

Dezembro de 2021 - N° 27



Desenvolvimento tecnológico e mercado de traba<u>lho</u>

Impactos da expansão do e-commerce no nível de emprego, na estrutura da ocupação e na negociação coletiva



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos



A Série **Documentos Técnicos** tem o objetivo de divulgar resultados de estudos e análises realizados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) com a participação de especialistas e instituições vinculadas aos temas a que se refere o trabalho.





Desenvolvimento tecnológico e mercado de trabalho

Impactos da expansão do e-commerce no nível de emprego, na estrutura da ocupação e na negociação coletiva



© Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) é uma associação civil sem fins lucrativos e de interesse público, qualificada como Organização Social pelo executivo brasileiro, sob a supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Constitui-se em instituição de referência para o suporte contínuo de processos de tomada de decisão sobre políticas e programas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). A atuação do Centro está concentrada nas áreas de prospecção, avaliação estratégica, informação e difusão do conhecimento.

DIRETOR-PRESIDENTE

Marcio de Miranda Santos

DIRETORES

Luiz Arnaldo Pereira da Cunha Junior Regina Maria Silverio

Edição | Danúzia Queiroz/Contexto Gráfico
Diagramação | Contexto Gráfico
Capa e Infográficos | Contexto Gráfico
Projeto Gráfico | Núcleo de design gráfico do CGEE
Coordenação da Comunicação Integrada | Jean Marcel da Silva Campos

Catalogação na Fonte

C389d

Desenvolvimento tecnológico e mercado de trabalho - Impactos da expansão do *e-commerce* no nível de emprego, na estrutura da ocupação e na negociação coletiva. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021. v. 27.

72 p.

ISBN 978-65-5775-024-7 (digital)

1. Mercado. 2. Trabalho. 3. E-commerce. 4. Emprego. I. CGEE. II. Título.

CDU 331.5+004.738.5:339 (81)

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos SCS Qd 9, Bl. C, 4º andar, Ed. Parque Cidade Corporate 70308-200, Brasília, DF Telefone: (61) 3424.9600 http://www.cgee.org.br, @cgee_oficial

Referência bibliográfica:

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. Desenvolvimento tecnológico e mercado de trabalho – Impactos da expansão do e-commerce no nível de emprego, na estrutura da ocupação e na negociação coletiva. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021. 72 p. v. 27.

Esta publicação é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2º Contrato de Gestão CGEE – 21º Termo Aditivo/Ação: Estudos, Análises e Avaliações/Projeto: Desenvolvimento Tecnológico e Mercado de Trabalho – 51.06.01.02/MCTI/2020.

Todos os direitos reservados pelo CGEE. Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada a fonte.



Desenvolvimento tecnológico e mercado de trabalho

Impactos da expansão do e-commerce no nível de emprego, na estrutura da ocupação e na negociação coletiva

SUPERVISÃO Marcio de Miranda Santos

Equipe Técnica do Dieese Ângela Tepassê Gustavo Monteiro Fernando Junqueira Luis Ribeiro Patricia Costa Patricia Pelatieri Regina Camargos

EQUIPE TÉCNICA DO **CGEE** Mayra Juruá Gomes de Oliveira (Líder do projeto) Thiago Silveira Gasser Gabriel Quatrochi



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos Ciência, Tecnologia e Inovação

Onde o futuro está presente



SUMÁRIO

A PRESENTAÇÃO	7
Introdução	Ģ
1. ESTRUTURA DA OCUPAÇÃO, RENDIMENTOS E PERFIL DOS ESTABELECIMENTOS FORMAIS NO COMÉRCIO, SEGUNDO A PNAD CONTÍNUA E A RAIS	11
2. Evolução recente do comércio eletrônico no Brasil	2
3. Novas tecnologias, trabalho e emprego. Tendências mundiais e no Brasil	25
 4. AUTOMAÇÃO E DIGITALIZAÇÃO: POSSÍVEIS IMPACTOS NO EMPREGO NO COMÉRCIO 4.1. Habilidades requeridas nas vagas de emprego relacionadas ao comércio eletrônico 	33 38
5. Especificidades da negociação coletiva no <i>e-commerce</i>	47
 6. RESULTADOS DAS ENTREVISTAS DO E-COMMERCE 6.1. Sistematização dos principais aspectos das entrevistas 	53 53
Considerações finais	63



Referências	67
Lista de figuras	70
Lista de gráficos	70
LISTA DE TABELAS	71
Lista de quadros	71
SIGLAS E ABREVIATURAS	72



APRESENTAÇÃO

O projeto Desenvolvimento Tecnológico e Mercado de Trabalho nasceu de uma colaboração entre o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese), tendo como objetivo específico fortalecer o conhecimento sobre a organização social da produção e, em particular, o impacto no mercado de trabalho decorrente dos processos de automação e mudança tecnológica, ambos em curso nas cadeias produtivas globais. Integrante das atividades previstas no Contrato de Gestão mantido entre o CGEE e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), o projeto foi viabilizado por meio de emendas parlamentares, tendo em vista a relevância do tema. Em seu primeiro ano, a referida iniciativa resultou em uma série de estudos temáticos e setoriais que tratam: do estado das relações de trabalho em alguns setores selecionados; das perspectivas de impacto da incorporação de tecnologias disruptivas em setores de alta intensidade tecnológica; e das mudanças e tendências na legislação e regulação em nível global.

O projeto parte da premissa de que a substituição de trabalho humano por máquinas, seja via robotização de atividades manuais ou via inteligência artificial, é uma tendência crescente que deve impactar, de forma decisiva, o mercado de trabalho e as formas de emprego e absorção de força de trabalho. Embora esse processo seja mais veloz nos países com alto grau de desenvolvimento tecnológico e inserção nas cadeias globais de valor, nações de industrialização intermediária, como o Brasil, também serão impactadas de maneira crescente na próxima década.

Dessa forma, esta iniciativa e os estudos que a compõem buscam traçar um panorama nacional do desenvolvimento tecnológico e das repercussões geradas nas relações de trabalho a partir dos processos de automação e mudança tecnológica e digital em curso. Assim, o projeto tem como objetivo geral oferecer subsídios para a formulação e o aprimoramento de políticas públicas que consigam, simultaneamente, impulsionar o desenvolvimento tecnológico do setor produtivo brasileiro e a expansão do trabalho e do emprego qualificados, contribuindo, nesse sentido, para o aprimoramento de políticas de recursos humanos para ciência, tecnologia e inovação (CT&I).



O presente volume integra a série de Documentos Técnicos **Desenvolvimento Tecnológico e Mercado de Trabalho**. Aqui são apresentados os resultados do estudo sobre potenciais impactos do avanço da digitalização no setor de serviços – particularmente, da expansão do Comércio eletrônico (*e-commerce*), identificando as ocupações que possuem alto ou muito alto risco de automação e digitalização de suas tarefas.

Boa leitura!

Marcio de Miranda Santos

Fausto Augusto Junior

Diretor-presidente do CGEE Diretor técnico do Dieese



INTRODUÇÃO

O Comércio é responsável por expressiva parcela de postos formais e informais gerados no mercado de trabalho do país e tem uma dinâmica que depende essencialmente do comportamento de variáveis, como o nível de emprego e renda, a taxa de juros e as condições da oferta de crédito.

Na última década, a expansão do Comércio eletrônico e das plataformas digitais conectou os clientes a grandes empresas do Comércio varejista e trouxe importantes mudanças na dinâmica do setor. A internet acelerou o contato dos consumidores com os produtos. A cada vez que se navega em uma rede social, é possível ver um produto para compra e isso gera uma necessidade de consumo, que antes era estimulada de outro modo, pelas propagandas na TV, em rádios e revistas.

Com a pandemia, foram aceleradas mudanças que vinham ocorrendo no relacionamento entre consumidores e empresas de todos os portes. A necessidade de distanciamento social transformou hábitos de consumo e deslocou o atendimento dos clientes das lojas físicas para sites na internet e aplicativos de celulares. Essas alterações poderão afetar o nível de emprego, a estrutura ocupacional, o perfil dos estabelecimentos e dos trabalhadores que atuam na *linha de frente* do Comércio. Devem ficar mais rápidas e intensas conforme durar o distanciamento social exigido para o enfrentamento da pandemia.

Ao considerar esse cenário, este estudo apresentará alguns dados e análises visando à compreensão dos possíveis impactos da expansão do Comércio eletrônico no País. É importante destacar que o trabalho foi elaborado por meio de pesquisa bibliográfica, em bases de dados sobre mercado de trabalho e negociações coletivas e pesquisa qualitativa para avaliar o impacto presente e futuro da introdução das novas tecnologias nas relações de trabalho no Comércio e no *e-commerce*.

O estudo mostra o resultado de um exercício feito a partir da base de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad) com o objetivo de compreender os possíveis impactos socioeconômicos da adoção de novas tecnologias para automatizar e digitalizar parte das tarefas laborais presentes na estrutura ocupacional brasileira, com foco específico no setor de Comércio, sobretudo com a adoção crescente de plataformas digitais de comercialização e vendas de produtos. Esse exercício é resultado de estudos anteriores e de intensos e longos debates realizados pela



equipe técnica do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) sobre a possibilidade de automação das atividades econômicas para a economia em geral e para setores específicos, como o Comércio e o setor Financeiro, tendo como base a metodologia de Frey e Osborne (2013). O objetivo principal desse exercício é apontar qual o perfil, a evolução e a concentração territorial dos trabalhadores que se encontram em ocupações com alto ou muito alto risco de automação e digitalização de tarefas, caso se desenvolvam e se absorvam efetivamente as tecnologias capazes de substituir essas ocupações.

Para complementar o estudo, foram realizadas quatro entrevistas em profundidade, para conhecer a visão dos atores sociais do setor de Comércio: duas com dirigentes de entidades sindicais representativas dos trabalhadores no Comércio e no setor de serviços; uma, com um executivo de uma grande empresa do Comércio atacadista; e a quarta, com uma executiva de empresa do setor de telecomunicações que presta serviços ao segmento de Comércio eletrônico.

O estudo está subdividido em seis seções. Na primeira, serão sucintamente analisadas as características gerais do emprego no Comércio. Na segunda, são apresentados alguns indicadores de desempenho do *e-commerce* no País. A terceira parte tratará de aspectos do debate sobre os impactos da inovação tecnológica sobre o emprego e o trabalho humano e os resultados mais gerais da aplicação da metodologia de Frey e Osborne (2013) para mensurar impactos da tecnologia sobre o trabalho. Na quarta seção, serão apresentados os resultados do impacto da tecnologia no trabalho do setor. A quinta parte aborda os resultados recentes de negociações coletivas no segmento do *e-commerce*. Por fim, o estudo traz entrevistas com os atores sociais da área de tecnologia e Comércio, para se conhecer a percepção deles sobre o tema.



1. ESTRUTURA DA OCUPAÇÃO, RENDIMENTOS E PERFIL DOS ESTABELECIMENTOS FORMAIS NO COMÉRCIO, SEGUNDO A PNAD CONTÍNUA E A RAIS

Os indicadores do Comércio – gerados a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – trazem informações sobre o mercado de trabalho formal e informal; e a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério da Economia (ME) retrata apenas a realidade do segmento formal.

Tabela 1 – Número de ocupados no Comércio e nos demais setores – Brasil – 2012 a 2019

Setor	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Comércio	15.225	15.532	15.627	15.782	15.633	15.742	15.838	16.088
Demais setores	74.008	75.183	76.318	76.381	75.143	75.332	76.495	78.555
Total	89.233	90.715	91.945	92.163	90.776	91.073	92.333	94.642
Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
Demais setores/ Total (%)	82,9	82,9	83,0	82,9	82,8	82,7	82,8	83,0
Comércio/ Total (%)	17,1	17,1	17,0	17,1	17,2	17,3	17,2	17,0

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Elaboração: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese).

Entre 2012 e 2018, havia aproximadamente 15 milhões de ocupados no Comércio. Em 2019, a ocupação no setor cresceu, chegando a 16 milhões de trabalhadores. Esse crescimento ocorreu provavelmente devido aos impactos da liberação de recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviços (FGTS) sobre as vendas e da expressiva queda na taxa de juros naquele ano. Em termos relativos, o Comércio respondeu, no período, por aproximadamente 17% do total de ocupados no país (Tabela 1).



Tabela 2 – Número de ocupados no Comércio e nos demais setores de atividade, segundo condição de ocupação – Brasil – 2012 a 2019

(Em 1.000 pessoas)

Setor	Condição de ocupação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Formais ¹	10.020	10.416	10.588	10.841	10.815	10.623	10.653	10.873
	Formais/Total (%)	65,8	67,1	67,8	68,7	69,2	67,5	67,3	67,6
Comércio	Informais ²	5.205	5.116	5.038	4.941	4.818	5.119	5.185	5.214
	Informais/Total (%)	34,2	32,9	32,2	31,3	30,8	32,5	32,7	32,4
	TOTAL	15.225	15.532	15.627	15.782	15.633	15.742	15.838	16.088
	Formais ¹	47.232	48.823	50.737	50.759	50.035	49.166	49.733	50.747
	Formais/Total (%)	63,8	64,9	66,5	66,5	66,6	65,3	65,0	64,6
Demais setores	Informais ²	26.776	26.359	25.581	25.622	25.108	26.166	26.762	27.808
	Informais/Total (%)	36,2	35,1	33,5	33,5	33,4	34,7	35,0	35,4
	TOTAL	74.008	75.183	76.318	76.381	75.143	75.332	76.495	78.555
	Formais ¹	57.252	59.240	61.326	61.600	60.850	59.788	60.386	61.620
	Formais/Total (%)	64,2	65,3	66,7	66,8	67,0	65,6	65,4	65,1
TOTAL	Informais ²	31.981	31.475	30.619	30.563	29.926	31.285	31.947	33.022
	Informais/Total (%)	35,8	34,7	33,3	33,2	33,0	34,4	34,6	34,9
	TOTAL	89.233	90.715	91.945	92.163	90.776	91.073	92.333	94.642
	Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Pnad Contínua/IBGE.

Elaboração: Dieese.

Nota: ¹Foram considerados trabalhadores formais todos os ocupados que contribuíam com a previdência, além de empregadores e trabalhadores do setor público sem carteira assinada independentemente de contribuição.
 ²Foram considerados trabalhadores informais todos os ocupados que não contribuíam com a previdência, exceto empregadores e trabalhadores do setor público sem carteira assinada.

Entre 2012 e 2019, a taxa de formalização da força de trabalho, que é a proporção estimada do número de trabalhadores formais em relação ao total dos ocupados, foi superior a 60% em todos os casos (Tabela 2).



A taxa de formalização no Comércio foi ligeiramente superior à dos demais setores e à do total da economia. Entretanto, houve um declínio a partir de 2017. A forte recessão do período 2016-2017 e o baixo dinamismo econômico verificado desde então podem explicar a queda da taxa de formalização no setor.

