

Aglomeraco ocupacional na industria brasileira: potenciais efeitos da Pandemia da COVID-19 na composico ocupacional intra industria.

Everlndia de Souza Silva¹
Adelson Santos da Silva²
Diana Lcia Gonzaga da Silva³

RESUMO

Esse artigo fornece evidncias sobre os padres de aglomerao ocupacional intra-industria no Brasil antes e aps a Pandemia da COVID 19. Para tanto, analisa-se o quociente de localizao ocupacional intra industria para as macrorregies brasileiras conforme sugerido por Goldman, Klier e Walstrum (2019), considerando os microdados da PNAD contnua para o ltimo trimestre de 2019, que precede o incio da Pandemia da COVID-19 no Brasil, e para o terceiro trimestre de 2020. Os resultados sugerem que mesmo antes da Pandemia da COVID-19 a regio Sudeste tinha uma posio mais favorvel na concentrao ocupacional da Industria em geral, onde as ocupaes que exigem maiores nveis de qualificao e habilidades complexas esto concentradas na regio Sudeste em detrimento das demais, em especial Norte e Nordeste, cujo quociente locacional foi menor do que um. Aps a Pandemia da COVID-19, na regio Nordeste, o quociente locacional manteve-se para o grupo ocupacional dos Diretores e gerentes, entretanto, apresentou diminuico para o quociente locacional dos seguintes grupos ocupacionais: Profissionais das cincias e intelectuais, Tcnicos e profissionais de nvel mdio e Trabalhadores de apoio administrativo.

Palavras-chave: economias de aglomerao; especializao ocupacional; grupos ocupacionais; macrorregies.

ABSTRACT

This article provides evidence on intra-industry occupational agglomeration patterns in Brazil before and after the COVID-19 pandemic. To this end, we analyze the intra-industry occupational location quotient for Brazilian macro-regions as suggested by Goldman, Klier, and Walstrum (2019), considering continuous PNAD micro-data for the last quarter of 2019, which precedes the onset of the COVID-19 Pandemic in Brazil, and for the third quarter of 2020. The results suggest that even before the COVID-19 Pandemic, the Southeast region had a more favorable position in the occupational concentration of Industry in general, where occupations requiring higher levels of qualification and complex skills are concentrated in the Southeast region to the detriment of the others, especially the North and Northeast, whose locational quotient was less than one. After the COVID-19 pandemic, in the Northeast region, the locational quotient was maintained for the occupational group of Directors and managers, however, it decreased for the locational quotient of the following occupational groups: Science and intellectual professionals, Technicians and mid-level professionals, and Administrative support workers.

Keywords: agglomeration economies; occupational specialization; occupational groups; macro-regions.

JEL classification: J21, J24, R12

Área 3 - Localizao e concentrao das atividades econmicas

¹Professora Adjunta de economia na Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE.
E-mail: everlandia.silva@ufrpe.br

²Professor Adjunto de economia na Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE. E-mail: adelson.silva@ufrpe.br

³Professora Adjunta do Programa de Ps-Graduao em Economia da Universidade Federal da Bahia.
E-mail: dlgsilva@ufba.br

1. Introdução

No mês de fevereiro de 2020 foram registrados os primeiros casos de COVID-19 e em março, após a Organização Mundial de Saúde declarar um caso de Pandemia, o Governo Federal adotou uma série de medidas a fim de conter a crise sanitária que acabou se tornando uma crise econômica que atingiu significativamente o mercado de trabalho brasileiro. Corseuil et. al. (2021) comparam o efeito da recessão de 2015-2016 com a atual recessão da Pandemia da COVID-19. Os autores evidenciaram que a queda no PIB e no emprego da atual crise foi bem mais intensa, além de concentrada em um período mais curto do que a que ocorreu no período de 2015-2016. Essa mudança abrupta e intensa na economia brasileira pode modificar a composição do emprego setorial e ocupacional, alterando as estruturas produtivas do país.

A crise que a Pandemia da COVID-19 tem ainda uma particularidade em relação as demais, uma vez que novas habilidades serão requeridas nos empregos, impactando na estrutura das ocupações brasileiras. Aguerrevere, Amaral, Bentata & Rucci (2020) indicam que a crise da COVID-19 vai exigir novas realidades no âmbito das habilidades, em especial habilidades digitais e habilidades sócio-emocionais, alterando setores, ocupações e tarefas. Dessa forma, as habilidades cognitivas e sociais serão mais iminentes que as habilidades motoras no novo contexto do mercado de trabalho. Essas habilidades estão sendo requeridas agora diante da crise, todavia, dado o futuro incerto, nos momentos de recuperação econômica, trabalhadores e empresários terão que se adaptar ao “novo normal”. A questão que se coloca é que alguns grupos de trabalhadores terão mais dificuldades em desenvolver ou aperfeiçoar as novas habilidades requeridas, principalmente aqueles mais vulneráveis e que possuem baixos níveis de escolaridade, estando segmentados em grupos ocupacionais de menor habilidade.

Essa crise ainda trouxe à tona a distinção de ocupações que podem ser realizadas de forma remota ou com maior distanciamento social. Crowley & Doran (2020) indicam que há grande variabilidade tanto na capacidade de trabalho remoto como de distanciamento social entre as ocupações. Os autores ainda evidenciam que cidades que apresentam grande concentração de ocupações altamente qualificadas tem maiores possibilidades de manter o nível de emprego dada a possibilidade de trabalho remoto e distanciamento social. Desse modo, a composição ocupacional local impacta diretamente no nível de emprego.

Os fatos acima relatados indicam que a Pandemia da COVID-19 apresenta algumas singularidades que pode diferenciá-la das demais crises que o Brasil já passou. De acordo Cardoso (2020) essa é uma crise que não se parece com nenhuma outra. E no mercado de trabalho haverá uma diminuição no nível de emprego e de salários, tendência que acabará por acelerar a automação. Com isso, torna-se possível uma reconfiguração dos postos de trabalho, com mudanças nas estruturas setoriais e ocupacionais. Nesse sentido, cabe algumas indagações, considerando as peculiaridades já existentes entre as macrorregiões brasileiras: a crise da COVID-19 poderá modificar a composição ocupacional do emprego na indústria brasileira? As desigualdades regionais poderão ser intensificadas? Haverá modificações na aglomeração ocupacional intra indústria?

Na teoria econômica, a aglomeração associa três variáveis fundamentais: trabalhadores, empresas e espaço, onde trabalhadores e empresas determinam sua localização ótima. A aglomeração traz enormes vantagens como maiores interações no mercado de trabalho, proximidade de fornecedores de bens intermediários e finais e além de transbordamentos de conhecimento entre os trabalhadores. A aglomeração ocupacional, ao considerar a concentração de trabalhadores no espaço, pode intensificar as desigualdades econômicas espaciais. Essa concentração de ocupações no espaço modifica as condições de oferta e demanda de ocupações e, conseqüentemente, altera a estrutura de salários. Logo, para uma análise mais precisa da dinâmica do mercado de trabalho frente aos novos

desafios causados pela Pandemia da COVID-19 e como essa dinâmica pode impactar no Nordeste brasileiro, modificando as heterogeneidades regionais, é fundamental a análise da aglomeração ocupacional intra indústria.

No caso brasileiro, antes da Pandemia da COVID-19 já existiam evidências de que a concentração ocupacional está relacionada às desigualdades regionais. De acordo com os microdados da PNAD contínua, no último trimestre de 2019, verificou-se que as ocupações que exigem maiores níveis de escolaridade e habilidades cognitivas concentram-se na região Sudeste. Considerando os Diretores e Gerentes, 53,70% do total de trabalhadores com essa ocupação tem seus postos de trabalho na região Sudeste, o mesmo ocorre para os Profissionais das ciências e intelectuais, onde esse percentual é 50,35%. Já para o Nordeste esse percentual é de 13,74% e 19,53%, respectivamente. No que se refere as ocupações que exigem menos habilidades cognitivas e remuneram menos, a maior parte destes trabalhadores encontra-se na região Nordeste: 29,64% dos Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca e 26,70% dos trabalhadores em Ocupações elementares.

