



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

THAMYRES FIRMINO GOMES DA SILVA

**IMPACTO DA CONCENTRAÇÃO DE MERCADO NOS SALÁRIOS: evidências  
para a indústria da transformação (2002-2017)**

Caruaru  
2022

THAMYRES FIRMINO GOMES DA SILVA

**IMPACTO DA CONCENTRAÇÃO DE MERCADO NOS SALÁRIOS: evidências  
para a indústria da transformação (2002-2017)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Economia.

Área de concentração: Economia Regional

Orientadora: Profa. Dra. Roberta de Moraes Rocha

Coorientador: Prof. Dr. Klebson Humberto de Lucena Moura

Caruaru

2022

Catálogo na fonte:  
Bibliotecária – Nasaré Oliveira - CRB/4 - 2309

S586i Silva, Thamyres Firmino Gomes da.  
Impacto da concentração de mercado nos salários: evidências para a indústria da transformação (2002-2017). / Thamyres Firmino Gomes da Silva. – 2022.  
50 f.; il.: 30 cm.

Orientadora: Roberta de Moraes Rocha.  
Coorientador: Klebson Humberto de Lucena Moura.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós- Graduação em Economia, 2022.  
Inclui Referências.

1. Economia do trabalho. 2. Mercado de trabalho. 3. Salários. I. Rocha, Roberta de Moraes (Orientadora). II. Moura, Klebson Humberto de Lucena (Coorientador). III. Título.

CDD 330 (23. ed.)

UFPE (CAA 2022-062)

THAMYRES FIRMINO GOMES DA SILVA

**IMPACTO DA CONCENTRAÇÃO DE MERCADO NOS SALÁRIOS: evidências  
para a indústria da transformação (2002-2017)**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Economia.

Área de concentração: Economia Regional

Aprovada em: 04/03/2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Roberta de Moraes Rocha (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. Dr. Wellington Ribeiro Justo (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco  
Universidade Regional do Cariri

---

Profa. Dra. Diana Lúcia Gonzaga da Silva (Examinadora Externa)  
Universidade Federal da Bahia

---

Prof. Dr. Edilberto Tiago de Almeida (Examinador Externo)  
Universidade Federal da Bahia

## RESUMO

As teorias existentes sobre o mercado de trabalho argumentam que a baixa capacidade de negociação dos trabalhadores provocada pela baixa qualificação e pouca mobilidade espacial pode aumentar o poder de mercado das empresas que utilizam esse fator para reduzir os salários. As evidências empíricas da associação entre a concentração de mercado e os salários são focadas em países desenvolvidos, ficando limitada a análise para países em desenvolvimento. Dessa forma, o presente trabalho estima o impacto da concentração do mercado de trabalho, medida através do índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), sobre os salários médios dos trabalhadores da Indústria da Transformação, para o período de 2002-2017, utilizando os microdados da RAIS/ME. Os dados mostram que 78,49% dos estabelecimentos altamente concentrados representam 87,83% do emprego nacional. Os resultados mostraram que um aumento de 1% na concentração do mercado de trabalho está associado a uma redução de 0,089% dos salários médios reais, não havendo diferenciais salariais significativos entre os municípios com absoluto poder de monopólio e aqueles com grau de concentração menor que um.

**Palavras-chave:** poder de mercado; concentração; mercado de trabalho; salários.

## ABSTRACT

Existing theories about the labor market argue that the low bargaining capacity of workers caused by low qualifications and little spatial mobility can increase the market power of companies that use this factor to reduce wages. Empirical evidence of the association between market concentration is focused on developed countries, leaving the analysis limited to countries with recent industrialization. In this way, the present work estimates the impact of labor market concentration, measured through the Herfindahl-Hirschman index (HHI), on the average wages of workers in the Manufacturing Industry, for the period 2002-2017, using microdata from RAIS/ME. The data show that 78.49% of highly concentrated establishments represent 87.83% of national employment. The results showed that a 1% increase in labor market concentration is associated with a 0.089% reduction in average real wages, with no significant wage differentials between municipalities with absolute monopsony power and those with a degree of concentration lower than one.

**Keywords:** market power; concentration; labor market; wages.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Teoria do Monopsônio de Robinson	15
Quadro 1 –	Variáveis do modelo	27

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Análise descritiva dos dados (2002-2017)	32
Tabela 2 –	Níveis de competição do IHH e quantidade de empresas da amostra	33
Tabela 3 –	Resultado das estimações (2002-2017)	35
Tabela 4 –	Resultado das estimações com dummy (2002-2017)	38

## LISTA DE SIGLAS

AWC	Curva de custo de salário médio
CEI	Cadastro Específico do INSS
CNAE	Classificação Nacional das Atividades Econômicas
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHH	Índice Herfindahl Hirschman
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
ME	Ministério da Economia
MRP	Curva de produto de receita marginal
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MWC	Curva de custo de salário marginal
PIB	Produto Interno Bruto
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SIC	Standard Industrial Classification
VI	Variável Instrumental
VMP	Valor do produto marginal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 MONOPSÔNIO E CONCENTRAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO .....</b>	<b>14</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>20</b>
3.1 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA OUTROS PAÍSES .....	20
3.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O BRASIL .....	23
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
4.1 DADOS.....	26
4.2 ESTRATÉGIA EMPÍRICA.....	27
<b>5 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....</b>	<b>32</b>
<b>6 RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
6.1 EFEITO NÃO LINEAR DA CONCENTRAÇÃO NOS SALÁRIOS .....	37
<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICE A – QUANTIDADE DE TRABALHADORES E ESTABELECIMENTOS DA AMOSTRA ANTES E DEPOIS DOS FILTROS.....</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICE B – ORGANOGRAMA.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE C – SALÁRIO MÉDIO REAL DOS ESTABELECIMENTOS A NÍVEL REGIONAL (2002-2017) .....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICE D – MUNICÍPIOS DO BRASIL E IHH AO LONGO DOS ANOS.....</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE E – PERCENTIS DO IHH .....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE F – RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES SEM DUMMY (2002-2017) - VI PRIMEIRO ESTÁGIO .....</b>	<b>49</b>
<b>APÊNDICE G – RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES COM DUMMY (2002-2017) - VI PRIMEIRO ESTÁGIO .....</b>	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Apesar das teorias clássicas que adotam a competição perfeita no mercado de trabalho conseguirem explicar uma parte dos diferenciais salariais existentes entre trabalhadores, há evidências de que uma boa parte dessas diferenças se devem a outros fatores, além da qualificação do trabalhador e de fatores ambientais do trabalho (MICHAELIDES, 2009).

As teorias mais recentes sobre o mercado de trabalho argumentam que economias de aglomeração podem aumentar os salários nominais à medida que as empresas repassam os ganhos de produtividade, em algum grau, para os trabalhadores (GALINARI et al. 2007). Dessa forma, são dois os principais eixos de pesquisa sobre os efeitos das economias de aglomeração: a produtividade e os salários (DALBERTO; STADUTO, 2013).

Becker (2015) destaca três principais formas de análise do sistema industrial local: através da estrutura de mercado, das instituições e da estrutura industrial. No primeiro caso, da estrutura de mercado, o principal foco dos estudos é o efeito do poder de mercado das empresas sobre o bem-estar dos trabalhadores. O segundo caso, das instituições, envolve o ambiente institucional ao qual a firma é estabelecida, sob a premissa de que este é um fator determinante para a divisão de sua receita entre lucros e salários. O terceiro fator, de estrutura industrial, está ligado a forma como as firmas se organizam espacialmente.

Na análise da estrutura de mercado, um dos principais tópicos estudados é a concentração, um aspecto que depende das forças que estão ativas em uma determinada classe, como por exemplo a existência de barreiras à entrada, a concorrência internacional e a verticalização (ROCHA, 2010).

A concentração pode ser analisada por várias óticas, dentre elas, a concentração do mercado de trabalho e a concentração do mercado de produto (MARINESCU; OUSS; PAPE, 2021). Com relação a concentração do mercado de trabalho, a teoria nos diz que, em um mercado monopsonista – ou seja, um local com poucos empregadores de mão de obra – as firmas podem usar seu poder de barganha para diminuir o salário dos trabalhadores, dado que os últimos não possuem grande mobilidade para poder se deslocar a outro local que ofereça níveis salariais maiores (MICHAELIDES, 2009).

Estudos anteriores que buscaram associar a concentração de mercado com os salários foram focados em países desenvolvidos, ficando limitada a análise para países em desenvolvimento (GALINARI et al. 2007). Neles, obteve-se que a concentração do mercado de trabalho (ou seja, a quantidade de trabalhadores por estabelecimento) afeta negativamente o salário dos trabalhadores (AZAR; MARINESCU; STEINBAUM, 2020; BENMELECH; BERGMAN; KIM, 2020; HERSHBEIN; MACALUSO; YEH, 2019; SHARMA; ROTTHOFF, 2019; MARINESCU; OUSS; PAPE, 2021).

Para os países em desenvolvimento da América Latina, é possível encontrar estudos para o Chile e o México (ver GARCIA-MARIN, 2021; SAURI, 2022). Nesses estudos, os autores utilizaram o índice Herfindahl-Hirschman como uma medida natural e adequada de concentração de trabalhadores. Ambos os autores destacam o papel do crescimento da produtividade e a estagnação da renda real como justificativa para analisar os efeitos do poder de mercado sobre os salários para esses países.

Entretanto, apesar de Sauri (2022) fazer uma análise distinta para os setores formal e informal, este estudo focará na análise do setor formal, pois esse apresenta uma base de dados sólida disponibilizada anualmente pelo governo federal brasileiro. Para a análise aqui sugerida, optou-se pela Indústria da Transformação, setor que representa a segunda maior parcela do PIB segundo dados do IBGE. Esse setor é composto, em grande parte, por acordos firmados formalmente. (DALBERTO; STADUTO, 2013).

Segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/ME), mais da metade das indústrias de transformação está localizada na região Sudeste e Sul, que juntas corresponderam a uma média de quase 76% das empresas entre 2010 e 2017. O mesmo ocorre para a quantidade de trabalhadores: cerca de 50% estavam localizados na região Sudeste e 27% na região Sul nos últimos 10 anos.