Tabela 3 – Número de ocupados no setor do Comércio, segundo a condição de ocupação – Brasil – 2019

(Em 1.000 pessoas)

Comércio varejista	Formal ¹	Informal ²	Total	Formal/ Total(%)	Informal/ Total%
01 - Comércio de veículos automotores	279	84	363	76,8	23,2
03 - Comércio de peças e acessórios para veículos automotores	300	56	356	84,3	15,7
04 - Comércio, manutenção e reparação de motocicletas, peças e acessórios	134	124	258	51,8	48,2
05 - Representantes comerciais e agentes do comércio, exceto de veículos automotores e motocicle-	121	72	193	62,7	37,3
06 - Comércio de matérias-primas agrícolas e animais vivos	113	45	159	71,6	28,4
07 - Comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo	2.038	1.518	3.556	57,3	42,7
08 - Comércio de tecidos, artefatos de tecidos e armarinho	102	48	150	68,3	31,7
09 - Comércio de artigos do vestuário, complementos, calçados e artigos de viagem	1.353	824	2.177	62,2	37,8
10 - Comércio de madeira, material de construção, ferragens e ferramentas	841	192	1.033	81,4	18,6
11 - Comércio de combustíveis para veículos automotores	432	37	469	92,1	7,9
12 - Comércio de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, odontológicos e de cosméticos	929	575	1.503	61,8	38,2
para veículos automotores 12 - Comércio de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, odontológicos e de				,	



Comércio varejista	Formal ¹	Informal ²	Total	Formal/ Total(%)	Informal/ Total%
13 - Comércio de artigos de escritório e de papelaria; livros, jornais e outras publicações	124	52	176	70,5	29,5
14 - Comércio de eletrodomésticos, móveis e outros artigos de residência	755	173	928	81,4	18,6
15 - Comércio de equipamentos e produtos de tecnologias de informação e comunicação	170	37	206	82,2	17,8
16 - Comércio de máquinas, aparelhos e equipamentos, exceto eletrodomésticos	211	33	244	86,5	13,5
17 - Comércio de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, exceto para veículos automotores	124	47	171	72,8	27,2
18 - Comércio de produtos usados	3	25	35	-	70,9
19 - Comercio de resíduos e sucatas	3	45	77	-	58,6
20 - Comércio de produtos novos não especificados anteriormente	753	273	1.025	73,4	26,6
21 - Supermercado e hipermercado	1.771	197	1.968	90,0	10,0
22 - Lojas de departamento e outros comércios não especializados, sem predominância de produtos	128	3	160	80,0	-
23 - Comércio ambulante e feiras	153	728	881	17,4	82,6
Total	10.873	5.214	16.088	67,6	32,4

Fonte: Pnad Contínua/IBGE.

Elaboração: Dieese.

Nota: ¹Foram considerados trabalhadores formais todos os ocupados que contribuíam com a previdência, além de empregadores e trabalhadores do setor público sem carteira assinada independentemente de contribuição.
 ²Foram considerados trabalhadores informais todos os ocupados que não contribuíam com a previdência, exceto empregadores e trabalhadores do setor público sem carteira assinada.

Em 2019, os segmentos que concentraram a maioria das ocupações no Comércio varejista foram os de produtos alimentícios, bebidas e fumo; artigos do vestuário, complementos, calçados e artigos de viagem; e supermercado e hipermercado. As taxas de formalização, em relação ao total de ocupados nesses segmentos, foram de 57,3%, 62,2% e 90,0%, respectivamente (Tabela 3).

³ A amostra não comporta desagregação para essa categoria.



Tabela 4 – Rendimento médio real habitual dos ocupados e no Comércio, segundo a condição de ocupação – Brasil

(Em reais de 2019)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total	2.142	2.216	2.300	2.203	2.214	2.192	2.243	2.229
Comércio total	1.965	1.976	2.011	1.911	1.906	1.838	1.854	1.876
COMÉRCIO TOTAL/TOTAL (%)	91,7	89,2	87,4	86,7	86,1	83,8	82,6	84,1
Comércio - Formal ¹	2.335	2.310	2.358	2.217	2.229	2.169	2.186	2.234
COMÉRCIO FORMAL/ COMÉRCIO TOTAL (%)	118,8	116,9	117,3	116,1	116,9	118,0	118,0	119,1
Comércio - informal ²	1.187	1.230	1.217	1.173	1.120	1.086	1.114	1.069
Comércio Informal/ Comércio Total (%)	60,4	62,2	60,5	61,4	58,7	59,1	60,1	57,0

Fonte: Pnad Contínua/IBGE.

Elaboração: Dieese.

Nota: ¹Foram considerados trabalhadores formais todos os ocupados que contribuíam com a previdência, além de empregadores e trabalhadores do setor público sem carteira assinada independentemente de contribuição.

Até 2016, o rendimento médio no Comércio em geral oscilou entre R\$ 1,9 mil e R\$ 2 mil, situando-se abaixo do verificado para o total da economia. Em 2012 e 2013, o rendimento no Comércio total equivalia a cerca de 90% do observado no conjunto dos setores pesquisados na Pnad Contínua. Nos anos seguintes, nota-se queda contínua e, em 2019, o rendimento no Comércio total equivaleu a 84,1% do registrado no conjunto dos setores (Tabela 4).

Os dados do Comércio, segundo a condição de ocupação, apontaram diferenças ainda mais expressivas entre os rendimentos pagos no segmento formal e no informal.

Entre 2012 e 2015, o rendimento no segmento informal do Comércio correspondeu a cerca de 60% do pago no formal. Nos anos seguintes, houve queda contínua nessa proporção que, em 2019, chegou a 57,0%. Isso significa que, em 2019, o rendimento dos trabalhadores informais no Comércio era pouco menos da metade do recebido pelos formalizados.

²Foram considerados trabalhadores informais todos os ocupados que não contribuíam com a previdência, exceto empregadores e trabalhadores do setor público sem carteira assinada.



Inversamente, o rendimento dos trabalhadores formais no Comércio superou o do conjunto dos trabalhadores no setor, chegando a quase 20% mais em alguns anos da série.

Os dados da Rais, a seguir, mostram com mais detalhes a realidade do segmento formal do mercado de trabalho no Comércio.

Tabela 5 – Número de vínculos ativos no Comércio total e varejista – Brasil – 2012 a 2019

Ano	Comércio varejista	Total	Comércio/Total
2012	6.590.104	47.458.712	13,9
2013	6.817.524	48.948.433	13,9
2014	6.971.130	49.571.510	14,1
2015	6.853.786	48.060.807	14,3
2016	6.654.312	46.060.198	14,4
2017	6.622.869	46.281.590	14,3
2018	6.597.513	46.631.115	14,1
2019	6.732.040	47.554.211	14,2

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério da Economia (ME).

Elaboração: Dieese.

Obs.: Divisão da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae) 47. Os dados da Rais referem-se a 31 de dezembro.

Em 2019, o Comércio varejista respondeu por aproximadamente 14% do total de vínculos formais do mercado de trabalho no PAÍS. Entre 2012 e 2015, verificou-se crescimento contínuo do número de vínculos e, nos três anos seguintes, houve queda, registrando-se, em 2018, um total de vínculos praticamente igual ao de 2012. Ou seja, bastaram dois anos de forte recessão (2016 e 2017) para eliminar os postos de trabalho formais criados nos quatro anos anteriores (Tabela 5).

Em 2019, o mercado formal no Comércio varejista mostrou recuperação que resultou na criação de quase 135 mil postos de trabalho. Esse movimento, entretanto, foi interrompido pela pandemia. De acordo com o Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho (SEPRT) do Ministério da Economia (ME), entre janeiro e novembro de 2020, tinham sido eliminados cerca de 54 mil postos de trabalho formais no Comércio varejista



ampliado – inclusive reparação de motos e veículos automotores. A Rais 2020, cuja divulgação deverá ocorrer em setembro de 2021, mostrará, com mais clareza, os efeitos da pandemia no nível de emprego formal no Comércio varejista.¹ Os dados da Tabela 6 apresentam a evolução da remuneração média real no Comércio varejista e nos demais segmentos do mercado formal de trabalho no período considerado e a relação entre a remuneração real média no Comércio varejista e nos demais setores econômicos.

Tabela 6 – Remuneração real média no Comércio total e varejista – Brasil – 2012 a 2019

(Em RS dez./2020)

Ano	Comércio varejista	Total	Comércio varejista/Total
2012	1.812	3.089	58,7
2013	1.909	3.191	59,8
2014	1.929	3.245	59,4
2015	1.860	3.150	59,1
2016	1.890	3.177	59,5
2017	1.950	3.248	60,0
2018	1.946	3.238	60,1
2019	1.810	3.039	59,6

Fonte: Rais/ME. Elaboração: Dieese.

Obs.: Divisão Cnae 47. Os dados da Rais referem-se a 31 de dezembro.

A partir dos dados da Pnad Contínua, verificou-se diferença expressiva entre a remuneração paga no Comércio varejista e a paga no conjunto dos segmentos econômicos. No período considerado, a remuneração média no Comércio varejista correspondeu a 60% daquela praticada em todo o mercado de trabalho formal, situando-se entre pouco mais de R\$ 1,8 mil e R\$ 1,9 mil (2017). Esses valores foram bastante semelhantes aos informados pela Pnad Contínua para os trabalhadores formais (Tabela 4), ou seja, mesmo entre os trabalhadores com vínculo formal, o Comércio varejista ofereceu baixos valores remuneratórios.

¹ A respeito do desempenho do mercado formal de trabalho no País entre janeiro a dezembro de 2020 consultar: (BRASIL, 2021a).



Tabela 7 – Número de estabelecimentos no Comércio total e varejista – Brasil – 2012 a 2019

Ano	Comércio varejista	Total	Comércio/Total
2012	1.131.596	3.695.735	30,6
2013	1.164.701	3.836.771	30,4
2014	1.187.381	3.949.979	30,1
2015	1.181.990	3.971.108	29,8
2016	1.158.457	3.921.448	29,5
2017	1.141.890	3.887.449	29,4
2018	1.123.290	3.866.258	29,1
2019	1.095.337	3.833.287	28,6

Fonte: Rais/ME. Elaboração: Dieese.

Obs.: Divisão Cnae 47. Os dados da Rais referem-se a 31 de dezembro.

Entre 2012 e 2014, houve crescimento do número de estabelecimentos, em consonância com o melhor dinamismo econômico registrado no período. Destaca-se redução dos estabelecimentos, acentuada pela recessão econômica em 2016. Entre de 2016 a 2019, foram fechados 63 mil estabelecimentos (Tabela 7).

Os dados sobre o número de trabalhadores por estabelecimento indicaram predominância de pequenas empresas, que contratam até 4 empregados, e de 5 a 9 empregados (Tabela 8). Apenas algumas dezenas de estabelecimentos contrataram mais de 1 mil empregados.

Tabela 8 – Número de estabelecimentos no Comércio total e varejista, segundo tamanho do estabelecimento – Brasil – 2012 a 2019

Tamanho –	Comércio varejista							
	2012	2014	2016	2018	2019			
0 Empregado	124.033	129.238	130.475	126.383	115.047			
De 1 a 4	665.593	697.378	678.402	651.645	642.526			
De 5 a 9	194.358	204.483	199.977	196.055	194.941			
De 10 a 19	94.932	100.157	97.570	97.086	93.041			



Tamanho	Comércio varejista					
	2012	2014	2016	2018	2019	
De 20 a 49	39.332	42.027	38.756	38.364	37.017	
De 50 a 99	8.316	8.670	8.184	8.386	7.808	
De 100 a 249	3.988	4.309	4.085	4.393	4.158	
De 250 a 499	870	917	825	816	668	
De 500 a 999	141	161	151	136	101	
1000 ou Mais	33	41	32	26	30	
TOTAL	1.131.596	1.187.381	1.158.457	1.123.290	1.095.337	

Fonte: Rais/ME. Elaboração: Dieese.

Obs.: Divisão Cnae 47. Os dados da Rais referem-se a 31 de dezembro.

As informações sobre o Comércio e o Comércio varejista revelaram uma realidade setorial caracterizada por taxas de informalidade expressivas nos subsetores mais representativos (Tabela 3, itens 7 e 9), baixo patamar remuneratório tanto no segmento formal quanto informal (Tabelas 4 e 6) e predominância de pequenos estabelecimentos (Tabela 8).

Ademais, trata-se de um setor cuja dinâmica é bastante sensível ao comportamento geral da economia (Tabela 7). Se a economia vai bem, o número de estabelecimentos aumenta; se o contexto econômico é desfavorável, diminui, como ocorreu na recessão entre 2016-2017 – e manteve-se estagnado nos anos seguintes.

A correlação estreita entre o desempenho do Comércio e os principais indicadores econômicos, especialmente o nível de renda, ficou clara no contexto da pandemia. O pagamento do auxílio emergencial de R\$ 600 durante cinco meses, segundo informações divulgadas em importantes veículos de mídia (CNN BRASIL, 2020; FOLHA DE SÃO PAULO, 2020), evitou que o desempenho do Comércio varejista fosse mais desfavorável, mesmo diante do expressivo aumento do desemprego e da subocupação.²

² A respeito do impacto do pagamento do auxílio emergencial no Comércio varejista em São Paulo (ESTADÃO, 2021).



2. Evolução recente do comércio eletrônico no Brasil

A partir de levantamentos bibliográficos, é possível perceber o aumento do Comércio eletrônico no Brasil. Bagatini e Laimer (2019) mostram alguns indicadores que atestam o expressivo crescimento do varejo *on-line* no País. Os autores coletaram dados em relatórios anuais publicados por grandes empresas mundiais do segmento de pagamentos eletrônicos, como *PayPal* e *Earnings Before Interest and Taxes* (EBIT, na sigla em inglês).

O relatório da *PayPal* traz informações sobre a evolução do número de lojas *on-line*, de consumidores e do faturamento no segmento de *e-commerce* no País, entre 2014 e 2018.

Em 2014, existiam 360 mil lojas virtuais no Brasil. Em 2015, contata-se a maior taxa de crescimento desse indicador, 25% em relação ao ano anterior, o que representou a criação de 90 mil novas lojas *on-line* no País, chegando-se a um total de 450 mil.

Essa robusta expansão se estendeu até 2016, quando o total de lojas virtuais chegou a 547 mil. Em relação a 2015, a taxa de elevação foi de 21,5%.

A partir de 2016, houve diminuição do ritmo de expansão de lojas *on-line*, fato compatível com a reversão do ciclo expansivo da economia brasileira. Entretanto, o indicador manteve-se positivo até 2018, quando o número de lojas chegou a 675 mil.

Entre 2014 e 2018, foi registrado aumento de 87,5% no número de estabelecimentos virtuais e a taxa média de crescimento do indicador foi de 17% ao ano.

Em termos do faturamento, o estudo menciona que as taxas anuais de crescimento foram bastante expressivas em todo o período e mantiveram-se positivas mesmo após a inflexão econômica ocorrida em 2015. Em termos anuais, as taxas de crescimento do faturamento no Comércio *on-line* no período 2014-2018 foram, respectivamente, de 15%, 8%, 7% e 12% (BAGATINI; LAIMER, 2019).

O estudo também ressalta que as taxas de crescimento do faturamento do Comércio *online*, no período, superaram as do varejo físico, que sentiu, de forma mais aguda, os efeitos da retração econômica.



Nesse segmento, em 2015, houve queda de 4% no faturamento em relação a 2014. Em 2016, a redução foi um pouco mais acentuada (-6%) e nos dois anos seguintes, houve ligeira recuperação no faturamento do varejo físico, com crescimento de 2% e 2,3% em 2017 e 2018, respectivamente. Nota-se que, no segmento *on-line*, a recuperação das perdas no faturamento, decorrentes da recessão de 2016-2017, ocorreu mais rapidamente do que no varejo físico (BAGATINI; LAIMER, 2019).

O estudo também apurou, com base no relatório da Ebit (2019), a evolução do número total de consumidores, de pedidos e do faturamento no *e-commerce*.

Entre 2003 e 2014, o número de consumidores aumentou de forma muito expressiva, saltando de 2,6 para 61,6 milhões. Esse desempenho representou uma taxa média de crescimento de 34% ao ano, no período.

Já o número de consumidores anualmente ativos entre 2013 e 2018, considerando como ativos aqueles que realizaram, pelo menos, uma compra *on-line* no ano em questão, chegou a 31,3 milhões, em 2013, e a 58 milhões, em 2018.

O maior crescimento do número de consumidores ativos ocorreu entre 2015 e 2016, quando saltou de 39 milhões para quase 48 milhões, representando um crescimento anual de 22,4%. Por fim, a taxa média anual de crescimento de consumidores *on-line* ativos foi de 15%, no período.

Ainda com base no relatório da Ebit (2019), Bagatini e Laimer apuraram a evolução do número de pedidos e do faturamento entre 2003 a 2018, como mostrado a seguir.