Esta pesquisa objetiva analisar a aglomeração ocupacional da indústria brasileira, comparando o mercado de trabalho brasileiro antes da Pandemia da COVID-19 com o atual contexto brasileiro. Para tanto, analisa-se o quociente de localização ocupacional intra indústria para as macrorregiões brasileiras, considerando os microdados da PNAD contínua para o último trimestre de 2019, que precede o início da Pandemia da COVID-19 no Brasil, e para o terceiro trimestre de 2020. Nesse sentido, é possível tecer algumas comparações entre os períodos analisados e obter evidências iniciais dos efeitos dessa crise sobre a aglomeração ocupacional.

Cabe ressaltar que, para os fins deste estudo, a análise considera o setor industrial, isto é, analisa-se a aglomeração ocupacional dentro do setor da Indústria Geral. Assim, apesar da Pandemia da COVID-19 impactar em todos os setores da atividade econômica, o setor industrial será objeto de estudo dessa pesquisa, dada a heterogeneidade na absorção de emprego ocupacional e a importância na geração de valor agregado na economia.

2. Referencial Teórico

A preocupação central da Geografia Econômica é estabelecer critérios de localização ótima de indústrias e indivíduos considerando os custos de transportes indissociáveis em contextos urbanos. A Geografia Econômica busca explicar a localização das atividades econômicas, indicando o sucesso ou o fracasso destas atividades em determinadas regiões (CRUZ *et al.*, 2011). Esse sucesso ou fracasso determina se a aglomeração de pessoas e indústrias vai se concretizar. Segundo Fujita, Krugman e Venables (1999) esta área da teoria econômica foi por muito tempo negligenciada, entretanto, diversos trabalhos surgiram na tentativa de aprimorar os conhecimentos sobre a aglomeração espacial (KRUGMAN, 1979; KRUGMAN, 1991; KRUGMAN; VENABLES, 1995; DIXIT; STIGLIZ, 1997; FUJITA; THISSE, 2002). Um fato que merece ainda mais atenção no estudo sobre aglomeração é a desigualdade inerente a este processo econômico (CRUZ *et al.*, 2011). Diante disto, uma atenção especial deve ser dada ao Brasil, uma vez que este é um país historicamente desigual em termos produtivos e de rendimentos, principalmente no que se refere ao mercado de trabalho. Nesse sentido, diferenciais salariais podem perpetuar ou intensificar essa conjuntura desigual.

A Economia Urbana teve grande avanço a partir de Krugman (1991), que se destacou ao inserir o espaço em na teoria econômica. Em geral, o espaço não era considerado como uma variável econômica relevante, dado a supremacia da Escola Neoclássica que tinha como hipótese principal a concorrência perfeita. A introdução do espaço na economia, por sua vez, aponta a necessidade de incorporar estruturas de concorrência monopolística, estabelecendo a ideia de um oligopólio espacial, permitindo incrementos crescentes de escala. Além disso, os condicionantes matemáticos de então não permitiam análises mais apuradas do espaço. Krugman e Venables (1995) avançaram na análise tentando verificar como a globalização, impactando diretamente nos custos de transporte, mudaria a

conjuntura da aglomeração industrial, ao modificar as condições de operação no comércio entre nações. Dixit e Stiglitz (1997) incorporaram o espaço num modelo estruturado de equilíbrio geral, possibilitando avanços no campo da economia espacial e urbana, avaliando se os custos de transporte em localizações múltiplas e com concorrência monopolística seriam mais adequados à realidade econômica.

Todos estes autores partiram do conceito basilar de “Economias Externas” elaborado por Marshall (1920). Marshall (1920) diferencia os conceitos de economias internas e de economias externas, sendo este último termo criado por ele. Enquanto a divisão do trabalho, os ajustes no processo produtivo e o gerenciamento de atividades permitiam ganhos de escala nas empresas, o autor observou que condicionantes sistêmicos fora do âmbito da empresa possibilitavam impactos diretos e indiretos na lucratividade das empresas, o que ele denominou de economias externas, as quais dependem do desenvolvimento geral das indústrias em determinada localidade. Estes condicionantes externos poderiam ser representados pela melhor comunicação entre as empresas e entre os trabalhadores, além das facilidades de crédito. Desse modo, as indústrias tenderiam a se localizarem estrategicamente no espaço próximas às fontes de matérias primas, do mercado consumidor e do mercado de trabalho potencial.

Marshall (1920) enfatiza os efeitos que a aglomeração causa na economia a partir do *labor pooling*, *intermediate inputs* e *knowledge externalities*. As contribuições do autor no que se refere à teoria da localização foram objeto de estudo de duas vertentes: a organização industrial e os estudos sobre os distritos industriais. No que se refere ao primeiro grupo, Williamson (1975) fez uma definição precisa de aglomeração produtiva, considerando essa como um espaço territorial onde os agentes econômicos buscam interagir e cooperar entre si, a fim de reduzir os custos de transação (VALE; CASTRO, 2010). Fujita, Krugman e Venables (1999) definem aglomeração como um “agrupamento de atividades econômicas, criado e sustentado por uma lógica circular”, indicando ainda que essa pode ocorrer em vários níveis, desde locais até mundiais (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999, p. 1, “tradução nossa”).

Os estudos teóricos sobre os efeitos das economias de aglomeração, todavia, se intensificaram com as contribuições teóricas de Perroux (1955) e Hirschman (1977). Tratando centro aglomerativo e polo de crescimento como sinônimos, os autores identificam três formas em que a proximidade das empresas, caracterizadas em indústrias motrizes e secundárias, poderiam provocar o crescimento econômico: efeitos técnicos, efeitos de rendas e efeitos geográficos ou psicológicos. Os efeitos técnicos, sendo o principal deles, estariam atrelados às interdependências tecnológicas existentes entre as empresas, que permitiriam a compra e venda de insumo com mais facilidade e a preços mais competitivos. Os efeitos de renda referem-se aos ganhos refletidos no mercado de trabalho que poderiam intensificar a demanda das próprias indústrias ali estabelecidas. Os efeitos psicológicos ou geográficos criariam uma atmosfera favorável, aumentando o processo de imitação das empresas, tanto dos métodos produtivos como tecnológicos, o que incentivaria a inserção de mais empresas na localidade (PERROUX, 1955). Hirschman (1977) ainda indica que, a aglomeração de indústria provoca repercussões econômicas diretas entre as regiões, apresentando tanto efeitos positivos como negativos. Todavia, o autor acredita que os efeitos positivos superariam os efeitos negativos. Dessa forma, o autor é favorável à política de investimentos públicos nos polos de crescimento ou centros aglomerativos, uma vez que, considera a forte presença dos efeitos de transbordamentos para outros centros ou regiões, expandindo a indústria e levando a um maior crescimento econômico.

No que se refere à relação entre aglomeração e investimentos públicos, Combes, Duranton e Gobillon (2011) indicam que identificar a aglomeração e seus efeitos permite iniciativas públicas como a construção de clusters, intensificando o polo aglomerativo com a entrada de novas grandes indústrias, impactando novamente na aglomeração e criando um ciclo virtuoso de crescimento. Neste sentido, compreender melhor a dinâmica aglomerativa, objetivo deste trabalho, é de suma importância no direcionamento de investimentos públicos.

Puga (2010) salienta que a concentração se explica inicialmente pelo caráter irregular do espaço, pois o mesmo não é uniforme e apresenta características geográficas distintas (como recursos naturais). Todavia, o autor dá atenção especial às economias de escala externas para explicar a

aglomeração, as quais permitem que os estabelecimentos consigam produzir com mais eficiência e incentivam a formação de centros urbanos maiores e mais densos. Puga (2010) indica que a maneira mais eficiente de medir economias de aglomeração é através da matriz insumo-produto no espaço considerado, sendo esse, então, um fator que explicaria a aglomeração.