Nestes polos industriais brasileiros, a presença de vários estabelecimentos faz com que a contratação de mão de obra seja menos concentrada, levando, possivelmente, à benefícios em termos de ganhos salariais e de bem-estar dos trabalhadores, conforme aponta a teoria do mercado de trabalho monopsônico (BENMELECH; BERGMAN; KIM, 2020). Assim, é possível testar, no âmbito dessa teoria, se o fato da maioria dos estabelecimentos da indústria estarem localizados nessas regiões e representarem mais da metade do número de trabalhadores tem

algum impacto sobre variáveis como o salário, que pode afetar o bem-estar dos trabalhadores. Mais ainda, será possível entender de que forma a concentração desses e de outros empregadores vem se comportado ao longo do tempo no país.

Como esse estudo ainda não é aplicado para o caso brasileiro, ele pode ajudar a responder questões ainda pouco exploradas. Entender de que forma a concentração de trabalhadores afeta o mercado de trabalho é importante à medida que este tema pode ajudar na formulação de políticas adequadas. A concentração, além de causar distorções macroeconômicas por se tratar de uma falha de mercado, também pode afetar o bem-estar individual dos trabalhadores por meio de seus efeitos sobre o emprego e salário.

A maior parte dos estudos que buscaram associar a concentração e os salários para a economia brasileira focam na teoria de economias de aglomeração, subdividida em de especialização/localização, e economias de urbanização/diversificação (ver GALINARI et al. 2007; CATELA; GONÇALVES; PORCILE, 2010; DALBERTO; STADUTO, 2013). Além disso, o tipo de concentração estudada nesses trabalhos é a geográfica, não existindo trabalhos que associem os salários à concentração de trabalhadores por estabelecimento. Assim, para o Brasil, nada se tem sobre a relação entre o poder de mercado das empresas e seus efeitos negativos sobre os salários.

Neste cenário, o presente estudo busca avaliar o efeito da concentração de mercado de trabalho sobre a remuneração média dos trabalhadores da indústria da transformação para o período de 2002 a 2017. Uma grande diferença deste trabalho em relação à anteriores é o uso de dados em painel e a consideração da indústria da transformação, setor que representa a segunda maior parcela do PIB segundo dados do IBGE.

Os dados que foram utilizados são da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) divulgadas anualmente pelo Ministério da Economia. A pesquisa apresentou três inovações: i) utilizou uma metodologia pouco aplicada no Brasil (índice Herfindahl-Hirschman para o mercado de trabalho); ii) abordou a teoria do mercado de trabalho monopsônico para o caso brasileiro; iii) utilizou o modelo de dados em painel para os microdados ao nível dos estabelecimentos possibilitando o controle de características individuais.

Usando o método de variáveis instrumentais, foi possível encontrar que a concentração de trabalhadores ao nível dos estabelecimentos no Brasil tem um impacto negativo sobre a remuneração média dos trabalhadores, com um aumento

de 1% no IHH reduzindo em média 0,089% o salário médio do estabelecimento. Não foram encontradas diferenças significativas que sugerissem que a relação entre a concentração e os salários se dava de maneira não linear, ou seja, que o impacto do IHH fosse maior em municípios com absoluto poder de monopólio.

Para auxiliar na compreensão do problema proposto, este trabalho está dividido em quatro seções, além dessa introdução e da conclusão. Na seção 2 e 3 são apresentados o referencial teórico e a revisão de literatura, com, por exemplo, a apresentação da teoria do monopólio e do conceito de concentração de mercado, assim como a apresentação dos estudos já desenvolvidos nessa área. Em seguida, na seção 4, são expostas a fonte dos dados e a metodologia utilizada. Como última parte, são apresentadas as estatísticas descritivas (seção 5) e os resultados obtidos (seção 6).

## 2 MONOPSÔNIO E CONCENTRAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO

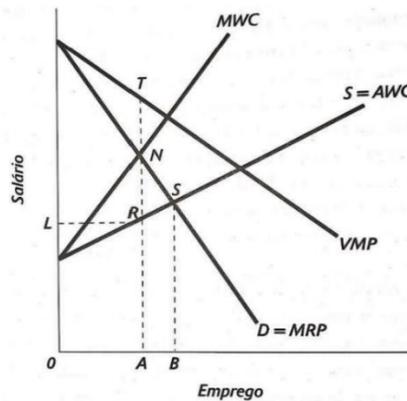
Segundo Michaelides (2010) existem duas principais linhas de pesquisas que buscam estudar as disparidades salariais em um mercado de concorrência perfeita (oferta de trabalho infinitamente elástica): 1 – as características produtivas do trabalhador (como capital humano) e 2 - heterogeneidade nas condições de trabalho (como o risco de acidentes no trabalho ou a periculosidade do emprego).

Porém, devido a falhas de mercado, não se pode garantir a existência de um mercado de trabalho com concorrência perfeita. Isso acontece porque, na maioria das vezes, as firmas se deparam com baixas elasticidades de oferta de trabalho, fazendo com que os empregadores tenham um papel ativo na determinação dos salários e usem isso para reduzir o nível salarial abaixo do produto marginal do trabalho (MICHAELIDES, 2010; HERSHBEIN; MACALUSO; YEH, 2019; AZAR; MARINESCU; STEINBAUM, 2020).

Na literatura da economia do trabalho, quando temos uma situação em que há apenas uma ou poucas empresas contratantes de mão-de-obra e baixa elasticidade de oferta de trabalho, o mercado de trabalho se aproxima de uma estrutura de monopsonio (AZAR; MARINESCU; STEINBAUM, 2020).

Joan Robinson (1933) introduziu de forma pioneira a ideia de monopsonio à teoria econômica através do seu livro *The Economics of Imperfect Competition*. Embora o monopsonio se refira a vários tipos de mercado, ele é mais comumente relacionado ao mercado de trabalho, dado que o poder de mercado das firmas deriva das condições de trabalho utilizadas no processo produtivo (ASHENFELTER; FARBER; RANSOM, 2010). No contexto de mercado de trabalho, temos a figura a seguir:

Figura 1 – Teoria do Monopsônio de Robinson



**MWC** = Curva de custo de salário marginal

**AWC** = Curva de custo de salário médio (salário que deve ser pago por trabalhador)

**VMP** = Valor do produto marginal

**MRP** = Curva de produto de receita marginal (curva de demanda de trabalho de curto prazo de uma firma)

Fonte: BRUE [1945] (2006)

Para Robinson, as empresas contratam A em vez de B para maximizar seu lucro, dado que com esse nível de contratação ela pagará salários mais baixos. A exploração, então, se dá pela diferença entre o produto da receita marginal (MRP), representado por N, e o salário do monopsônio, representado por R na curva de custo de salário médio (AWC). Logo, o monopsonista pagará um salário L, que é menor do que seria em um mercado sob concorrência perfeita, em que o salário seria igual a receita marginal do trabalhador (Brue [1945] 2006).

Para explicar esse modelo, considere que o mercado de trabalho é competitivo, conforme mostrado por Ashenfelter, Farber e Ransom (2010). Nele, o empregador escolhe os salários de forma a maximizar o lucro:

$$\Pi = R(L) - WL, \quad (1)$$

A condição de primeira ordem iguala a receita marginal ( $R(L)$ ) ao custo marginal ( $W$ ):

$$R'(L) = W \quad (2)$$

No caso do empregador com poder de monopsônio, temos que o custo marginal do trabalho é maior do que o salário. A função de oferta de trabalho com inclinação ascendente implica que o salário é uma função crescente do emprego (a curva de oferta inversa). Temos, então

$$\Pi = R(L) - W(L)L \quad (3)$$

Nesse caso, a condição de primeira ordem é dada por:

$$R'(L) = W'(L)L + W(L). \quad (4)$$

Dada a suposição usual de que o produto da receita marginal do trabalho está diminuindo em  $L$ , isso implica que o empregador com poder de monopsonio contratará menos trabalho e pagará salários mais baixos do que o empregador equivalente em um mercado de trabalho competitivo.

Reescrevendo a equação anterior, temos:

$$\frac{R'(L) - W}{W} = \frac{1}{\varepsilon_{Nw}}, \quad (5)$$

Em que  $\varepsilon_{Nw}$  é a elasticidade-salário da oferta de trabalho enfrentada pela empresa monopsonista. Essa expressão demonstra a relação inversa da diferença entre a receita marginal do produto do trabalho e a taxa de salários com a elasticidade da oferta de trabalho. O modelo competitivo é o caso limite em que  $\varepsilon_{Nw}$  se aproxima do infinito.

Da teoria do monopsonio no mercado de trabalho, podemos associar com poder de mercado tanto a elasticidade da oferta de trabalho quanto a concentração. Dessa forma, podemos olhar tanto para as características dos trabalhadores quanto das firmas e indústrias (AZAR; MARINESCU; STEINBAUM, 2020).

Conforme Azar, Marinescu e Steinbaum (2020) um mercado de trabalho concentrado é aquele em que apenas algumas firmas dominam a contratação da mão-de-obra de uma região. Benmelech, Bergman e Kim (2020) argumentam que os trabalhadores possuem mobilidade reduzida, já que geralmente só procuram empregos a nível local porque os custos de mobilidade são altos. Tem-se então que o poder de mercado das firmas aumenta à medida que a capacidade de negociação dos trabalhadores é afetada pela baixa mobilidade espacial. Além disso, existem outras condições não monetárias que impedem os indivíduos de mudar de localidade.

Com esse alto custo de mobilidade e a presença de poucos empregadores em um determinado local, as firmas podem explorar seus trabalhadores através da diminuição dos níveis salariais (MICHAELIDES, 2010). Impossibilitados de negociar – plenamente – em um mercado em que as alternativas de trabalho são reduzidas, os trabalhadores acabam aceitando salários em média menores do que seriam caso eles

tivessem um grau de mobilidade espacial maior (BENMELECH; BERGMAN; KIM, 2020).

Para medir a concentração no mercado de trabalho, a medida mais comum e mais indicada é o índice Herfindahl–Hirschman, que mensura a concentração de empregados por firma de uma indústria dentro de um mercado (BENMELECH; BERGMAN; KIM, 2020; AZAR; MARINESCU; STEINBAUM, 2020). Para nível de firma/empresa, ele pode ser calculado como:

$$IHH_{j,c,t} = \sum_{f=1}^N S_{f,j,c,t}^2 \quad \text{em que} \quad S_{f,j,c,t} = \frac{emp_{f,j,c,t}}{\sum_{f=1}^N emp_{f,j,c,t}} \quad (6)$$

Sendo:

$S$  = quota de emprego

$emp$  = emprego total

$f$  = firma;  $j$  = indústria;  $c$  = município;  $t$  = ano

O IHH considera um mercado com  $N$  empresas, em que a quota de mercado que cada empresa possui é representado por  $S$ . O índice, então, é calculado como a soma total do quadrado dessas cotas, o que faz com que ele seja sempre positivo. Se  $S$  está entre 0 e 1, então teremos  $0 < IHH \leq 1$ . Caso  $S$  esteja expresso em porcentagem ( $0 < S \leq 100$ ), o IHH irá variar entre 0 e 10000 (NALDI; FLAMINI, 2014). Quanto mais alto seu valor, maior o nível de concentração local e, lugares com o IHH igual a um são relatados como absoluto poder de monopsonio (BENMELECH; BERGMAN; KIM, 2018).