O ano de 2006 foi aquele em que houve o mais expressivo crescimento no número de pedidos *on-line* em relação ao ano anterior – aumento de 68%. Em termos nominais, o número de pedidos saltou de 8,8 milhões, em 2005, para 14,8 milhões, em 2006.

Esse indicador manteve um ritmo intenso de crescimento até 2014, quando alcançou o patamar de 103 milhões de pedidos. Nos dois anos seguintes, o ritmo arrefeceu em virtude da retração econômica, entretanto, não houve queda no número de pedidos. Mesmo num cenário econômico adverso, a quantidade de pedidos ficou num patamar relativamente estável de 106 milhões, entre 2015 e 2016. Em 2017 e 2018, o indicador recuperou-se, com 111 milhões e 123 milhões de pedidos, respectivamente.



O resultado final mostra crescimento médio anual de 27%, entre 2003 e 2018. Em termos nominais, isso significa um salto de 4,3 milhões, em 2003, para 123 milhões de pedidos, em 2018.

Por fim, o crescimento firme e contínuo do número de pedidos afetou positivamente o faturamento anual do varejo *on-line* no Brasil entre 2003-2018, saltando de R\$ 1,2 bilhão, em 2003, para R\$ 53,2 bilhões, em 2018 (a preços de dezembro de 2018). A média de faturamento anual no período foi de R\$ 21,3 bilhões.

Constatou-se, assim, firme e intensa expansão do faturamento por 12 anos consecutivos (2003-2015), em consonância com a evolução do número de pedidos. Nesse período, o faturamento saltou de R\$ 1,2 bilhão para R\$ 41,3 bilhões. Em 2016, alcançou a cifra de R\$ 44,4 bilhões e, em 2017, R\$ 47,7 bilhões. Embora a recessão não tenha reduzido o faturamento do *e-commerce* no País, houve uma brusca queda no ritmo de crescimento. No último ano da série analisada por Bagatini e Laimer (2019), nota-se uma retomada mais consistente no faturamento, entretanto, em ritmo bem mais moderado do que o verificado em anos anteriores.

Tal como no varejo físico, o desempenho bastante favorável dos indicadores do *e-commerce*, mostrado no estudo de Bagatini e Laimer (2019), tem relação com o comportamento de variáveis, como a redução do desemprego, aexpansão da renda e o aumento da oferta de crédito. No entanto, o estudo mostra que o *e-commerce* respondeu, de forma bem mais pujante, aos estímulos da conjuntura econômica favorável que vigorou entre 2003 e 2014. Quando essa conjuntura foi revertida a partir de 2015, o *e-commerce* sentiu os efeitos negativos, embora de forma menos intensa que o Comércio físico.

Por fim, cabe mencionar alguns indicadores do *e-commerce* no contexto da pandemia (COSTA, 2020).

- As vendas cresceram 56,8% entre janeiro e agosto de 2020.
- Os sites de compras cresceram 20% entre janeiro e novembro de 2020, chegando a 1,5 milhão.
- 16% do total de micro e pequenas empresas do País passaram a vender apenas pela internet.
- Os produtos mais vendidos no *e-commerce* foram cosméticos, fármacos, alimentos, bebidas, vestuário, acessórios, móveis e eletrodomésticos.



3. Novas tecnologias, trabalho e emprego. Tendências mundiais e no Brasil

A proposição da metodologia de Frey e Osborne (2013) é a de mensurar os impactos da introdução de novas tecnologias – automação e digitalização - no nível de emprego nos Estados Unidos (EUA), em diferentes tipos de ocupação, segundo graus de qualificação, escolaridade e complexidade das atividades realizadas.

Para isso, os autores avaliaram a probabilidade de automação em 702 ocupações do mercado de trabalho dos EUA e estimaram o contingente de trabalhadores que poderia ser atingido. Pelo exercício proposto, chegou-se à conclusão de que aproximadamente 47% do emprego total naquele país podia ser considerado em risco de automação e digitalização. Ainda com base nessa metodologia, os autores avaliaram que cerca de 77% dos empregos existentes na China tinham alto risco de automatização ou digitalização nas próximas duas décadas.

Há, ainda, outros estudos que seguem a mesma linha.

Em 2017, a *Pricewaterhouse Coopers* calculou que estariam em risco de automação cerca de 38% dos empregos nos EUA; 30% no Reino Unido; 21% no Japão; e 35% na Alemanha.

A consultoria *McKinsey* realizou pesquisa em 46 países e estimou que, nas economias mais avançadas, 60% das ocupações têm, pelo menos, 30% de tarefas com potencial de automação e, em média, 15% das funções atuais seriam substituídas ou eliminadas.

A consultoria *Gartner*, por sua vez, previu que, até o fim do ano em curso, o número de novos empregos superará o de empregos eliminados numa proporção de 2,3 para 1,8. Isso significa que, para cada 1,8 emprego eliminado pela automação, seriam criados outros 2,3. A justificativa, segundo a consultoria, é que alguns setores, como saúde, educação e Administração Pública já estariam demandando ocupações com alta qualificação e isso poderia compensar a redução de postos de trabalho com média e baixa qualificação.

Apella e Zunino (2017) analisaram a situação na Argentina e no Uruguai e concluíram que, nesses países, os avanços tecnológicos poderiam melhorar a vida das pessoas, reduzir a pobreza e aumentar



a produtividade. Entretanto, ressalvam que também poderão causar aumento da desigualdade social se não forem acompanhados de investimentos públicos complementares.

Por fim, Kon (2017) mostrou que o resultado líquido (positivo ou negativo) do nível de emprego, em função das inovações tecnológicas, tende a ser muito diferente em cada país, a depender das condições específicas da economia e da estrutura do mercado de trabalho. Em países menos desenvolvidos e/ou com mercados de trabalho heterogêneos e desestruturados, como o Brasil, essas inovações poderiam resultar em aumento da informalidade e do desemprego.

Com base na metodologia proposta por Frey e Osborne (2013), o Dieese buscou mensurar os impactos da inovação tecnológica no mercado de trabalho brasileiro a partir dos dados da Pnad Contínua. Os estudos e debates realizados entre os técnicos do Dieese, nos últimos anos, tiveram como objetivo conhecer o perfil e a evolução dos trabalhadores que se encontram em ocupações com alto e muito alto risco de automação e digitalização de suas tarefas no mercado de trabalho formal e informal ³

Os principais resultados e conclusões sobre as tendências da inovação tecnológica e seus impactos no mercado de trabalho e na estrutura ocupacional brasileira são apresentados a seguir.

Desde 2015, em virtude da recessão seguida de estagnação da economia, registrou-se tendência de queda no número de ocupações com alto risco de substituição pela automação e de elevação no número daquelas com risco muito alto. Ambas representaram a maior proporção das ocupações, de acordo com a Pnad Contínua, ou seja, a crise que se iniciou em 2014 e se agravou em 2015 fez com que os ajustes na estrutura ocupacional ocorressem entre os trabalhadores que estavam em ocupações com alto risco de automação. Uma proporção bastante reduzida de ocupações revelou risco de automação muito baixo (Gráfico 1).

³ A descrição detalhada da metodologia desenvolvida pela equipe técnica do Dieese com base na metodologia original de Frey e Osborne (2013) que apresenta uma série de metodologias aplicadas ao mercado de trabalho brasileiro. Apesar de todo o debate ter sido feito por vários técnicos do Dieese, a sistematização e os resultados podem ser vistos no artigo abaixo, na *Revista da Escola Dieese*, que apresenta várias metodologias, entre elas a da substituição do trabalho por tecnologia (TEPASSÊ, 2019).



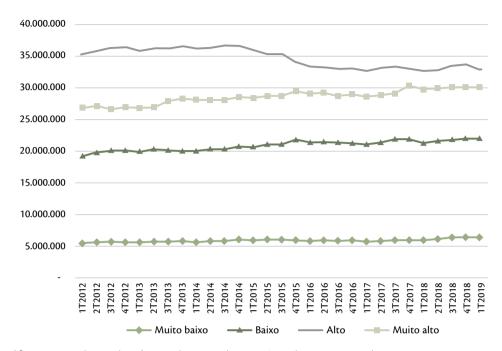


Gráfico 1 – Evolução do número de ocupados por risco de automação da ocupação – 1º trim./2012 ao 1º trim./2019 – Brasil

Fonte: Pnad Contínua/IBGE.

Elaboração: Dieese.

As ocupações com alto risco de automação englobaram as atividades elementares da agricultura e da construção civil. A queda no número de ocupações nessa categoria, observada no período em questão, deveu-se sobretudo à crise econômica e à redução do nível de atividade da economia e não a um movimento estrutural de substituição de trabalho humano por automação.

Já entre as ocupações com muito alto risco de automação, destacam-se vendedores a domicílio e comerciantes de lojas. É importante ressaltar que parcela expressiva dos trabalhadores nessas ocupações seriam informais ou comerciantes por conta própria, portanto, o crescimento da proporção de ocupações dessa natureza com alto risco de automação poderia estar associado tanto à crise econômica quanto à substituição de trabalho humano pela automação e digitalização de tarefas, restando à ampla parcela de trabalhadores a informalidade como alternativa ao desemprego.

Entretanto, ainda que parcela dos postos de trabalho no Comércio possa ser substituída pelo *e-commerce*, o pequeno comerciante e o Comércio de rua dificilmente serão, pois, em grande medida, o tamanho desse grupo ocupacional, em determinado momento, estaria relacionado



mais com as condições conjunturais do mercado de trabalho brasileiro (escassez de demanda por trabalho) do que com os aspectos estruturais da economia, como a automatização e a digitalização do setor de Comércio.

Considerando apenas o ano de 2018, as atividades econômicas que concentraram maior proporção de pessoas em ocupações com risco de automação muito alto foram agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, seguidas por Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas.

Já as atividades que concentraram maior proporção de pessoas em ocupações com risco de automação muito baixo foram educação, saúde humana e serviços sociais. O Gráfico 2 ilustra e quantifica esses resultados.

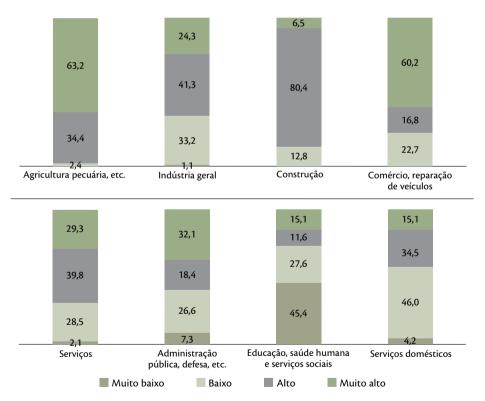


Gráfico 2 – Distribuição dos ocupados por risco de automação da ocupação, segundo grupamento de atividade – Brasil – 2018

Fonte: Pnad Contínua/IBGE.

Elaboração: Dieese.



Segundo os grupamentos ocupacionais, em 2018, os maiores percentuais da população em postos com risco muito alto de automação e digitalização foram trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, etc.; apoio administrativo e serviços, vendedores dos comércios e mercados.

Já os diretores e gerentes e profissionais das ciências e intelectuais representaram, naquele ano, as ocupações com risco baixo ou muito baixo de automação - 3,2 milhões de trabalhadores ou 14,6% dos 90,9 milhões de ocupados no Brasil (Gráfico 3).

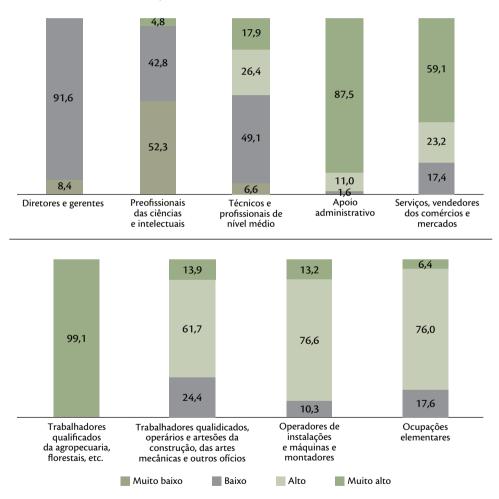


Gráfico 3 - Distribuição dos ocupados por risco de automação da ocupação, segundo grupamento ocupacional - Brasil - 2018

Fonte: Pnad Contínua/IBGE. Elaboração: Dieese.



Pode-se inferir que a efetiva substituição de trabalho humano por automação no Brasil constitui um cenário extremo, devido aos seguintes fatores:

- O mercado de trabalho brasileiro apresenta baixo rendimento médio, por isso é possível que
 a automação e a digitalização não estejam ocorrendo na mesma escala que em outros países,
 pois os baixos rendimentos compensam os possíveis ganhos com a inovação tecnológica.
- A precária infraestrutura tecnológica em algumas regiões do País, como a indisponibilidade de redes de banda larga ou móvel, dificulta o processo.
- A reforma trabalhista, implementada em 2017, pode rebaixar, ainda mais, a remuneração média
 e as demais condições de trabalho, tornando o custo da mão de obra no País tão baixo a
 ponto de desestimular as empresas a investirem em automação e digitalização para reduzir
 os custos fixos.
- Finalmente, cabe considerar, especialmente num contexto de grave crise econômica, que, para ampla parcela da força de trabalho, restam apenas atividades que, mesmo passíveis de plena automatização, constituem a única forma de obtenção de renda. É o caso, por exemplo, de trabalhadores informais, como vendedores a domicílio e comerciantes ambulantes.

Apesar da alta probabilidade de automação e digitalização das ocupações do Comércio, conforme mostram as tendências em países mais desenvolvidos, no Brasil, elas se expandem nos períodos de crise econômica e aumento do desemprego.

Diante desses fatores, é possível projetar os seguintes cenários:

- 1. Os processos de automação e digitalização não ocorrem ou ocorrem em escala muito reduzida em comparação às tendências internacionais. A estrutura produtiva e ocupacional pouco se altera, a produtividade se mantém ou se reduz e se amplia o diferencial de produtividade entre o Brasil e os países tecnologicamente avançados.
- 2. Ampla parcela da força de trabalho é substituída pela automação e digitalização e o número de novas ocupações e empregos criados nesse processo é suficiente para absorver a maioria dos trabalhadores atingidos. Esses novos postos de trabalho podem ou não ser criados em setores mais complexos da economia e os impactos na produtividade média do trabalho são imprevisíveis.



- 3. Ampla parcela da força de trabalho é substituída pela automação e digitalização, mas o número de novas ocupações e empregos gerados *não são suficientes* para absorver a maioria dos trabalhadores atingidos. Uma parcela da força de trabalho procurará ocupação no trabalho doméstico, Comércio informal ou por conta própria, como alternativa de subsistência.
- 4. Parcela ainda maior da força de trabalho, inclusive ambulantes no Comércio, será substituída por máquinas de vendas de artigos de todos os tipos. Parte expressiva do serviço doméstico será substituída por robôs de limpeza e outros tipos de eletrodomésticos, alguns já disponíveis no mercado. Nesse cenário, haverá crescimento expressivo da desocupação, miséria e pobreza.

Embora seja bastante improvável a concretização dos cenários extremos – 2 e 4 –, os cenários intermediários – 1 e 3 – são factíveis e isso exigirá a implementação de políticas públicas para lidar com as possíveis consequências.

Também é possível que, tanto num cenário de baixa quanto de alta introdução de inovações, haja aumento da desocupação e piora das condições do mercado de trabalho. No primeiro caso, seria necessário mensurar os impactos econômicos e no mercado de trabalho da defasagem tecnológica do País em relação às economias mais avançadas. No segundo, devido à estrutura produtiva e ocupacional brasileira, os efeitos da substituição tecnológica podem resultar na piora da qualidade dos empregos remanescentes e na elevação da desocupação.

É preciso desenvolver e aprimorar métodos de acompanhamento e avaliação dos impactos da substituição tecnológica no mercado de trabalho, a fim de subsidiar a elaboração e o debate sobre as políticas públicas de emprego, trabalho e renda necessárias à promoção do bem-estar social.