É vasta a literatura sobre aglomeração e indústria (ELLISON; GLAESER, 1997; MAUREL; SÉDILLOT, 1999; DURANTON; OVERMAN, 2005; ROSENTHAL; STRANGE, 2001; RESENDE; WYLLIE, 2004; ELLISON; GLAESER; KERR, 2010; OVERMAN; PUGA, 2010; BURKI; KHAN, 2012), mas no que se refere à aglomeração ocupacional encontram-se na literatura mundial apenas os trabalhos de Gabe e Abel (2009) e Goldman, Klier e Walstrum (2019). No Brasil, esta limitação é ainda maior. A pesquisa de Andrade, Gonçalves e Freguglia (2014) avalia a aglomeração ocupacional, porém não faz qualquer referência às habilidades dos trabalhadores que permitem mensurar alguns dos efeitos gerais da aglomeração, como *sharing*, *matching* e *learning*. Gabe e Abel (2009) consideram que os benefícios da aglomeração são mais intensos para ocupação do que para a indústria, uma vez que a aglomeração permite que os indivíduos compartilhem ideias e conhecimentos. Neste sentido, a proximidade entre trabalhadores que desenvolvem a mesma função traz mais benefícios do que a proximidade de trabalhadores na mesma indústria.

A explicação de Puga (2010) sobre a concentração se aplica mais facilmente à aglomeração industrial, pois seu foco está sobre as interdependências tecnológicas de entrada e saída de insumos e produtos. Goldman, Klier e Walstrum (2019) buscam explicar a concentração, enfatizando os motivos que levam a aglomeração ocupacional. De acordo com os autores, existem duas razões para a concentração ocupacional. Primeiro, as grandes empresas podem achar vantajoso separar suas atividades produtivas em estabelecimentos diferentes, comumente podem ser separadas as atividades produtivas, administrativas e de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o que afetaria a localização ótima dos trabalhadores por ocupação desempenhada. Além disso, os autores indicam que alguns estabelecimentos são naturalmente especializados em determinadas ocupações. Assim, mesmo que a empresa opte por não separar suas atividades, sua natureza intrínseca já traz uma tendência para a aglomeração ocupacional em determinadas regiões.

Goldman, Klier e Walstrum (2019) indicam, ainda, a tendência crescente para o desenvolvimento de atividades inovadoras nos grandes centros. Neste sentido, seria esperado que grupos de ocupação, mesmo que de diferentes indústrias, se concentrem para aproveitar os benefícios dos *spillovers* de conhecimento obtendo maior produtividade.

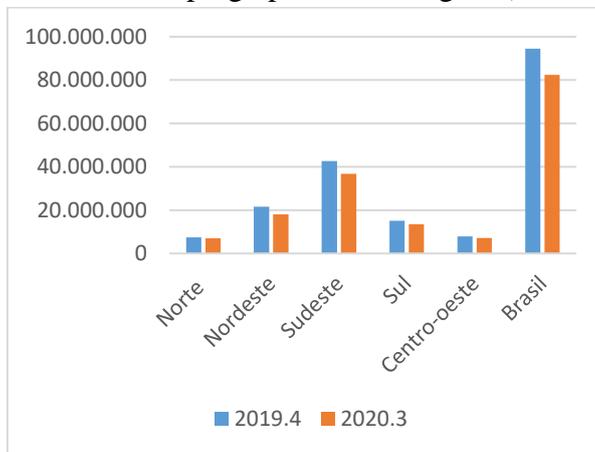
3. Evidências iniciais do mercado de trabalho brasileiro: antes e durante a Pandemia da COVID-19

Considerando as pessoas que na semana de referência da PNAD contínua relataram estarem ocupadas, a Figura 1 ilustra uma diminuição significativa nos níveis de emprego para o Brasil: em 2019.3, o número de pessoas ocupadas era de 94.553.053 caindo para 82.463.945, em 2020.3, uma queda de 12,79%.

Uma análise regional, mostra que a tendência de queda no emprego se mantém em todas as macrorregiões brasileiras. Avaliando as duas macrorregiões que mais se destacam no volume de emprego, Nordeste e Sudeste, em 2019.4, o número de pessoas empregadas era de 21.551.515 e 42.605.606, respectivamente. Ambas apresentaram uma diminuição no total de pessoas ocupadas, porém, no Nordeste esse efeito foi mais intenso, uma queda de 16,12%, enquanto no Sudeste a queda foi de 13,63%. Vale ressaltar, que apenas as regiões Nordeste e Sudeste apresentaram uma queda no nível de pessoas ocupadas acima da média nacional, a maior taxa de queda para a região Nordeste, conforme já mencionado, enquanto a região Norte apresentou a menor taxa de queda de pessoas ocupadas (7,39%). Nas demais macrorregiões, Sul e Centro-Oeste, a taxa de destruição de emprego foi de 9,95% e 9,63%, respectivamente. Uma evidência já pode ser mencionada a partir destes dados: a Pandemia da COVID-19 tende a manter ou até mesmo intensificar as desigualdades regionais existentes. Todavia, uma análise mais detalhada deve ser feita avaliando os postos de ocupação de

trabalho perdidos pelas macrorregiões brasileiras. Caso a queda no nível de pessoas ocupadas na região Nordeste seja intensa em ocupações que exigem maiores níveis de escolaridade e habilidades cognitivas, e por sua vez, tem maiores rendimentos, a perpetuação e intensificação das desigualdades regionais será inevitável.

Figura 1 – Nível de emprego por Macrorregião (2019.4 – 2021.3)



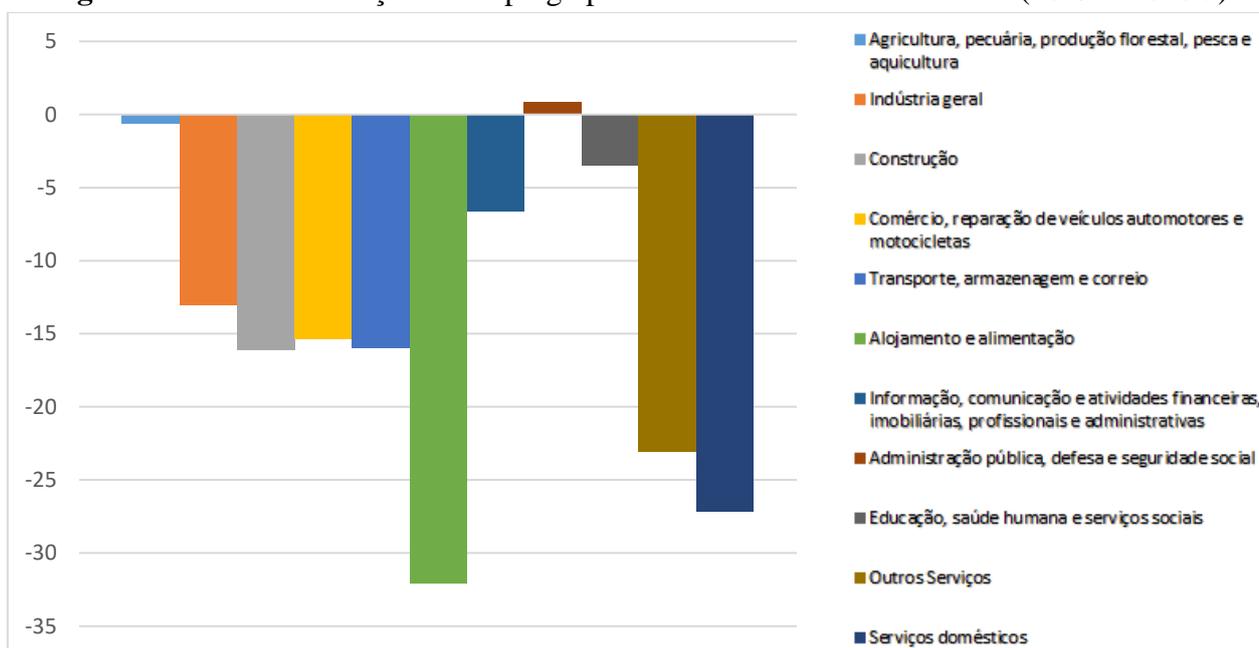
Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados da PNAD Contínua.