Naldi e Flamini (2014) apontam que esse índice está entre os mais firmes nos estudos que envolvem concentração, sendo necessário, para seu cálculo, conhecer as fatias de mercado absorvidas por todas as firmas da região de estudo.

Assim, o IHH oferece uma medida mais adequada para capturar o efeito do monopsonio no mercado de trabalho (HERSHBEIN; MACALUSO; YEH, 2019). Além disso, existem diretrizes sobre seus níveis que servem de guia para classificar os níveis de concentração de mercado em alto, médio e baixo, facilitando a análise (AZAR; MARINESCU; STEINBAUM, 2020).

Para justificar o uso do IHH como medida adequada do poder de mercado das firmas, será utilizado o modelo proposto por Hershbein, Macaluso e Yeh (2019). Nele,

os autores começam definindo o poder de mercado dos empregadores como a média do emprego ponderada pelo poder de monopólio individual das firmas:

$$\mathcal{M} = \sum_{i \in m} \omega_i \mu_i \quad (7)$$

Em que  $\mu_i$  é alguma medida do poder de monopólio da firma  $i$  e  $\omega_i$  é a parcela de empregos do mercado de trabalho  $m$  que essa firma retém.

A diminuição do preço do trabalho pelas firmas em relação ao produto marginal está diminuindo monotonamente em sua elasticidade de oferta de trabalho percebida. Para ver isso, considere o problema de maximização do lucro de uma empresa:

$$\max_{N \geq 0} F(N) - w(N)N \quad (8)$$

Reorganizando, temos que a condição de otimização de uma empresa é:

$$\begin{aligned} F'(N^*) &= \left[ \frac{w'(N^*)N^*}{w(N^*)} + 1 \right] w(N^*) \\ &= \left[ \frac{\varepsilon_S + 1}{\varepsilon_S} \right] \cdot w(N^*) \end{aligned} \quad (9)$$

Em que a elasticidade da oferta de trabalho percebida pela empresa é definida como

$$\varepsilon_S^{-1} \equiv \frac{w'(N)N}{w(N)} \Big|_{N=N^*} \quad (10)$$

Portanto, a diminuição de preço do trabalho por uma empresa é um para um com a elasticidade da oferta de trabalho:

$$\mu = \frac{\varepsilon_S + 1}{\varepsilon_S} \quad (11)$$

A partir da derivação acima, Hershbein, Macaluso e Yeh (2019) concluem que o IHH é uma proxy adequada do poder de mercado das firmas com base na suposição de que a redução de preços pelas empresas em relação ao produto marginal do trabalho são proporcionais ao seu tamanho (parcela do mercado de trabalho), ou seja,  $\mu_i \propto s_i$  implica  $HHI \propto \mathcal{M}$  (leia-se  $\propto$  como “proporcional a”). Assumir que  $\mu_i \propto s_i$  requer

suposições específicas e rigorosas da forma funcional sobre a tecnologia de produção de uma empresa e a estrutura de preferência dos trabalhadores.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Uma dessas suposições é a de que a parcela do trabalho de uma empresa aumenta conforme a quantidade de estabelecimentos em sua posse. Ou seja, quanto maior uma empresa, maior a parcela do trabalho que ela retém. Sem essa suposição, não é possível afirmar que o IHH é uma boa medida do poder de mercado das empresas.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Estudos que medem o impacto da concentração do mercado de trabalho nos salários dos trabalhadores têm sido desenvolvidos principalmente nos Estados Unidos. Esta seção, além de relatar parte desses estudos, também aborda alguns outros que vêm sendo desenvolvidos no Brasil na área de concentração e salários.

#### 3.1 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA OUTROS PAÍSES

Hershbein, Macaluso e Yeh (2019) analisaram os efeitos do poder de monopólio sobre o mercado de trabalho local dos Estados Unidos. Os autores encontraram poucas evidências de concentração generalizada ou crescente no mercado de trabalho dos EUA, medida através do IHH. Porém, com relação a concentração e salários, os seus resultados mostraram que há a correlação negativa entre essas duas variáveis. Mais ainda, eles encontraram uma relação positiva entre a concentração e a demanda por habilidades e concluíram que há evidências consistentes de haver poder de mercado – concentração de empregadores a nível local – nos EUA.

Sharma e Rotthoff (2019) analisaram os efeitos da concentração no mercado de seguros dos EUA sobre a participação do emprego – definido como a razão entre os salários totais e o total de vendas – e o nível de salários para o período 2001-2012. A escolha por esse setor vem do fato dele depender apenas de regulamentações estaduais, isentando-o, por exemplo, das leis federais antitrustes. Além disso, esse setor é um importante componente da economia norte americana e qualquer modificação dele tem um impacto bastante significativo na população. Da mesma forma que outros trabalhos que medem concentração, Sharma e Rotthoff (2019) utilizaram o IHH para mensurar o nível de concentração do setor de seguros. Porém, em seu trabalho, o IHH foi calculado utilizando os prêmios diretos emitidos. Ou seja, os autores mensuraram a concentração com relação ao mercado do produto, e não ao mercado de trabalho.

Os resultados do estudo de Sharma e Rotthoff (2019) mostraram que, apesar da concentração ter uma correlação negativa com a participação da mão de obra, não houve um efeito estatisticamente significativo entre a concentração e a média salarial dos trabalhadores do setor de seguros.

Azar, Marinescu, Steinbaum (2020), ao estudarem a economia norte americana, perceberam que a maioria das leis antitrustes focavam nos consumidores, ignorando os impactos que a concentração de mercado poderia causar nos trabalhadores. Dessa forma, eles resolveram quantificar a concentração dentro do mercado de trabalho e a maneira como essa afetava os salários. Utilizando dados do CareerBuilder.com, o maior site de procura de emprego dos Estados Unidos, de 2010 a 2013, eles mensuraram a concentração através do IHH e estimaram seu efeito sobre os salários médios publicados pela plataforma para zonas de migração pendular dos EUA. Seus resultados mostraram que o aumento da concentração do mercado de trabalho em nível local dentro de uma determinada ocupação e zona de deslocamento prediz menores postagens de salários online, em concordância com os estudos de Hershbein, Macaluso e Yeh (2019) e Benmelech, Bergman e Kim (2020).

Benmelech, Bergman e Kim (2020), sob a justificativa de que há, nas últimas décadas, uma persistente diminuição do nível de salários dos trabalhadores dos Estados Unidos, analisaram os efeitos da concentração do mercado de trabalho sobre os salários para o período de 1977-2009. Os autores pontuam que, apesar de já haver muitos estudos na área, grande parte deles consideram outras características que não a concentração e, aqueles que analisam a concentração, focam na diminuição da concorrência no mercado de produtos. Assim, em comparação com esses estudos anteriores, Benmelech, Bergman e Kim (2020) tentam buscar as causas da baixa participação do trabalho na renda nacional a partir da concentração do mercado de trabalho.

Com dados provenientes do U.S. Census Bureau, os autores estimaram o efeito da concentração utilizando o IHH para a indústria manufatureira, além de analisar os efeitos de outras variáveis como a produtividade dos trabalhadores, o grau de sindicalização dos funcionários e o efeito do chamado “China Shock” – aumento da competição causada pela China. Os resultados levaram a 5 principais conclusões: 1) para os dados de concentração a nível local em corte transversal, obteve-se uma variância significativa, enquanto para a série temporal, notou-se que a concentração aumentou ao longo do tempo; 2) houve uma correlação negativa entre nível de concentração local e salários, mesmo após controlar outras variáveis; 3) em indústrias com grau de sindicalização mais alto, o impacto da concentração sobre os salários foi menor; 4) em locais com grau de concentração menor, a ligação entre crescimento da

produtividade e crescimento dos salários é maior; 5) o aumento das importações vindas da China está ligada ao aumento da concentração de mercado a nível local.

Rinz (2020) também investigou os efeitos da concentração de empregos na indústria estadunidense utilizando o IHH, calculado por zona de deslocamento e indústria para toda a economia, em uma metodologia parecida com a de Azar, Marinescu, Steinbaum (2020). Os dados utilizados continham informações demográficas sobre as empresas e os trabalhadores, possibilitando a análise dos efeitos distributivos da concentração industrial local sobre os ganhos e a desigualdade dentro e entre grupos demográficos. Seus resultados mostraram que o aumento da concentração local reduz os rendimentos e aumenta a desigualdade, entretanto, esses efeitos variaram não apenas na distribuição de ganhos, mas também entre os grupos demográficos.

Azar et al. (2020) estudaram os efeitos da concentração (medida através do IHH calculado a partir do número de vagas online) sobre os salários em um nível mais desagregado da indústria (Standard Industrial Classification – SIC, 6 dígitos) quando comparado com estudos anteriores. Utilizando dados coletados do Burning Glass Technologies em 2016 para os EUA, eles mostraram que a concentração do mercado de trabalho está negativamente correlacionada com os salários, não havendo uma relação robusta entre a concentração e o nível de habilidade de uma ocupação.

Marinescu, Ouss e Pape (2021), ao pontuar que a maioria dos trabalhos anteriores focaram só no efeito da concentração sobre os salários, estudaram seus efeitos também sobre outras variáveis como o nível de emprego em toda a economia – através de simulações de fusões de empresas de uma mesma indústria utilizando os resultados das estimativas. Utilizando dados provenientes de três diferentes bases de dados francesas e um painel de efeitos fixos com uso de variáveis instrumentais, eles analisaram esses efeitos da concentração tanto no mercado de trabalho quanto no mercado de produtos para os trabalhadores franceses recém contratados. Seus resultados colaboraram com as hipóteses adotadas de que aumentos na concentração do mercado de trabalho levam a uma diminuição dos salários de trabalhadores recém contratados e aumentos na concentração do mercado de produtos aumentam os salários dos trabalhadores já contratados, principalmente daqueles com maiores taxas de sindicalização. Com relação ao impacto causado pelas fusões sobre o emprego de toda economia, eles concluíram que, para mercados de trabalho pouco concentrados, o efeito prejudicial parece ser maior.

