAS et al., 2019). A Reforma da Previdência ainda está em debate, sendo entendida como a única solução possível para a crise fiscal e a diminuição das dívidas públicas.

Essa evolução socioeconômica traz *insights* para entender a trajetória dos indicadores. Em termos de qualidade do mercado de trabalho, é uma medida ou termômetro alternativo para a análise do mercado de trabalho, principalmente porque essas mudanças nos mecanismos e na configuração do mercado de trabalho com os fenômenos de flexibilização trazem outros aspectos a serem discutidos. Por exemplo, existem dois movimentos recentes que afetam a qualidade do mercado de trabalho do país: a Reforma Trabalhista e a Reforma da Previdência Social.

A primeira tem efeitos colaterais porque admite novas formas de emprego, o que significa que a maneira como a informalidade é percebida está mudando, dado que é parcialmente regulamentada agora. No entanto, sabe-se que leva tempo para as empresas, os trabalhadores e o conjunto de dados se ajustarem. Além disso, este tópico ocupa grande espaço no debate, porque os trabalhadores informais no Brasil são a maioria. A segunda, porque, se aprovada, vai mudar a maneira como os trabalhadores se relacionam com a contribuição para a seguridade social.

Neste capítulo será apresentada a análise dos dados gerados – LMQI, UV e RV. Os dados serão apresentados divididos por região – Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul. Essa escolha se deu pelo fato de que, dada a heterogeneidade existente entre as regiões brasileiras, se torna mais intuitivo e claro que a análise seja feita evidenciando as diferenças. A evolução dos indicadores ao longo do tempo será explorada levando em consideração o ponto inicial e final da série temporal analisada: comparação entre o primeiro trimestre de 2012 com o primeiro trimestre de 2019. Todos os dados para esta análise estão expostos no Anexo C.

#### **4.1 Região Centro-Oeste**

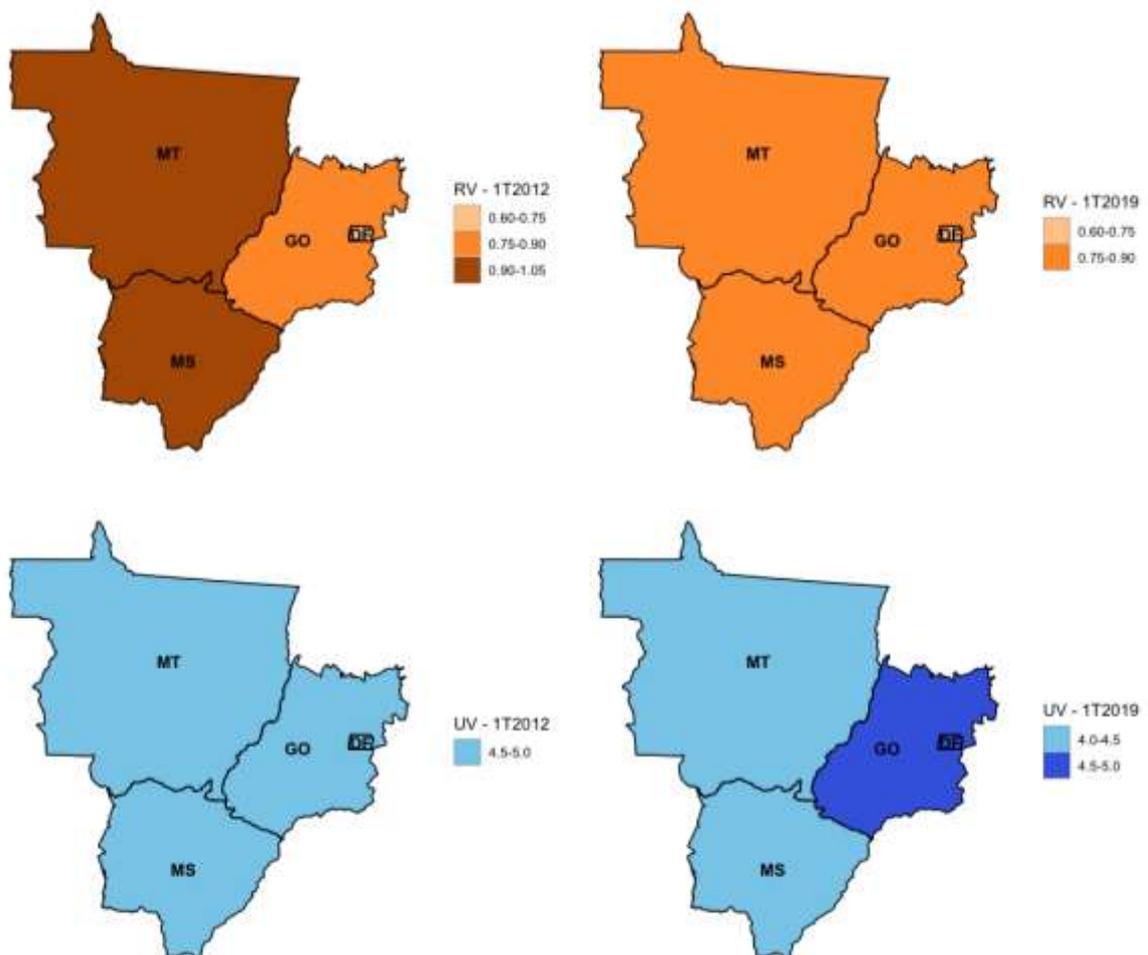
Os estados da região centro-oeste apresentaram dinâmicas diferenciadas no que diz respeito a evolução do índice de qualidade do mercado de trabalho. Mato Grosso apresentou evolução positiva com um crescimento de 6,88% no LMQI. Na Dimensão Econômica, o salário-hora apresentou variação positiva significativa de 3,66 p.p. na proporção de trabalhadores que recebem mais de dois salários mínimo/hora. O destaque na Dimensão de Proteção Social foi para o aumento do número de trabalhadores que contribuem para a previdência social (4,59 p.p.). Já na Dimensão das Condições de Trabalho, o fator que mais contribui foi a adequação da jornada de trabalho da maior parte dos indivíduos (10,09 p.p.). Por último, na Dimensão das Condições Individuais, o destaque foi para a queda da subocupação, com o aumento da proporção de trabalhadores que não desejam trabalhar mais (3,66 p.p.).

Goiás apresentou uma pequena melhora no índice, apesar de variações em sentidos diferentes entre as dimensões. O estado sofreu um processo de queda na parcela de trabalhadores vinculados ao mercado formal, com queda de 4,05 p.p.. Porém, ainda na Dimensão de Proteção Social, houve crescimento da parcela contribuinte para a previdência (2,44 p.p.), o que se deve ao fato de que não há a necessidade de vínculo formal para contribuição à seguridade social. No geral, a evolução positiva se deve a melhora nas dimensões Econômica, das Condições de Trabalho e Individuais – com destaque para a melhoria da renda (3,33 p.p.), do indicador de jornada de trabalho (2,88 p.p.) e diminuição da subocupação (2,95 p.p.).

Entretanto, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal apresentaram quedas no índice, 2,08% e 6,66%, respectivamente. Em comum, as duas unidades da federação tiveram quedas mais acentuadas na Dimensão de Proteção Social, com redução da formalização (8,91 p.p. para MS e 14,76 p.p. para DF) e da contribuição para a previdência (2,77 p.p. para MS e 10,78 p.p. para DF). Ainda que no Distrito Federal tenha havido uma melhora na Dimensão Econômica,

com mais trabalhadores ganhando melhores salários (8,39 p.p.), as condições de trabalho se deterioraram, com aumento dos subocupados (5,26 p.p.) e do número de trabalhadores vinculados a jornadas de trabalho atípicas (9,56 p.p.). O destaque para o Mato Grosso do Sul está na Dimensão das Condições do Trabalho, apresentando melhora nas jornadas de trabalho (5,82 p.p.), porém aumento no número de trabalhadores temporários (3,31 p.p.).

Em termos de diversificação econômica, a Figura 1 abaixo evidencia como os padrões de estrutura produtiva se alteraram no início e fim do período em análise para a região centro-oeste. A região Centro-Oeste concentra suas atividades em torno de 5 principais setores, dos 99 presentes na CNAE Domiciliar 2.0: agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados; construção e incorporação de edifícios; comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas; e serviços domésticos, que, em conjunto, são responsáveis por mais de 50% da vinculação de empregados. De 2012 para 2019, esse conjunto majoritário de setores não se alterou, tendo como principais atividades o serviço doméstico e a criação de bovinos.



**Figura 1:** RV e UV no primeiro trimestre de 2012 em comparação com o primeiro trimestre de 2019 – Região Centro-Oeste.

É possível perceber que Mato Grosso e Mato Grosso do Sul se tornaram menos especializados, diminuindo seus indicadores de RV. Mato Grosso diminuiu a porcentagem de indivíduos vinculados a empresas de comércio e aumentou a vinculação a criação de bovinos, o que, apesar de serem de setores não relacionados entre si, provavelmente não teve aumento significativo para aumentar o indicador UV. Por outro lado, o estado de Goiás se destaca por ter se diversificado em torno de setores não relacionados, distribuindo mão de obra dos setores agropecuário e de comércio para setores como o de construção civil e alimentação.

#### **4.2 Região Nordeste**

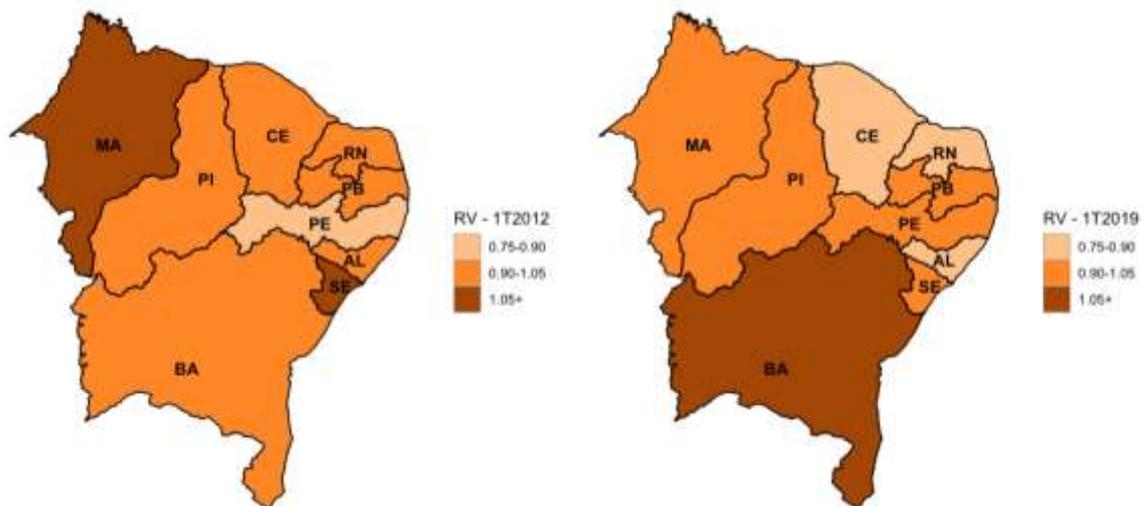
Em geral, os estados do Nordeste apresentaram evolução positiva do LMQI, com exceção do Piauí e Rio Grande do Norte (queda de 2,01% e 2,96%, respectivamente). Os demais estados apresentaram crescimento, variando de 0,27% para Pernambuco até 8,72% na Paraíba. A Dimensão das Condições Individuais foi a mais agravante para o Piauí e para o Rio Grande do Norte, marcado pela maior presença de indivíduos subocupados (11,07 p.p no PI e 7,64 p.p. no RN).