4. AUTOMAÇÃO E DIGITALIZAÇÃO: POSSÍVEIS IMPACTOS NO EMPREGO NO COMÉRCIO

A aplicação da metodologia de Frey e Osborne (2013) ao setor do Comércio revelou que, de um total de 17,2 milhões de trabalhadores, 13,3 milhões estavam em ocupações com risco de automatização alto ou muito alto. Desses, 8,5 milhões eram formais e 4,8 milhões estavam na informalidade.

Os resultados indicaram que o Comércio esteve entre as atividades econômicas que concentraram, em 2018, maior proporção de pessoas em ocupações com muito alto risco de automação e digitalização: agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, com 63,2%, seguida de Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas, com 60,2%.

Ao considerar a contratação com e sem carteira, a proporção de pessoas em ocupações com alto ou muito alto risco de automação e digitalização é maior do que entre os trabalhadores formais. No Comércio, porém, essa proporção foi de 74,3% entre os formais e de 82,4% entre os informais.



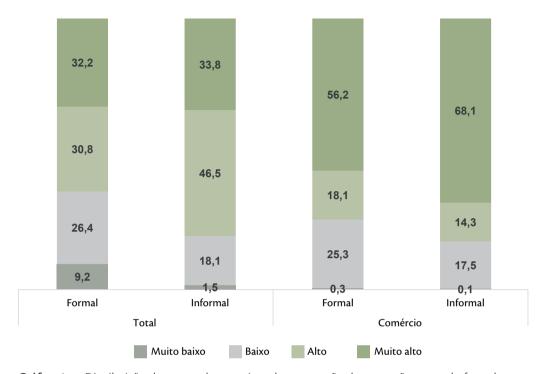


Gráfico 4 – Distribuição dos ocupados por risco de automação da ocupação, segundo formal ou informal e atividade – Brasil – 2018

Fonte: Pnad Contínua (IBGE, 2018).

Elaboração: Dieese.

Nota: ¹Foram considerados como informais trabalhadores que não contribuíam com a previdência, nas seguintes posições na ocupação: empregado no setor privado sem carteira de trabalho assinada, trabalhador doméstico sem carteira de trabalho assinada, conta própria e trabalhador familiar auxiliar.

O rendimento médio das ocupações com muito baixo risco de automação foi 2,3 vezes maior do que o das ocupações com muito alto risco. No Comércio, essa diferença chegou a 2,5 vezes.

É interessante notar que havia, em 2018, maior proporção de homens em ocupações de alto e muito alto risco (70,9%) do que de mulheres (66,6%). Porém, especificamente no caso do Comércio, houve uma inversão: enquanto 87,7% das mulheres estavam em ocupações com alto e muito alto risco, o percentual de homens era de 69,0%. O dado pode ter relação com a predominância de homens em cargos de direção e gerência.



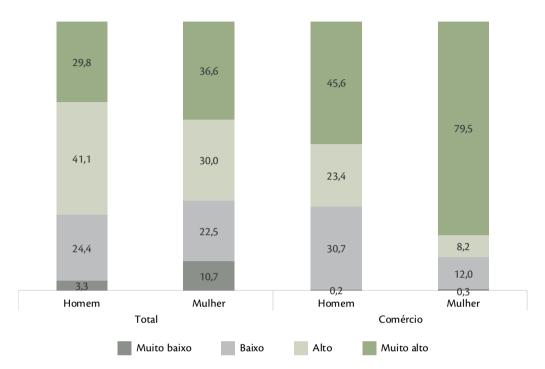


Gráfico 5 – Distribuição dos ocupados por risco de automação da ocupação, segundo sexo e atividade – Brasil – 2018

Fonte: Pnad Contínua (IBGE, 2018).

Elaboração: Dieese.

Entre os negros, 73,3% estavam em ocupações de alto ou muito alto risco, enquanto, entre os brancos e amarelos, a proporção foi de 63,8%. No Comércio, os números foram mais homogêneos: 78,4% dos negros estavam em ocupações com alto e muito alto risco e, entre os não negros, o percentual foi de 75,5%.

Outro dado que chama atenção é a proporção de pessoas em ocupações com baixo e muito baixo risco de automação com ensino superior completo. No caso do Comércio, o percentual chegava, em 2018, a 66,3% dos ocupados, enquanto, no Comércio, 37,0%.

O Comércio mostra uma disparidade regional mais acentuada do que o total das ocupações. Aquelas com muito baixo risco de automação ficaram concentradas nos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul. Entre as regiões, Sul e Sudeste concentraram maior proporção de ocupações com baixo e muito baixo risco de automação.



O estado de Santa Catarina, na região Sul, foi o que apresentou o menor percentual de ocupações com muito alto risco de automação, em 2018, enquanto as UFs do Norte e Nordeste concentraram os maiores.

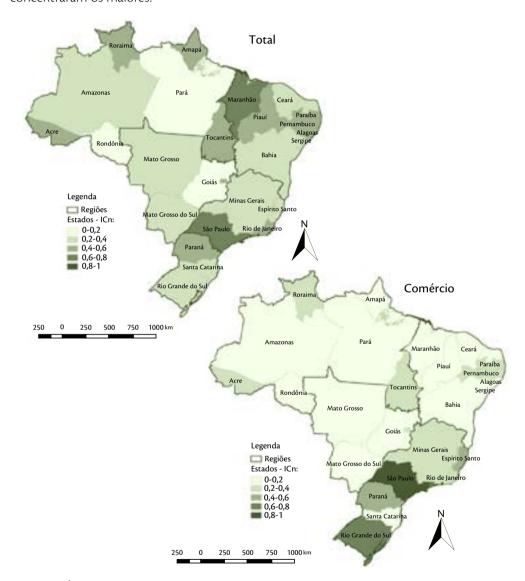


Figura 1 – Índice de Concentração (ICn) de pessoas em ocupações com muito baixo risco de automação – Brasil – 2018

Fonte: Pnad Contínua (IBGE, 2018).

Elaboração: Dieese.



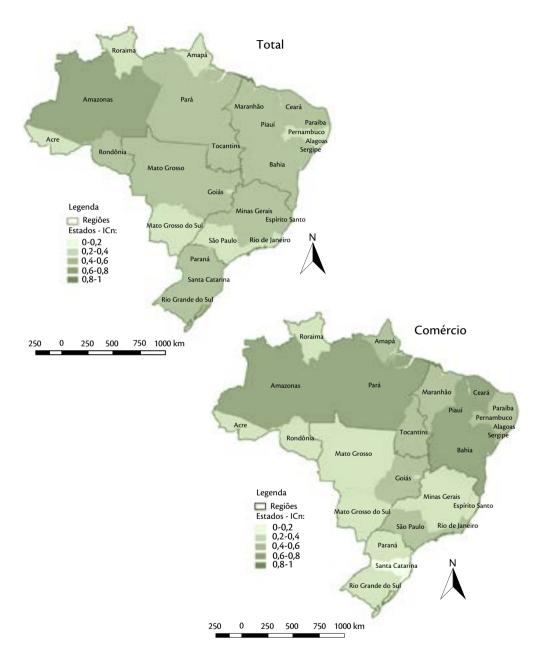


Figura 2 – ICn de pessoas em ocupações com muito alto risco de automação – Brasil – 2018 **Fonte**: Pnad Contínua (IBGE, 2018). **Elaboração**: Dieese.



4.1. Habilidades requeridas nas vagas de emprego relacionadas ao comércio eletrônico

Para entender quais atribuições e habilidades podem ser solicitadas em uma nova vaga de emprego, realizou-se um exercício em um *site* de busca de emprego *on-line*⁴ que declara checar a veracidade das vagas disponibilizadas pelas empresas. O *site* de anúncio de vagas não utiliza a estrutura da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) para o cadastro das vagas ofertadas, o que possibilita a análise das demandas do mercado de trabalho para além das ocupações existentes na classificação oficial.

Como procedimento metodológico, para a análise da frequência de palavras, foram adotados os seguintes passos: (i) limpeza, organização e compatibilização dos dados, (ii) elaboração de nuvens de palavras e (iii) análises dos resultados.

Na limpeza, organização e compatibilização dos dados, foram aplicados os seguintes procedimentos: remoção do termo *e-commerce* do banco de dados, por se tratar do critério de busca; padronização do idioma para o português; padronização das palavras no singular e em caixa-baixa; remoção de caracteres especiais, números e pontuações; remoção de artigos, preposições e conjunções; associação dos dados de localização com a base de municípios georreferenciados; separação das palavras que designam o cargo da vaga das palavras que designam a atuação do profissional, no título da vaga; e, no banco das descrições das vagas, remoção das palavras com frequência de aparição inferior a 115 vezes. Nota-se que o total de palavras obtido após os procedimentos foi de 5.070 e a maior frequência obtida para uma palavra foi de 988.

No conjunto dos cargos analisados, os mais presentes foram: analista, assistente, desenvolvedor e auxiliar, que, de modo geral, vinham seguidos pelo termo *e-commerce*.

Os resultados das áreas de atuação mostram que as vagas se destinam principalmente ao desenvolvimento, à programação e criação de sítios para marketing digital. Termos como *front, back, Java, Javascript, php, CSS* e *ERP* também aparecem, como complemento, nessas vagas.

⁴ Foram coletados os resultados da busca pela palavra *e-commerce* em um *site* de oferta de vagas de emprego *on-line*. Foram obtidos 1.158 registros de vagas relacionadas ao termo, nos quais constava como data de divulgação o período entre 1º de fevereiro de 2019 e 2 de julho de 2019.





Figura 3 – Nuvem de palavras das atuações das vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico **Fonte:** Catho (CATHO ONLINE, 2019). **Elaboração:** Dieese.

Os termos *back-end* e *front-end* designam a posição relativa dos profissionais da programação. Um desenvolvedor de *back-end* é um tipo de programador que cria a lógica computacional principal de um *website, software* ou sistema de informações. O desenvolvedor cria componentes e recursos que são acessados, indiretamente, por um usuário, por meio de um aplicativo ou sistema *front-end*.

Normalmente, um desenvolvedor de *back-end* deve possuir habilidades de programação em linguagens como *C, C++, C#, Java, JavaScript, PHP, Python* e outras linguagens de programação de alto nível. Os desenvolvedores de *back-end* também criam e mantêm toda a lógica do aplicativo principal, dos bancos de dados, da integração de dados e aplicativos, da *Application Programming Interface* (API) e de outros processos de *back-end*.

Já o desenvolvedor de *front-end* projeta, constrói e otimiza as interfaces de um *website*. Em geral, trabalham com linguagem de marcação de hipertexto (HTML)^s e folha de estilo em cascatas ou

⁵ Linguagem utilizada para desenvolver websites.



Cascading Style Sheets (CSS)⁶ para construir as páginas web. Podem ser responsáveis também pela interação do cliente no site, por aplicar técnicas de otimização de sites ou Search Engine Optimization (SEO) e por dar suporte aos navegadores e dispositivos que os clientes necessitarem.

Quadro 1 – Exemplos de vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico para atuação no *back-end* e no *front-end*

Título	Descrição	Salário
Desenvolvedor de <i>Back-end</i> Vtex	Atuar como desenvolvedor <i>back-end</i> do produto VTEX. Será responsável pelo desenvolvimento de novas funcionalidades, manutenção, arquitetura, controle de custos e gerenciamento de infraestrutura na nuvem. Ensino Superior em Engenharia, Ciência da Computação, Análise de Sistemas ou áreas correlatas, experiência no desenvolvimento de aplicações de <i>back-end</i> em plataformas de <i>e-commerce</i> , preferencialmente Vtex, implantação de serviços na nuvem tais como: AWS, Azure, etc., em C#.NET, API RESTE SQL Server. Desejável Javascript e tecnologias Elasticsearch Solr React Redis, Elasticbeanstalk, Lambda, Função Step, EC2, Cloudwatch, S3, RDS, SQS, SNS e IAM.	A Combinar
Desenvolvedor <i>Back-end</i> Sênior	Programação back-end e front-end, incluindo testes unitários. Corrigir ou atualizar projetos ou serviços existentes. Desenvolver soluções para vários problemas em conjunto com a equipe de produtos e outros desenvolvedores. Entender profundamente nossa stack de tecnologia e envolver-se no trabalho do dia a dia e sempre se esforçar para melhorá-lo. Buscar e trazer alternativas inovadoras e novas para a empresa, buscando sempre tecnologia de ponta ideal para nossos desafios de negócios. Bacharel em Sistemas de Informação, Tecnologia da Informação, Ciência da Computação, Engenharia, Matemática ou Física. Experiência com Spring Framework, Maven e Tomcat. Experiência com bancos de dados relacionais, em particular o PostgreSQL. Experiência com Linux e devops (configuração de servidores, deploy, troubleshooting). Diferenciais: experiência anteriores em startups ou e-commerces e marketplaces. Experiência relevante com Big Data, Machine Learning e JavaScript, AngularJS, HTML e CSS.	A Combinar
Desenvolvedor Front-end	Desenvolvimento de interfaces para sites institucionais, e-commerces, hotsites etc. Colocar em prática planos de otimização de sites (SEO) para nossos clientes. Trabalhar em conjunto com Designer e desenvolvedor back-end. JavaScript (ESG). React ou Vue.js. HTML(S), CSS(3), jQuery. LESS ou SASS, Grunt ou Gulp e GIT. WordPress. Noções de SEO. Noções de UX. Desejável PHP e Laravel.	A Combinar
Programador Back-end	Estamos à procura de Desenvolvedor <i>Back-end</i> que tenha paixão por inovação e que esteja alinhado com as tendências do mercado. Juntando-se a nós, você vai fazer parte de uma das melhores equipes de desenvolvimento <i>e-commerce</i> do Brasil. As principais tarefas são: desenvolvimento e manutenção de sistemas <i>web, websites</i> e lojas virtuais específico desejado: nas soluções <i>WEB: PHP, CSS, HTML 5, MySQL</i> e orientação a objetos. Será considerado como diferencial: <i>Zend 1 e 2, MVC, Jquery, Ajax, JavaScript, Linux;</i> Experiência em desenvolvimento para <i>CMS Wordpress,</i> para plataforma de <i>e-commerce</i> Magento ou <i>WooCommerce,</i> servidores <i>Cloud Amazon AWS ou Windows Azure.</i> Vivência com metodologias ágeis. Necessário Ensino Superior completo ou cursando em Ciência da Computação, Sistemas para Internet, Análise de Sistemas ou cursos afins.	A Combinar

Fonte: Catho (CATHO ONLINE, 2019). Elaboração: Dieese.

⁶ CSS é usado para estilizar elementos escritos em uma linguagem de marcação, como HTML. Separa o conteúdo da representação visual do *site*. Com CSS é possível alterar a cor do texto e do fundo, a fonte e o espaçamento entre parágrafos. Também pode criar tabelas, usar variações de *layouts*, ajustar imagens, etc.



O ERP é a abreviação de planejamento de recursos empresariais ou planejamento de recurso corporativo. Trata-se de um sistema de gestão integrada, responsável por cuidar de todas as atividades diárias de uma empresa, desde o administrativo até o operacional. Envolve desde o faturamento da empresa até o balanço contábil, das compras até fluxo de caixa, apuração de impostos, administração de pessoal, inventário, estoque, contas a receber, ponto dos funcionários e controle do maquinário da fábrica.