Com relação aos países latino-americanos, existem estudos recentes para o Chile e México. Garcia-Marin (2021) estudou os efeitos da concentração no mercado de trabalho no Chile utilizando dados do período de 2005 a 2019. Já Sauri (2022) analisa esses efeitos para o México para os anos de 2004, 2009 e 2014. Ambos os autores destacam uma tendência, na maioria dos países, de crescimento da produtividade e estagnação dos salários.

Enquanto Sauri (2022) estudou tanto o mercado de trabalho formal e informal, pois utilizou dados do censo, Garcia-Marin (2021) estudou somente o mercado e trabalho formal. Outra diferença entre esses dois trabalhos é a de que o estudo de Sauri (2022), por contar com uma base de dados mais rica em informações, conseguiu inserir uma variável de produtividade no modelo, enquanto Garcia-Marin (2021) necessitou usar o método de variável instrumental, com base no artigo de Azar, Marinescu, Steinbaum (2020), para contornar o problema de endogeneidade do IHH.

Os resultados dos estudos demonstraram que o IHH teve um efeito diferente no Chile e no México. Garcia-Marin (2021) demonstrou uma relação negativa entre a concentração e salários que variava com o nível de poder de mercado das empresas, isto é, trabalhadores de empresas com alto poder de mercado (relação preço-custo da produção) têm um efeito menor da concentração sobre seus salários médios. Para o México, Sauri (2022) observou que a concentração estava positivamente relacionada com os salários e o tamanho do efeito variava entre os setores formal e informal. No caso do setor formal, esse efeito positivo do IHH se mostrou menor.

### 3.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O BRASIL

Na literatura brasileira, destaca-se o estudo de Galinari et al. (2007) como uma das primeiras tentativas de associação entre essas duas variáveis (salários e concentração). Eles utilizaram duas bases de dados, o Censo e a RAIS, para os anos de 1991 e 2000. As variáveis principais analisadas, concentração industrial e especialização produtiva local, foram construídas de maneira diferente das metodologias dos estudos pontuados anteriormente. A concentração industrial, nesse estudo, foi representada pela quota de emprego local. A quota de emprego local é a quantidade de emprego industrial local com relação ao nacional. Já para calcular a especialização, eles utilizaram o IHH, especificando que, quando o índice for igual a zero, uma indústria de uma cidade é perfeitamente diversa, enquanto que, quando o índice tende a 2, o contrário acontece. Eles também utilizaram a média dos anos de

estudo da população economicamente ativa ocupada dos censos demográficos como variável de controle. Os resultados para as duas variáveis principais da análise mostraram que a concentração – entendida como economias de aglomeração – teve um efeito positivo sobre os salários e a especialização – medida pelo IHH – teve um sinal negativo, indicando que quanto maior o nível de especialização menores os salários. Ambos os resultados foram estatisticamente significantes.

Catela, Gonçalves e Porcile (2010), considerando o salário médio como uma proxy para produtividade, estudaram os efeitos da diversificação e da especialização sobre a produtividade brasileira para os anos de 1997 e 2007. Eles construíram dois índices para representar essas variáveis: 1 – especialização relativa. O índice de diversificação é o inverso do índice Herfindahl-Hirschman. Outras variáveis utilizadas pelos autores foi a distância entre a capital do estado e a cidade, o tamanho da cidade e a quantidade de trabalhadores com ensino fundamental, médio e superior. Os resultados mostraram que tanto a diversidade quanto a especialização têm efeitos positivos sobre o salário médio real por trabalhador no nível municipal, diferentemente do trabalho de Galinari et al. (2007) em que a especialização pareceu ter um efeito negativo sobre os salários.

O primeiro trabalho encontrado que usa dados longitudinais para estudar os efeitos da estrutura de mercado sobre os salários para o Brasil foi o de Silva-Jr (2011). O autor se propôs analisar esses efeitos para o período de 1998 a 2005. Porém, para isso, o autor não utiliza nenhum índice, ficando sua análise restrita às características individuais dos trabalhadores como tempo de contratação, nível educacional e idade (utilizadas como variáveis instrumentais em seu modelo) e aos efeitos fixos das firmas e dos indivíduos ao longo do período. As estimativas obtidas sugeriram que as maiores empresas pagam aos trabalhadores salários melhores do que as empresas menores, uma descoberta considerada por ele nova no campo da literatura.

Dalberto e e Staduto (2013) estudaram os impactos da especialização e da diversidade produtiva sobre os salários industriais para os anos de 2001 e 2010, como uma extensão do trabalho de Galinari et al. (2007), utilizando dados da RAIS. Em termos de modelo, a diferença entre o estudo deles e o de Galinari et al. (2007) é que eles inserem uma nova variável: tamanho da população. Os resultados para a variável medida pelo IHH, a especialização, mostraram que esta tem um efeito negativo sobre os salários industriais. Já para a concentração, os resultados divergiram com relação

ao de Galinari et al. (2007), pois em 2001 foi encontrado uma relação negativa estatisticamente significativa para a concentração.

Com relação a concentração do mercado de trabalho, o estudo de Becker (2015) buscou investigar seus efeitos sobre os salários da indústria de metalurgia para o ano de 2007 utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). As variáveis de controle principais da análise foram a concentração do emprego (calculada como a participação relativa do emprego na indústria de metalurgia local sobre o nacional) e uma variável binária de sindicalização individual. Para analisar o efeito que os sindicatos tem indiretamente sobre os salários, ela utilizou um sistema de equações em dois estágios. Seus resultados mostraram que, diretamente, a concentração dos trabalhadores em uma localidade tem um efeito positivo e estatisticamente significativo sobre os salários, com o mesmo ocorrendo indiretamente pela atuação dos sindicatos.

O trabalho mais recente encontrado para o Brasil que envolve o cálculo do IHH para a concentração no mercado de trabalho foi o de Baumgartner, Corbi e Narita (2021), que estudaram os efeitos da redução de impostos na folha de pagamento promovida pelo Plano Brasil Maior (PBM) sobre variáveis como emprego, salário e lucro. A utilização da variável de concentração do mercado de trabalho derivou da suposição de que os efeitos da redução de impostos podem variar a depender dos níveis de concentração, de acordo com um modelo de oligopsônio. O IHH foi construído com base nos dados de 2009 a 2014 da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério da Economia (RAIS-ME) a nível microrregional. Apesar dos resultados mostrarem que não houve um efeito dessa diminuição sobre os salários, eles mostraram que houve um aumento do número de empregos devido à abertura de novas empresas ou ao crescimento das já estabelecidas e que esse aumento variava de acordo com o grau de concentração do mercado de trabalho (os efeitos sobre o emprego eram maiores em mercados menos concentrados).

Em comparação com estes trabalhos anteriores, o presente estudo focou no efeito do poder das firmas no mercado de trabalho sobre os salários sob a perspectiva da teoria do mercado de trabalho monopsônico, o que é algo recente na literatura. Baumgartner, Corbi e Narita (2021), apesar de analisarem a concentração do mercado de trabalho, eles consideraram apenas o papel dela sobre as variações no emprego e renda causados pela reforma fiscal, ou seja, a concentração não foi o foco da análise.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DADOS

Os dados sobre os trabalhadores da indústria da transformação são provenientes da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério da Economia (RAIS-ME) para o período de 2002-2017. Os microdados da RAIS-ME disponibilizam informações sobre os estabelecimentos e trabalhadores com base em contratos de trabalho formais firmados em um determinado ano-base, abrangendo todo o território nacional.

A RAIS é considerada uma importante fonte de dados do Brasil por abranger a população de unidades produtivas formais do país. Apesar de contemplar apenas trabalhadores formais, não há grandes problemas, pois nesse estudo foi utilizado apenas a indústria da transformação, um setor em que a maior parte dos acordos firmados são formais por ele ser um setor sindicalizado (DALBERTO; STADUTO, 2013).

Os dados coletados foram os vínculos ativos de cada estabelecimento e suas respectivas informações, como as remunerações médias nominais, o estabelecimento correspondente (CNPJ), a empresa a qual o estabelecimento pertence (8 primeiros dígitos do CNPJ), a classe e subclasse da CNAE e o município.

Da base, foram excluídos aqueles trabalhadores com Cadastro Específico do INSS (CEI) vinculado, pois estes indivíduos são trabalhadores externos à cidade da empresa que trabalham na construção de obras. Também foram excluídos trabalhadores que tiveram a remuneração média nominal igual a zero em qualquer ano de análise e a fábrica em que trabalha. Para o caso dos trabalhadores com CEI, foram excluídos, em média, 23.482 indivíduos por ano. Para o caso da remuneração zero, foram excluídos, em média, 110.708 indivíduos por ano.

Além disso, foram selecionados apenas estabelecimentos que apareceram em todo o período de análise e aqueles com CNPJ, o que totalizou 26.922 estabelecimentos por ano. O Apêndice A reporta o número observações para trabalhadores e estabelecimentos para cada ano, depois de excluir essas observações.

## 4.2 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Para estimar o impacto da concentração de empregadores sobre a média salarial de cada estabelecimento, os dados foram organizados na estrutura de painel ao nível do estabelecimento, possibilitando a estimação de modelos de regressão com controles para características observáveis das firmas e locais variantes no tempo e não observáveis e fixas no tempo (efeitos fixos). Segundo Sharma e Rotthoff (2019), por haver um índice de concentração que varia consideravelmente entre as indústrias e entre os anos, um modelo de efeitos fixos permite controlar o possível viés de variável omitida caso essas variáveis não observadas sejam constantes no tempo.

O quadro a seguir descreve cada uma das variáveis que serão utilizadas no modelo. A fim de melhorar o entendimento sobre os níveis das variáveis descritas no quadro abaixo, o Apêndice B, um organograma, relata a ordem de divisão da indústria.