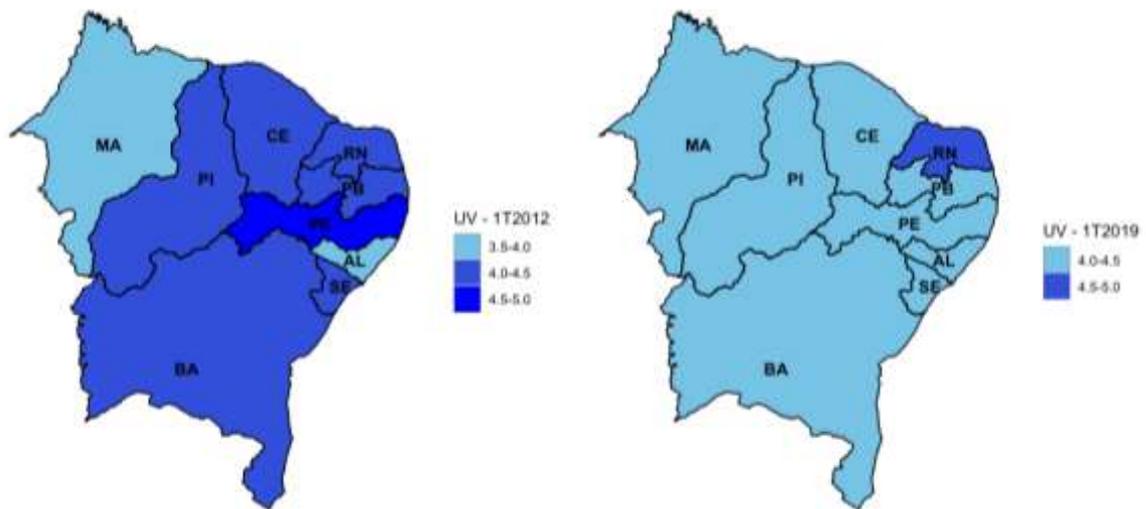
A Dimensão das Condições do Trabalho foi, para ambos os estados, a mais ambígua. De um lado, queda no percentual de trabalhadores vinculados ao mesmo emprego por mais de um ano (5,66 p.p. no PI e 4,05 p.p. no RN), de outro, aumento no percentual de trabalhadores permanentes (3,68 p.p no PI e 7,31 p.p. no RN). Este fato somado à Dimensão de Proteção Social, com queda do número de trabalhadores formais (1,47 p.p. no PI e 5,60 p.p. no RN) sinaliza uma reestruturação nos mercados de trabalho de ambos os estados no sentido da troca de trabalhadores experientes em ocupações formais por trabalhadores com menor experiência de maneira informal.

No Maranhão, o aumento de 4,61% no índice se deu boa parte pelo impacto positivo do aumento do percentual de trabalhadores em jornadas tradicionais de trabalho (8,81 p.p.). A melhora da jornada (4,44 p.p.) também foi importante para o crescimento da qualidade do mercado de trabalho cearense (4,45%), juntamente com o acréscimo na proporção de vínculos permanentes de emprego (6,59 p.p.). A Dimensão das Condições de Trabalho teve destaque positivo na Paraíba, com aumento de 9,69 p.p. dos trabalhadores em jornadas típicas de trabalho e diminuição de trabalhadores temporários (10,35 p.p.). Pernambuco manteve sua estrutura ocupacional mais estável, ainda que tenha sofrido queda do número de formais e no salário-hora (4,31 p.p. e 5,94 p.p., respectivamente).

A melhora no índice alagoano em 2,24% seguiu o padrão da região, com destaque para o crescimento da proporção de trabalhadores em jornada típica e emprego permanente (10,14 p.p. e 3,79 p.p., respectivamente). Sergipe apresentou variação negativa em boa parte de seus indicadores, mas foi contrabalanceado pelo expressivo crescimento do emprego permanente (14,61 p.p.). A Bahia apresentou crescimento positivo do índice de 4,39%. A melhora da Dimensão de Proteção Social ocorreu principalmente vinculada ao aumento de contribuintes em 5,05 p.p.. Na Dimensão das Condições Individuais, a parcela de indivíduos subocupados diminuiu em 4,08 p.p.. Em linhas gerais, os estados do Nordeste avançaram, principalmente, em termos da Dimensão das Condições de Trabalho.

Quando se trata da diversificação da estrutura produtiva nordestina, é importante considerar que três setores somam aproximadamente 50% da mão de obra empregada na região: agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados; comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas; e serviços domésticos, sendo que as atividades econômicas de maior expressão na região são as de cultivo de grãos e cereais. A Figura 2 abaixo mostra a evolução da estrutura produtiva considerando as proxies de diversificação no primeiro trimestre de 2012 em relação ao mesmo trimestre de 2019.





**Figura 2:** RV e UV no primeiro trimestre de 2012 em comparação com o primeiro trimestre de 2019 – Região Nordeste.

Os destaques são para o Maranhão e Bahia, que caminharam em sentidos opostos ao longo dos anos. Maranhão reduziu sua especialização, o que se manifesta com a migração de mão de obra empregada vinculadas a atividades de cultivo de grãos, cereais e horticultura para comércio, criação de bovinos e construção civil. No entanto, não foi suficiente para alterar seu indicador UV. Bahia, por outro lado, saiu de atividades menos relacionadas entre si como serviços domésticos, alimentação, cultivo de grãos e cereais e construção civil aumentando e concentrando a mão de obra nos setores de agricultura e serviços domésticos, o que contribuiu para diminuir consideravelmente seu indicador UV também.

### 4.3 Região Norte

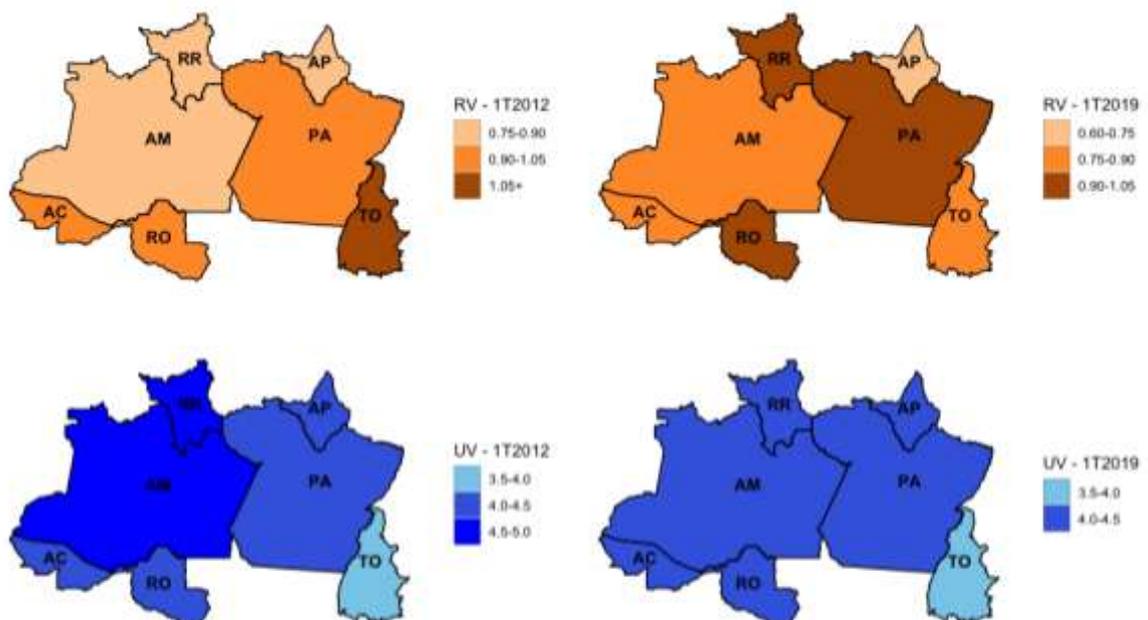
A região Norte é, internamente, a mais discrepante entre os estados em termos de qualidade dos mercados de trabalho. Na evolução positiva se encontram Rondônia (3,37%), Acre (2,24%), Amazonas (5,76%) e Tocantins (3,05%). A Dimensão das Condições de Trabalho lidera como elemento explicativo para essa melhora. Em Rondônia, tanto o aumento do percentual de trabalhadores em jornadas tradicionais (9,55 p.p.) quanto o aumento da experiência (7 p.p.) foram os principais responsáveis pela melhora. O Amazonas seguiu um caminho similar, com aumento de 10,67 p.p. no indicador de jornada e queda no percentual de temporários (8,19 p.p.).

O Tocantins experienciou queda nos subocupados e nos temporários de 4,11 p.p. e 5,09 p.p., respectivamente, além de acréscimo no número de contribuintes de 4,37 p.p.. O Acre

teve destaque positivo na Dimensão das Condições Individuais e de Trabalho (diminuição de subocupados em 12,21 p.p. e aumento no indicador de jornada em 13,97 p.p., principalmente). A melhora nessas dimensões mascarou uma deterioração na Dimensão da Proteção Social, com queda na formalização em 8,04 p.p. e na parcela de contribuintes em 9,02 p.p..

No polo oposto, encontram-se os estados com evolução negativa no LMQI: Roraima (6,39%), Pará (2,42%) e Amapá (15,39%). Uma dimensão que une esta queda nos três estados é a Dimensão de Proteção Social. Em Roraima, a parcela de formais caiu em 7,73 p.p., enquanto que no Pará essa queda foi de 6,11 p.p.. No entanto, a queda drástica se deu no Amapá onde a diminuição foi de 17,9 p.p.. A contribuição para a previdência reduziu-se em escala similar, com queda de 10,49 p.p. em Roraima, 6,15 p.p. no Pará e 16,28 p.p. no Amapá. Ainda em destaque negativo, o Amapá, na Dimensão de Condições Individuais, apresentou aumento na parcela de trabalhadores subocupados (21,75 p.p.).

Em termos de diversificação das atividades econômicas, a região Norte se caracteriza por 4 setores expressivos que ocupam quase 50% da mão de obra na região: agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados; comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas; serviços domésticos; e construção e incorporação de edifícios. Esses setores na região não alteraram sua importância, no entanto, como pode ser visto na Figura 3 abaixo, ao analisar os estados individualmente, pode-se notar algumas mudanças expressivas.



**Figura 3:** RV e UV no primeiro trimestre de 2012 em comparação com o primeiro trimestre de 2019 – Região Norte.

Na região Norte, os destaques são para os estados de Roraima e Amazonas. Roraima saiu de um nível baixo de diversificação relacionada para o nível mais alto e isso pareceu ser um salto significativo o suficiente para alterar negativamente também seu indicador UV. Isso se deve ao fato de o estado ter saído de uma pluralidade de atividades vinculadas, principalmente, a construção civil, comércio, serviços domésticos, administração pública, educação e alimentação, para uma maior concentração em atividades de alimentação, serviços domésticos e comércio. Em termos de setores, o estado aumentou sua concentração de mão de obra no setor de comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas, o que contribuiu para a redução do seu indicador UV.