A Figura 2 mostra a taxa de variação do emprego por setor de atividade. Observa-se que todos os setores apresentaram perda de pessoal ocupado, exceto para o setor da Administração pública, defesa e seguridade social, cujo aumento foi de 0,83%. Essa tendência pode ser explicada pelo caráter de formalidade dos empregos nesse setor, cuja taxa de rotatividade é menor. Em contrapartida o setor terciário, de modo geral, foi o mais afetado: o setor da atividade econômica com maior queda foi aquele relacionado a Alojamento e alimentação (32,09%), sendo seguido pelo setor de Serviços domésticos (27,16%), Outros serviços (23,08%), Construção (16,10%) e Transporte, armazenagem e correio (15,97). Esse efeito no setor de serviços em geral já era esperado uma vez que essas atividades apresentam poucas possibilidades de trabalho remoto ou distanciamento social. Assim, a Pandemia da COVID-19 tem como setor mais emblemático, o setor de serviços. Vale a pena mencionar o comportamento do emprego na Indústria Geral, cuja taxa de destruição de emprego foi de 13,02%, acima da média nacional. Apesar de não ser o setor que mais emprega no Brasil, este setor tem um maior potencial em movimentar a economia, seja pela geração de produto agregado, pelo maior número de vínculos de empregos formais, pela maior geração de tributos ao governo federal ou pelo pagamento de melhores salários. De acordo com dados do Confederação Nacional da Indústria (CNI), a indústria responde por 33% da arrecadação de tributos federais e tem um salário médio dos trabalhadores com ensino superior completo de R\$ 7.756, contra R\$ 5.887 para o Brasil. (CNI, 2021). Nesse sentido, considerando a importância desse setor para a economia brasileira, atrelada a sua taxa de diminuição do pessoal ocupado, é fundamental analisar a aglomeração ocupacional na indústria brasileira.

A Figura 2 mostra a taxa de variação do emprego por setor de atividade. Observa-se que todos os setores apresentaram perda de pessoal ocupado, exceto para o setor da Administração pública, defesa e seguridade social, cujo aumento foi de 0,83%. Essa tendência pode ser explicada pelo caráter de formalidade dos empregos nesse setor, cuja taxa de rotatividade é menor. Em contrapartida o setor terciário, de modo geral, foi o mais afetado: o setor da atividade econômica com maior queda foi aquele relacionado a Alojamento e alimentação (32,09%), sendo seguido pelo setor de Serviços domésticos (27,16%), Outros serviços (23,08%), Construção (16,10%) e Transporte, armazenagem e correio (15,97). Esse efeito no setor de serviços em geral já era esperado uma vez que essas atividades

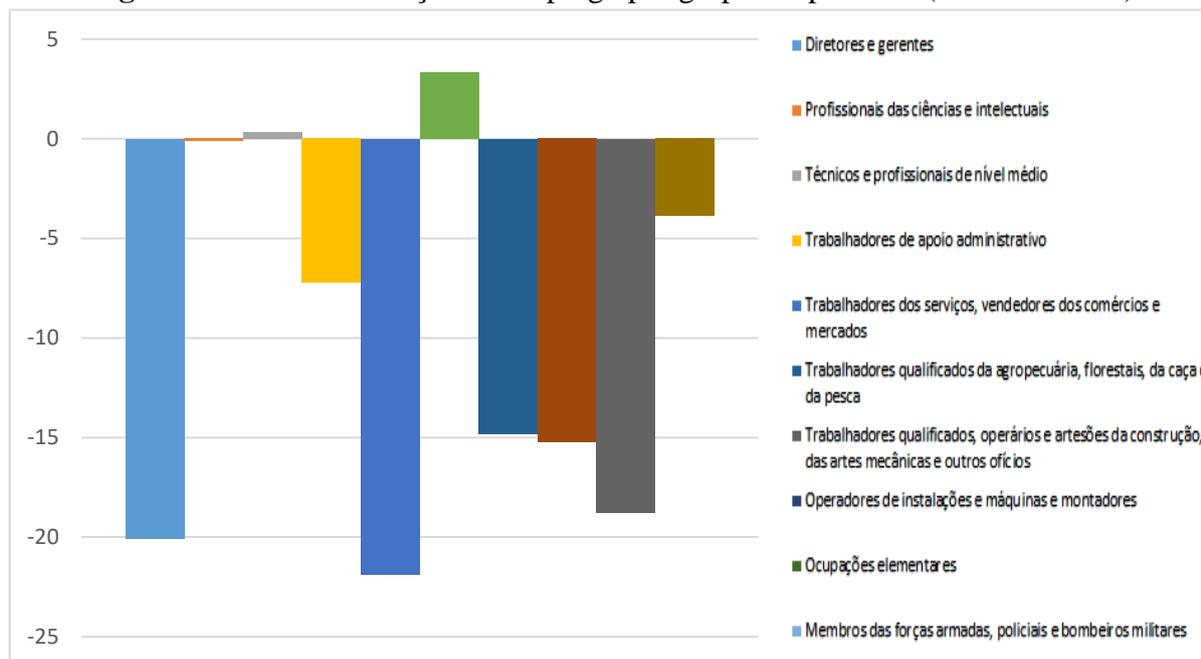
apresentam poucas possibilidades de trabalho remoto ou distanciamento social. Assim, a Pandemia da COVID-19 tem como setor mais emblemático, o setor de serviços. Vale a pena mencionar o comportamento do emprego na Indústria Geral, cuja taxa de destruição de emprego foi de 13,02%, acima da média nacional. Apesar de não ser o setor que mais emprega no Brasil, este setor tem um maior potencial em movimentar a economia, seja pela geração de produto agregado, pelo maior número de vínculos de empregos formais, pela maior geração de tributos ao governo federal ou pelo pagamento de melhores salários. De acordo com dados do Confederação Nacional da Indústria (CNI), a indústria responde por 33% da arrecadação de tributos federais e tem um salário médio dos trabalhadores com ensino superior completo de R\$ 7.756, contra R\$ 5.887 para o Brasil. (CNI, 2021). Nesse sentido, considerando a importância desse setor para a economia brasileira, atrelada a sua taxa de diminuição do pessoal ocupado, é fundamental analisar a aglomeração ocupacional na indústria brasileira.

Figura 2 – Taxa de variação do emprego por setor de atividade econômica (2019.4-2020.3)



Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados da PNAD Contínua.

Figura 3 – Taxa de variação do emprego por grupo ocupacional (2019.4-2020.3)



Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados da PNAD Contínua.

Nesse sentido, não é possível afirmar que o impacto nos grupos ocupacionais segue alguma tendência clara, tanto aqueles grupos com menores níveis de escolaridade como aqueles com maiores níveis de escolaridade sofrem com a Pandemia da COVID-19. Os resultados não permitiram observar um efeito negativo reduzido para os mais qualificados, apesar de ser estabelecido que ocupações com maiores níveis de escolaridade são mais propícias ao desenvolvimento de trabalho remoto, fato que poderia atuar na manutenção dos empregos. Todavia, esse fato pode inclusive, explicar a baixa taxa de decréscimo do pessoal ocupado dentro do grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e intelectuais (0,11%) e Trabalhadores de apoio administrativo (7,21%), além de explicar o aumento no nível de emprego dos Técnicos e profissionais de nível médio (0,33%). Outro fato que comprova que a queda no emprego por grupo ocupacional não segue nenhuma tendência clara é o fato dos Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca apresentarem uma taxa de aumento do pessoal ocupado de 3,30%, uma vez que o perfil dos trabalhadores desse grupo é totalmente diferente, tanto em nível de escolaridade, renda, ou até mesmo possibilidade de trabalho remoto.

A menor taxa de decréscimo de pessoas ocupadas foi para o grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e intelectuais (0,11%), conforme já mencionado, sendo seguido pelo grupo ocupacional dos Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares (3,86%). Entretanto, o pequeno decréscimo para esse último grupo ocupacional não pode ser explicado pela manutenção do emprego dada a possibilidade de trabalho remoto ou distanciamento social, mas devido a essencialidade da ocupação e a relação com a formalidade e vínculo público do emprego.

Entretanto, para uma análise mais clara dos efeitos da Pandemia da COVID-19 sobre o emprego ocupacional, bem como da aglomeração ocupacional, se faz necessário analisar o grau de participação de cada grupo ocupacional na economia em geral e no setor Indústria Geral, mais especificamente.