Quadro 1 – Variáveis do modelo

(continua)

Variável	Descrição	Tipo de variável	Sinal esperado	Referência teórica
Log(salário médio real)	Logaritmo das remunerações médias a preços constantes de 2017 (atualizadas utilizando o Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA) em nível de estabelecimento e de ano	Variável dependente		Benmelech, Bergman e Kim (2020)
Log(IHH)	Índice Herfindahl-Hirschman calculado para o mercado de trabalho	Variável explicativa a nível do estabelecimento e ano	Negativo (-)	Benmelech, Bergman e Kim (2020); Azar, Marinescu, Steinbaum (2020); Sharma e Rotthoff (2019)
dummy(IHH)	Um em municípios onde IHH=1 e zero onde IHH = 0	Variável explicativa a nível de estabelecimento e ano	Negativo (-)	Benmelech, Bergman e Kim (2018)

(continuação)

Variável	Descrição	Tipo de variável	Sinal esperado	Referência teórica
Log(emprego)	Logaritmo da quantidade de emprego	Variável explicativa a nível de classe da indústria, por município e ano (Z)	Positivo (+)	Benmelech, Bergman e Kim (2020)
Log(emprego local)	Logaritmo da quantidade de emprego	Variável explicativa a nível de estabelecimento e ano	Positivo (+)	Benmelech, Bergman e Kim (2020)
Log(número de estabelecimentos por classe da indústria)	Mede o tamanho de uma determinada classe da indústria.	Variável explicativa ao nível de classe	Negativo (-)	Benmelech, Bergman e Kim (2020)
Log(número de estabelecimentos por firma)	Mede o tamanho da empresa/matriz através do total estabelecimentos.	Variável explicativa ao nível da firma	Negativo (-)	Benmelech, Bergman e Kim (2020)

Fonte: A autora (2022).

O indicador de remuneração por firma foi calculado a partir dos salários médios obtido pela soma das remunerações médias nominais anual de um estabelecimento dividido pelo total de trabalhadores.

Baseando-se na literatura utilizada como base na pesquisa, a *proxy* de concentração de mercado foi medida através do índice Herfindahl-Hirschman (IHH):

$$IHH_{f,j,c,t} = \sum_{p=1}^N S_{p,f,j,c,t}^2 \quad (12)$$

Em que  $S$  é a quota de emprego de cada estabelecimento  $p$ , de uma firma  $f$  (unidade produtiva identificada pela raiz do CNPJ, ou seja, seus 8 primeiros dígitos), em um determinado município  $c$ , que pertence a indústria  $j$  (segundo as divisões da CNAE da seção de indústrias de transformação) no ano  $t$ .  $S$  foi construído da seguinte maneira:

$$S_{p,f,j,c,t} = \frac{emp_{p,f,j,c,t}}{\sum_{f=1}^N emp_{f,j,c,t}} \quad (13)$$

Em que  $emp$  é o total do emprego<sup>2</sup>.

A forma geral da equação estimada, controlando os efeitos fixos do ano, assume a seguinte estrutura:

$$\log(\text{média de salários})_{p,f,j,t} = \beta_0 + \beta_1 \log(IHH_{p,f,j,c,t}) + \beta_2 X_{p,f,j,t} + \beta_3 Z_{j,c,(t-1)} + \delta_t + \varepsilon_{p,f,t} \quad (14)$$

Com subscritos:  $p$  = estabelecimento;  $f$  = firma (empresa/matriz);  $j$  = indústria;  $c$  = município e  $t$  = ano.  $X$  é vetor de variáveis de controle ao nível do estabelecimento composto pelo log do número de estabelecimentos por classe da indústria, pelo log do número de estabelecimentos por firma, e pelo log do número de empregos defasado em um ano.  $Z$  é o log do número de empregos ao nível de classe da indústria de cada município,  $\delta$  é vetor que representa os efeitos fixos ao ano,  $\varepsilon$  é o vetor de erros agrupados ao nível de classe da indústria.

Um segundo modelo foi estimado incluindo uma variável de controle, uma *dummy* baseada no IHH, para captar locais em que há presença de monopólio (sendo igual a 1 quando o IHH local é igual a um, zero no caso contrário). Dessa forma, pode-se analisar se a relação entre a concentração e os salários se deu de maneira não linear: se o impacto do IHH sobre os salários esteve concentrado entre as indústrias locais que eram concentradas por poucos estabelecimentos ou entre aquelas que estavam próximas de mercados de trabalho locais competitivos com muitos empregadores (BENMELECH; BERGMAN; KIM, 2020).

Um dos fatores que podem influenciar a variável de concentração é a produtividade. Como o IHH é medido usando a quantidade de trabalhadores e a produtividade influencia a quantidade de trabalhadores contratados, pode haver uma relação entre a produtividade e o índice calculado. Para contornar esse problema, o ideal seria incluir no modelo um controle exógeno para a produtividade, mas isso não foi possível por causa das limitações da base de dados. Como não foi possível adicionar uma proxy dessa variável, não pudemos garantir a exogeneidade do IHH. Entretanto, recorreremos ao uso de variáveis instrumentais para contornar esse problema. A variável instrumental adotada, então, tem um efeito indireto sobre os salários – através do IHH – porém não tem correlação com a produtividade dos

---

<sup>2</sup> Para compreender melhor as divisões de cada indústria que foram utilizadas no modelo, é disponibilizado, em anexo, um organograma.

trabalhadores. Assim, para estimar as equações, foram utilizados o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e o de Variáveis Instrumentais (VI).

Com base o estudo de Azar, Marinescu e Steinbaum (2020), Nevo (2001) e Rinz (2020) o instrumento adotado foi o  $\log(1/N)$  em que  $N$  é o número de estabelecimentos de *outros* municípios da mesma classe de atividade da CNAE e mesmo período de tempo. Na realidade, foram construídos dois instrumentos com estrutura semelhante, entretanto, o  $N$  do primeiro instrumento foi o número de estabelecimentos por classe enquanto o  $N$  do segundo instrumento foi o número de estabelecimentos por subclasse. Foram feitos os testes de Kleibergen-Paap, o de J de Hansen e o de endogeneidade para validar os instrumentos e a exogeneidade do IHH.

Ao medir a quantidade de fábricas de todos os outros municípios de análise, descarta-se um efeito direto do crescimento/abertura de empresas locais no IHH, pois um aumento/diminuição da concentração na região pode estar relacionado a uma variação local do desempenho desses estabelecimentos. Esse instrumento adotado é menos provável de ser endógeno pois não depende da quantidade de trabalhadores que cada estabelecimento *local* contrata. Ao medir  $N$  com relação às outras regiões de análise, garantimos que uma variação na concentração de mercado foi impulsionada por mudanças do desempenho econômico industrial em nível nacional que interferem na quantidade de empregos, e não por mudanças naquele mercado local específico.

Por exemplo, se a demanda por mão de obra na indústria de “confecção de artigos do vestuário e acessórios” caísse na área de Toritama-PE, isso poderia diminuir os salários e aumentar a concentração, se isso fosse causado por empresas que saíram do mercado ou tiveram uma queda no desempenho econômico. Se, em vez disso, houvesse uma melhora no desempenho econômico das empresas de Toritama, a contratação de trabalhadores poderia aumentar por conta da abertura de novas empresas e/ou pelo número maior de empresas contratando, o que diminuiria a concentração.

Os efeitos diretos da demanda de trabalho local ou choques de oferta sobre os salários e a concentração podem influenciar as estimativas de MQO da relação entre essas duas coisas em qualquer direção, por isso o uso de VI. Entretanto, Azar, Marinescu e Steinbaum (2020) pontuam uma limitação do instrumento: apesar de conseguir controlar a variável omitida a nível local, ele não consegue a nível nacional

(supondo que choques podem ser correlacionados entre as regiões), fazendo com que o instrumento não seja totalmente exógeno. Porém, eles pontuam que em relação ao IHH, ele é mais exógeno, porque é menos provável que esteja correlacionado com variações não controladas na variável local.

## 5 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Para o período analisado (2002-2017), foram considerados 26.922 estabelecimentos a cada ano, totalizando um painel com 430.752 observações. Como os instrumentos foram calculados como  $\log(1/N)$ , algumas observações ficaram vazias. Isso ocorreu porque algumas classes da indústria só tinham estabelecimentos em um único município do Brasil, o que fez com que o denominador,  $N$ , fosse zero ( $N$  é o número de estabelecimentos por classe/subclasse de outros municípios, logo, se só existe um município na base de dados com estabelecimentos de uma classe/subclasse,  $N$  será zero). Por conta disso, as observações para o modelo estimado por VI foram de 403.438. Entretanto, para a análise descritiva, foram consideradas todas as informações (430.752). A tabela a seguir reporta as estatísticas descritivas para as características dos estabelecimentos da amostra utilizada para a regressão do período de 2002-2017.

Tabela 1 - Análise descritiva dos dados (2002-2017)

Variável	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Salário médio real	1.586,41	1.065,98	215,35	79.037,5
IHH	0,6119	0,35	0,0171	1
Emprego por classe	401,79	1.325,13	1	16.796
Emprego local	53,318	244,50	1	16.324
Estabelecimentos por classe	657,151	765,69	1	2.567
Estabelecimentos por firma	1,1728	1,31	1	30

Fonte: A autora (2022). Nota: Salários atualizados para 2017 a partir do IPCA.

Conforme pode-se observar, as variáveis com maiores desvios-padrão são o salário médio real e o emprego por classe da indústria. Para as variáveis de emprego por classe e emprego local, o maior valor encontrado pertence a classe de “Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas” no município de Natal-RN para o ano de 2010. Da mesma forma, a classe de “Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas” foi o que mais teve estabelecimentos no Brasil: 2.567. No caso da variável de firma, a matriz que teve mais estabelecimentos na amostra (30) tinha estabelecimentos nas subclasses de “Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais” e “Torrefação e moagem de café” para diversos anos do período de análise.

Para a variável de salário médio real, o menor valor encontrado foi de R\$215,34 no ano de 2003, na cidade de Tubarão-SC. O maior média por estabelecimento, de R\$79.037,50, foi encontrado no mesmo estado, porém para o município de Joinville,

para o ano de 2002. O Apêndice C ilustra a evolução da média salarial dos estabelecimentos para cada região. O Sudeste, apesar de ter os maiores níveis de concentração da amostra, também tem, em média, os maiores salários durante todo o período, apesar da tendência à queda observada nos últimos anos. Parece haver uma diminuição da disparidade salarial ao longo do período de análise entre as regiões.