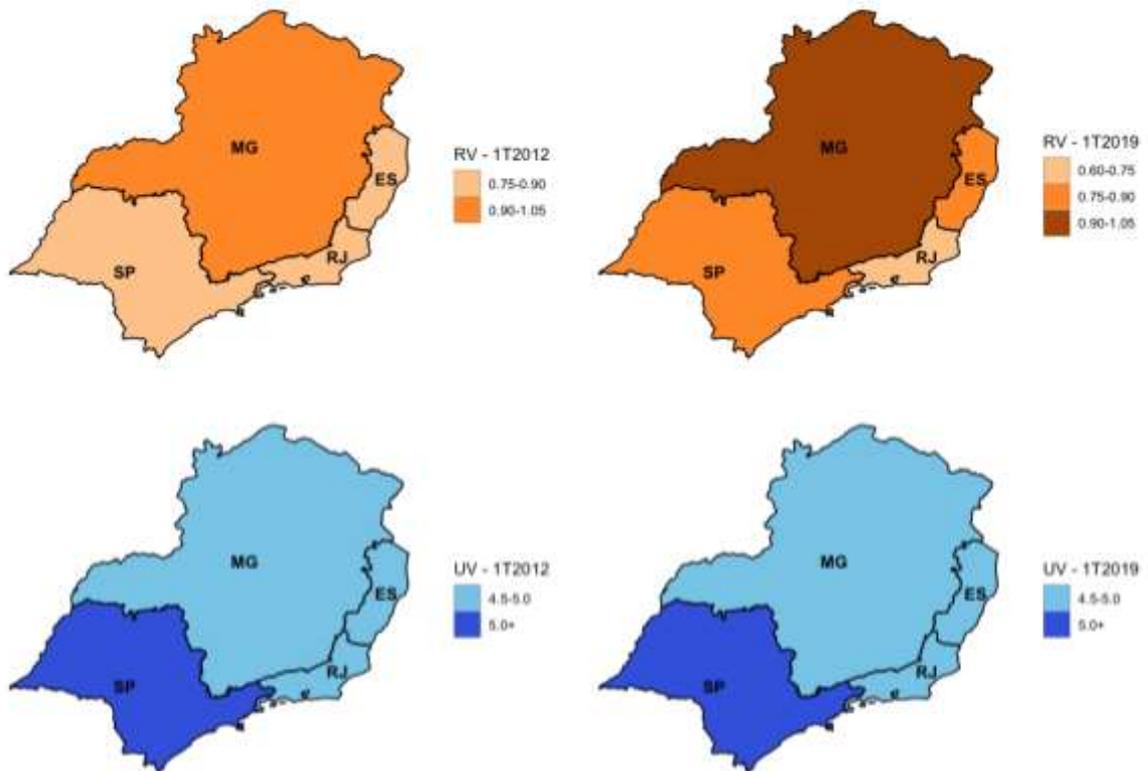
O Amazonas seguiu caminho semelhante a Roraima, no entanto suas atividades principais evoluíram de cultivo de grãos e cereais, pesca, serviços ambulantes de alimentação, administração pública, educação e serviços domésticos para uma maior concentração no cultivo de grãos e cereais, comércio e alimentação. Além disso, concentrou a mão de obra no setor de agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados e comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas.

#### **4.4 Região Sudeste**

A região Sudeste apresentou baixa variação no LMQI no período em análise, com exceção do Espírito Santo que teve queda acentuada de 4,45%. Minas Gerais e São Paulo cresceram modestamente em 0,88% e 0,64%, respectivamente, enquanto o Rio de Janeiro regrediu no seu indicador em 0,46%. A dimensão mais importante para explicar a variabilidade negativa no índice do ES foi a Dimensão de Proteção Social, com queda abrupta no grau de formalização (11,34 p.p.) e na contribuição para a previdência (5,68 p.p.). Esses fatores também impactaram os estados de RJ e SP, tendo apresentado queda mais agressiva no RJ (8,50 p.p. na formalização e 4,70 p.p. na contribuição) do que em SP (6,96 p.p. na formalização e 2,03 p.p. na contribuição).

Por outro lado, os mercados de trabalho do RJ e SP experimentaram melhora na Dimensão das Condições de Trabalho, com aumento na participação de trabalhadores com jornadas típicas (5,65 p.p. e 3,86 p.p., respectivamente), com maior tempo no emprego (2,15 p.p. e 4,33 p.p., respectivamente) e com vínculos permanentes (1,17 p.p. e 4,30 p.p., respectivamente). Minas Gerais também teve como componente explicativo importante a melhora no indicador de jornada (3,77 p.p.). No entanto, o aumento da informalidade (3,47 p.p.) fez com o que a evolução do índice fosse mantida em um patamar baixo.

A região Sudeste se destaca na ocupação de mão de obra nos setores de comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas e agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados. Em termos de atividades econômicas, a região se concentra em cultivo de grãos e cereais, serviços domésticos e construção de edifícios. A Figura 4 abaixo mostra a evolução das *proxies* de diversificação da estrutura produtiva para os estados da região.



**Figura 4:** RV e UV no primeiro trimestre de 2012 em comparação com o primeiro trimestre de 2019 – Região Sudeste.

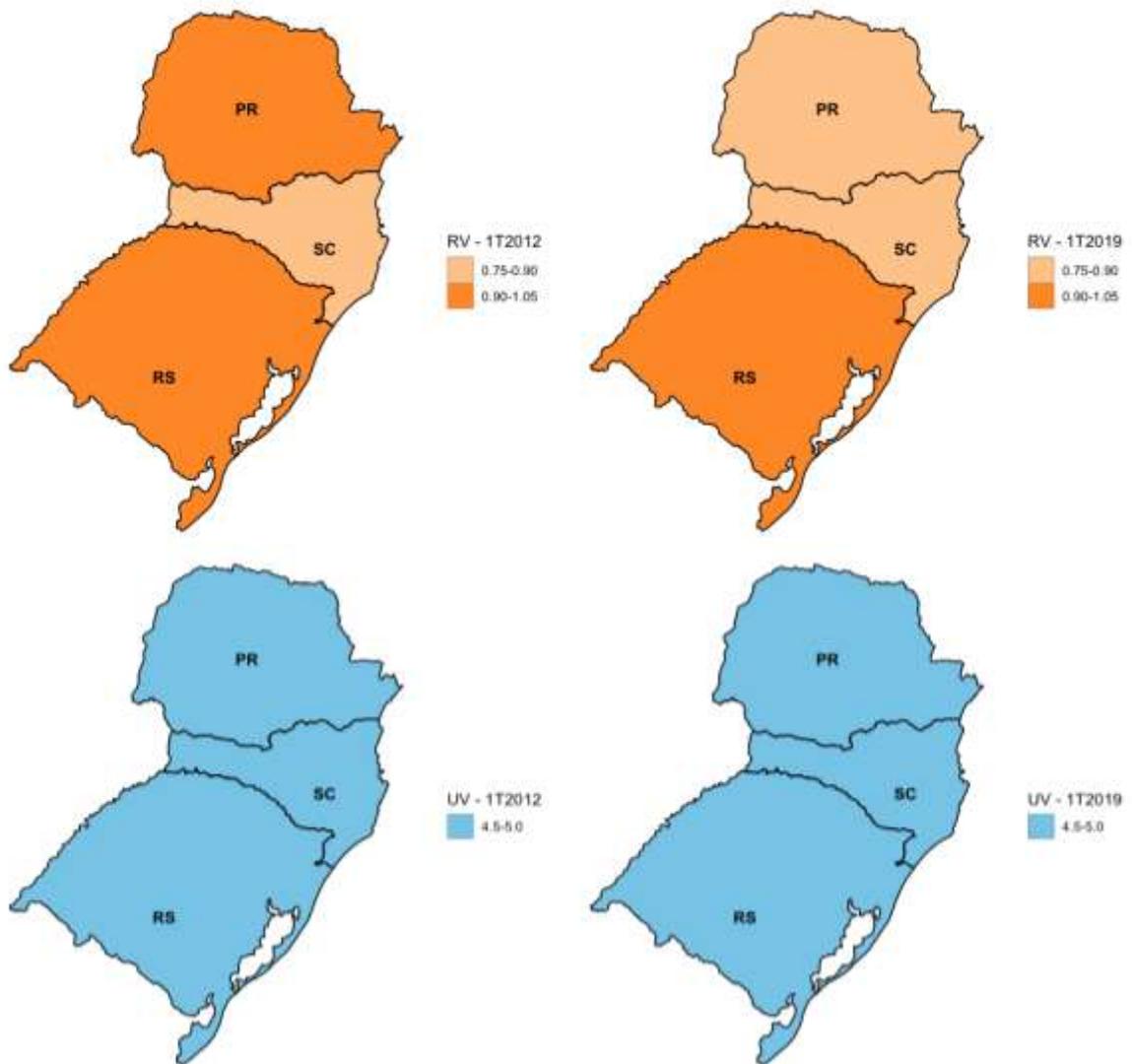
O destaque da região está no estado de Minas Gerais e São Paulo. Minas Gerais aumentou significativamente seu indicador RV, que se deve majoritariamente ao aumento da ocupação da mão de obra nas atividades econômicas do setor de agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados, principalmente cultivo de grãos e cereais, horticultura e criação de animais. A distribuição dos setores de maior importância não se alterou no tempo, o que implica na manutenção dos mesmos níveis de UV para MG e SP. No entanto, SP, que também aumentou seu indicador RV, apresentou uma dinâmica diferenciada de MG, já que saiu de atividades como atendimento hospitalar, educação, alimentação e horticultura para atividades mais concentradas em serviços domésticos, atendimento hospitalar e horticultura.

#### 4.5 Região Sul

A região Sul apresentou variação positiva expressiva no índice de qualidade do mercado de trabalho para Santa Catarina e Rio Grande do Sul (4,26% e 5,48%, respectivamente). O Paraná, por outro lado, apresentou variação positiva pouco expressiva de 0,89%. Na Dimensão Econômica, os estados apresentaram crescimento consistente com relação ao percentual de trabalhadores ganhando mais de dois salários mínimos/hora trabalhada (2,92 p.p., 2,56 p.p. e 2,58 p.p., respectivamente). A Dimensão de Proteção Social destacou uma diminuição dos formais no Paraná (3,57 p.p.), enquanto que em SC e RS o mais expressivo foi o aumento da parcela de contribuintes em 4,62 p.p. e 3,95 p.p., na ordem.

A Dimensão das Condições de Trabalho responde pela maior parte da explicação da variação positiva do índice, sobretudo no RS, com aumento no indicador de jornada típica de 10,05 p.p. neste estado, enquanto que em SC o aumento foi de 5,89 p.p. e 1,44 p.p. no PR. Além disso, a *proxy* de experiência mostrou variação positiva no PR (2,56 p.p.) e no RS (2,65 p.p.). A Dimensão das Condições Individuais também contribuiu para a melhoria da qualidade dos mercados de trabalho, em especial com a queda no percentual de trabalhadores subocupados (PR – 2,78 p.p.; SC – 6,85 p.p.; RS – 5,82 p.p.).

A região Sul, de todas as regiões, foi a que mais se manteve estável em termos de diversificação econômica. Os setores de serviços e comércio são os mais predominantes na região, com as atividades que mais ocupam os trabalhadores sendo criação de bovinos, construção de edifícios, comércio e serviços de alimentação. A Figura 5 evidencia a evolução dos indicadores UV e RV para os estados da região. O destaque fica para o Paraná, que aumentou seu indicador RV por aumentar a concentração de atividades no mesmo setor, a saber, agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados.



**Figura 5:** RV e UV no primeiro trimestre de 2012 em comparação com o primeiro trimestre de 2019 – Região Sul.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 abaixo fornece as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nos modelos. Como a configuração da base de dados é de formato painel, se torna importante observar a variabilidade *overall* – variabilidade total dos valores da amostra – a *between* – variabilidade entre as observações de corte transversal – e a *within* – variabilidade entre as observações de série temporal. Tanto o indicador de qualidade do mercado de trabalho (LMQI) quanto a medida de diversificação não relacionada (UV) apresentam grande heterogeneidade entre as unidades de corte transversal, ou seja, uma grande heterogeneidade entre as regiões brasileiras nesses dois quesitos.