4. Metodologia

Esta seção busca apresentar a abordagem empírica utilizada a fim de medir a aglomeração ocupacional intra-indústria no Brasil. A medida utilizada para medir a aglomeração ocupacional é quociente de localização ocupacional para a Indústria Geral (GOLDMAN; KLIER; WALSTRUM, 2019). O índice quociente foi calculado para o Brasil a partir das macrorregiões brasileiras. No que se refere à categoria ocupacional, foi utilizada a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO-2002) considerando os grandes grupos ocupacionais.

No que se refere à delimitação das ocupações, conforme já mencionado, foi utilizada a CBO-2002. A CBO realizada em 2002 tem por finalidade nomear e classificar as ocupações além de descrever as suas características. Sua estrutura organiza as ocupações em dez grandes Grupos: (0) Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares; (1) Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas, gerentes; (2) Profissionais das ciências e das artes; (3) Técnicos de nível médio; (4) Trabalhadores de serviços administrativos; (5) Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; (6) Trabalhadores agropecuários, florestais e da pesca; (7) Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais (I); (8) Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais (II); (9) Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção. Esses “Grupos” originam 47 “Subgrupos principais” que, por sua vez, promovem a classificação de 192 “Subgrupos”. Os “Subgrupos” originam 596 “Famílias” e, a partir destas, agrupam-se 2.422 ocupações e 7.258 títulos sinônimos (BRASIL, 2017).

A fim de se compreender melhor a aglomeração ocupacional intra indústria, é importante avaliar o quociente de localização ocupacional para a Indústria Geral (J), obtido pela seguinte expressão (GOLDMAN; KLIER; WALSTRUM, 2019):

$$QL_{o,r} = \frac{E_{or}}{E_{oJ}}$$

Onde, E_{or} é a participação do emprego da ocupação “o” na macrorregião “r” e E_{oJ} é a participação do do emprego da ocupação “o” na Indústria Geral (J).

Nesse sentido, um quociente de localização maior do que um indica que o grupo ocupacional está concentrado em determinada macrorregião, na Indústria Geral.

Para tanto, considera-se os microdados da PNAD contínua para o último trimestre de 2019, que precede o início da Pandemia da COVID-19 no Brasil, e para o terceiro trimestre de 2020 Nesse sentido, é possível tecer algumas comparações entre os períodos analisados e obter evidências iniciais dos efeitos dessa crise sobre a aglomeração ocupacional, em especial para o Nordeste brasileiro, região que apresenta muita vulnerabilidade aos impactos da Pandemia da COVID-19.

5. Resultados

5.1 A Pandemia da Covid-19 modificou a composição ocupacional nas macrorregiões brasileiras?

A Tabela 1 mostra a distribuição ocupacional do pessoal ocupado no Brasil, antes da Pandemia da COVID-19 e durante, bem como a remuneração média real por grupo ocupacional. Apesar da destruição de emprego, o *ranking* de participação das ocupações no emprego total não se modificou.

Tabela 1 – Distribuição e remuneração média real dos grupos ocupacionais (2019.4 – 2020.3)

Ocupação	Período					
	2019.4			2020.3		
	Frequência	Percentual	Rendimento médio real	Frequência	Percentual	Rendimento médio real
Diretores e gerentes	4.120.035	4,36	3638,46	3.292.706	3,99	6893,68
Profissionais das ciências e intelectuais	10.671.867	11,29	2857,91	10.659.403	12,93	4974,53
Técnicos e profissionais de nível médio	7.283.261	7,70	1705,49	7.307.500	8,86	3000,02
Trabalhadores de apoio administrativo	7.652.818	8,09	1091,78	7.100.439	8,61	2005,79
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	21.986.422	23,25	909,30	17.179.667	20,84	1559,74
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	5.513.250	5,83	792,08	5.695.610	6,91	1396,14
Trabalhadores qualificados, operários e artesões da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	12.608.532	13,34	909,34	10.739.818	13,03	1512,13
Operadores de instalações e máquinas e montadores	7.846.186	8,3	1066,96	6.651.454	8,07	1739,75
Ocupações elementares	16.024.814	16,95	578,85	13.019.441	15,79	990,79
Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares	840.158	0,89	2913,27	807.692	0,98	5452,08
Total	94.547.343	100	1301,86	82.453.730	100,00	2348,56

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados da PNAD Contínua.

Como pode ser visto o grupo ocupacional de maior destaque no Brasil são os Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados, essa posição se mantém após a Pandemia da COVID-19, cuja participação fica em torno de 20,84% em 2020.3. A expressividade desse grupo ocupacional é justificada pela estrutura e dinâmica econômica no Brasil. De acordo com dados do IBGE (2020) é notório que o setor de serviços é setor de maior representatividade econômica e o setor que mais cresce no Brasil. Em termos de representatividade econômica, em 2018, o setor de serviços representava 75,45% do Valor adicionado a preços básicos.

O grupo ocupacional de menor destaque são os Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares, cuja participação não chega a 1%, nos dois períodos considerados. Os grupos ocupacionais que exigem maiores níveis de escolaridade e habilidades cognitivas e sociais para o desempenho das suas funções e, como consequência, exibem os maiores salários, a saber: Diretores e gerentes, Profissionais das ciências e intelectuais, Técnicos e profissionais de nível médio possuem pouca representatividade, mas essa representatividade aumenta na Pandemia da COVID-19, exceto para os Diretores e gerentes que tem uma leve diminuição. Essa situação ocorre em decorrência da queda acentuada do Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados, cuja representatividade diminui no período de 2020.3.

No que se refere ao rendimento médio dos trabalhadores do Brasil, observa-se um aumento na remuneração média real⁴ após a Pandemia da COVID-19. De modo geral, todos os grupos ocupacionais tiveram um aumento na sua remuneração média real. Esse fato, pressionou a remuneração média do Brasil, justificando uma remuneração média de R\$2.348,56, em 2020.3. Convém considerar que o aumento na remuneração média real pode ser explicado pela menor taxa de decréscimo no emprego dos trabalhadores mais qualificados e que recebem mais, pressionando a média salarial brasileira. Além disso, o aumento na remuneração média dos grupos ocupacionais pode ser reflexo do processo deflacionário que a Pandemia da COVID-19 provocou, comparando o último trimestre de 2019 e o terceiro trimestre de 2020⁵. É importante

⁴ Essa variável foi considerada em termos reais, à preços de 2020.3 e para obtenção do deflator utilizou-se o Índice de Preços ao Consumidor – Amplo (IPCA), para os trimestres considerados, disponibilizado pelo IBGE. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1737>

⁵ Observando a série histórica do IBGE, percebe-se uma grande oscilação no IPCA no período da Pandemia da COVID-19. Houve um aumento no IPCA para os meses posteriores a setembro de 2020, com uma nova diminuição do IPCA em janeiro de 2021.

salientar que o aumento do salário real não indica melhor situação para as famílias, de um modo geral, uma vez que os preços de alguns alimentos aumentaram nesse período⁶. Assim, os grupos ocupacionais que apresentam menor remuneração média tem maiores impactos negativos, dado que maior parte das suas rendas são destinadas à alimentação

A distribuição ocupacional do pessoal ocupado na Indústria Geral brasileira e sua remuneração média real é mostrada na Tabela 2. Verifica-se a heterogeneidade ocupacional na Indústria Geral brasileira. Apenas o grupo Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares não é empregado na Indústria Geral, o que já era esperado, dado o caráter do emprego formal e vínculo público desse grupo ocupacional.