Quadro 2 – Exemplos de vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico para atuação com ERP

Título	Descrição	Salário
Analista de Implantação ERP Júnior	Responsável pela instalação de sistema de loja (PDV), fazendo o acompanhamento inicial de operação. Ministrará treinamentos remotos e em campo de módulos específicos. Sob demanda, executará migração de base, atualização de sistema, homologações e entregas de <i>e-commerce</i> . Necessária experiência de 06 meses em <i>ERP</i> , preferencialmente, segmento do varejo. Ensino Superior completo ou cursando na área de Tecnologia da Informação. TEF / NFC-e / CF-e.	R\$ 2.000
Consultor de Implantação de Software (ERP)	Irá atuar com avançados processos de negócios. Parametrização de ERP. Capacidade de treinamento aos usuários. Definição e criação de workflows (BPMS). Integrações com plataformas de e-commerce e marketplaces. Módulos de SAC, Logística (WMS), Fiscal, Financeiro, Varejo (PDV), e-commerce. Ensino Superior completo. Avançado em processos de negócios. Parametrização de ERP. Capacidade de treinamento aos usuários. Comunicativo e Organizado.	A Combinar
Analista de Suporte ERP	Atender aos chamados reportados pelo nível 1, atendimento Nível 2, nos módulos – Financeiro, Contábil, Fiscal e RH, em Programação ADVPL e SQL (Desenvolvimento de <i>queries</i>), desejável <i>Protheus</i> , básico em BPMN, básico em Excel, básico de regra fiscal, básico em SQL, desejável em <i>e-commerce</i> Necessário experiência, Ensino Superior em áreas de Tecnologia.	A Combinar
Analista de Sistemas ERP Bling	Responsável por implementar o <i>ERP Bling</i> na empresa, estruturando o processo de vendas, finanças, estoque, produtos, clientes, pedidos e integrando aos <i>marketplaces</i> e às principais plataformas de <i>e-commerce</i> do mercado. Também será responsável por orientar a equipe, na operação diária do sistema, sobre a utilização dos recursos do sistema. Experiência em implantar soluções, configurações e parametrizações em sistemas de gestão, faturamento e automação de processos. Desejável já ter trabalhado com implementação do <i>Bling</i> , conhecer todos os módulos, saber usar corretamente a ferramenta.	De R\$ 2.001 a R\$ 3.000

Fonte: Catho (CATHO ONLINE, 2019).

Elaboração: Dieese.

As palavras que mais aparecem nas descrições das vagas associadas ao *e-commerce* são: produto; cliente; venda; *marketing*; site; área; mercado; digital; plataforma; e ensino, associado ao ensino médio e ao superior. Destacam-se, ainda, termos secundários, como ADS, *photoshop*, *office*, *HTML*, SEO *e* CSS.





Figura 4 – Nuvem de palavras das descrições das vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico – Brasil – 2019

Fonte: Catho (CATHO ONLINE, 2019). Elaboração: Dieese.

O termo ADS vem de social advertising e é a publicidade veiculada em redes sociais. Faz parte das estratégias de marketing que utilizam informações de perfil e preferências de usuários de redes sociais, para segmentar e divulgar mensagens com menor dispersão.

O *Google AdWords* é o serviço de links patrocinados do *Google*. Trata-se da maior ferramenta de *links* patrocinados da internet, configurando-se como uma das principais formas para alcançar visibilidade *on-line*. Por meio desse serviço, os anúncios são exibidos, em forma de links patrocinados, quando alguém realiza uma busca, seja por meio de computadores ou smartphones. Também podem ser exibidos na forma de banners e vídeos, em áreas especiais e de visibilidade, em diversos sites parceiros do Google.



Tanto o Search Engine Optimization (SEO), quanto o Google AdWords são utilizados por profissionais de marketing digital para gerar tráfego para o conteúdo de empresas, mas fazem isso de forma diferente. O SEO tenta otimizar conteúdos para que sejam encontrados de forma orgânica, por meio de mecanismos de busca; e o Google AdWords é uma ferramenta de anúncios, que atinge um público pré-segmentado.

As vendas no *e-commerce* dependem também da qualidade das fotos de divulgação do produto. Na descrição de algumas vagas é possível observar, com frequência, a exigência de habilidades em fotografia e *Photoshop*.

O quadro a seguir exemplifica algumas vagas com demanda por essas qualificações.

Quadro 3 – Exemplos de descrições de vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico com exigência de conhecimentos em SEO, Ads e Photoshop

Título	Descrição	Salário
Analista de Marketing Digital / e-commerce	Fazer atualização de sites e-commerce. Atuar com análise de concorrente e oportunidades, precificar nos canais de vendas. Fazer a análise de concorrência e oportunidades. Criar estratégias de vendas on-line. Criar e acompanhar anúncios nos canais on-line, através de hotsites, e-mail marketing e banners para sites com foco na conversão. Publicar e acompanhar campanhas de links buscadores e compradores de preço. Fazer o gerenciamento do Google Analytics e AdWords. Fazer levantamento de indicadores de conversão para análises de resultados, e elaboração de relatórios gerenciais. Atuar com acompanhamento de pedidos (personalizados). Apoiar com acompanhamento de vendas e-commerce, atendimento SAC (telefone e- mail). Analisar e planejar projetos de e-commerce, desenvolvendo conteúdos para sites e realizando o cadastramento, publicação, alteração e exclusão de produtos na loja virtual. Realizar atualização de páginas, certificações de qualidade e confiança e testes no site. Verificar melhorias de usabilidade e navegação dos sistemas. Cuidar do relacionamento com clientes via telefone, para soluções de dúvidas sobre compras através do site da empresa, acompanhar o fluxo do pedido na empresa, estoque, logística e pagamentos, atuar com tratamento de imagens, cadastro, controle e alimentação de planilhas em Excel. Analisar estatísticas de tráfego de web e ROI de todas as campanhas de marketing. Atuar nas funções de gerenciamento de lojas nas plataformas on-line, trabalho com integradores, SAC e auxiliar a equipe. Propor mudanças e melhorias nas estratégias já existentes, acompanhamento e análise do desempenho de anúncios em todas as mídias digitais. Desenvolver novos projetos e parcerias visando potencializar as vendas dos clientes, fazer a intermediação entre cliente e web designer, definir estratégias de ação e metas junto ao cliente. Ter capacidade de aprendizado e ser proativo, sempre buscando novas ideias e crescimento da empresa. Perfil energizado, rápido e organizado. Habilidades em fazer os projetos acontecerem den	R\$1.700



Título	Descrição	Salário
Desenvolvedor Pleno - Loja Virtual / e-commerce Web	Desenvolver e programar sistemas e-commerce. Experiência comprovada com loja virtual e-commerce TRAY e SEO. Atuar com programação e configuração. Responsável pelo desenvolvimento e configuração do e-commerce Plataforma TRAY e integração entre TRAY, ERP BLING, Correios, POWER BI, Gate de Pagamento e SEO. Compatibilidade entre browsers e responsividade. Atuar com requisitos obrigatórios de experiência: C#, Asp.net em Visual Studio, Wordpress, PHP e SQL Server. Criação de layouts com HTML5, CSS, JS e Frameworks, configurações de servidores, entre outras atividades como POO (Programação Orientada a Objetos) e MVC. Bom em: JavaScript com as normas da ES6 Experiência com grids fluidos e sites responsivos e consumo de APIs REST, HTML5, CSS3 SASS Task-runners (Gulp) Controle de versão (TFS). Cuidar das integrações entre diferentes aplicações com e-commerce e ERP. Aplicações e Ferramentas: Full-Stack: C#, ASP.NET, jQuery, CSS3, HTML5, SQL Server, SEO e JavaScript, regras de negócios (compras, estoque, vendas, contas a pagar, contas a receber, faturamento) e de regras fiscais e contábeis. Formação em Ciência da Computação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e/ou cursos relacionados.	Até R\$ 1.000
Assistente de e-commerce	Responsável por cuidar do cadastramento de produtos no site e <i>marketplace</i> . Fotografar e editar fotos de produtos. Editar as imagens de produtos em <i>Photoshop</i> . Editar vídeos. Criar título e descrição do produto. Buscar novas oportunidades, desenvolver a venda, e campanhas de <i>marketing digital</i> e outras atividades relativas ao <i>e-commerce</i> em <i>marketing</i> digital. Ajudar na gestão do <i>Google AdWords</i> . Preparar <i>banners</i> e <i>e-mails</i> promocionais. Ajudar na catalogação de produtos, melhorando as imagens de produtos que já estão nos sites. Necessário SEO (otimização dos mecanismos de busca), <i>Google AdWords</i> . Em plataformas de <i>Marketplace, Magento, ERP (Tiny)</i> . Desenvolver planilha para facilitar o cadastramento dos novos produtos implantados nos <i>Marketplaces</i> como Mercado livre, Olist, B2W, Via Varejo, Carrefour, Amazon e outros. Avançados em <i>Photoshop, Premiere / After Effects</i> (editor de vídeos), <i>HTML</i> , Plataforma Magento e Planilhas <i>Excel</i> . Desejável conhecer plataformas de <i>Marketplaces</i> . Desejável conhecer plataformas de <i>Marketplaces</i> . Desejável conhecer plataformas de <i>Marketplaces</i> . Desejável conhecer plataformas de <i>ERP</i> . Ensino Superior ou Técnico na área.	R\$1.500

Fonte: Catho (CATHO ONLINE, 2019).

Elaboração: Dieese.

As faixas salariais oferecidas nas vagas do Comércio são, em geral, baixas. Para o *e-commerce*, os anúncios exigiam várias qualificações e habilidades. Mesmo que um pouco mais da metade (51,6%) das vagas tenha proposta de salário "a combinar", a faixa de salário mais frequente foi de R\$ 1.001 a R\$ 2.000 (27,0% das vagas nessa remuneração), seguida da faixa de R\$ 2.000 a R\$ 3.001, com 11,5% das vagas. Ou seja, há um grande número de qualificações exigidas para o mesmo cargo, porém os salários ofertados ainda se concentram abaixo da média do emprego geral no Brasil (R\$ 2.120), que engloba tanto os trabalhadores formais quanto informais.

A busca de dados também apontou que a maioria das vagas no *e-commerce* estão na região Sudeste – 74,9%. Somente o estado de São Paulo concentrava 63,3% das vagas, das quais 40,5% estavam no município de São Paulo.



Pelos dados coletados, pode-se inferir que, apesar do grande risco de automatização verificado no setor do Comércio, a efetiva substituição do trabalho pela tecnologia pode não ocorrer totalmente. Mesmo que parte das vendas seja substituída por compras via *e-commerce*, é pouco provável que o pequeno comerciante e o Comércio de rua desapareçam. Isso porque, em grande medida, a existência e o tamanho desse grupo ocupacional estão mais relacionados às condições conjunturais do mercado de trabalho brasileiro (escassez de demanda por trabalho) do que com os aspectos estruturais da economia, como a automatização e/ou digitalização do setor.

Se, por um lado, os vendedores tradicionais do Comércio físico possuem alto risco de serem substituídos, por outro, existem indícios de novas demandas de ocupação para esse segmento. Entre as vagas ofertadas estão as de Analistas, Assistentes e Gerentes de e-commerce; Analistas de Marketing Digital; Analistas de Mídia Social, além de programadores. Foram registradas também novas atribuições, como gerenciamento dos processos de vendas on-line, definição dos preços, dos portfólios, das ações de vendas on-line e dos indicadores de performance, entre outras.

A preocupação que se coloca é que, a partir da rápida mudança de hábitos provocada pela pandemia, pode ser que haja uma aceleração na introdução da tecnologia e na substituição da mão de obra. Assim, recomenda-se repetir esse exercício nos próximos anos, pois os resultados podem ser bem diferentes e apontar alterações importantes no volume e no perfil da força de trabalho do Comércio.



5. Especificidades da negociação coletiva no e-commerce

As informações reunidas nos Quadros 1, 2 e 3 e nas Figuras 3 e 4 na seção 4 deste estudo mostram que o perfil das vagas de emprego oferecidas e das competências profissionais requisitadas no segmento do *e-commerce* são bem diferentes daqueles tradicionalmente observados no varejo tradicional, relacionando-se, sobretudo, a profissões de diversas áreas da tecnologia da informação.

Essas informações dialogam com dados da estrutura sindical e da negociação coletiva coletados, respectivamente, no Cadastro Nacional de Entidades Sindicais (CNES) e no Sistema Mediador (BRASIL, 2021b),⁷ bases de dados geridas pela Secretaria do Trabalho do Ministério da Economia. Nas duas fontes de informação, as referências ao Comércio eletrônico são mais frequentemente encontradas em sindicatos e acordos ligados a atividades de processamento de dados e comunicações.

Em relação à estrutura sindical, apenas sete entidades mencionam o Comércio eletrônico entre as atividades por elas abrangidas. Cinco são entidades do ramo das comunicações, o que pode ser devido à proximidade do Comércio eletrônico com atividades de *call center* e teleatendimento; e duas são entidades ligadas a serviços de processamento de dados, no caso, relacionados a atividades de desenvolvimento e suporte de *softwares* específicos.

O fato de um pequeno número de entidades registrar o Comércio eletrônico entre as atividades abrangidas pode ser explicado pelo fato de ainda ser novidade e, por essa razão, não ter sido captado pela estrutura sindical brasileira. Ou talvez seja pelo entendimento de que essas atividades não se diferenciam daquelas consideradas típicas do Comércio. Assim, não é possível concluir que os trabalhadores em Comércio eletrônico não encontram representação sindical adequada.

Quando são procuradas referências a Comércio eletrônico nos instrumentos coletivos de trabalho⁸ registrados no Mediador, nota-se forte correspondência ao que é observado no CNES. A seguir é apresentada a distribuição dos instrumentos que contém alguma referência ao Comércio eletrônico, segundo atividade econômica, entre 2007 e 2020 (Tabela 9).

⁷ O Mediador é a base de dados oficial dos acordos e convenções coletivas de trabalho firmados no Brasil.

⁸ Nome genérico dado aos acordos coletivos, às convenções coletivas e aos termos aditivos correlatos, aos instrumentos jurídicos firmados entre entidades sindicais laborais e patronais, ou entidades sindicais laborais e empresas, com o propósito de definir a remuneração, regular as condições de trabalho e assegurar os direitos aos trabalhadores e trabalhadoras por eles abrangidos.



Tabela 9 – Número de Instrumentos coletivos do Mediador com menção a Comércio eletrônico, segundo atividade econômica do instrumento coletivo – Brasil – 2007-2020

Atividade	N°
Processamento de dados	1.004
Comunicações, publicidade e empresas jornalísticas	381
Propagandistas/vendedores e viajantes do Comércio	19
Comércio atacadista e varejista	18
Indústria da alimentação	4
Total	1.423

Fonte: ME. Mediador (BRASIL, 2021b).

Elaboração: Dieese.

Nota: ¹Foram consultados os termos Comércio eletrônico, e-commerce, televendas e outros associados ao objeto da pesquisa

Obs.: levantamento realizado em 26 de outubro de 2020. Três instrumentos pertenciam ao Comércio atacadista e varejista e às atividades relacionadas a propagandistas/vendedores e viajantes do Comércio. Eles foram computados nas duas atividades.

Observa-se que o processamento de dados é a atividade em que predominam os instrumentos coletivos de trabalho com menção ao Comércio eletrônico. Foram encontrados nessa atividade econômica 1.004 instrumentos relacionados diretamente a esse segmento do Comércio. Esse dado mostra a centralidade da tecnologia da informação para a operação do Comércio *on-line*. A atividade de comunicações, publicidade e empresas jornalísticas aparece em segundo lugar, com 381 acordos e convenções coletivas. Ainda foram observados instrumentos coletivos nos segmentos do Comércio atacadista e varejista, propagandistas/vendedores e viajantes do Comércio e na indústria de alimentação, porém, apenas marginalmente.

Para uma análise mais detalhada da negociação coletiva que envolve os trabalhadores em *e-commerce*, considerou-se o período mais recente (2019-2020), de forma a buscar captar os possíveis efeitos da pandemia nesse segmento.