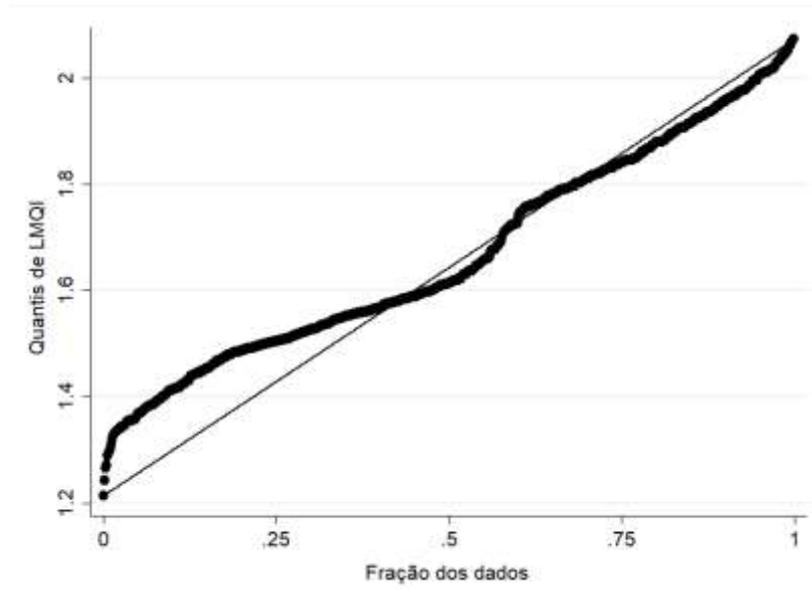
A diversificação relacionada (RV) não apresenta heterogeneidade expressiva nem entre os indivíduos nem em relação ao tempo, o que indica que os estados brasileiros não se diferem grandemente entre si no que se refere a diversificação relacionada e que mudaram pouco nesse sentido ao longo do tempo. Por outro lado, a maior fonte de heterogeneidade entre os estados no que se refere a estrutura produtiva se dá na diversificação não relacionada.

**Tabela 1:** Estatística descritiva dos dados utilizados para estimação empírica.

Variável		Média	Desvio Padrão	Min	Max	Observações
LMQI	<i>overall</i>	1,666	0,203	1,213	2,073	N = 783
	<i>between</i>		0,202	1,341	2,031	n = 27
	<i>within</i>		0,044	1,376	1,810	T = 29
RV	<i>overall</i>	0,906	0,110	0,560	1,206	N = 783
	<i>between</i>		0,094	0,662	1,051	n = 27
	<i>within</i>		0,061	0,660	1,131	T = 29
UV	<i>overall</i>	4,419	0,306	3,608	5,238	N = 783
	<i>between</i>		0,295	3,976	5,108	n = 27
	<i>within</i>		0,099	4,052	4,778	T = 29

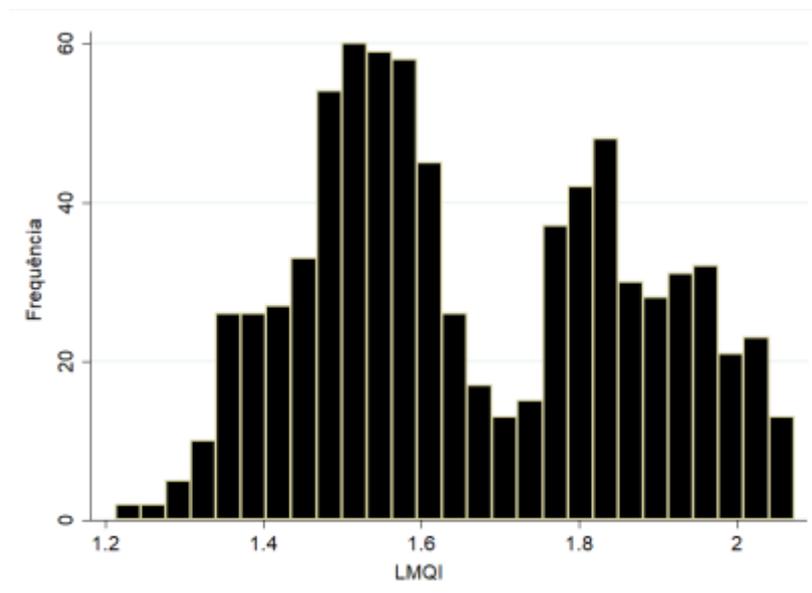
Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração própria.

A Figura 6 abaixo mostra os quantis da variável dependente, LMQI, e indica o formato da distribuição da variável. Pontos em cima da reta de 45° indicariam uma distribuição uniforme dos dados. No entanto, é possível identificar que existe uma concentração de valores baixos para o índice de qualidade do mercado de trabalho para os estados brasileiros ao longo dos anos, e este resultado não é capaz de ser captado por estimativas de MQO.



**Figura 6:** Quantis do LMQI

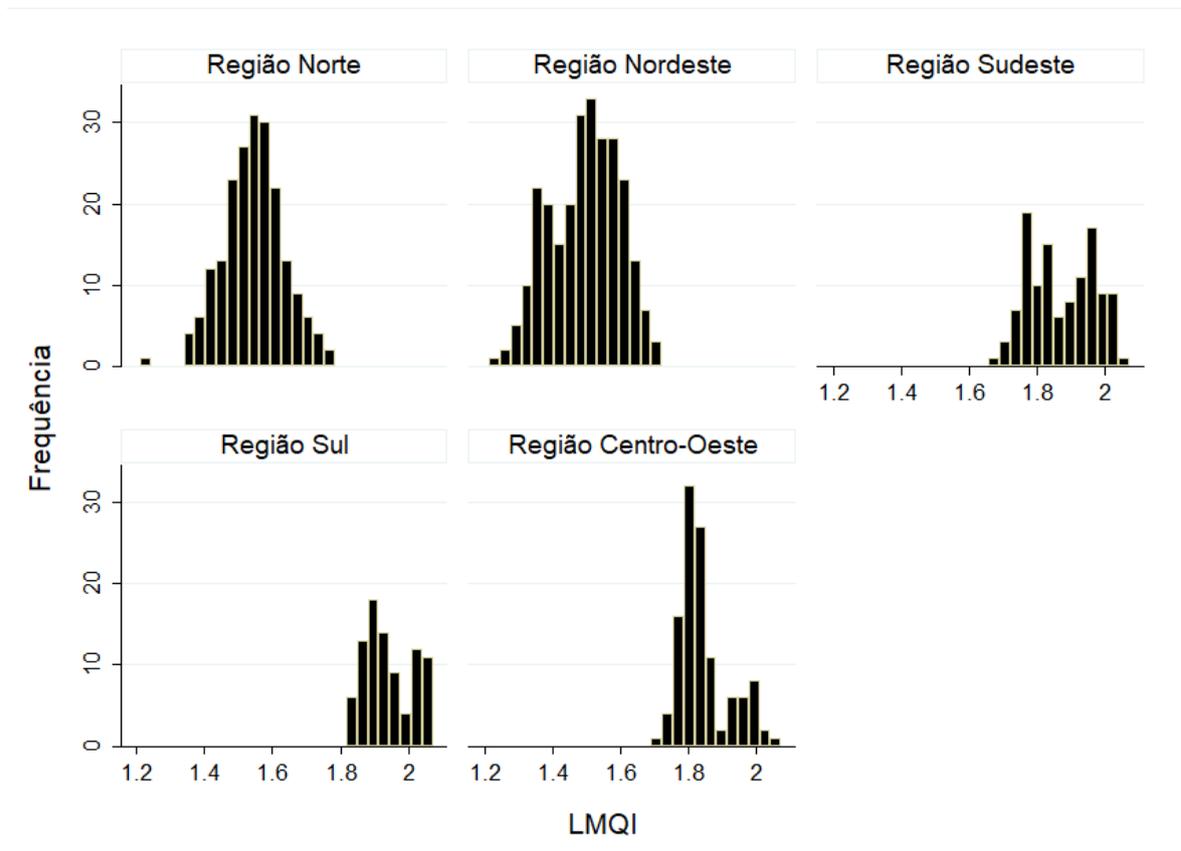
O histograma da frequência do LMQI exposto na Figura 7 possui um formato de distribuição bimodal, com dois clusters – um grupo de estados com baixa qualidade do mercado de trabalho e outro com qualidade mais alta. Esta divisão é, inclusive, bem marcada no histograma.



**Figura 7:** Histograma da frequência do LMQI

A Figura 8 abre este histograma por regiões brasileiras, onde é possível verificar que as qualidades dos mercados de trabalho das regiões Norte e Nordeste são próximas de uma distribuição normal, enquanto que nos mercados das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste são

mais próximas de uma distribuição bimodal, como para o país inteiro. Assim, pode-se interpretar que os mercados das duas primeiras regiões são mais similares, no entanto, possuem níveis inferiores de qualidade, enquanto que nas três outras regiões os mercados são mais desiguais, no entanto são regiões que possuem níveis superiores mesclados com níveis médios de qualidade.



**Figura 8:** Histograma da frequência do LMQI por região brasileira.

A primeira abordagem para a relação entre a qualidade do mercado de trabalho brasileiro (LMQI) e as medidas de diversificação (RV, UV) se dá através da análise tradicional de dados em painel. Para tanto, inicialmente é realizado o teste de Hausman, que aponta que o modelo que mais se adequa aos dados é o modelo de efeitos fixos, o que é coerente com o fato de que boa parte da variabilidade dos dados se dá entre as unidades de corte transversal. Em outras palavras, é necessário levar em conta as características individuais não observadas entre os indivíduos para obter estimativas confiáveis dos parâmetros da regressão. Sendo assim, são estimados dois modelos de dados em painel com efeitos fixos para cada uma das medidas de

diversificação, com Rondônia sendo o estado base para análise<sup>21</sup>. Os resultados estão expostos na Tabela 2 abaixo.

**Tabela 2:** Modelo com efeitos fixos para LMQI e ambas as medidas de diversificação.

	(1)		(2)
RV	-0,0186 (0,0263)	UV	0,0277* (0,0161)
Constante	1,6828*** (0,0238)	Constante	1,5430*** (0,0715)
Acre	-0.161*** (0.0119)		-0.165*** (0.0122)
Amazonas	-0.127*** (0.0131)		-0.132*** (0.0129)
Roraima	-0.132*** (0.0121)		-0.138*** (0.0127)
Pará	-0.263*** (0.0118)		-0.273*** (0.0134)
Amapá	-0.152*** (0.0132)		-0.156*** (0.0126)
Tocantins	-0.124*** (0.0121)		-0.124*** (0.0118)
Maranhão	-0.312*** (0.0118)		-0.312*** (0.0117)
Piauí	-0.341*** (0.0119)		-0.342*** (0.0118)
Ceará	-0.168*** (0.0122)		-0.177*** (0.0136)
Rio Grande do Norte	-0.115*** (0.0121)		-0.127*** (0.0142)
Paraíba	-0.235*** (0.0121)		-0.244*** (0.0134)
Pernambuco	-0.0618*** (0.0120)		-0.0733*** (0.0140)
Alagoas	-0.0824*** (0.0119)		-0.0839*** (0.0118)
Sergipe	-0.161*** (0.0118)		-0.169*** (0.0128)
Bahia	-0.201*** (0.0118)		-0.209*** (0.0124)
Minas Gerais	0.0859*** (0.0119)		0.0706*** (0.0153)
Espírito Santo	0.123*** (0.0134)		0.110*** (0.0153)
Rio de Janeiro	0.244*** (0.0140)		0.223*** (0.0193)
São Paulo	0.298*** (0.0132)		0.271*** (0.0218)
Paraná	0.232*** (0.0118)		0.212*** (0.0167)
Santa Catarina	0.347*** (0.0126)		0.323*** (0.0196)
Rio Grande do Sul	0.206*** (0.0120)		0.188*** (0.0165)
Mato Grosso do Sul	0.122*** (0.0122)		0.111*** (0.0140)
Mato Grosso	0.136***		0.126***

<sup>21</sup> Rondônia é o estado base desta análise por *default* do Stata. No entanto, outros estados foram testados como base, mas o resultado não se alterou. Assim, optou-se por deixar como base o estabelecido automaticamente.