Da amostra analisada, 78,49% dos estabelecimentos são altamente concentrados e 10,06% são moderadamente concentrados. Os mercados altamente concentrados representam 87,83% do emprego, enquanto os moderadamente concentrados representam apenas 5,96% dos empregos. Naldi e Flamini (2014) citam essas três classificações para o IHH, conforme a última atualização feita em 2010 pelo Departamento de Justiça dos Estados Unidos:

Tabela 2 - Níveis de competição do IHH e quantidade de empresas da amostra

<b>Níveis</b>	<b>Classificação</b>	<b>Empresas</b>
< 0,15	Mercados não concentrados	49.301
0,15 - 0,25	Mercados moderadamente concentrados	43.343
> 0,25	Mercados altamente concentrados	338.108

Fonte: Naldi e Flamini, 2014.

Dentro do grupo dos altamente concentrados foram encontradas 255 classes da indústria, com 4,95%, 4,64% e 4,37% das empresas pertencendo a classe de “Fabricação de móveis com predominância de madeira” (16.741), “Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas” (15.687) e “Desdobramento de madeira” (15.687). Entretanto, dentro dos estabelecimentos menos concentrados, a “Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas” e a “Fabricação de móveis com predominância de madeira” também apareceram, com 35,59% dos estabelecimentos (17.548) com 13,28% (6.546 estabelecimentos), respectivamente, demonstrando que as classes analisadas podem divergir entre localizações diferentes.

Entre as regiões brasileiras, a maior parte dos estabelecimentos altamente concentrados estão na região Sul (66,95%) e Nordeste (19,42%). Entretanto, se olharmos esse valor em relação ao total de estabelecimentos de cada região disponibilizados na amostra, esses valores mudam: 100% dos estabelecimentos localizados na região Sudeste são altamente concentrados, 89,1% na região Norte, 81,93% na região Nordeste, 77,93% no Centro-Oeste e 76,97% no Sul.

O Apêndice 3 mostra a evolução da média IHH por município para os anos de 2002, 2006, 2010, 2014 e 2017. Apesar de considerar um intervalo grande de períodos, parece não haver muita mudança nos níveis de concentração média nos municípios ao longo dos anos. Esse fato é observável através do Apêndice E que relata os percentis do IHH ao longo o período de análise.

## 6 RESULTADOS

A hipótese da pesquisa baseia-se na ideia de que a concentração de trabalhadores nos estabelecimentos tem relação negativa com o salário dos trabalhadores: quanto maior o poder de mercado das firmas, refletido na concentração de trabalhadores ao nível do estabelecimento, menor é o poder de barganha dos trabalhadores.

Os resultados dos modelos, estimados a partir do método de MQO com efeitos fixos de tempo e com variável instrumental (VI), indicaram que uma maior concentração de trabalhadores entre as firmas está associada a salários reais significativamente mais baixos. Esses resultados são descritos na Tabela 3, que reporta esses efeitos utilizando erros padrão robustos para o método de MQO e erros padrão agrupados por classe para o método VI. Os resultados do primeiro estágio do modelo com VI são mostrados no Apêndice F.

No geral, os modelos apresentaram um bom grau de ajuste. As variáveis apresentaram-se conjuntamente significante a menos de 5%, e as principais variáveis de interesse para a análise foram estatisticamente significantes a menos de 5%. Os resultados de MQO foram obtidos utilizando efeitos fixos no tempo.

Tabela 3 - Resultado das estimações (2002-2017)

<b>log(remuneração média)</b>	<b>MQO</b>	<b>VI (2º estágio)</b>
log(IHH)	-0,0463*** (0,0011)	-0,0893** (0,0388)
log(emprego)	0,0236*** (0,0006)	0,0091 (0,0113)
log(emprego local)	0,0507*** (0,0006)	0,0585*** (0,0081)
log(estabelecimentos por classe)	-0,0962*** (0,0005)	-0,1018*** (0,0095)
log(estabelecimentos por firma)	0,2121*** (0,003)	0,2183*** (0,0201)
valor p Kleibergen-Paap rk LM		0,00
valor p Hansen J		0,941
valor p do teste de endogeneidade		0,1446
Estatística Kleibergen-Paap Wald F		43,885
Estatística F	9658,52***	185,32***
R <sup>2</sup>	0,3351	0,1673
Número de setores (clusters)		437
Observações	403.830	403.438

Fonte: A autora (2022).

A principal variável de interesse, o IHH, mostrou-se estatisticamente significativa em ambos os modelos (com um valor-p de 0,000 para MQO e 0,021 para VI) e negativamente correlacionada com os salários. Os resultados foram bem parecidos, o que é demonstrado pela estatística  $R^2$  calculada. Caso esses resultados divergissem muito entre si, o  $R^2$  seria negativo, pois a soma dos quadrados dos resíduos da VI seria maior que a soma dos quadrados totais.

Com relação aos testes para o método IV, foram estimadas três estatísticas de teste: o de Kleibergen-Paap, o de J de Hansen e o de endogeneidade para o IHH. A estatística LM de Kleibergen-Paap é um teste de subidentificação que avalia se os instrumentos excluídos são relevantes, ou seja, se estão de fato correlacionados com a variável explicativa endógena. Uma rejeição da hipótese nula indica que o modelo é identificado. Para esse teste, a estatística obtida foi de 166,931 com um valor-p de 0,0, o que leva a uma rejeição da hipótese nula de que o modelo é subidentificado.

A estatística J de Hansen foi calculada no lugar da estatística de Sargan pois foram usados erros padrão agrupados para obter as estimativas do VI. Dessa forma, a primeira permite que as observações sejam correlacionadas dentro dos grupos. A hipótese nula desse teste de superidentificação é a de que instrumentos são instrumentos válidos, ou seja, não correlacionados com o termo de erro, e que os instrumentos excluídos estão corretamente excluídos da equação estimada. Com uma estimativa de 0,005 e um valor-p de 0,941 não podemos rejeitar a hipótese nula de que os instrumentos são válidos.

O teste de endogeneidade para o IHH tem como hipótese nula que o regressor endógeno especificado pode realmente ser tratado como exógeno. Esse teste relata estatísticas que são robustas a várias violações de homocedasticidade condicional. Com uma estatística de 2,129 e um valor-p de 0,1446, não podemos rejeitar a hipótese nula de que o IHH possa ser tratado como exógeno após o uso dos instrumentos adotados no modelo.

Outro teste comum ao método VI é a estatística F de Cragg-Donald Wald que detecta se há uma correlação fraca entre os instrumentos excluídos e os regressores endógenos. Entretanto, como foram utilizados erros padrão agrupados, o teste não é mais válido, pois ele se baseia na hipótese de homocedasticidade (STOCK; YOGO, 2005). Para avaliar essa possível identificação fraca é então utilizada a estatística F de Kleibergen-Paap Wald, com valores críticos iguais aos de Cragg-Donald para o caso de erros independentes e identicamente distribuídas (i.i.d). Nesse caso, a

estatística F foi de 43,885, rejeitando a hipótese nula de que os instrumentos eram fracos.

De posse dos resultados, baseando-se no modelo mais robusto (VI), estima-se que a concentração de trabalhadores ao nível dos estabelecimentos no Brasil tem um impacto negativo sobre a remuneração média dos trabalhadores: um aumento de 1% no IHH reduz, em média, 0,089% o salário médio do estabelecimento.

Por outro lado, cabe pontuar uma limitação sobre esse resultado. Baumgartner, Corbi e Narita (2021) argumentam que, em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, o setor informal é responsável por uma boa parte dos empregos, o que faz com que haja um movimento de trabalhadores entre os setores formal e informal. Como nossos dados são somente para o mercado formal, é plausível que as estimativas do coeficiente do IHH obtidas sejam mais baixas devido a elasticidade da oferta de trabalho. Entretanto, como a maior parte do setor da indústria é formal, isso não modificaria muito os resultados encontrados.

A estimativa do coeficiente para  $\log(\text{emprego})$  e  $\log(\text{emprego local})$  são estatisticamente significantes ao nível de 1% – exceto para a estimação por VI da variável de  $\log(\text{emprego})$ , que teve um valor p de 0,421 – sugerindo que os salários são mais altos nos mercados de trabalho locais com mais trabalhadores. Esse resultado é plausível com aquilo que é visto na teoria das economias de aglomeração, em que o papel das externalidades positivas derivadas do mercado de trabalho é um dos fatores primordiais que conduzem a escolha alocativa das empresas (LORENZEN; FREDERIKSEN 2007).

Com relação ao número de estabelecimentos por firma e por classe da indústria, o número de estabelecimentos por firma (representada pelos 8 primeiros dígitos do CNPJ) teve uma correlação positiva com os salários estatisticamente significativa ao nível de 1% e com o tamanho do efeito bem parecido entre os dois modelos, com o mesmo ocorrendo para a estimativa do coeficiente do número de estabelecimentos por classe da indústria (CNAE 5 dígitos), que apresentou uma correlação negativa em ambos os métodos e estatisticamente significativa, com um erro padrão menor no primeiro caso (MQO).

## 6.1 EFEITO NÃO LINEAR DA CONCENTRAÇÃO NOS SALÁRIOS

Para captar lugares com absoluto poder de monopólio, ou seja, lugares em que há apenas um único empregador, foi incluída, no modelo, uma variável dummy

que é igual a um para as indústrias do município que têm apenas uma empresa e, portanto, IHH é igual a um. Assim, acredita-se que há um efeito não linear da concentração do empregador, medida pelo IHH, sobre os salários médios reais. A tabela a seguir reporta os resultados para o período 2002-2017 utilizando a dummy como regressor.

Tabela 4 - Resultado das estimações com dummy (2002-2017)

<b>log(remuneração média)</b>	<b>MQO</b>	<b>VI</b>
Dummy IHH	-0,0765*** (0,0067)	-0,0503 (0,031)
log(IHH)	-0,0284*** (0,0064)	-0,079* (0,0442)
log(emprego)	0,0167*** (0,0041)	0,004 (0,0093)
log(emprego local)	0,0546*** (0,0024)	0,0614*** (0,0068)
log(estabelecimentos por classe)	-0,0973*** (0,0053)	-0,1026*** (0,0096)
log(estabelecimentos por firma)	0,2134*** (0,0182)	0,2193*** (0,02)
<i>valor p</i> Kleibergen-Paap rk LM		0,000
<i>valor p</i> Hansen J		0,9365
<i>valor p</i> do teste de endogeneidade		0,1256
Estatística Kleibergen-Paap Wald F		37,626
Estatística F	360,1***	268,04***
R <sup>2</sup>	0,3385	0,1703
Número de setores (clusters)		437
Observações	403.830	403.438

Fonte: A autora (2022).