Tabela 2 – Distribuição e remuneração média real dos grupos ocupacionais na Indústria Geral (2019.4 – 2020.3)

Ocupação	Período					
	2019.4			2020.3		
	Frequência	Percentual	Rendimento médio real	Frequência	Percentual	Rendimento médio real
Diretores e gerentes	682.262	5,61	4288,45	627.862	5,93	9130,94
Profissionais das ciências e intelectuais	604.443	4,97	3908,50	592.372	5,6	7016,49
Técnicos e profissionais de nível médio	993.693	8,17	2095,57	1.033.220	9,76	3357,99
Trabalhadores de apoio administrativo	883.050	7,26	1114,36	803.339	7,59	2113,50
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	500.138	4,11	1344,66	453.540	4,29	1982,73
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	17.514	0,14	777,83	14.437	0,14	1342,22
Trabalhadores qualificados, operários e artesões da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	4.422.398	36,36	913,61	3.792.464	35,84	1503,90
Operadores de instalações e máquinas e montadores	2.526.782	20,77	966,80	2.091.108	19,76	1653,36
Ocupações elementares	1.533.427	12,61	771,61	1.172.992	11,09	1333,55
Total	12.163.707	100	1378,60	10.581.334	100	2537,09

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados da PNAD Contínua.

De modo geral, verifica-se que a remuneração média real na indústria é significativamente maior, corroborando com as informações disponibilizadas pelo CNI (2021). Quando se considera apenas a Indústria Geral, verifica-se que a remuneração média no Brasil aumentou, apresentando um valor de 2.537,09, em 2020.3. Todos os grupos ocupacionais acompanharam essa tendência de aumento. Na Indústria Geral o maior aumento salarial se deu para o grupo ocupacional dos Dirigentes e Gerentes.

No que se refere a participação dos grupos ocupacionais no total do emprego da Indústria Geral, novamente verifica-se que Pandemia da COVID-19 também não modificou o *ranking* de participação das ocupações na Indústria Geral.

Os grupos ocupacionais de maior destaque antes da Pandemia da COVID-19 eram: Trabalhadores qualificados, operários e artesões da construção, das artes mecânicas e outros ofícios (36,36%), Operadores de instalações e máquinas e montadores (20,77%) e Ocupações elementares (12,61%). Essa tendência se manteve no em 2020.3, o que já era esperado dado que estas ocupações são essenciais na Indústria Geral.

⁶ É válido considerar que IPCA-amplio considera o aumento generalizado de todos os preços, categorizados em Alimentação e bebidas, Habitação, Artigos de residência, Vestuário, Transportes, Saúde e cuidados pessoais, Despesas pessoais, Educação e Comunicação. Os níveis de preço na categoria de Alimentação e bebidas e Transportes sofreram aumento percentual significativos em setembro de 2020, em comparação ao mês anterior. Ver Indicadores IBGE: Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor, IPCA e INPC, setembro de 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/236/inpc_ipca_2020_set.pdf.

Observa-se ainda que a Indústria Geral no Brasil é pouco complexa e exige uma pequena participação de trabalhadores mais qualificados e habilitados. Em 2019.4, a soma das participações dos trabalhadores mais qualificados (Diretores e gerentes, Profissionais das ciências e intelectuais e Técnicos e profissionais de nível médio) era de 18,75%, com um pequeno aumento em 2020.3, chegando a atingir 21,29%.

A menor participação, em ambos os períodos, se dá para os Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca, dada a própria dinâmica da atividade industrial, pouco expressiva nessa ocupação.

A Figura 4 complementa as informações da Tabela 2, ilustrando a taxa de variação do emprego por grupo ocupacional e macrorregião na Indústria Geral. De modo geral, a tendência de queda do nível de pessoal ocupado na Indústria geral permanece quando a análise é feita à nível regional. A região Nordeste foi aquela que apresentou maior diminuição no emprego (16,82%), as regiões Norte e Centro-Oeste foram as menos afetadas pela queda do emprego da Indústria Geral, com uma queda de 5,34% e 8,06%, respectivamente. Quando se considera os grupos ocupacionais dentro da Indústria Geral, é possível verificar uma diminuição do pessoal ocupado para a maioria das macrorregiões brasileiras. Na região Nordeste nenhum grupo ocupacional apresentou aumento do pessoal ocupado na Indústria Geral.

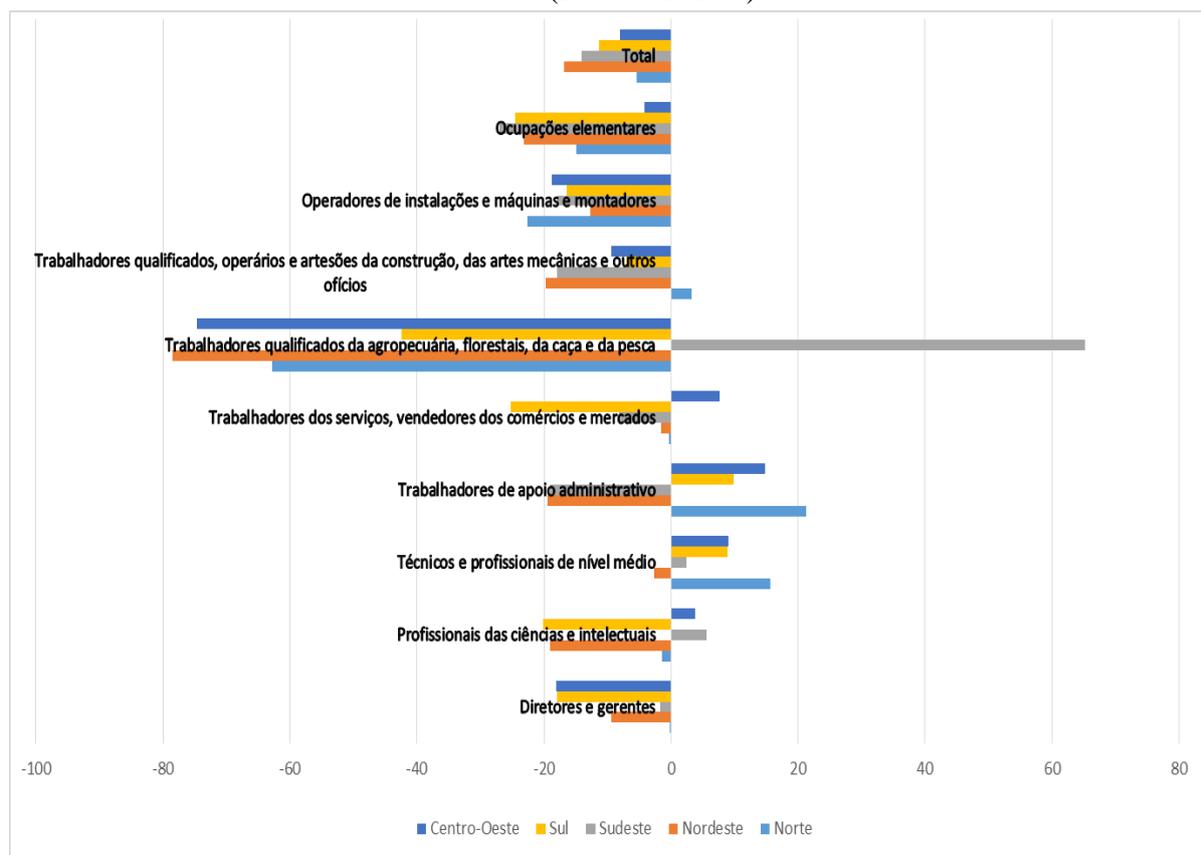
Os Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca foi o grupo ocupacional cujas taxas de variação no emprego foram mais intensas. Em todas as macrorregiões houve decréscimo no nível de emprego desse grupo ocupacional, exceto para a região Sudeste, cuja taxa de crescimento foi de 65,18%. Enquanto que a maior queda no nível de emprego foi para a região Nordeste (78,53%).

Em relação aos Diretores e gerentes, as regiões Centro-Oeste e Sul tiveram as maiores taxas de decréscimo no emprego (18,10% e 17,98%, respectivamente), enquanto na região Norte a perda de emprego foi a menor para esse grupo ocupacional (0,13%). Já no que se refere aos Profissionais das ciências e intelectuais, tanto na região Sudeste como na região Centro-Oeste houve aumento no nível de emprego, 5,66% e 3,76%, respectivamente. As maiores variações negativas no pessoal ocupado para esse grupo ocupacional foram nas regiões Nordeste (19,09%) e Sul (20,13%). Os Técnicos e profissionais de nível médio só apresentaram perdas de postos de trabalho na região Nordeste (2,72%), nas demais regiões houve um leve aumento. Quanto aos Trabalhadores de apoio administrativo só houve perdas de postos de trabalho nas regiões Nordeste (19,5%) e Sudeste (18,97%).