	(0.0118)	(0.0134)
Goiás	0.116***	0.102***
	(0.0124)	(0.0153)
Distrito Federal	0.264***	0.252***
	(0.0151)	(0.0161)
N	783	783
Rô	0,9526	0,9501
P-valor (F) Modelo	0,4781	0,0864
P-valor (F) <i>Cross-section</i>	0,0000	0,0000
R <sup>2</sup> <i>overall</i>	0,1920	0,5765
R <sup>2</sup> <i>between</i>	0,2853	0,6676
R <sup>2</sup> <i>within</i>	0,0007	0,0039

Fonte: resultados da pesquisa. Elaboração própria.

Erros padrão entre parênteses. \* indica significância ao nível de 10 por cento. \*\* indica significância ao nível de 5 por cento. \*\*\* indica significância ao nível de 1 por cento.

Após controlada pela heterogeneidade individual, a diversificação relacionada (RV) não apresentou coeficiente significativo nem os modelos em si apresentaram significância. Este resultado é coerente com o fato de que houve pouca variabilidade no RV ao longo do tempo e entre os estados. Como não houve variação suficiente, o modelo econométrico não foi capaz de estimar o impacto dessa medida sobre a qualidade do mercado de trabalho.

Diferentemente do apresentado pela relação entre o LMQI e UV. A diversificação não relacionada apresentou coeficientes significativos e de acordo com a hipótese levantada – afeta positivamente a qualidade. Pode-se afirmar que o crescimento do UV leva a uma melhora do indicador de qualidade, mesmo considerando as características individuais dos estados. O aumento de 1 unidade no UV leva a um aumento esperado de 0,0277 unidades no LMQI, *coeteris paribus*. Além disso, dado o valor do Rô, aproximadamente 95% da variabilidade total dos resíduos se deve às diferenças entre as unidades de corte transversal.

Além disso, o p-valor (F) do modelo mostra que este é globalmente significativo e o p-valor (F) *cross-section* mostra que as unidades de corte transversal incorporam contribuição significativa no modelo. A medida de qualidade do ajuste R<sup>2</sup> *between* mostra que 66,76% da variabilidade do índice se deve a variabilidade entre as unidades de corte transversal, o que, juntamente com o exposto acima, valida o uso dos efeitos fixos.

A análise dos valores estimados dos efeitos fixos permite quantificar a distância média do LMQI de cada estado com relação a Rondônia no tempo, controlando pelas medidas de diversificação. Para ambos os modelos, os estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste apresentaram índices superiores ao de Rondônia, enquanto os estados do Norte e Nordeste situaram-se abaixo, evidenciando a discrepante desigualdade regional dos mercados de trabalho no Brasil.

Os modelos estimados acima consideram os efeitos da diversificação produtiva sobre o LMQI na média. Admitindo a desigualdade na distribuição da qualidade nos estados brasileiros, assume-se como hipótese a possibilidade de que os efeitos da diversificação impactem de forma diferenciada os distintos pontos da distribuição do índice. Ademais, a heterogeneidade observada entre os estados nas medidas de diversificação impulsiona a elaboração de uma análise que incorpore ambos os pressupostos.

Sendo assim, foram estimados modelos de regressão quantílica para dados em painel com efeitos fixos. O primeiro modelo considera os efeitos fixos de maneira não aditiva, seguindo Powell (2016a) e o segundo considera os efeitos fixos de maneira aditiva, seguindo Machado e Santos (2019). Aldieri e Vinci (2017) mostraram a importância de se identificar correlações intra-cluster para se obter estimativas consistentes nessa classe de modelos. Como os dados utilizados nas regressões são obtidos das regiões brasileiras que possuem como características serem heterogêneas entre si e homogêneas internamente, elas se conformam como clusters e essa estrutura precisa ser levada em conta na estimativa desses modelos. Para medir se existe esta possível correlação, aplica-se o teste de Parente Santos-Silva (PARENTE; SANTOS SILVA, 2016) que rejeitou a hipótese nula de ausência de correlação entre cluster.

A Tabela 3 abaixo expõe os resultados do primeiro modelo estimado. Este modelo estima os quantis baseados numa ordenação definida pelos efeitos fixos. Isso significa que nos quantis mais elevados estão as regiões com maior propensão a ter maior qualidade no mercado de trabalho. Esta estrutura de ordenação permite com que os coeficientes respondam à pergunta: como as medidas de diversificação produtiva afetam regiões propensas a terem baixa ou alta qualidade do mercado de trabalho de formas diferentes?

**Tabela 3:** Modelo de regressão quantílica para dados em painel com efeitos fixos não aditivos – Powell (2016a)

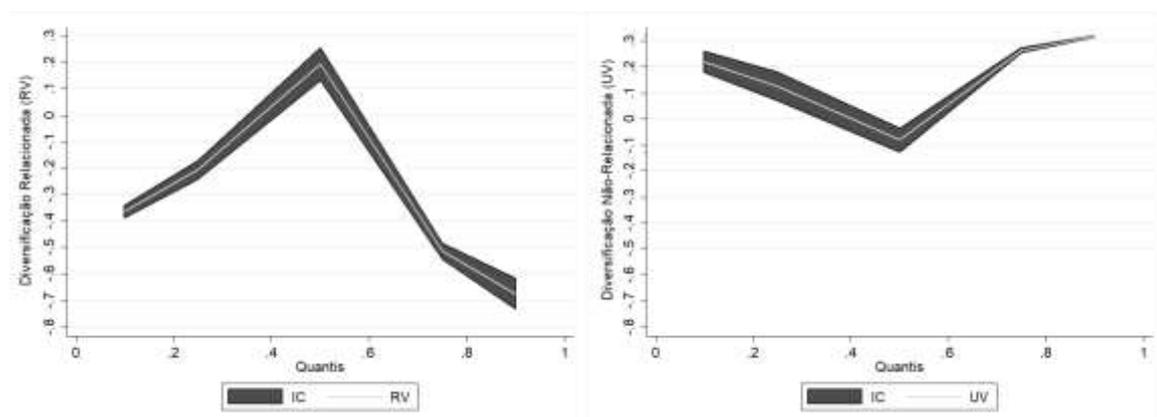
	10%	25%	50%	75%	90%
RV	-0,363*** (0,0143)	-0,206*** (0,0220)	0,190*** (0,0392)	-0,513*** (0,0170)	-0,680*** (0,0468)
UV	0,216*** (0,0230)	0,121** (0,0382)	-0,0824** (0,0316)	0,263*** (0,0055)	0,318*** (0,0013)

Fonte: resultados da pesquisa. Elaboração própria.

Erros padrão entre parênteses. \* indica significância ao nível de 10%. \*\* indica significância ao nível de 5%. \*\*\* indica significância ao nível de 1%.

Com base nos resultados da Tabela 3 acima, pode-se inferir que as formas como o UV e RV afetam o LMQI vão em direção às hipóteses estabelecidas nos extremos da

distribuição, não sendo válidas para o 50º quantil. Ou seja, o RV tem como efeito reduzir o LMQI nas regiões cujas características individuais as colocam nos extremos da distribuição da qualidade (principalmente no 10º e 90º quantis) e possui efeito positivo nas regiões ao centro da distribuição. O oposto se verifica para o UV. Seu impacto é mais positivo nas regiões que deveriam estar nos extremos da distribuição da qualidade (principalmente no 10º e 90º quantis), enquanto afeta negativamente as regiões medianas. O teste de Wald de igualdade de coeficientes entre diferentes quantis confirmou que ao menos um par de coeficientes não são iguais, rejeitando a hipótese nula de igualdade de coeficientes. A Figura 9 abaixo traz cada coeficiente estimado no modelo acima em relação ao quantil.



**Figura 9:** Coeficientes da regressão quantílica com efeitos fixos não aditivos e intervalos de confiança com os quantis variando de 0 a 1.

A Tabela 4 abaixo expõe os resultados do segundo modelo estimado. Este modelo estima o impacto das medidas de diversificação sobre a qualidade do mercado de trabalho descontando a heterogeneidade individual das regiões. Isso significa que os parâmetros estimados levam em conta os efeitos do UV e RV sobre o LMQI ao longo dos quantis, independentemente das características individuais das mesmas. Portanto, servem para isolar os efeitos das variáveis independentes sobre a variável dependente ao longo de toda sua distribuição. Este modelo permite com que os coeficientes respondam à pergunta: como as medidas de diversificação produtiva afetam a qualidade do mercado de trabalho em diferentes quantis, controlando pelas características individuais das regiões?

**Tabela 4:** Modelo de regressão quantílica para dados em painel com efeitos fixos aditivos – MM-QR – Machado e Silva (2019)

	10%	25%	50%	75%	90%
RV	-0,3090*** (0,0539)	-0,2835*** (0,0398)	-0,2489*** (0,0312)	-0,2109*** (0,0437)	-0,1744*** (0,0660)
UV	0,2143*** (0,0291)	0,1929*** (0,0210)	0,1669*** (0,0169)	0,1369*** (0,0238)	0,1047*** (0,0373)

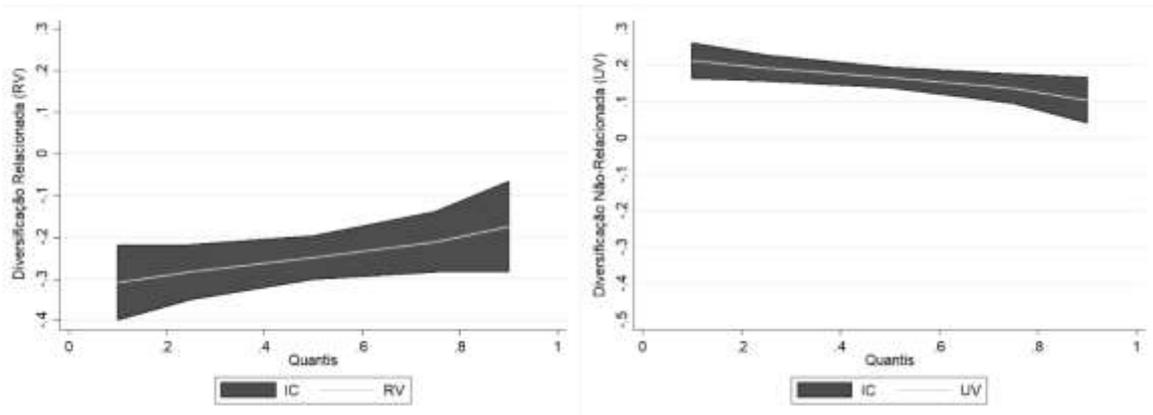
Fonte: resultados da pesquisa. Elaboração própria.

Erros padrão entre parênteses. \* indica significância ao nível de 10%. \*\* indica significância ao nível de 5%. \*\*\* indica significância ao nível de 1%.