Foram selecionados todos os instrumentos coletivos de trabalho que declaram abranger trabalhadores em *e-commerce*. No levantamento, foram identificados 139 instrumentos coletivos, em 2019, e 309 instrumentos coletivos, em 2020, num total de 448 nos dois anos. Esses instrumentos foram celebrados



em 344 mesas de negociação.⁹ A Figura 5 apresenta o mapa da abrangência dos mecanismos coletivos de trabalho no território nacional. Os estados do Espírito Santo, Goiás, Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe e Tocantins têm todos os municípios cobertos por algum instrumento coletivo verificado na pesquisa. No Amazonas, apenas a cidade de Manaus está coberta por algum instrumento coletivo. Nas demais 19 unidades de Federação, nenhuma cidade estava coberta.



Figura 5 – Abrangência territorial dos instrumentos coletivos que englobam trabalhadores em Comércio eletrônico – Brasil – 2019-2020

Fonte: ME. Mediador (BRASIL, 2021b).

Elaboração: Dieese.

⁹ Por mesa de negociação entende-se o conjunto formado pelas partes que assinam um instrumento coletivo de trabalho. Instrumentos de uma mesma mesa de negociação hipoteticamente abrangem um mesmo conjunto de trabalhadores. O fato de haver menos mesas de negociação do que instrumentos coletivos revela que parte desses instrumentos foram assinados pelas mesmas mesas de negociação e podem ser considerados instrumentos coletivos complementares, caso as vigências coincidam, ou sucessivos, caso não.



Os instrumentos foram assinados por 12 sindicatos e uma federação de trabalhadores, cinco sindicatos patronais e 371 empresas.

Entre as entidades sindicais, destacam-se aquelas que representam trabalhadores em setores e atividades, como: comunicações, publicidade e empresas jornalísticas; telecomunicações; processamento de dados; serviços de informática e tecnologia da informação.

No âmbito patronal, predominam entidades que representam setores e empresas que realizam atividades, como instalação, operação e manutenção de redes, equipamentos e sistemas de telecomunicações, prestadoras de serviços e instaladoras de sistemas e redes de TV por assinatura e a cabo.

Embora se refiram a períodos de tempo distintos, as informações sobre o perfil dos representantes patronais e dos trabalhadores e as que constam da Tabela 9 mostram uma realidade bastante distinta no *e-commerce* em relação ao segmento tradicional do Comércio no tocante à negociação coletiva.

No Comércio tradicional, as negociações coletivas normalmente ocorrem entre entidades patronais e empresas cujas atividades estão diretamente relacionadas ao processo de vendas e entidades que representam trabalhadores em atividades típicas do Comércio físico, como vendedores, caixas, promotores de marcas e gerentes de loja.

O Comércio eletrônico, por sua vez, envolve atividades ligadas a suporte, divulgação e intermediação do processo de vendas em ambientes virtuais em que trabalham outros tipos de profissionais que não aqueles típicos do varejo físico. São profissionais de áreas, como tecnologia da informação e comunicação, propaganda e publicidade. Essa característica torna a negociação coletiva no segmento de *e-commerce* muito mais complexa e multifacetada, pois envolve os interesses de ampla e variada gama de atores e entidades representativas.

No entanto, não é possível assegurar que a representação dos trabalhadores no Comércio eletrônico restrinja-se às atividades elencadas acima. É possível que esses trabalhadores estejam contemplados pelas negociações do Comércio tradicional. As menções ao Comércio eletrônico em instrumentos coletivos das comunicações e processamento de dados podem ser reflexo



da dinâmica econômica das últimas décadas, o que tornou esses segmentos mais suscetíveis a incorporar novas categorizações¹⁰ do que o setor do Comércio.

Acrescente-se que a estrutura de representação de interesses vigente no País não recepciona, de forma adequada, essa nova e complexa realidade no campo das relações de trabalho e da negociação coletiva, pois se baseia num modelo que enseja excessiva fragmentação da organização dos atores do mundo do trabalho. Esse modelo, designado de corporativista por alguns estudiosos das relações de trabalho, remonta à década de 1940 e se mantém inalterado na essência, a despeito de algumas importantes alterações ocorridas desde então.

A Lei nº 13.467/2017 (BRASIL, 2017) da reforma trabalhista poderia ter contemplado mudanças substantivas nesse modelo para propiciar aos trabalhadores e às empresas maior autonomia, liberdade e flexibilidade para negociar e se organizarem em consonância com as incessantes mudanças socioeconômicas. Entretanto, a reforma teve um viés que visou, sobretudo, à redução de custos fixos empresariais, quando poderia ter possibilitado uma renovação ampla e sistêmica do modelo de relações de trabalho existente no País.

Para que o processo de negociação coletiva no Comércio *on-line* fosse capaz de regular, de forma justa e adequada, as condições de trabalho de milhares de profissionais, seriam necessários outros formatos de organização e representação dos trabalhadores. Ademais, seriam necessários outros formatos de organização e representação dos diferentes tipos de empresas que atuam no segmento, pois entende-se que a excessiva fragmentação pode causar problemas à gestão dos negócios e das relações de trabalho.

¹⁰ As comunicações passaram por mudanças profundas nos anos 1990, o que fez com que o leque de serviços se ampliasse, e novas categorias surgissem (OLIVEIRA, 2004). É dispensável dizer o mesmo do processamento de dados, talvez o núcleo irradiador de todas as revoluções econômicas atuais.



6. Resultados das entrevistas do e-commerce

Buscando aprofundar a investigação contida neste estudo, foram realizadas entrevistas em profundidade com dois dirigentes sindicais do setor de Comércio e Serviços, com um representante de uma grande rede de loias e uma entrevista com uma representante do setor de telecomunicações.

A intenção não era obter dados para uma avaliação quantitativa das respostas, mas informações de caráter qualitativo que complementassem ou aprofundassem determinados temas desenvolvidos no estudo

A dinâmica da realização das entrevistas se deu a partir de um roteiro semiestruturado, com questões que tinham como principal objetivo suscitar o debate sobre os principais temas pesquisados. Todas as interações foram mediadas por plataformas *on-line*, a fim de evitar contatos físicos e manter o distanciamento social.

As entrevistas dos representantes do *e-commerce*/Comércio estão separadas por blocos temáticos. Para preservar o anonimato dos entrevistados e assim permitir maior liberdade ao depoimento, a identificação das entrevistas se dá por meio de números.

6.1. Sistematização dos principais aspectos das entrevistas

Bloco 1. Evolução e impactos da inovação tecnológica no comércio

Para os entrevistados, a tecnologia está presente no setor do Comércio há algum tempo. Apesar do crescimento do *e-commerce* em anos anteriores, o que vem acontecendo no período da pandemia deve consolidar uma nova forma de compra e entrega de mercadoria, propiciada pelo desenvolvimento das plataformas ou aplicativos:

No Brasil, a partir de 1995, 1996, já começou devagar a introdução de técnicas novas. [Atualmente], a cada dia, tem uma nova tecnologia e, daqui a pouco, nós vamos ser personagens do Matrix, vamos ter uma tecnologia em nossa cabeça, meio humana, meio tecnológica.



Começaram, principalmente na nossa área de Serviços, com a leitura óptica, não sei se vocês se lembram disso. Quando eu comecei a trabalhar, em 1972, as caixas de supermercados eram do tipo NCR – umas caixas norte-americanas –, que tinham apenas cinco grupos. Cinco grupos. Colocavam-se pão, açougue, e não tinha mais nenhum controle do que se vendia, pelo menos na saída do caixa.

Hoje, nós temos 70 mil itens e todos eles cadastrados pelo código de barra, ou pelo rádio. O leitor óptico começou a ser introduzido nos idos de 1970-1980, mas era caríssimo. Hoje, até em casa, se você quiser ter um leitor óptico, você tem. Se você vai em uma banca de jornal, tem leitor óptico. (Entrevistado 1)

Para mim, a principal mudança causada pelo *e-commerce* foi a possibilidade de os clientes realizarem compras que antes não podiam fazer. Por exemplo, se, na sua região, não existem boas livrarias, você consegue comprar os livros que precisa e deseja pelo *e-commerce*. Ele ampliou a gama de produtos que os clientes podem comprar, praticamente não existem restrições de produtos. (Entrevistado 3)

Mas para mim o mais importante, a grande revolução são os aplicativos. Esses realmente fizeram a diferença, como o fordismo, o toyotismo. O que estão fazendo no Walmart, no Uber, agora no I-Food, entre outros, são mudanças extraordinárias. Nós (o sindicato) temos uma representação dos motoboys. Em São Paulo, eram 250 mil; hoje são mais de 600 mil. (Entrevistado 1)

Temos análises que mostram que o Comércio virtual cresceu em torno de 75% em 2020 em comparação a 2019. Achamos que o movimento das compras *on-line* não irá diminuir, pelo contrário. A tendência é que aumentem, pois a população se acostumou a essa nova rotina de compras. Ela cada vez mais estará presente na vida da população. Ou seja, é algo que não volta mais. As pessoas estão dentro de casa, nos escritórios, isso evita movimentação, perda de tempo no trânsito, gasto com combustível. Para manter esse movimento, precisamos ter um equilíbrio entre aumento de demanda e de receita. (Entrevistado 2)

Para os entrevistados, há um consenso de que as grandes redes já operam há algum tempo tanto no *e-commerce* quanto no Comércio físico. E começam a aparecer no *e-commerce* as plataformas, como Amazon e Mercado Livre, que abrem espaços para que pequenos vendedores ofereçam produtos. Mesmo as grandes redes de Comércio já começam a "alugar" espaço nos sites, para que outros vendedores possam anunciar e vender produtos.

O *e-commerce* existe no Brasil há bastante tempo. A maiorias das grandes redes varejistas, como Casas Bahia, Ponto Frio, Magazine Luiza e Lojas Americanas, opera no *e-commerce* há muito tempo, principalmente com a venda de eletrodomésticos, produtos elétricos e eletrônicos.



Na área esportiva, também existem grandes empresas que operam com *e-commerce* há muito tempo, como a Centauro.

Para essas empresas é mais fácil operar nesse segmento do que para a Amazon, por exemplo, pois têm facilidades logísticas. Os centros de distribuição, os depósitos existem em várias regiões do País. Você compra uma geladeira na loja física e tem um depósito de onde será retirada a mercadoria que irá ser entregue na sua residência, você compra pelo site e é a mesma coisa, a mercadoria será retirada do depósito mais próximo do local onde será entregue. Então, temos essa vantagem de logística em relação a Amazon, por exemplo. Mas sabemos que a Amazon está "de olho" na privatização do Correios, justamente para ter um bom esquema logístico no Brasil.

Na minha percepção, acho que o futuro do Comércio será híbrido. Vai ter o Comércio físico e o virtual. Não acredito que o Comércio físico possa deixar de existir. Também não acredito numa total substituição do trabalho humano pelas ferramentas tecnológicas, pois é o trabalhador que cria a tecnologia, os robôs, as máquinas. Tem o *drone* que vai fazer as entregas sem precisar de motorista, mas tem que existir o cara que projeta e controla o *drone*. Tem que ter o *designer*, quem cria, quem administra, se der um problema tem que ter alguém que resolva. Enfim, qualquer empresa para funcionar depende da força de trabalho. Eu queria é que todos os empregos ruins fossem eliminados pela tecnologia para que todos pudessem ter bons empregos, bem remunerados e decentes. (Entrevistado 4)

É uma introdução tecnológica extraordinária, que não volta atrás. *Home office*, aplicativos, o *e-commerce*. Esse, então, é impressionante. Quando começou a pandemia, tanto o Magazine Luiza ou as Casas Bahia vendiam pelo *e-commerce* de 25% a 30% de seus produtos, o que não era pouco, pois já tinham aumentado em relação ao passado. Hoje, chega a 60%. Os supermercados, que tinham timidamente 2%, 3%, já estão passando de 5%. E muitas empresas dessa área, Ali-Babá, entre outras internacionais e nacionais, estão "nadando de braçada". Essa também é uma mudança importante no emprego. (Entrevistado 1)

Dois anos antes da pandemia, tivemos um forte crescimento do *e-commerce*, mesmo assim abrimos mais de 100 lojas por ano. Portanto, para nós, o *e-commerce* complementa a loja física, porque o cliente do *e-commerce*, quando vê que a loja física chegou na cidade onde mora, ele quer conhecer a marca, deseja um atendimento presencial diferenciado na loja. Seria uma estratégia equivocada de negócios ter um site concorrendo com a nossa própria loja física, não faz sentido.

Alguns profissionais do *e-commerce* fazem as mesmas atividades que os das lojas físicas. Por exemplo, os compradores, os que negociam preços e prazos com fornecedores. O comprador ou negociador do *e-commerce* que compra celular da Samsung pode ser o mesmo que compra



celular para a loja física. Nesse caso, o perfil de profissional exigido pela empresa é o mesmo, ou seja, tem que ser um trabalhador com experiência no negócio. Já o empregado do *e-commerce*, ele atua mais de *back office*, ele não tem contato com o cliente. (Entrevistado 3)

Foi mencionado também que o investimento em tecnologia é necessário para alavancar ainda mais o *e-commerce*, principalmente destacando-se a necessidade da entrada do 5G no País. Porém, há controvérsia sobre o fato de a tecnologia tirar o emprego das pessoas:

Erroneamente, algumas entidades laborais dizem que as novas tecnologias geram desemprego. Acho que é justamente o contrário. Novos negócios surgirão e com eles novas formas de trabalho. Espero que essa nova tecnologia chegue o mais rápido possível, pois será fundamental para a retomada do desenvolvimento do País. (Entrevistado 2)

O entrevistado ainda atribui a geração de mais de 1,5 milhão de empregos à introdução do 5G.

Sobre a criação de emprego, outro entrevistado coloca:

Se você olhar os dados do Caged do Magazine Luiza, em 2013, eram 20 mil empregados, hoje são 40 mil em todo o País. De lá para cá, o *e-commerce* cresceu junto com o Comércio físico. Portanto, como eu disse, os dois segmentos são complementares e crescem juntos, pelo menos no Magazine Luiza. O *e-commerce* e o teleatendimento propiciaram o aumento da nossa base de clientes. Nosso objetivo é atender ao cliente da melhor forma possível, seja remotamente ou presencial. A atendente virtual (inteligência artificial), a Lu, contribuiu para ampliar a base de clientes e, com isso, é preciso contratar mais gente para o teleatendimento e até nas lojas físicas. E acredito que nada substitui o atendimento presencial. (Entrevistado 3)

Para alguns, o *e-commerce* e o Comércio físico tendem a contratar perfis diferentes, uns mais voltados à tecnologia e informática, enquanto o vendedor das lojas físicas é o verdadeiro trabalhador do Comércio:

Entendo que o *e-commerce* não irá causar a substituição dos profissionais mais tradicionais do Comércio por outros. Na verdade, haverá uma complementaridade entre os que estão no Comércio virtual e nas lojas físicas, pelo menos no caso da nossa empresa. Na nossa empresa, o *e-commerce* é um aliado das lojas físicas. Os empregados do *e-commerce* atuam no *back office* da empresa, eles não têm perfil de vendedor. São profissionais da área de marketing, de compras junto aos fornecedores, de tecnologia da informação. As atividades executadas por eles agregam valor às atividades dos que estão nas lojas físicas, ou seja, existe uma



complementaridade entre *e-commerce* e Comércio físico. Somos uma empresa digital com calor humano. (Entrevistado 3)

Lógico, estão sendo criados novos empregos para a juventude, e são aqueles que estão se adaptando ao uso de aplicativos. As vendas físicas, no caso das lojas, estão perdendo espaço. Só que hoje, os grandes responsáveis pelos empregos existentes continuam sendo as lojas físicas. Cada loja física fechada, que adota a opção de *e-commerce*, gera, lógico, um emprego mais qualificado. Mas tira o emprego menos qualificado de um trabalhador. E começa a ampliar o contingente dos 14 milhões de desempregados, os 10 milhões de desalentados.

Quanto ao emprego do futuro, pós-pandemia, as questões estão acontecendo em uma rapidez extraordinária – os aplicativos, por exemplo. Antes, tínhamos dois, três ou quatro aplicativos nos celulares. Hoje, devem existir dezenas, centenas. O emprego do futuro é amanhã, é já.