Destaca-se ainda os Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados, cuja única taxa de crescimento no nível de emprego foi para a região Centro-Oeste (7,68%).

Para alguns grupos ocupacionais de menor qualificação, a região Nordeste também apresenta a maior perda de emprego, é o que se observa para os Trabalhadores qualificados, operários e artesões da construção, das artes mecânicas e outros ofícios (19,78%), e para os Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca, conforme já mencionado. Já para as Ocupações elementares, a maior taxa de decréscimo no nível de pessoal ocupado foi para as regiões Sudeste (26,97%) e Sul (24,56%), conforme pode ser verificado na Figura 4.

Figura 4 – Taxa de variação do emprego por grupo ocupacional e macrorregião na Indústria Geral (2019.4-2020.3)



Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados da PNAD Contínua.

Verifica-se que não há um comportamento padrão da variação do nível de emprego no setor industrial entre as ocupações e macrorregiões brasileiras, o que se observa é que mudanças significativas ocorreram na composição ocupacional das macrorregiões brasileiras após a Pandemia da COVID-19. Entretanto, uma evidência pode ser percebida: de modo geral, há uma tendência a manutenção, ou até mesmo intensificação, da precariedade do mercado de trabalho nordestino. Principalmente, nas ocupações que tem trabalhadores mais qualificados, com maior estoque de habilidades cognitivas e sociais, e que por consequência recebem maiores salários médios (Diretores e gerentes, Profissionais das ciências e intelectuais e Técnicos e profissionais de nível médio), observou-se uma queda intensa do emprego.

5.2 Impactos da Pandemia da Covid-19 na aglomeração ocupacional intra indústria

As Tabelas 3 e 4 mostram o quociente de localização ocupacional do setor industrial brasileiro por macrorregião, para 2019.4 e 2020.3, respectivamente. Na Tabela 3, percebe-se que em 2019.4, período que antecede a Pandemia da COVID-19 no Brasil, as ocupações de Diretores e gerentes (1,172464), Profissionais das ciências e intelectuais (1,525110), Técnicos e profissionais de nível médio (1,392214), Trabalhadores de apoio administrativo (1,144712) e Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados (1,085271) são concentradas na região Sudeste, o mesmo ocorre para a região Sul, exceto quando se considera a ocupação Técnicos e profissionais de nível médio e Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados. As ocupações que são concentradas no Nordeste são Trabalhadores

dos serviços, vendedores dos comércios e mercados (1,115003), Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca (1,222945) e Trabalhadores qualificados, operários e artesões da construção, das artes mecânicas e outros ofícios (1,26683).

Tabela 3 – Quociente de localização ocupacional do setor industrial brasileiro por macrorregião (2019.4)

Ocupação	Macrorregião				
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Diretores e gerentes	0,387356	0,522118	1,172464	1,403450	0,8930693
Profissionais das ciências e intelectuais	0,674265	0,548599	1,525110	1,015460	0,5599406
Técnicos e profissionais de nível médio	0,737268	0,733245	1,392214	0,946256	0,7398257
Trabalhadores de apoio administrativo	0,653933	0,734809	1,144712	1,167693	0,9604830
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	0,990125	1,115003	1,085271	0,873339	0,8623986
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	1,064683	1,222945	0,6192490	1,02369	1,634865
Trabalhadores qualificados, operários e artesões da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	1,024776	1,26683	0,9352974	0,83167	1,118601
Operadores de instalações e máquinas e montadores	1,38633	0,88324	0,8497387	1,11223	0,995411
Ocupações elementares	0,94517	0,95769	0,8988302	1,14830	1,026834

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados da PNAD Contínua.

Tabela 4 – Quociente de localização ocupacional do setor industrial brasileiro por macrorregião (2020.3)

Ocupação	Macrorregião				
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Diretores e gerentes	0,436482	0,522928	1,240573	1,27382	0,8422055
Profissionais das ciências e intelectuais	0,63582	0,513254	1,575381	0,89233	0,637643
Técnicos e profissionais de nível médio	0,89498	0,671668	1,308952	0,96724	0,770581
Trabalhadores de apoio administrativo	0,75727	0,679386	1,069238	1,22048	0,968455
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	1,18213	1,174531	1,126822	0,742493	0,8094206
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	1,35392	0,70144	1,303072	0,76077	0,8846354
Trabalhadores qualificados, operários e artesões da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	1,15658	1,24107	0,88688	0,901354	1,0612260
Operadores de instalações e máquinas e montadores	0,95579	0,96195	0,920881	1,10992	1,0643360
Ocupações elementares	1,08546	1,01408	0,878568	1,05386	1,145224

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados da PNAD Contínua.

Dessa forma, percebe-se que mesmo antes da Pandemia da COVID-19 a região Sudeste tinha uma posição mais favorável na concentração ocupacional da Indústria em geral, onde as ocupações que exigem maiores níveis de qualificação e habilidades complexas estão concentradas na região Sudeste em detrimento das demais, em especial Norte e Nordeste, cujo quociente locacional foi menor do que um. Considerando os Profissionais das ciências e intelectuais, verifica-se que o maior quociente locacional foi para a região Sudeste, enquanto o menor para a região Nordeste.

Com relação aos Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca, o quociente locacional foi maior do que um para todas as macrorregiões, exceto no Sudeste. Todavia, essa ocupação tem maior concentração no Centro-oeste (1,634865) e Nordeste (1,222945). Neste caso, pode-se indicar que os Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca apresentavam uma distribuição ocupacional espacial bem semelhante a distribuição em toda a Indústria Geral.

A Tabela 4 mostra o quociente de localização da ocupação no terceiro trimestre após o início da Pandemia da COVID-19 no Brasil. Apesar do curto espaço de tempo, é possível verificar que essa crise já provoca alterações na estrutura ocupacional da Indústria Geral no Brasil.

A região Sudeste mantém-se como aquela em que os grupos ocupacionais mais concentrados são os Diretores e gerentes, Profissionais das ciências e intelectuais, Técnicos e profissionais de nível médio, Trabalhadores de apoio administrativo e Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados, com aumento do quociente de localização para os grupos ocupacionais dos Diretores e gerentes e Profissionais das ciências e intelectuais, intensificando ainda mais sua posição favorável no mercado de trabalho na Indústria Geral.

Já na região Nordeste, o quociente locacional manteve-se para o grupo ocupacional dos Diretores e gerentes, entretanto, apresentou diminuição para o quociente locacional dos seguintes grupos ocupacionais: Profissionais das ciências e intelectuais, Técnicos e profissionais de nível médio e Trabalhadores de apoio administrativo. É importante ainda mencionar que o grupo ocupacional das Ocupações elementares se tornou concentrado na região Nordeste após a Pandemia da COVID-19. No contexto atual, o Nordeste passa a ser concentrado nas seguintes ocupações: Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados (1,174531), Trabalhadores qualificados, operários e artesões da construção, das artes mecânicas e outros ofícios (1,24107) e Ocupações elementares (1,01408).

Na nova conjuntura, as Ocupações elementares apresentavam uma distribuição ocupacional espacial bem semelhante à distribuição em toda a Indústria Geral, fato que não ocorre mais para os Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca.

De modo geral, o grupo ocupacional dos Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca foi o que sofreu mais alterações no quociente locacional intra Indústria. Verifica-se que houve variações intensas em todas as macrorregiões: as regiões Norte e Sudeste apresentaram um aumento no quociente locacional (o maior aumento foi para a região Sudeste), enquanto as demais regiões apresentaram diminuição no quociente locacional (a maior diminuição foi para a região Centro-oeste). O que indica que se intensificou a produção agropecuária na região Sudeste, principal berço da produção agrícola no Brasil voltada para exportação (VIEIRA FILHO, 2016). O Nordeste que também se destaca na produção agrícola teve uma diminuição na concentração agropecuária, indicando que o Sudeste teve maior potencial em manter sua posição frente à crise.