A diversificação relacionada, segundo o modelo acima, afeta mais negativamente mercados de trabalho de mais baixa qualidade, e vai perdendo efeito negativo à medida que vai caminhando para a cauda direita da distribuição. Esses resultados corroboram a hipótese de que os efeitos do RV seriam negativos e diferentes ao longo da distribuição, provavelmente por induzir que os mercados de trabalho se concentrem em torno de algumas atividades relacionadas que são compartilhadoras de competências.

Por outro lado, o UV caminha no sentido oposto, ao beneficiar os mercados de trabalho de mais baixa qualidade. Esses resultados corroboram a hipótese de que os efeitos do UV seriam positivos e diferentes ao longo da distribuição, provavelmente porque à medida que uma região se diversifica em torno de atividades não relacionadas, sua capacidade de absorver diferentes tipos de mão de obra aumenta, incluindo uma maior população no mercado de trabalho. Esse efeito vai se tornando cada vez menor em mercados de trabalho de maior qualidade, possivelmente por já serem mais estruturados e possuírem algum grau de diversificação de suas atividades econômicas.

Esses resultados, quando interpretados à luz do exposto por Hartmann et al. (2017), se tornam mais importantes, ao se considerar que quando uma região se diversifica para atividades não relacionadas, também distribui melhor o prêmio de habilidade entre os trabalhadores, o que influencia a distribuição de renda da região. Assim, em mercados de trabalho de menor qualidade, o prêmio de habilidade é mais baixo; com isso, o impacto marginal do UV se torna maior, ou seja, faz com que os trabalhadores inseridos nesse mercado passem a ter um retorno superior às suas habilidades, melhorando de maneira geral a qualidade desse mercado. O teste de Wald de igualdade de coeficientes entre diferentes quantis confirmou que ao menos um par de coeficientes não são iguais, rejeitando a hipótese nula de igualdade de coeficientes. A Figura 10 abaixo traz cada coeficiente estimado no modelo acima em relação ao quantil.



**Figura 10:** Coeficientes da regressão quantílica – MM-QR – e intervalos de confiança com os quantis variando de 0 a 1.

Os resultados encontrados nesta tese vão ao encontro das hipóteses estabelecidas, de modo que é possível verificar que ambos os tipos de diversificação da estrutura produtiva nos estados brasileiros afetam a qualidade dos seus mercados de trabalho de forma diferenciada. Isto mostra o quão importante é estudar as duas grandes áreas em conjunto, uma vez que elas podem ser estabelecidas como complementares na elaboração de políticas públicas. Além disso, ainda dentro das hipóteses testadas, é de extrema importância verificar que esses efeitos não são homogêneos nem dentro das regiões nem dentro da distribuição da qualidade, ou seja, a heterogeneidade deve ser levada em conta quando se trata do estudo de impactos econômicos no Brasil.

Como proposta de agenda futura de pesquisa se estabelece testar a relação desses impactos diferenciados da diversificação na distribuição de renda, buscando compreender se os pontos levantados por Hartmann et al. (2017), principalmente em relação ao índice UV, são válidos para a desigualdade de renda existente e persistente no país. Além disso, pretende-se ampliar os modelos, levando em consideração possíveis variáveis de controle, bem como *dummies* de tempo para verificar os impactos da conjuntura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese se propôs estudar o impacto da diversificação da estrutura produtiva sobre a qualidade do mercado de trabalho. Mais especificamente, foram analisados os estados brasileiros do primeiro trimestre de 2012 até o primeiro trimestre de 2019, utilizando dados da PNAD Contínua. As hipóteses do trabalho eram de que tanto a diversificação relacionada (RV) quanto a não relacionada (UV) impactam a qualidade do mercado de trabalho (LMQI), porém em sentidos diferentes. Enquanto o RV impacta negativamente, o UV era esperado impactar positivamente, de forma que o RV pode ser considerado como uma forma de aumentar empregos quantitativamente, enquanto o UV aumenta qualitativamente. Além disso, testou-se a hipótese de que esses impactos não são heterogêneos ao longo da distribuição do LMQI.

Para cumprir com os objetivos da tese, foram estimados modelos de dados em painel com efeitos fixos, que mostraram que, em termos médios, após controlado pela heterogeneidade individual, a diversificação relacionada (RV) não apresentou coeficiente significativo nem os modelos em si apresentaram significância, o que é coerente com o fato de que houve pouca variabilidade no RV ao longo do tempo e entre os estados. Como não houve variação suficiente, o modelo econométrico não foi capaz de estimar o impacto dessa medida sobre a qualidade do mercado de trabalho. Já para o UV, o modelo apresentou coeficientes significativos e de acordo com a hipótese levantada – afeta positivamente a qualidade. Assim, o crescimento do UV leva a uma melhora do indicador de qualidade, mesmo considerando as características individuais dos estados. O aumento de 1 unidade no UV leva a um aumento esperado de 0,0277 unidades no LMQI.

No entanto, ao se admitir a desigualdade na distribuição da qualidade nos estados brasileiros, testou-se a possibilidade de que os efeitos da diversificação impactassem de forma diferenciada os distintos pontos da distribuição do índice. Ademais, a heterogeneidade observada entre os estados nas medidas de diversificação impulsionou a elaboração de uma análise que incorporasse ambos os pressupostos. O teste de Parente Santos-Silva (PARENTE; SANTOS SILVA, 2016) rejeitou a hipótese nula de ausência de correlação entre clusters, logo, foram estimados modelos de regressão quantílica para dados em painel considerando os clusters de região.

Dentre os principais métodos de estimação para regressão quantílica com dados em painel, dois se destacam, a saber: Regressão Quantílica para Dados em Painel com Efeitos Fixos

não Aditivos (POWELL, 2014; POWELL, 2016a; POWELL, 2016b) e Método dos Momentos – Regressão Quantílica (MM-QR) (MACHADO; SANTOS, 2019). Os resultados para o primeiro método consideram que nos quantis mais elevados estão as regiões com maior propensão a ter maior qualidade no mercado de trabalho. Encontrou-se que o RV tem como efeito reduzir o LMQI nas regiões cujas características individuais as colocam nos extremos da distribuição da qualidade (principalmente no 10° e 90° quantis) e possui efeito positivo nas regiões ao centro da distribuição. O oposto se verificou para o UV. Seu impacto é mais positivo nas regiões que deveriam estar nos extremos da distribuição da qualidade (principalmente no 10° e 90° quantis), enquanto afeta negativamente as regiões medianas.

Para o segundo método de estimação, o RV afeta mais negativamente mercados de trabalho de mais baixa qualidade, e vai perdendo o efeito negativo à medida que vai caminhando para a cauda direita da distribuição, o que corrobora a hipótese de que os efeitos do RV seriam negativos e diferentes ao longo da distribuição, provavelmente por induzir que os mercados de trabalho se concentrem em torno de algumas atividades relacionadas que são compartilhadoras de competências. Para o UV, este parece beneficiar os mercados de trabalho de mais baixa qualidade, o que corrobora a hipótese de que os efeitos do UV seriam positivos e diferentes ao longo da distribuição, provavelmente porque à medida que uma região se diversifica em torno de atividades não relacionadas, sua capacidade de absorver diferentes tipos de mão de obra aumenta, incluindo uma maior população no mercado de trabalho. Esse efeito vai se tornando cada vez menor em mercados de trabalho de maior qualidade, possivelmente por já serem mais estruturados e possuírem algum grau de diversificação de suas atividades econômicas.

Os resultados encontrados nesta tese foram ao encontro das hipóteses estabelecidas. É possível verificar que ambos os tipos de diversificação da estrutura produtiva nos estados brasileiros afetam a qualidade dos seus mercados de trabalho de forma diferenciada, elucidando a importância de estudar as duas grandes áreas em conjunto, uma vez que elas podem ser estabelecidas como complementares na elaboração de políticas públicas. Além disso, destacar que os efeitos não são homogêneos nem dentro das regiões nem dentro da distribuição da qualidade, ou seja, que a heterogeneidade existe, identifica que esta deve ser levada em conta quando se trata do estudo de impactos econômicos no Brasil. Testar a relação desses impactos diferenciados da diversificação na distribuição de renda, buscando compreender se os pontos levantados por Hartmann et al. (2017), principalmente em relação a UV, são válidos para a desigualdade de renda existente e persistente no país é uma proposta de agenda futura de

pesquisa. Além disso, pretende-se ampliar os modelos, levando em consideração possíveis variáveis de controle, bem como *dummies* de tempo para verificar os impactos da conjuntura.

## BIBLIOGRAFIA

- AGASSI, J. B. **Comparing the work attitudes of women and men**. IICA, 1982.
- ALDIERI, L.; VINCI, C. P. Quantile regression for panel data – an empirical approach for knowledge spillovers endogeneity. **International Journal of Economics and Finance**, v. 9, n. 7, p. 106, 2017.
- ASHEIM, B. T.; BOSCHMA, R.; COOKE, P. Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. **Regional Studies**, Routledge, v. 45, n. 7, p. 893–904, 2011.
- BALSADI, O. V. Qualidade do emprego na agropecuária brasileira no período 2001-2004. **Parcerias Estratégicas**, v. 11, n. 22, p. 245–282, 2010.
- BALTAGI, B. **Econometric Analysis of Panel Data**. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2008.
- BISHOP, P.; GRIPAIOS, P. Spatial externalities, relatedness and sector employment growth in Great Britain. **Regional Studies**, Taylor & Francis, v. 44, n. 4, p. 443–454, 2010.
- BOLLEN, K. A.; BRAND, J. E. Fixed and random effects in panel data using structural equations models. **UCLA CCPR Population Working Papers**, 2017.
- BOSCHMA, R.; IAMMARINO, S. Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. **Economic geography**, Wiley Online Library, v. 85, n. 3, p. 289–311, 2009.
- BOSCHMA, R.; MINONDO, A.; NAVARRO, M. Related variety and regional growth in Spain. **Papers in Regional Science**, Wiley Online Library, v. 91, n. 2, p. 241–256, 2012.
- BURCHELL, B. et al. The quality of employment and decent work– definitions, methodologies, and ongoing debates. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford University Press UK, v. 38, n. 2, p. 459–477, 2013.
- CANAY, I. A. A simple approach to quantile regression for panel data. **The Econometrics**

**Journal**, Wiley Online Library, v. 14, n. 3, p. 368–386, 2011.

CARRARO, A. B.; JACINTO, P. de A.; CRAVO, T. A. Economias de aglomeração no Brasil: evidências a partir de equações de rendimentos. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 4, n. 4, p. 558–581, 2018.

CARVALHO, S. S. d.; SOUZA-JUNIOR, J. R. d. C. Mercado de trabalho. Carta de Conjuntura, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, n. 33, 2016.

COSTA, R. A. et al. Impactos do Programa Bolsa Família no mercado de trabalho e na renda dos trabalhadores rurais. **Nova Economia**, v. 28, n. 2, 2018.

CRESPO, N.; SIMOES, N.; PINTO, J. C. Determinant factors of job quality in Europe. v. 38, n. 1, 2017.

DALBERTO, C. R.; CIRINO, J. F.; STADUTO, J. A. R. Especialização versus diversificação: economias de aglomeração e seus impactos sobre os salários industriais em Minas Gerais. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 95, 2016.

DÍAZ-CHAO, Á.; FICAPAL-CUSÍ, P.; TORRENT-SELLENS, J. Did small and medium enterprises maintain better jobs during the early years of the recession? Job quality multidimensional evidence from Spain. **European Management Journal**, Elsevier, v. 35, n. 3, p. 396–413, 2017.

FRENKEN, K.; OORT, F. V.; VERBURG, T. Related variety, unrelated variety and regional economic growth. **Regional Studies**, Taylor & Francis, v. 41, n. 5, p. 685–697, 2007.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. [S.l.]: Estante de Economia, 1961.