De uma forma bastante simples, muito reduzida, falei aqui do "caixa sem caixa", em grandes redes de supermercados. Mas, hoje, não existem só nas grandes redes, não. Você vai em supermercado da periferia e já tem "caixa sem caixa". Esse é o futuro. Numa dessas viagens que eu fiz aos Estados Unidos, depois até de 1995 — vocês, com certeza, se foram aos Estados Unidos, vão se lembrar do que eu estou falando —, conheci empresas como a CVS, empresa de farmácia, e a Walgreens. Elas praticamente não têm funcionários, é tudo, tudo automatizado há mais de 10 anos e cada vez isso se potencializa muito mais. E você vê que o desemprego nos Estados Unidos não é igual ao nosso, porque há preparação, há qualificação, há capacitação. É o que nós pregamos aqui no Brasil. Nós temos que nos capacitar, nós dirigentes sindicais devemos nos capacitar mais ainda, para que a gente possa incluir nessa construção o emprego do futuro, que já está aí, o futuro é amanhã. (Entrevistado 1)

No Comércio, por exemplo, acho que a função de vendedor é insubstituível, pois é muito diferente você fazer uma compra com alguém te atendendo, te orientando, te ajudando a escolher do que fazer isso sozinho, sem interação. A compra na loja física também é diferenciada. Você pode ver os produtos, comparar, pensar com calma naquilo que vai te atender melhor. Então, acho que a tendência no Comércio é ter uma forma híbrida e, quando a pandemia melhorar, as pessoas vão voltar a fazer compras nas lojas físicas. (Entrevistado 4)

Bloco 2. Inovação tecnológica, qualificação profissional e políticas públicas

Para alguns entrevistados, há uma incapacidade de parte da mão de obra atual para ocupar as vagas no *e-commerce*, sem cursos de qualificação, principalmente quando for feita a implantação da tecnologia 5G:



Por conta da reforma trabalhista – e mesmo um pouco antes da pandemia –, nós aqui do Sindicato pensamos muito em como usarmos a tecnologia como uma ferramenta a favor do trabalhador. E aí inovamos com o "mutirão de empregos". Ali, descobrimos que somente a questão da inclusão não era suficiente; ela tem que estar "lincada" com a qualificação profissional. Nós já fizemos cinco mutirões, e a cada mutirão vamos aprendendo e aprendendo muito. O último foi totalmente virtual, por conta da pandemia, e nós recepcionamos 300 mil currículos. Conseguimos ofertar 13 mil vagas. Mesmo assim, não conseguimos preencher todas elas. Mesmo com tanta gente, não conseguimos preencher. E melhoramos na qualificação. Nesse último mutirão, fizemos uma inovação extraordinária: construímos, juntos, sindicato e empresas, um diagnóstico de qual era a necessária qualificação. E nossos parceiros na área da qualificação profissional – o Sistema S, o Sebrae e o Instituto Paula Sousa –, diferentemente dos cursos tradicionais, nos ofertaram cursos sob medida. Mesmo assim, não conseguimos preencher todas as vagas. Para se ter uma ideia, nós conseguimos oferecer muitas vagas de operador de caixa, com um salário de R\$ 1.500,00, um salário baixo. Mesmo para essas vagas, a ausência de alguma qualificação impedia muitas pessoas de irem para o mercado de trabalho, para ganhar R\$ 1.500,00. Aí, começamos a fazer alguns cursos muito rápidos, sobre como operar um computador de caixa.

Conversamos no Ministério da Economia, principalmente pela nossa *expertise* do mutirão de emprego com a nossa base, que é Comércio e Serviços. Já estávamos desenhando juntos uma proposta para que as empresas que adotassem inovações tecnológicas recebessem do governo um *voucher*, para que dessem alimentação, transporte, mais alguma coisa ao trabalhador, para ajudar a empresa a focar um trabalho importante na qualificação profissional. Sou favorável a que se tenha uma política governamental, mas que envolva os sindicatos como protagonistas, junto com a área empresarial, porque nós é que sabemos da demanda necessária, como comprovamos pela situação da nossa realidade. (Entrevistado 1)

Nossa empresa tem uma política orientada especificamente para requalificar os trabalhadores que estavam na loja física e vão atuar exclusivamente no *e-commerce*, porque são atividades diferentes. (Entrevistado 3)

Há o entendimento de que a participação do Estado, por meio de políticas públicas, é fundamental para que essa qualificação ocorra e tenha sucesso:

Eu tenho, na realidade, a expectativa de que possamos – o movimento sindical, os movimentos sociais – estabelecer uma interlocução com o governo, mas ele não quer saber da gente. Mas, institucionalmente, nós temos o dever de buscar interlocução. Lá no Ministério da Economia, pelo menos eles têm funcionários e assessores que nos recepcionam no Conselho Nacional do Trabalho e no Codefat (Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador),



que recebem e encaminham as demandas do movimento sindical, que são trazidas pelos trabalhadores. (Entrevistado 1)

Sem dúvida, vamos precisar de políticas públicas para qualificar e requalificar essa mão de obra. É claro que cada empresa terá seu centro de treinamento, porém, precisamos recorrer ao Sistema S para agilizarmos a formação de mão de obra. (Entrevistado 2)

Bloco 3. Relações de trabalho e inovação

Entre os representantes dos trabalhadores, houve a mudança dos sindicatos pós-reforma trabalhistas, devido à dificuldade de financiamento sindical:

Tenho falado muito, aqui, em relação ao sindicato do futuro. Porque o sindicato, até 2017, era um. Não adianta "chorar o leite derramado". A contribuição sindical compulsória não virá mais! Nós temos que nos adaptar, nós temos que prestar serviços. Nós temos que mostrar para o trabalhador para que serve o sindicato, e é prestando serviços, na hora das negociações, e assim por diante. Então, nós temos que construir, agora, o que vai ocorrer em 2022, e 2022 está aí. É impressionante como passou um ano de pandemia; foi rápido demais! E este ano vai ser do mesmo jeito, não podemos perder tempo. (Entrevistado 1)

[...] a reforma trabalhista atingiu, de forma dura, a questão do financiamento sindical. (Entrevistado 4)

Foi mencionado também a necessidade de se ter avanço na negociação coletiva, e a percepção da ausência de cláusulas que versem sobre o impacto da tecnologia:

Infelizmente, ainda não temos cláusulas específicas nessa área (inovação tecnológica). Gostaríamos de implementar, mas confesso a vocês que nós não temos. Ao contrário, principalmente depois da reforma trabalhista de 2017, é impressionante o que nós perdemos de cláusulas conquistadas anteriormente. Impressionante!

Agora, com a pandemia, o movimento sindical mostrou a sua capacidade. Nosso sindicato se antecipou, fizemos acordos de protocolos antes do governo ter os protocolos, fizemos antes. Nos supermercados, por exemplo, nós fizemos um acordo tornando obrigatório aquele acrílico entre o consumidor e o operador de caixa, limitando o número máximo de pessoas dentro da loja, do supermercado, tornando obrigatório o uso de máscara, álcool em gel, antes do governo. Então, nós demos uma demonstração de capacidade de valorizar a vida e, ao mesmo



tempo, o emprego sem quebrar a empresa. Com certeza, teve muita empresa quebrada, mas os acordos que nós fizemos impediram que muitas outras quebrassem.

Mas, tecnologicamente, ainda não temos cláusulas específicas. Eu sou apaixonado pela tecnologia, já temos dado demonstrações com as nossas plataformas de inclusão, onde recepcionamos 300 mil currículos. Nós temos toda uma estrutura construída para isso. Mas ainda não formatamos, na negociação coletiva, cláusulas nessa direção. (Entrevistado 1)

Sobre o *e-commerce*, não temos acordos específicos com os sindicatos para regular as relações de trabalho nesse segmento. Seguimos o que está previsto na Convenção Coletiva que não prevê nenhuma diferenciação entre loja física e virtual. Nas Convenções de 2020, procuramos proteger as pessoas do grupo de risco, permitindo a eles o trabalho a distância. Mas não temos acordo específico com os sindicatos para tratar dessas questões. (Entrevistado 4)

É importante destacar a percepção de que a qualidade do emprego no Comércio pode estar comprometida, não apenas pela reforma trabalhista, mas também pelo avanço das contratações informais no *e-commerce*.

Todos os trabalhadores que atuam no Comércio físico, desde as lojas até os centros de distribuição, são registrados com carteira e cobertos pela Convenção Coletiva negociada pelos sindicatos. Ou seja, são trabalhadores formais e têm sindicatos para organizá-los e representá-los. Mas no *e-commerce* não é bem assim. No *e-commerce*, a maioria dos vendedores é contratada como autônomo ou como MEI, ele é uma pessoa jurídica contratada para fazer a venda digital. O sindicato que o representa, quando existe, não é o dos comerciários e, muitas vezes, negocia acordos e convenções piores que os nossos. Isso sempre existiu, por exemplo, na Natura. As vendedoras da Natura eram uma espécie de autônomo que saía vendendo produtos de casa em casa e não tinham vínculo formal. Mas, com a expansão do *e-commerce*, esse tipo de "falso autônomo" no Comércio cresceu muito, principalmente depois que grandes empresas do segmento, como Amazon e Polishop, abriram lojas físicas no Brasil. A reforma trabalhista de 2017, por sua vez, estimulou a contratação desses "falsos autônomos", estimulou o "falso PJ". (Entrevistado 4)

Existe uma polêmica sobre a regulamentação do trabalho em plataformas. Alguns dizem que deveria haver uma regulamentação própria e outros dizem que basta estender a eles a CLT e o artigo 7° da Constituição Federal. Eu concordo com essa última visão. Esses trabalhadores têm que ter todas as garantias trabalhistas, embora algumas pessoas digam que eles são autônomos ou PJ. Isso não é verdade. Eles têm relação de subordinação com a plataforma que controla todo processo de trabalho, controla a jornada. Mas, infelizmente, o Judiciário trabalhista no Brasil não entende assim, a maioria dos juízes não dá o vínculo empregatício.



Isso está mudando fora do Brasil. Países europeus e até nos EEUU o poder judiciário está se posicionando favoravelmente aos trabalhadores nas plataformas, dando o vínculo.

Até os próprios trabalhadores nessas plataformas têm uma visão distorcida, têm ilusão que realmente são empreendedores, que têm liberdade para decidir sua jornada, dizem que não querem ter patrão. Converso muito com as lideranças desses trabalhadores para tentar desfazer essas ilusões. Esse debate está evoluindo. O primeiro passo é justamente esse, que é um diálogo com os trabalhadores tentando explicar para eles a necessidade de terem o vínculo trabalhista. Eles estão se organizando e, ano passado (2020), fizeram duas grandes mobilizações. Acho que nós que temos uma tradição de organização sindical mais longa, temos que ajudálos a se organizar, a pressionar o Poder Judiciário para reconhecer seus direitos trabalhistas. (Entrevistado 4)

No Comércio sempre teve muita informalidade e agora isso está sendo disfarçado por essas novas formas de contrato. Esse aumento da precarização vai afetar não só os trabalhadores do Comércio, pois vai tirar renda de todo mundo e se voltar contra o próprio Comércio. Se muita gente ficar sem 13°, por exemplo, isso vai afetar as vendas do Comércio no fim do ano, vai afetar todo o setor de material de construção que sempre se beneficia daquele dinheiro extra no fim do ano que vem com o 13°. Então, como eu disse, não sou contra a inovação tecnológica no Comércio desde que ela não signifique uma piora nas condições de trabalho. (Entrevistado 4)

Bloco 4. O papel do setor de Telecom para a expansão do e-commerce

Sobre esse item, apenas o entrevistado 2 se manifestou, falando da necessidade de investimento na velocidade da internet e ressaltando a importância da entrada do 5G no País. Como foi a única pessoa a se manifestar, a seguir, transcrevemos o trecho da sua entrevista.

Certamente, o desempenho do *e-commerce* depende de uma boa infraestrutura de telecomunicações e isso ficou muito evidente na pandemia. Nosso setor foi muito afetado pela pandemia. As empresas estão passando por uma profunda crise financeira. Nosso setor teve um aumento médio de utilização de dispositivos móveis de 32%, porém, a receita média caiu 16%. Na banda larga fixa, quando você usa o computador para fazer compras, o aumento foi de 33% de utilização, porém, a receita média caiu 19%. Então, há um descasamento entre a maior utilização da infraestrutura de telecomunicações e a remuneração das empresas. Isso se deve, em parte, à inadimplência das pessoas, pois o desemprego aumentou e a maioria das pessoas perdeu renda.



No Comércio, foi necessário fechar lojas físicas. As pessoas, para suprirem suas necessidades de consumo, migraram rapidamente para o Comércio virtual. Essa migração até nos espantou. A rapidez com que as pessoas migraram para o Comércio virtual e utilizaram suas ferramentas foi impressionante. Temos análises que mostram que o Comércio virtual cresceu em torno de 75% em 2020 em comparação a 2019.

Esse crescimento rápido e forte do Comércio virtual gerou uma sobrecarga, uma utilização maior das redes de comunicação. Para sustentar esse crescimento, é fundamental que tenhamos um aumento da qualidade de internet e maior velocidade no fornecimento de *gigabytes*. Milhões de pessoas entraram na rede virtual de compras. Temos que disponibilizar, através da tecnologia da informação e inteligência artificial, as informações sobre preços, descontos e ofertas. Temos que propiciar a interação com o vendedor.

Achamos que o movimento das compras *on-line* não irá diminuir, pelo contrário. A tendência é que aumentem, pois a população se acostumou a essa nova rotina de compras. Ela cada vez mais estará presente na vida da população. Ou seja, é algo que não volta mais. As pessoas estão dentro de casa, nos escritórios, isso evita movimentação, perda de tempo no trânsito, gasto com combustível. Para manter esse movimento, precisamos ter um equilíbrio entre o aumento da demanda da população por conexão e a recomposição da receita das empresas de Telecom.

Uma das questões urgentes para as empresas do setor de telecomunicações é a tecnologia 5G. O aumento da demanda por conexão na pandemia mostrou a urgência de adotarmos o 5G o mais rapidamente possível. Com essa tecnologia, a entrega de encomendas, em vez de levar 5 ou 10 dias, poderá ser feita em um dia por meio de *drones* e veículos autônomos. Tudo isso será feito *on-line*, através de um sistema no qual constam informações sobre o comportamento, a localização e os hábitos de consumo das pessoas. O 5G possibilitará maior velocidade e menor latência, isto é, maior rapidez na visualização de página. Isso é muito diferente do que temos atualmente e vai personalizar o processo de compra de qualquer coisa. Para o *e-commerce*, o 5G será uma revolução.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão do *e-commerce* no País, desde o início da década de 2000, relaciona-se à disseminação e popularização do uso da internet e dos smartphones e à adoção de uma política econômica de natureza mais distributivista no período 2004-2014. Essa expansão ocorreu concomitantemente à do varejo físico, embora o desempenho do *e-commerce* tenha sido mais robusto, conforme revelam os indicadores comentados na segunda seção deste estudo.

Os resultados do varejo físico e do *e-commerce* naquele período sugerem que, numa conjuntura na qual o crescimento econômico seja acompanhado da melhoria da renda da sociedade, é plenamente possível que os dois segmentos tenham bom desempenho. As novas formas de relação entre empresas e consumidores mediadas pela tecnologia não eliminam as formas tradicionais, pois importante parcela dos consumidores não tem acesso aos recursos financeiros, tecnológicos e educacionais necessários à realização de transações *on-line*.

A inflexão econômica ocorrida a partir de 2015 afetou mais drasticamente o varejo físico, ainda que o ritmo de crescimento do *e-commerce* tenha sido bastante atenuado.