Conforme se pode observar, a dummy do IHH foi significativa somente nos resultados obtidos pelo método de MQO. Nesse caso, os resultados sugerem que o efeito negativo da concentração é maior quando o mercado de trabalho local está próximo do monopólio. Entretanto, para o modelo com VI, que obteve estatísticas de teste que validaram os instrumentos para o IHH, a dummy não apresentou significância, ou seja, não houve diferenças significativas entre aquelas cidades com absoluto poder de monopólio e aquelas em que o IHH é menor que um na amostra analisada. Além disso, o impacto estimado do IHH foi muito parecido com o do modelo

estimado sem a dummy. Enquanto antes, um aumento de 1% na concentração gerava uma diminuição de cerca de 0,089% nos salários, agora um aumento de 1% na concentração diminui os salários 0,079%, uma diferença de apenas 0,01 p.p.

## 7 CONCLUSÕES

Esse trabalho buscou verificar de que maneira a concentração do mercado de trabalho, medida através do número de trabalhadores por empregador, afeta os salários médios dos trabalhadores da Indústria da Transformação ao nível de classe. A descoberta de que o aumento da concentração do mercado de trabalho está associado a salários reais significativamente mais baixos é consistente com estudos recentes de outros autores, como Azar, Marinescu e Steinbaum (2020), Benmelech Bergman e Kim (2020), Hershbein, Macaluso e Yeh (2019), Sharma e Rotthoff, 2019, Marinescu, Ouss e Pape (2021), Azar et al. (2020) e Rinz (2020). As estimativas estão de acordo com aquilo que o modelo de monopsônio argumenta.

A análise descritiva dos dados utilizados permitiu verificar que 78,49% dos estabelecimentos da amostra são altamente concentrados e representam 87,83% do emprego nacional. Dentre os setores que estão no grupo de alta concentração, verificou-se que “Fabricação de móveis com predominância de madeira”, “Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas” (15.687) e “Desdobramento de madeira” tinham predominância. Com relação aos salários médios reais, apesar do Sudeste apresentar a maior média do ano em todo o período, houve uma diminuição das disparidades salariais entre regiões ao longo do período de análise, com a queda do salário médio do Sudeste acompanhado de um singelo aumento dos salários nas demais regiões.

Com base no modelo mais robusto (VI), estima-se que a concentração de trabalhadores ao nível dos estabelecimentos no Brasil tem um impacto negativo sobre a remuneração média dos trabalhadores: um aumento de 1% no IHH reduz em 0,089% o salário médio do estabelecimento. Não foram encontradas diferenças significativas que sugerissem que a relação entre a concentração e os salários se dava de maneira não linear, ou seja, que o impacto do IHH fosse maior em municípios com absoluto poder de monopsônio.

Dessa forma, esse estudo contribui para a literatura sobre o efeito da concentração do mercado de trabalho sobre os salários, fornecendo as primeiras evidências para o Brasil. Foram pontuadas duas principais contribuições: a primeira mostra que concentração de trabalhadores por estabelecimento tem um efeito negativo sobre os salários, reforçando aquilo que a teoria do poder das firmas no mercado de trabalho argumenta; a segunda mostra que esse efeito não tem

diferenças significativas entre aqueles municípios com absoluto poder de monopólio no mercado de trabalho e aqueles com baixo poder de monopólio, sugerindo que o efeito ocorre de maneira linear.

Estudos como esse são importantes à medida que abrem um caminho para outras discussões sobre a falta de concorrência entre as empresas e as distorções provocadas no mercado. Ao estimar os efeitos dessa falta de concorrência na contratação, pode-se identificar perdas de bem-estar produzidas nos trabalhadores (com relação ao salário e ao emprego) e na eficiência de outras políticas públicas. Quando o poder de mercado de trabalho é incorporado no escopo de pesquisas para formulação e admissão de políticas públicas, é possível abrir um novo canal ao qual não se havia analisado antes.

Para estudos futuros, sugere-se a adição de outras variáveis estruturais e a construção de alguma proxy para a produtividade do estabelecimento, utilizando outras base de dados. Também se sugere outras medidas de concentração para comparar as estimativas, assim se poderia identificar tais efeitos partindo de diferentes abordagens, cada qual com suas limitações.

## REFERÊNCIAS

- ASHENFELTER, Orley C.; FARBER, Henry; RANSOM, Michael R. Labor Market Monopsony. **Journal of Labor Economics**, v. 28, n. 2, p. 203-210, abr. 2010.
- AZAR, José; MARINESCU, Ioana; STEINBAUM, Marshall I. Labor market concentration. **The Journal of Human Resources**, Madison (WI), mai. 2020.
- BECKER, Kalinca Léia. Concentração do emprego industrial, sindicatos e salários: uma aplicação para o caso da indústria brasileira de metalurgia. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 4, n. 1, 9 fev. 2015.
- BENMELECH, Efraim; BERGMAN, Nittai; KIM, Hyunseob. Strong employers and weak employees: how does employer concentration affect wages? **The Journal of Human Resources**, Madison (WI), dez. 2020.
- CATELA, Eva Yamila da Silva; GONÇALVES, Flávio; PORCILE, Gabriel. Brazilian municipalities: agglomeration economies and development levels in 1997 and 2007. **Cepal Review**, n. 101, p. 141-156, ago. 2010.
- DALBERTO, Cassiano Ricardo; STADUTO, Jefferson Andronio Ramundo. Uma análise das economias de aglomeração e seus efeitos sobre os salários industriais brasileiros. **Rev. Econ. Contemp.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 539-569, set-dez/2013.
- DALBERTO, Cassiano Ricardo; STADUTO, Jefferson Andronio Ramundo. Especialização versus Diversificação: Economias de Aglomeração e seus impactos sobre os salários Industriais em Minas Gerais. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 95, p. 143-159, mai./ago. 2016.
- GALINARI, Rangel. et al. O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro. **Rev. Econ. contemp.**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 391-420, set./dez. 2007.
- GARCIA-MARIN, Alvaro. Labor market concentration and earnings: evidence from Chile. **UNDP in Lation America and the Caribbean Working Paper Series**, jun. 2021.
- HERSHBEIN, Brad; MACALUSO, Claudia; YEH, Chen. Concentration in U.S. local labor markets: evidence from vacancy and employment data. **Meeting Papers**, Society for Economic Dynamics, n. 1336, fev. 2019.
- SHARMA, Ghanshyam; Rotthoff, Kurt W. Impact of market concentration on employment and wages: a look at the insurance industry. **Atlantic Economic Journal**, Atlanta (GA), v. 47, n. 2, p. 169–178, jun. 2019.
- LORENZEN, Mark; FREDERIKSEN, Lars. **Why do cultural industries cluster? Localization, urbanization, products and projects**. In: Creative Cities, Cultural Clusters and Local Economic Development, 2007.

MARINESCU, Ioana; OUSS, Ivan; PAPE, Louis-Daniel. Wages, hires, and labor market concentration. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 184, n. 2, p.506-605, abr. 2021.

MICHAELIDES, Marios. Labour market oligopsonistic competition: The effect of worker immobility on wages. **Labour Economics**, v. 17, n. 1, p. 230-239, 2010.

ROCHA, Frederico. Dinâmica da concentração de mercado na indústria brasileira, 1996-2003. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 3 (40), p. 477-498, dez. 2010.

SAURI, Ana Cristina Oseguerra. Concentración em el mercado laboral y su relación com los salários en México. *Estudios Económicos*, v. 37, n. 1, p. 45-96, jan./jun. 2022.

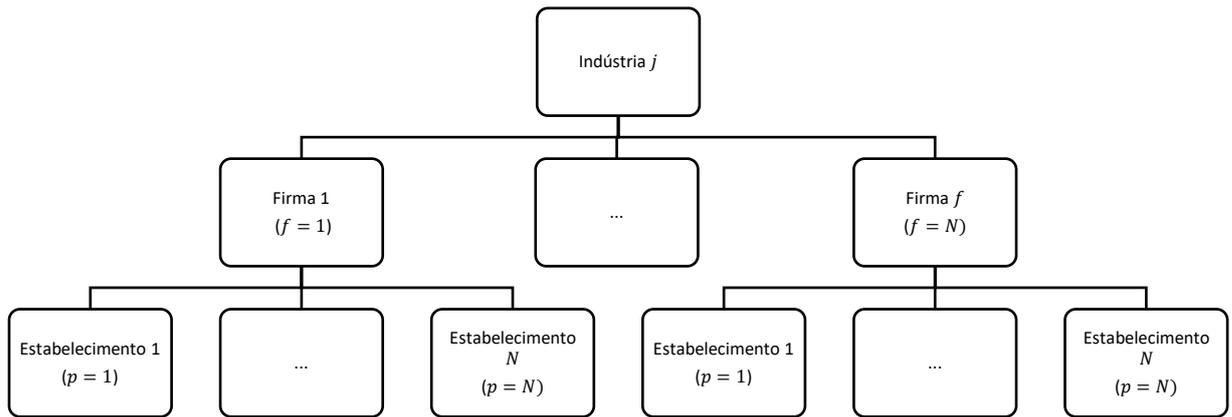
SILVA-JR, Gilson Geraldino. Market Structure Effects on Wages in the Brazilian Industrial Firms. **Revista Estudos Econômicos**. v. 41, n. 3, p. 521-536, jul./set. 2011.

STOCK, James H.; YOGO, Motohiro Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression. In: **Andrews DWK Identification and Inference for Econometric Models**. New York: Cambridge University Press, p. 80-108, 2005.