É importante ainda salientar que os grupos ocupacionais com maior potencial para a realização de trabalho remoto e distanciamento social no Brasil são aqueles com maior qualificação e habilidades complexas: Diretores e gerentes, Profissionais das ciências e intelectuais, Técnicos e profissionais de nível médio, Trabalhadores de apoio administrativo. Antes da Pandemia da COVID-19, na região Nordeste, essas ocupações apresentaram baixo quociente locacional, o contrário aconteceu na região Sudeste. Em 2020.3, essa tendência se

manteve, onde no Sudeste houve um aumento considerável no quociente locacional de dos grupos ocupacionais Diretores e gerentes, Profissionais das ciências e intelectuais e na região Nordeste uma diminuição no quociente locacional dos grupos ocupacionais de Profissionais das ciências e intelectuais, Técnicos e profissionais de nível médio e Trabalhadores de apoio administrativo, conforme já mencionado (ver Tabela 3 e 4). Essa tendência acentua ainda mais a dificuldade da região Nordeste em manter os trabalhos frente à Pandemia da COVID-19 no Nordeste, uma vez que há baixa concentração em grupos ocupacionais que podem realizar trabalho remoto e/ou distanciamento social. Logo, as regiões mais ricas tem maiores chances em manter o emprego por meio das medidas de trabalho remoto ou distanciamento social.

6. Conclusão

A Pandemia da COVID-19 modificou a composição de emprego ocupacional e aglomeração ocupacional intra indústria no Brasil, acentuando as desigualdades regionais. O Nordeste tem baixa aglomeração de grupos ocupacionais que requerem habilidades de alta complexidade e o inverso acontece para a região Sudeste. A crise, por sua vez, só intensificou essa realidade.

No dia 18 de janeiro de 2021, iniciou-se oficialmente a campanha de vacinação no Brasil. Todavia, os reflexos na economia serão lentos. Logo, um “novo normal” se aproxima. Esse “novo normal” estabelece que o leque de habilidades requeridas pelos trabalhadores será diferente, habilidades cognitivas e sociais serão urgentes e indispensáveis, impactando na estrutura das ocupações brasileiras. Apesar do curto período de tempo analisado nesse boletim, já é possível perceber que essas mudanças aconteceram, e tendem a se intensificar, dada a incerteza desencadeada pela Pandemia da COVID-19. As regiões que estiverem mais preparadas para reconfigurar sua estrutura ocupacional à essas novas exigências terão vantagens na retomada do crescimento econômico. Dessa forma, se faz necessário a elaboração de políticas públicas que permitam aos trabalhadores obterem as novas habilidades exigidas.

Dado o atual contexto, novos desafios surgirão para a região Nordeste.

Referências

- AGUERREVERE, G.; AMARAL, N.; BENTATA, C.; RUCCI, G. **Desarrollo de habilidades para el mercado laboral en el contexto de la COVID-19**. Políticas sociales en respuesta al coronavirus: Inter-American Development Bank, 2020.
- ANDRADE, P. H. P.; GONÇALVES, E.; FREGUGLIA, R. S. Concentração geográfica de ocupações por regiões metropolitanas brasileiras. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)**, v. 8, n. 2, p. 155-173, 2014.
- BURKI, A. A.; KHAN, M. A. **Agglomeration economies and their effects on technical inefficiency of manufacturing firms**. **LUMS Economics**, v. 1, n. 12, 2012.
- CARDOSO, J. A. L. **A crise que não se parece com nenhuma outra: reflexões sobre a “corona-crise”**. *Revista Katálysis*, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 615-624, 2020.
- COMBES, P.P.; DURANTON, G.; GOBILLON, L. The identification of agglomeration economies. **Journal of Economic Geography**, v. 11, p. 253–266, 2011.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **A importância da Indústria para o Brasil, 2021**. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/importancia-da-industria/>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2020.
- CORSEUIL, C. H.; FRANCA, M.; PADILHA, G.; RAMOS, L.; RUSSO, F. **Comportamento do mercado de trabalho brasileiro em duas recessões: análise do período 2015-2016 e da pandemia de COVID-19**. Nota Técnica N.92. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2021.
- CROWLEY, F.; DORAN, J. **COVID-19, occupational social distancing and remote working potential: An occupation, sector and regional perspective**. *Regional Science Policy and Practice*, 1–24, 2020.
- CRUZ, B. O.; FURTADO, B. A.; MONASTERIO, L.; JÚNIOR RODRIGUES, W. **Economia regional e urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília: IPEA, 2011.
- DIXIT, A.; STIGLITZ, J. Monopolistic competition and optimum product diversity. **American Economic Review**, v. 67, p. 297-308, 1977.
- DURANTON, G.; OVERMAN, H. G. Testing for localization using micro-geographic data. **The Review of Economic Studies**, v. 72, n. 4, p. 1077–1106, 2005.
- GABE, T. M.; ABEL, J. R. **Labor market pooling and occupational agglomeration**. New York: Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, n. 392, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1473365>. Acesso em: 13 mar. 2019.
- GOLDMAN, B.; KLIER, T.; WALSTRUM, T. **Within-industry agglomeration of occupations: Evidence from census microdata**. *Journal Regional Science*, 1-21, 2019.
- HIRSCHMAN, A. O. Transmissão interregional e internacional do crescimento econômico. *In*: SCHWARTZMAN, J. (org). **Economia Regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1977. p. 35-52.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Anual de Comércio**. (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-1843; v. 12), 2. ed. - Rio de Janeiro: 2000 Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv7052.pdf>>. Acesso em 20 de junho de 2020.
- ELLISON, G.; GLAESER, E. L. Geographic Concentration in US Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. **Journal of Political Economy**, v. 105, n. 5, 1997.
- ELLISON, G.; GLAESER, E. L. The geographic concentration of industry: Does natural advantage explain agglomeration? **The American Economic Review**, v. 89, n. 2, p. 311-316, 1999.

ELLISON, G.; GLAESER, E. L.; KERR, W. R. What causes industry agglomeration? Evidence from coagglomeration patterns. **The American Economic Review**, v. 100, n. 3, p. 1195–1213, 2010.

FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. **The spatial economy: cities, regions and international trade**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1999.

FUJITA, M.; THISSE, J. **Economics of agglomeration: cities, industrial location, and regional growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

KRUGMAN, P. R. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. **Journal of International Economics**, v. 9, p. 469-479, 1979.

KRUGMAN, P. R. **Geography and trade**. Cambridge, MA: Mit Press, 1991.

KRUGMAN, P.; VENABLES, A. J. Globalization and the inequality of nations. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 110, n. 4, 1995.

MARSHALL, A. **Principles of economics**. 8 ed. London: Macmillan, 1920.

MAUREL, F.; SÉDILLOT, B. A measure of the geographic concentration in french manufacturing industries. **Regional Science and Urban Economics**, v. 29, n. 5, p. 575–604, 1999.

OVERMAN, H. G.; PUGA, D. Labor Pooling as a Source of Agglomeration: An Empirical Investigation. *In*: GLAESER, E. L. **Agglomeration economics**. [S.l.]: University of Chicago Press, 2010. p. 133-150.

PERROUX, F. O Conceito de pólo de crescimento. *In*: SCHWARTZMAN, J. (org.) **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1995. p. 145-152.

PUGA, D. The magnitude and causes of agglomeration economies. **Journal of Regional Science**, v. 50, n.1, p. 203-219, 2010.

RESENDE, M.; WYLLIE, R. Ubicación industrial y políticas de incentivos locales en Brasil: una investigación empírica. **Perspectivas**, v. 2, p. 9–24, 2004.

ROSENTHAL, S. S.; STRANGE, W. C. The determinants of agglomeration. **Journal of Urban Economics**, v. 50, n. 2, p. 191–229, 2001.

VALE, G. M. V.; CASTRO, J. M. Clusters, arranjos produtivos locais, distritos industriais: reflexões sobre aglomerações produtivas. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 28, n. 53, p. 81-97, 2010.

VIEIRA FILHO, J. E. R. **Expansão da fronteira agrícola no Brasil: desafios e perspectivas**. Brasília: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2223)

WILLIAMSON, O. E. **Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications**. New York: The Free Press, 1975.