A pandemia, por sua vez, acentuou as diferenças entre os segmentos, pois a drástica restrição imposta à circulação das pessoas canalizou parcela importante do consumo para o *e-commerce*.

O varejo físico sentiu mais fortemente os efeitos da crise econômica causada pela pandemia, que só não foram mais intensos devido ao pagamento do auxílio emergencial de R\$ 600, entre abril e agosto de 2020, e de R\$ 300, entre setembro e janeiro de 2021. A interrupção do pagamento do auxílio em fevereiro e março deste ano e a recente aprovação pelo Congresso Nacional de um valor bastante reduzido para o benefício, a partir de abril, de R\$ 250, afetarão o desempenho de ambos os segmentos do Comércio. Entretanto, é provável que o *e-commerce* seja menos atingido em virtude do maior poder aquisitivo dos consumidores que dispõem de acesso à internet.

Nesse cenário, por um lado, é provável que ocorra redução do nível de emprego no setor em virtude, principalmente, do retraimento do varejo físico. Por outro lado, é bastante improvável que sejam criados postos de trabalho no *e-commerce* na mesma proporção da redução verificada no varejo físico, especialmente de postos formais. As tendências indicam aumento da informalidade e dos vínculos atípicos no Comércio – autônomos, por exemplo – paralelamente ao avanço da



automação e digitalização. Ou seja, poderemos assistir, no médio e longo prazo, a mudanças importantes na estrutura ocupacional desse setor em detrimento da formalização. Tal fenômeno, por sua vez, tem sido observado em nível mundial com a expansão das megacorporações do Comércio eletrônico.

Ademais, a expulsão massiva de trabalhadores formais e informais poderá ampliar o contingente de ambulantes e outras formas de trabalho precário no Comércio.

Essas tendências, caso se confirmem, afetarão o perfil dos trabalhadores empregados no Comércio, levando à redução do número de vendedores que constituem a categoria mais tradicional do setor. No ambiente do *e-commerce*, a intermediação entre empresas e consumidores é feita por trabalhadores em *contact centers* – nem sempre considerados comerciários, muito menos vendedores – ou, mais recentemente, por meio de inteligência artificial (robôs).

As novas competências exigidas dos trabalhadores serão relacionadas principalmente à área tecnológica em vez da habilidade humana para vendas. Uma forma de mitigar os impactos negativos desse movimento seria requalificar os vendedores para que pudessem desempenhar as novas funções demandadas pelo *e-commerce*. As tradicionais organizações de formação profissional do Comércio – Senac e Sesc – têm *expertise* para viabilizar amplo programa de qualificação e requalificação de trabalhadores.

Porém, não se pode deixar de lado a questão da remuneração. O exercício mostrou que, cada vez mais, se exige uma formação do trabalhador para operar a tecnologia, porém os salários permanecem iguais e abaixo da média dos rendimentos do País. Como pensar em introdução de novas tecnologias deixando de fora uma parcela imensa de trabalhadores, que não têm qualificação, e mantendo aqueles que têm com o mesmo salário? É preciso que o aumento de requisitos seja acompanhado de valorização salarial.

Dessa forma, é necessário pensar a regulação do trabalho no Comércio. A contratação de trabalhadores para *e-commerce*, com características de vagas de processamento de dados, induz a uma divisão na categoria, antes toda na base dos comerciários. E isso enfraquece as negociações, porque empresas e lojas não querem negociar com vários sindicatos – comerciários, processamento de dados e outros – e porque a base sindical dos comerciários diminui. Então, parcela de trabalhadores que tende a ser crescente ficará sem representação, trazendo maior heterogeneidade nas condições de contratação e trabalho para os que estão ocupados na categoria.



Assim, pensar em regulamentação do trabalho, englobando as novas características, significa também discutir a representação e a melhor forma de garantir trabalho de qualidade. Sabe-se que no Brasil a negociação individual é impossível, então, uma parcela dos trabalhadores do Comércio, que está executando tarefas no *e-commerce*, ficará à margem das garantias conquistadas nas negociações.

A expansão do *e-commerce* ensejará novas formas de relacionamento entre capital e trabalho. Os processos de negociação coletiva tendem a ser cada vez mais abrangentes, alcançando escala internacional. Os acordos coletivos terão que regular as condições de trabalho e remuneração de amplo contingente de trabalhadores de diferentes categorias e profissões – de especialistas em novas tecnologias de vendas a entregadores por aplicativos.

Ao mesmo tempo, o Estado terá que atuar para mitigar os efeitos negativos das mudanças tecnológicas e estruturais que estão ocorrendo no Comércio. Será necessário garantir aos trabalhadores expulsos do varejo tradicional, especialmente aos menos qualificados, um conjunto de direitos sociais elementares, como renda mínima, aposentadoria e acesso ao crédito subsidiado para viabilizar microempreendimentos.

Em suma, um processo de transição produtiva com menores impactos socioeconômicos deverá ter como pilares: novos formatos de negociação coletiva para assegurar condições de trabalho e remuneração adequadas às diversas categorias que estão no *e-commerce* e atuação firme do Estado, visando a garantir bem-estar e dignidade aos milhares de trabalhadores ameaçados de perder os empregos devido às inovações tecnológicas no Comércio.

Se a tecnologia vem sendo usada para aumentar os ganhos das lojas e reformular o processo de compra, precisa também ser usada para trazer melhores condições de vida e trabalho para os trabalhadores em geral.





REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. S. **Indústria 4.0** – Princípios básicos, aplicabilidade e implantação no meio industrial. São Paulo: Erica, 2019. 136 p.

APELLA, I.; ZUNINO, G. Cambio tecnológico y el mercado de trabajo en Argentina y Uruguay: Un análisis desde el enfoque de tareas. Serie de informes técnicos del Banco Mundial en Argentina, Paraguay y Uruguay, n. 11, 2017. Disponível em: http://documents1.worldbank.org/curated/en/940501496692186828/pdf/115685-NWP-SPANISH-P161571-ApellaZuninoCambiotecnologico.pdf

BAGATINI, F. Z.; LAIMER, C. G. O Contexto do e-commerce no Brasil: análise do desempenho do varejo Online no Período de 2003 a 2018. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VAREJO E CONSUMO, 13. São Paulo, out. 2019. Anais... São Paulo, 2019. Disponível em: http://bibliotecadigital.fgv.br/ocs/index.php/clav/clav2019/paper/view/7155/2041

BRASIL, Presidência da República. **Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017**. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis n º 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil 03/ ato2015-2018/2017/lei/l13467.htm

BRASIL. Ministério da Economia – ME. **Estatísticas mensais do emprego formal**; novo CAGED. 2021a. 48 slides em PowerPoint. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/trabalho/dezembro/Apresentao_Novembro_Coletiva.pdf

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Sistema de Negociações Coletivas de Trabalho – Sistema Mediador, 2021b. Disponível em: http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/ConsultarInstColetivo. Acesso em: abr. 2021.

CATHO ONLINE LTDA. **Homepage**. Disponíveis em: *https://www.catho.com.br/. 2019.* Acessos em: 9 nov. 2020 e 21 mar. 2021.



CAVARZAN, G. M.; TEPASSÊ, A. C. As novas tecnologias e a substituição do trabalho humano no setor financeiro. DIEESE, 2020 (versão para debate interno).

CNN BRASIL. Auxílio foi essencial para amortecer queda do PIB; dilema é quando acabar. 2020. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/business/auxilio-foi-essencial-para-impedir-queda-maior-do-pib-dilema-e-quando-acabar/

COSTA, F. N. Revolução Digital: Impacto no Comércio Eletrônico. **Blog Cidadania & Cultura**, 06/12/2020. Disponível em: https://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2020/12/06/revolucao-digital-impacto-no-comercio-eletronico/

E-COMMERCEBRASIL. **Perspectivas para o E-commerce**: O que o varejo espera para 2019. v. 9, n. 49. São Paulo: E-commercerbrasil, fev./2019.

ESTADÃO. **O impacto da ajuda emergencial no varejo**. 20 fev. 2021. Disponível em: https://outline.com/8nLfSX

FOLHA DE SÃO PAULO. Redução e fim do auxílio emergencial deixam varejo com cenário incerto. 2020. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/10/reducao-e-fim-do-auxilio-emergencial-deixam-varejo-com-cenario-incerto.shtml

FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael A. **The future of employment**: How susceptible are jobs to computerization? Oxford: Oxford Martin School, sep. 2013. 79 p. Disponível em: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. 2012-2019. Rio de Janeiro: 2018. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/17270-pnad-continua.html?=&t=o-que-e

KON, A. Sobre inovação tecnológica, tecnologia apropriada e mercado de trabalho. **Revista Ciências do Trabalho**, n. 9. Dossiê Trabalho e Tecnologia. 2017. Disponível em: https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/download/137/pdf



OLIVEIRA, Sirlei Márcia. Reestruturação das Telecomunicações no Brasil: uma (re)visão das estratégias de gestão da produção e das relações de trabalho na cadeia produtiva (estudo de caso da telefonia fixa em São Paulo — 1990-2003). 2004. Tese (Doutorado em Sociologia) - FFLCH, USP. 2004. Disponível em: https://repositorio.usp.br/item/001415156

ROGERS, D. L. **Transformação digital**: repensando o seu negócio para a era digital. 11. ed. São Paulo: Autêntica Business, 2017. 336 p.

TEPASSÊ, Ângela Cristina. A substituição tecnológica do trabalho humano no Brasil. **Revista Ciências do Trabalho**, São Paulo, n. 16, 2019. Disponível em: https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/download/235/pdf. Acesso em: 7 jan. 2020.

TEPASSÊ, A. C.; SILVA, R. F. O futuro do trabalho no comércio. **Revista Ciências do Trabalho**. Mercado de trabalho: novos olhares. v. 16, dez. 2019. Disponível em: https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/download/236/pdf



LISTA DE FIGURAS

igura 1 –	Índice de Concentração (ICn) de pessoas em ocupações com muito baixo risco de automação – Brasil – 2018	36
igura 2 –	ICn de pessoas em ocupações com muito alto risco de automação – Brasil – 2018	37
igura 3 –	Nuvem de palavras das atuações das vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico	39
igura 4 –	Nuvem de palavras das descrições das vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico – Brasil – 2019	42
igura 5 –	Abrangência territorial dos instrumentos coletivos que englobam trabalhadores em Comércio eletrônico – Brasil – 2019-2020	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Evolução do número de ocupados por risco de automação da ocupação – 1º trim./2012 ao 1º trim./2019 – Brasil	27
Gráfico 2 –	Distribuição dos ocupados por risco de automação da ocupação, segundo grupamento de atividade – Brasil – 2018	28
Gráfico 3 –	Distribuição dos ocupados por risco de automação da ocupação, segundo grupamento ocupacional – Brasil – 2018	29
Gráfico 4 –	Distribuição dos ocupados por risco de automação da ocupação, segundo formal ou informal e atividade – Brasil – 2018	34
Gráfico 5 –	Distribuição dos ocupados por risco de automação da ocupação, segundo sexo e atividade – Brasil – 2018	35



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Número de ocupados no Comércio e nos demais setores – Brasil – 2012 a 2019	11
Tabela 2 –	Número de ocupados no Comércio e nos demais setores de atividade, segundo condição de ocupação – Brasil – 2012 a 2019	12
Tabela 3 –	Número de ocupados no setor do Comércio, segundo a condição de ocupação – Brasil – 2019	13
Tabela 4 –	Rendimento médio real habitual dos ocupados e no Comércio, segundo a condição de ocupação – Brasil	15
Tabela 5 –	Número de vínculos ativos no Comércio total e varejista – Brasil – 2012 a 2019	16
Tabela 6 –	Remuneração real média no Comércio total e varejista – Brasil – 2012 a 2019	17
Tabela 7 –	Número de estabelecimentos no Comércio total e varejista – Brasil – 2012 a 2019	18
Tabela 8 –	Número de estabelecimentos no Comércio total e varejista, segundo tamanho do estabelecimento – Brasil – 2012 a 2019	18
Tabela 9 –	Número de instrumentos coletivos do Mediador com menção a Comércio eletrônico, segundo atividade econômica do instrumento coletivo – Brasil – 2007-2020	48

Lista de quadros

Quadro 1 –	Exemplos de vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico para atuação no <i>back-end</i> e no <i>front-end</i>	40
Quadro 2 –	Exemplos de vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico para atuação com ERP	41
Quadro 3 –	Exemplos de descrições de vagas de emprego relacionadas ao Comércio eletrônico com exigência de conhecimentos em SEO, Ads e Photoshop	43



SIGLAS E ABREVIATURAS

API | Application Programming Interface (na sigla em inglês)

Caged | Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

CBO | Classificação Brasileira de Ocupações

CGEE | Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

Cnae | Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNES | Cadastro Nacional de Entidades Sindicais

Codefat | Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador

CSS | Cascading Style Sheets (na sigla em inglês)

CT&I | tecnologia e inovação

Dieese | Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

EBIT | Earnings Before Interest and Taxes (na sigla em inglês)

EUA | Estados Unidos

FGTS | Fundo de Garantia do Tempo de Serviços

HTML | linguagem de marcação de hipertexto

IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICn | Índice de Concentração

MCTI | Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

ME | Ministério da Economia

Pnad | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

Rais | Relação Anual de Informações Sociais

SEO | Search Engine Optimization (na sigla em inglês)

SEPRT | Secretaria Especial de Previdência e Trabalho

Documentos técnicos publicados pelo CGEE:

- o1 10 Avaliação do programa de apoio à implantação e modernização de centros vocacionais tecnológicos (CVT)
- 02 10 Energia solar fotovoltaica no Brasil
- 03 10 Modelos institucionais das organizações de pesquisa
- 04 10 Rede de inovação tecnológica para o setor madeireiro da Amazônia Legal
- 05 10 Quadro de atores selecionados no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: Universidades brasileiras
- o6 10 Quadro de atores selecionados no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação
- 07 10 Hidrogênio energético no Brasil: Subsídios para políticas de competitividade: 2010-2025
- 08 10 Biocombustíveis aeronáuticos: Progressos e desafios
- 09 10 Siderurgia no Brasil 2010-2025
- 10 11 Inovações Tecnológicas em Cadeias Produtivas Selecionadas: Oportunidades de negócios para o município de Recife (PE)
- 11 11 Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP)
- 12 11 Eletrônica Orgânica: contexto e proposta de ação para o Brasil
- 13 12 Análises e percepções para o desenvolvimento de uma política de CT&I no fomento da energia eólica no Brasil
- 14 12 Roadmap tecnológico para produção, uso limpo e eficiente do carvão mineral nacional: 2012 a 2035
- 15 12 Inovações tecnológicas em cadeias produtivas selecionadas Oportunidade de negócios para o município de Recife (PE): saúde. logística, petróleo e gás
- 16 12 Redes Elétricas Inteligentes: contexto nacional
- 17 13 Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia Legal
- 18 13 Eficiência Energética: recomendações de ações de CT&I em segmentos da indústria selecionados Edificações Fficientes
- 19 13 Desafios ao desenvolvimento brasileiro: uma abordagem social-desenvolvimentista
- 20 13 Eficiência Energética: recomendações de ações de CT&I em segmentos da indústria selecionados Celulose e Papel
- 21 14 Programa demonstrativo para inovação em cadeia produtiva selecionada Indústria aeronáutica brasileira
- 22 14 Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste Brasileiro
- 23 21 Desenvolvimento Tecnológico e Mercado de Trabalho Digitalização e relação homem-máquina: mudanças e tendências na legislação em nível global
- 24 21 Desenvolvimento Tecnológico e Mercado de Trabalho Subsídios para políticas públicas
- 25 21 Desenvolvimento Tecnológico e Mercado de Trabalho Estudo sobre relações de trabalho no setor financeiro
- 26 21 Emprego e relações de trabalho no complexo econômico-industrial da saúde
- 27 21 Impactos da expansao do *e-commerce* no nivel de emprego, na estrutura da ocupaçao e na negociaçao coletiva