**APÊNDICE A – QUANTIDADE DE TRABALHADORES E ESTABELECIMENTOS  
DA AMOSTRA ANTES E DEPOIS DOS FILTROS**

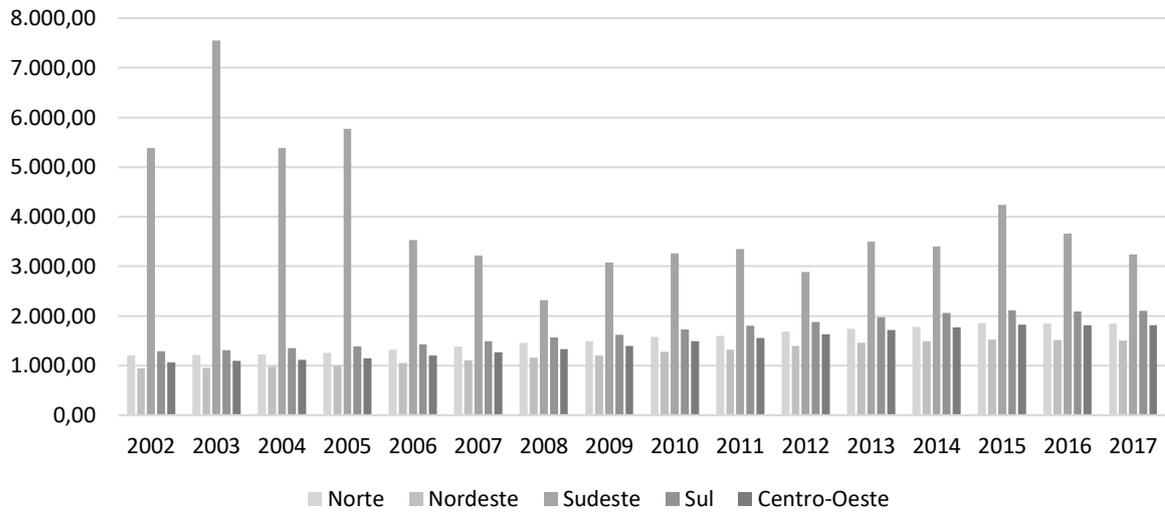
<b>Ano</b>	<b>Trabalhadores</b>		<b>Estabelecimentos</b>	
	<b>Antes</b>	<b>Depois</b>	<b>Antes</b>	<b>Depois</b>
2002	6.670.601	1.061.257	172.371	26.922
2003	8.324.971	1.672.114	189.495	26.922
2004	12.028.510	1.849.593	210.806	26.922
2005	9.471.760	1.225.529	236.063	26.922
2006	10.320.336	1.281.570	269.245	26.922
2007	8.170.994	1.367.060	221.125	26.922
2008	6.965.686	1.394.672	203.263	26.922
2009	10.331.271	1.411.876	292.786	26.922
2010	11.199.826	1.498.734	312.587	26.922
2011	11.741.128	1.540.375	327.001	26.922
2012	11.845.201	1.527.382	335.418	26.922
2013	11.943.558	1.547.493	345.172	26.922
2014	11.708.932	1.512.182	350.835	26.922
2015	10.684.753	1.404.003	347.120	26.922
2016	9.591.560	1.346.285	337.160	26.922
2017	9.298.967	1.326.522	329.587	26.922

Fonte: A autora (2022).

**APÊNDICE B – ORGANOGRAMA**

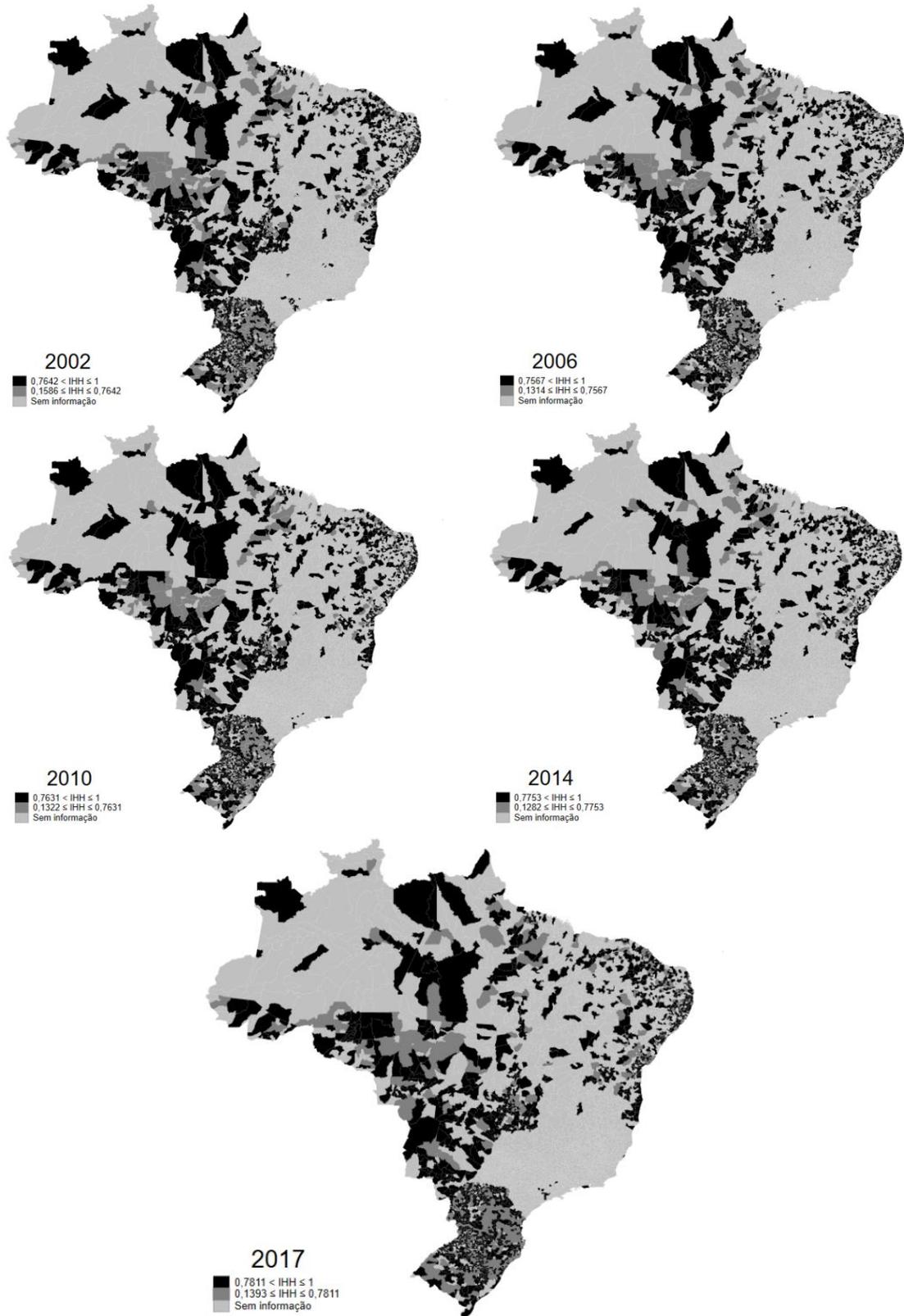
Fonte: A autora (2022).

### APÊNDICE C – SALÁRIO MÉDIO REAL DOS ESTABELECIMENTOS A NÍVEL REGIONAL (2002-2017)



Fonte: A autora (2022). Nota: Salários atualizados para 2017 a partir do IPCA.

### APÊNDICE D – MUNICÍPIOS DO BRASIL E IHH AO LONGO DOS ANOS



Fonte: A autora (2022).

### APÊNDICE E – PERCENTIS DO IHH

Ano	Percentil				
	10%	25%	50%	75%	90%
2002	0,1236	0,2873	0,5756	1	1
2003	0,1242	0,2818	0,5605	1	1
2004	0,1265	0,2791	0,5555	1	1
2005	0,1303	0,2807	0,5555	1	1
2006	0,1314	0,2818	0,5555	1	1
2007	0,1342	0,2794	0,5599	1	1
2008	0,1309	0,279	0,5676	1	1
2009	0,1345	0,28	0,558	1	1
2010	0,1351	0,282	0,5648	1	1
2011	0,1395	0,2847	0,5703	1	1
2012	0,1349	0,2863	0,5703	1	1
2013	0,1436	0,2906	0,5763	1	1
2014	0,145	0,2917	0,5848	1	1
2015	0,1454	0,2895	0,5933	1	1
2016	0,144	0,2936	0,5918	1	1
2017	0,1457	0,301	0,6033	1	1

Fonte: A autora (2022).

**APÊNDICE F – RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES SEM DUMMY (2002-2017) - VI  
PRIMEIRO ESTÁGIO**

<b>log(IHH)</b>	<b>VI (1º estágio)</b>
Instrumento 1	-3,0789*** (0,3547)
Instrumento 2	0,2271*** (0,0064)
log(emprego)	-0,2952*** (0,0075)
log(emprego local)	0,1992*** (0,0057)
log(estabelecimentos por classe)	-3,2532*** (0,3597)
log(estabelecimentos por firma)	0,0801*** (0,0095)
<i>valor p</i> Kleibergen-Paap rk LM	0,000
Estatística Kleibergen-Paap Wald F	43,88
Estatística F dos instrumentos excluídos	43,88
<i>valor p</i> Teste F multivariado de Sanderson-Windmeijer dos instrumentos excluídos:	0,000
<i>valor p</i> do teste F de Anderson-Rubin Wald	0,08
<i>valor p</i> do teste q <sup>2</sup> de Anderson-Rubin Wald	0,0784
<i>valor p</i> do teste Stock-Wright LM S	0,0046
R <sup>2</sup>	0,6254
Número de setores (clusters)	437
Número de observações	403.438
Número de regressores	6
Número de regressores endógenos	1
Número de instrumentos	7
Número de instrumentos excluídos	2

Fonte: A autora (2022).

**APÊNDICE G – RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES COM DUMMY (2002-2017) - VI  
PRIMEIRO ESTÁGIO**

<b>log(IHH)</b>	<b>VI (1º estágio)</b>
Instrumento 1	-2,7712*** (0,3392)
Instrumento 2	0,0211*** (0,0068)
dummyIHH	0,4866*** (0,0107)
log(emprego)	-0,2171*** (0,0095)
log(emprego local)	0,1514*** (0,0059)
log(estabelecimentos por classe)	-2,9195*** (0,3449)
log(estabelecimentos por firma)	0,0623*** (0,0096)
<i>valor p</i> Kleibergen-Paap rk LM	0,000
Estatística F de Kleibergen-Paap Wald	37,63
<i>valor p</i> Teste F multivariado de Sanderson-Windmeijer dos instrumentos excluídos:	0,000
<i>valor p</i> do teste F de Anderson-Rubin Wald	0,2067
<i>valor p</i> do teste q <sup>2</sup> de Anderson-Rubin Wald	0,2048
<i>valor p</i> do teste Stock-Wright LM S	0,0283
R <sup>2</sup>	0,6683
Número de setores (clusters)	437
Número de observações	403.438
Número de regressores	7
Número de regressores endógenos	1
Número de instrumentos	8
Número de instrumentos excluídos	2

Fonte: A autora (2022).