GLAESER, E. L. et al. Growth in cities. **Journal of political economy**, The University of Chicago Press, v. 100, n. 6, p. 1126–1152, 1992.

GRAHAM, B. S. et al. Quantile regression with panel data. **National Bureau of Economic Research**, 2015.

HARTMANN, D. et al. Linking economic complexity, institutions, and income inequality. **World Development**, Elsevier, v. 93, p. 75–93, 2017.

HENDERSON, V.; KUNCORO, A.; TURNER, M. Industrial development in cities. **Journal of Political Economy**, The University of Chicago Press, v. 103, n. 5, p. 1067–1090, 1995.

HIDALGO, C. A. et al. The product space conditions the development of nations. **Science**, American Association for the Advancement of Science, v. 317, n. 5837, p. 482–487, 2007.

HIRSCHMAN, A. **The Strategy of Economic Development**. London, Yale University Press, 1958.

HOLMAN, D. Job types and job quality in Europe. **Human Relations**, Sage Publications Sage UK: London, England, v. 66, n. 4, p. 475–502, 2013.

HOROWITZ, J. Dimensions of job quality, mechanisms, and subjective well-being in the United States. In: **Sociological Forum**. p. 419-440. 2016.

HSIAO, C. **Analysis of panel data**. Cambridge University Press, 2014.

IPEA. **Carta de Conjuntura**, 2013.

JACOBS, J. **The economies of cities**. Jonathan Cape, 1970.

JENCKS, C.; PERMAN, L.; RAINWATER, L. What is a good job? a new measure of labor-market success. **American Journal of Sociology**, University of Chicago Press, v. 93, n. 6, p. 1322–1357, 1988.

KATO, K.; JR, A. F. G.; MONTES-ROJAS, G. V. Asymptotics for panel quantile regression models with individual effects. **Journal of Econometrics**, Elsevier, v. 170, n. 1, p. 76–91, 2012.

KEMENY, T.; STORPER, M. Is specialization good for regional economic development? **Regional Studies**, Taylor & Francis, v. 49, n. 6, p. 1003–1018, 2015.

KOENKER, R. Quantile regression for longitudinal data. *Journal of Multivariate Analysis*, Elsevier, v. 91, n. 1, p. 74–89, 2004.

KOENKER, R.; BASSETT, G. Regression quantiles. *Econometrica*, JSTOR, p. 33–50, 1978.

KÖRNER, T.; PUCH, K.; WINGERTER, C. Quality of employment. Wiesbaden, **Federal Statistical Office of Germany**, 2009.

LAMEIRAS, M. A. P. et al. Mercado de trabalho. **Carta de Conjuntura**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, n. 41, 2018.

LAMEIRAS, M. A. P. et al. Mercado de trabalho. **Carta de Conjuntura**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, n. 43, 2019.

LESCHKE, J.; WATT, A.; FINN, M. Putting a number on job quality. Constructing a European Job Quality Index, Brussels: **ETUI-REHS Research Department**, p. 25, 2008.

LESCHKE, J.; WATT, A.; FINN, M. **Job quality in the crisis—an update of the job quality index (JQI)**. 2012.

MACHADO, J.A.F., PARENTE, P.M.D.C., and SANTOS SILVA, J.M.C. QREG2: Stata module to perform quantile regression with robust and clustered standard errors. **Statistical Software Components S457369**, Boston College Department of Economics. 2011.

MACHADO, J. A.; SILVA, J. S. Quantiles via moments. *Journal of Econometrics*, Elsevier, 2019.

MCGOVERN, P.; SMEATON, D.; HILL, S. Bad jobs in Britain: Nonstandard employment and job quality. **Work and occupations**, Sage Publications, v. 31, n. 2, p. 225–249, 2004.

MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **Journal of Political Economy**, The University of Chicago Press, v. 66, n. 4, p. 281–302, 1958.

MINCER, J. Schooling, experience, and earnings. **Human behavior & Social institutions** no. 2, 1974.

MONSUETO, S. E.; CARRIJO, B. P. d. S. C.; MORAES, J. Uma proposta de classificação das ocupações da PME usando indicadores de qualidade. Anais do XV Encontro Nacional de Economia do Trabalho - ABET, 2017. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0BzewPTIXjDnnakh6a1NZSE5hWTQ/view>

MONSUETO, S. E.; MORAES, J. Um Índice de qualidade do mercado de trabalho metropolitano brasileiro. **Texto para discussão**, n. 77, 2019. Disponível em: <https://www.face.ufg.br/economia/noticia/td-077-um-indice-de-qualidade-do-mercado-de-trabalho-metropolitano-brasileiro>

MORAES, J.; LUNA, I. Agglomeration economies, related and unrelated variety in Brazil. *Blucher Engineering Proceedings*, v. 5, n. 1, p. 80 – 95, 2018. ISSN 2357-7592. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/agglomeration-economies-related-and-unrelated-variety-in-brazil-28313>

MUÑOZ DE BUSTILLO, R.; FERNÁNDEZ-MACÍAS, E. Job satisfaction as an indicator of the quality of work. **The Journal of Socio-Economics**, Elsevier, v. 34, n. 5, p. 656–673, 2005.

MUÑOZ DE BUSTILLO, R. et al. *E pluribus unum?* a critical survey of job quality indicators. **Socio Economic Review**, Oxford University Press, v. 9, n. 3, p. 447–475, 2011.

NARDO, M. et al. **Handbook on constructing composite indicators – methodology and user guide**. OECD publishing, 2005.

NEFFKE, F.; HENNING, M.; BOSCHMA, R. How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions. **Economic Geography**, Wiley Online Library, v. 87, n. 3, p. 237–265, 2011.

PARENTE, P.M.D.C.; SANTOS SILVA, J.M.C. Quantile Regression with Clustered Data, **Journal of Econometric Methods**, 5, 1-15. 2016.

PERMANA, Y. et al. Innovation, technological variety and income inequality: evidence from EU regions. In: **10th European Meeting on Applied Evolutionary Economics (EMAE)** (EMAE 2017), May 31–June 3, 2017, Strassbourg, France: Creativity, Innovation and Economic Dynamics. [S.l.: s.n.], 2017.

POWELL, D. **Did the economic stimulus payments of 2008 reduce labor supply? Evidence from quantile panel data estimation.** 2014.

POWELL, D. Quantile regression with non-additive fixed effects. **Quantile Treatment Effects**, 2016a.

POWELL, D. Quantile treatment effects in the presence of covariates. **RAND Labor and Population Working Paper**, 2016b.

PREBISCH, R. El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. **El trimestre económico**, JSTOR, v. 16, 1949.

RAMOS, L.; REIS, J. G. A. Grau de formalização, nível e qualidade do emprego no mercado de trabalho metropolitano do Brasil. 1997.

RIGBY, D. L. Technological relatedness and knowledge space: entry and exit of US cities from patent classes. **Regional Studies**, Taylor & Francis, v. 49, n. 11, p. 1922–1937, 2015.

RODGERS, G. Precarious work in western Europe: The state of the debate. Precarious jobs in labour market regulation: The growth of atypical employment in Western Europe, Geneva, **International Labour Organization (ILO)**, v. 3, 1989.

ROSEN, A. M. Set identification via quantile restrictions in short panels. **Journal of Econometrics**, Elsevier, v. 166, n. 1, p. 127–137, 2012.

RUBERY, J.; GRIMSHAW, D. ICTs and employment: The problem of job quality. **International Labour Review**, Wiley Online Library, v. 140, n. 2, p. 165–192, 2001.

SABOIA, J.; KUBRUSLY, L. S.; BARROS, A. C. Caracterização e modificações no padrão regional de aglomeração industrial no Brasil no período 2003-2011. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2014.

SEASHORE, S. E. Job satisfaction as an indicator of the quality of employment. **Social Indicators Research**, Springer, v. 1, n. 2, p. 135–168, 1974.

SIEGEL, P. B.; JOHNSON, T. G.; ALWANG, J. Regional economic diversity and diversification. **Growth and Change**, Wiley Online Library, v. 26, n. 2, p. 261–284, 1995.

SMITH, T. A. Do school food programs improve child dietary quality? **American Journal of Agricultural Economics**, v. 99, n. 2, p. 339-356, 2017.

STIER, H. The skill divide in job quality: A cross-national analysis of 28 countries. **Social Science Research**, Elsevier, v. 49, p. 70–80, 2015.

TEECE, D. J. **Dynamic capabilities and strategic management: Organizing for innovation and growth**. Oxford University Press on Demand, 2009.

WNUK-LIPINSKI, E. Job satisfaction and the quality of working life: the polish experience. **Int'l Lab. Rev.**, Hein Online, v. 115, p. 53, 1977.

## ANEXO A

### A.1 Autovetores

A correlação entre todas as variáveis utilizadas e cada componente principal indica que, dado que se espera uma relação positiva entre elas e o LMQI, o primeiro componente principal (PC1) é adequado como fator (todas as correlações positivas).

<i>Variáveis</i>	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8
Previdência Social	0.4216	0.1692	-0.1233	0.0321	0.0259	-0.1253	-0.3522	0.7981
Subocupação	0.3619	-0.3363	0.1939	-0.4030	-0.5794	-0.4134	0.2209	-0.0223
Horas Trabalhadas	0.3917	-0.1366	-0.0771	-0.5757	0.6391	0.1936	0.1995	-0.0690
Salário/hora	0.3774	0.2778	-0.2020	0.0031	-0.4561	0.7115	0.1116	-0.1138
Experiência	0.0708	0.6395	0.7445	-0.0971	0.0719	-0.0500	0.1208	-0.0109
Dupla jornada	0.2243	-0.5772	0.5590	0.3901	0.0938	0.3533	-0.1101	0.0783
Formal	0.4230	0.1051	-0.0431	0.1051	0.0599	-0.2319	-0.6382	-0.5766
Temporário	0.4015	0.0966	-0.1784	0.5766	0.1720	-0.2977	0.5838	-0.0780

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração própria.

### A.2 Análise de Variância

O primeiro componente já explica quase 70% de toda a variação do LMQI, o que cumpre com o objetivo dessa análise, que é reduzir um conjunto de dados em um único valor.

<i>Importance of components</i>	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8
Standard Deviation	1,4256	0,3595	0,2107	0,0592	0,0576	0,0406	0,0213	0,0030
Proportion of Variance	0,6547	0,1651	0,0968	0,0272	0,0265	0,0186	0,0098	0,0014
Cumulative Proportion	0,6547	0,8198	0,9166	0,9438	0,9702	0,9889	0,9986	1

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração própria.

## ANEXO B

### B.1 Teste de esfericidade de Barlett

Este é um teste estatístico para a presença de correlações entre as variáveis. Ele fornece a significância estatística de que a matriz de correlação possui correlações significativas entre pelo menos algumas das variáveis. A hipótese nula é que a matriz de correlação de variáveis é a matriz identidade, ou seja, que as variáveis não estão correlacionadas entre si. Quando rejeitamos a hipótese nula (valor de  $p < 0,05$ ), isso indica que o conjunto de variáveis é adequado para a análise fatorial. Neste caso, rejeita-se a hipótese nula.

<i>Estatísticas</i>	<i>Valor</i>
Estatística do teste	233,258
Graus de liberdade	28
p-valor	0,0000

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração própria.

### B.2 KMO - Kaiser-Meyer-Olkin – Medida de adequação da amostra

Esse índice mede a adequação da amostra e varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1 o valor geral (*overall*), mais esse conjunto de variáveis é suficientemente correlacionado entre si e pode assumir um fator subjacente. Assim, quanto mais próximo de um, mais cada variável é perfeitamente prevista sem erro pelas outras variáveis. Este valor aumenta à medida que o tamanho da amostra aumenta, as correlações médias e o número de variáveis aumentam e o número de fatores diminui.

<i>Variável</i>	<i>Valor</i>
Previdência Social	0.7294
Subocupação	0.8566
Horas Trabalhadas	0.9091
Salário/hora	0.8998
Experiência	0.4536
Dupla jornada	0.5835
Formal	0.8114
Temporário	0.9182
Overall	0.8178

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração própria.

## ANEXO C

**C.1 Tabela Região Centro-Oeste:** porcentagens de trabalhadores vinculados a condições ideais de mercado de trabalho (binária = 1) nas quatro dimensões que compõem que o Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho, RV, UV e LMQI.

## Região Centro-Oeste

Dimensões											
Ano	Econômica	Proteção Social		Condições de Trabalho			Condições Individuais		RV	UV	LMQI
	Salário-hora	Previdência	Formal	Horas Trabalhadas	Experiência	Temporário	Subocupação	Dupla Jornada			
<b>2012 – 1º Trimestre</b>											
Mato Grosso do Sul	32,07%	63,88%	55,33%	58,63%	71,07%	89,34%	84,93%	96,48%	0,91	4,57	178,68
Mato Grosso	32,26%	59,20%	46,59%	60,43%	70,39%	82,36%	87,54%	98,27%	0,98	4,54	172,28
Goiás	28,53%	57,75%	50,05%	64,83%	72,05%	90,04%	87,06%	97,95%	0,88	4,68	176,41
Distrito Federal	40,12%	78,96%	71,07%	70,13%	77,77%	91,40%	93,65%	98,23%	0,64	4,78	204,09
<b>2019 – 1º Trimestre</b>											
Mato Grosso do Sul	31,11%	61,11%	46,42%	64,44%	67,39%	86,03%	87,30%	96,62%	0,90	4,39	174,95
Mato Grosso	37,80%	63,78%	49,08%	70,52%	70,45%	85,96%	91,21%	98,43%	0,84	4,35	184,12
Goiás	31,86%	60,19%	46,00%	67,71%	74,20%	88,07%	90,02%	98,61%	0,86	4,56	178,69
Distrito Federal	48,51%	68,18%	56,31%	60,58%	80,54%	90,89%	88,39%	96,80%	0,68	4,63	190,50

**C.2 Tabela Região Nordeste:** porcentagens de trabalhadores vinculados a condições ideais de mercado de trabalho (binária = 1) nas quatro dimensões que compõem que o Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho, RV, UV e LMQI.

Região Nordeste											
Dimensões											
Ano	Econômica	Proteção Social		Condições de Trabalho			Condições Individuais		RV	UV	LMQI
	Salário-hora	Previdência	Formal	Horas Trabalhadas	Experiência	Temporário	Subocupação	Dupla Jornada			
<b>2012 – 1º Trimestre</b>											
Maranhão	22,18%	32,16%	23,46%	48,01%	78,72%	69,37%	77,42%	97,31%	1,07	3,86	133,93
Piauí	18,14%	34,72%	24,75%	44,88%	74,24%	67,58%	73,62%	92,15%	0,98	4,06	129,23
Ceará	18,30%	39,35%	32,25%	53,06%	75,22%	76,74%	79,01%	96,62%	0,95	4,24	144,32
Rio Grande do Norte	21,91%	47,08%	39,21%	52,92%	75,13%	76,91%	86,29%	98,29%	1,00	4,41	154,90
Paraíba	22,45%	34,02%	22,45%	47,35%	77,76%	71,16%	75,30%	94,11%	0,96	4,30	133,29
Pernambuco	26,35%	45,48%	39,53%	53,58%	75,62%	78,29%	84,17%	98,02%	0,89	4,52	156,06
Alagoas	17,67%	49,58%	41,94%	54,00%	76,05%	74,84%	87,35%	98,46%	0,91	3,96	155,59
Sergipe	20,92%	41,22%	34,64%	45,14%	78,48%	70,89%	77,51%	97,10%	1,10	4,21	141,46
Bahia	20,09%	42,29%	33,60%	53,60%	72,53%	73,23%	71,32%	95,48%	1,01	4,34	142,38
<b>2019 – 1º Trimestre</b>											
Maranhão	18,14%	33,98%	25,78%	56,83%	74,37%	72,21%	81,93%	97,53%	0,95	4,10	140,12
Piauí	23,97%	34,29%	23,28%	42,24%	68,58%	71,26%	62,55%	91,98%	0,98	4,14	126,63
Ceará	18,75%	42,78%	32,27%	57,50%	75,50%	83,34%	79,73%	97,21%	0,90	4,40	150,75
Rio Grande do Norte	17,54%	45,70%	33,62%	54,72%	71,07%	84,22%	78,66%	95,64%	0,76	4,56	150,30
Paraíba	18,91%	37,68%	26,89%	57,04%	76,73%	81,51%	77,95%	97,23%	0,92	4,32	144,92
Pernambuco	20,42%	45,88%	35,22%	58,76%	77,17%	82,80%	85,17%	98,06%	0,91	4,43	156,49
Alagoas	15,42%	48,89%	37,98%	64,15%	75,99%	78,63%	89,21%	99,11%	0,85	4,25	159,08
Sergipe	14,77%	44,61%	33,04%	45,11%	76,95%	85,50%	76,44%	94,67%	0,93	4,37	144,70
Bahia	22,94%	47,35%	34,11%	52,80%	76,06%	75,98%	75,40%	96,87%	1,05	4,26	148,63

**C.3 Tabela Região Norte:** porcentagens de trabalhadores vinculados a condições ideais de mercado de trabalho (binária = 1) nas quatro dimensões que compõem que o Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho, RV, UV e LMQI.

<b>Região Norte</b>											
<b>Dimensões</b>											
<b>Ano</b>	<b>Econômica</b>	<b>Proteção Social</b>		<b>Condições de Trabalho</b>			<b>Condições Individuais</b>		<b>RV</b>	<b>UV</b>	<b>LMQI</b>
	<b>Salário-hora</b>	<b>Previdência</b>	<b>Formal</b>	<b>Horas Trabalhadas</b>	<b>Experiência</b>	<b>Temporário</b>	<b>Subocupação</b>	<b>Dupla Jornada</b>			
<b>2012 – 1º Trimestre</b>											
Rondônia	28,65%	51,71%	38,60%	54,55%	66,11%	87,01%	79,68%	96,38%	1,03	4,13	160,37
Acre	27,82%	45,89%	35,55%	51,92%	75,14%	68,07%	79,81%	93,70%	1,04	4,14	147,77
Amazonas	25,16%	43,86%	35,77%	52,44%	73,41%	73,80%	83,54%	97,74%	0,82	4,50	150,64
Roraima	24,28%	45,39%	35,02%	57,94%	64,96%	76,28%	92,35%	97,95%	0,85	4,51	156,42
Pará	27,09%	37,61%	28,64%	45,32%	70,37%	69,61%	78,37%	95,82%	1,04	4,48	138,73
Amapá	18,61%	40,38%	36,83%	52,29%	65,91%	73,35%	84,97%	97,94%	0,82	4,01	146,95
Tocantins	23,67%	45,77%	34,02%	65,72%	71,89%	71,25%	85,24%	97,85%	1,08	3,95	154,85
<b>2019 – 1º Trimestre</b>											
Acre	23,12%	36,87%	27,51%	65,88%	79,94%	70,91%	92,02%	97,79%	0,81	4,13	151,08
Amapá	23,58%	24,11%	18,93%	37,20%	78,94%	79,61%	63,22%	99,22%	0,73	4,06	124,33
Amazonas	28,68%	42,95%	33,45%	63,12%	74,80%	81,99%	87,02%	97,26%	0,87	4,15	159,33
Pará	20,14%	31,46%	22,53%	50,51%	74,51%	68,87%	83,87%	97,66%	0,95	4,43	135,36
Rondônia	30,66%	51,67%	40,07%	64,10%	73,11%	83,41%	83,52%	95,77%	1,01	4,04	165,79
Roraima	22,97%	34,90%	27,29%	62,09%	57,50%	81,50%	78,68%	97,67%	0,98	4,28	146,42
Tocantins	23,47%	50,14%	32,79%	65,44%	68,39%	76,34%	89,35%	99,21%	0,78	3,99	159,58

**C.4 Tabela Região Sudeste:** porcentagens de trabalhadores vinculados a condições ideais de mercado de trabalho (binária = 1) nas quatro dimensões que compõem que o Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho, RV, UV e LMQI.

Região Sudeste											
Dimensões											
Ano	Econômica	Proteção Social		Condições de Trabalho			Condições Individuais		RV	UV	LMQI
	Salário-hora	Previdência	Formal	Horas Trabalhadas	Experiência	Temporário	Subocupação	Dupla Jornada			
<b>2012 – 1º Trimestre</b>											
Minas Gerais	26,86%	64,23%	52,46%	60,69%	73,02%	85,93%	83,65%	96,30%	0,91	4,69	174,72
Espírito Santo	30,49%	65,43%	52,81%	62,04%	74,45%	86,33%	86,87%	97,85%	0,85	4,63	179,05
Rio de Janeiro	35,01%	68,64%	57,27%	60,21%	80,80%	92,51%	90,74%	97,60%	0,77	4,94	187,56
São Paulo	41,48%	75,08%	65,77%	65,37%	75,61%	90,56%	88,49%	97,83%	0,82	5,09	196,41
<b>2019 – 1º Trimestre</b>											
Minas Gerais	27,96%	66,10%	48,99%	64,46%	73,30%	86,01%	84,50%	96,17%	0,93	4,65	176,27
Espírito Santo	30,53%	59,76%	41,47%	63,30%	73,25%	82,61%	88,60%	96,33%	0,75	4,52	171,07
Rio de Janeiro	37,11%	63,94%	48,77%	65,86%	82,94%	93,68%	93,37%	98,23%	0,72	4,99	186,69
São Paulo	43,35%	73,05%	58,81%	69,23%	79,94%	94,85%	91,11%	97,26%	0,78	5,15	197,68

**C.5 Tabela Região Sul:** porcentagens de trabalhadores vinculados a condições ideais de mercado de trabalho (binária = 1) nas quatro dimensões que compõem que o Índice de Qualidade do Mercado de Trabalho, RV, UV e LMQI.

Região Sul											
Dimensões											
Ano	Econômica	Proteção Social		Condições de Trabalho			Condições Individuais		RV	UV	LMQI
	Salário-hora	Previdência	Formal	Horas Trabalhadas	Experiência	Temporário	Subocupação	Dupla Jornada			
<b>2012 – 1º Trimestre</b>											
Paraná	38,00%	69,78%	55,89%	61,92%	76,20%	89,65%	86,28%	97,04%	0,98	4,68	186,03
Santa Catarina	41,80%	77,13%	60,74%	65,50%	77,37%	90,55%	86,95%	96,73%	0,89	4,90	194,64
Rio Grande do Sul	37,38%	69,45%	53,38%	55,93%	76,99%	90,00%	85,79%	95,32%	0,99	4,80	181,89
<b>2019 – 1º Trimestre</b>											
Paraná	40,92%	71,06%	52,33%	63,36%	78,76%	89,47%	89,07%	96,37%	0,87	4,78	187,70
Santa Catarina	44,36%	81,76%	61,30%	71,39%	78,27%	91,28%	93,80%	96,78%	0,81	4,96	202,95
Rio Grande do Sul	39,96%	73,40%	54,39%	65,98%	79,65%	91,46%	91,62%	95,76%	0,90	4,60	191,87