



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Daniel Filipe Oliveira de Brito

O impacto da pandemia COVID-19 no e-commerce

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Negócios Internacionais

Trabalho realizado sob a orientação da
Professora Doutora Helena Guimarães

Abril 2024

Direitos de Autor e Condições de Utilização do Trabalho por Terceiros

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho:



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 International

CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Agradecimentos

Um agradecimento enormíssimo à Professora Doutora Helena Guimarães pela orientação neste processo, por toda a sabedoria transmitida, por toda a disponibilidade e principalmente pela amabilidade com que sempre se apresentou. Foi uma experiência incrível.

Cumpre-me também agradecer todo o apoio e contributos da Professora Paula Veiga Benecsh na fase final de elaboração da dissertação, em particular no período em que a minha orientadora esteve impossibilitada de acompanhar a conclusão do meu trabalho. Foi instrumental.

Queria também agradecer aos meus pais, por todo o carinho e ternura ao longo de toda a minha vida. Pela paciência inesgotável e pelo apoio incessante. Agradecer também aos meus irmãos, André, Rui e Ricardo, por toda a motivação e preocupação demonstrada em todos os momentos.

Um agradecimento especial à minha namorada, Ânia, por todo o carinho, incentivo, paciência e ajuda que sempre mostrou. Um agradecimento por tudo, na realidade.

Resta-me agradecer aos meus amigos, que felizmente são muitos, que nunca duvidaram de mim e sempre me motivaram a continuar e lutar por mais. Gostava de destacar um amigo em especial, o Henrique. Obrigado por tudo.

A todos aqui referidos e muitos que aqui não estão, muito obrigado!

Declaração de Integridade

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

O impacto da Pandemia COVID-19 no *E-commerce*

Resumo

A pandemia COVID-19 veio, em princípios de 2020, abalar a economia global. Com ela surgiram desafios que a economia moderna não tinha ainda enfrentado. Assim, o *e-commerce* surgiu como uma possibilidade para fazer face alguns dos principais problemas introduzidos pela situação pandémica, nomeadamente as limitações de deslocação que dificultaram a realização das transações comerciais nos moldes mais convencionais. A presente dissertação procurou investigar o impacto que a pandemia teve na evolução do *e-commerce*, centrando-se em cinco países de diferentes geografias e com características económicas e políticas distintas.: Canadá, Colômbia, Estados Unidos da América, Nova Zelândia e Reino Unido.

A literatura sobre esta temática é ainda escassa devido à atualidade do fenómeno pandémico. Nesse sentido espera-se contribuir, com este estudo, para o conhecimento adicional sobre o impacto da pandemia no *e-commerce*. O estudo explora como o número de casos de COVID-19, as medidas governamentais de prevenção e contenção à pandemia e a taxa de desemprego impactaram a evolução do *e-commerce*. Os resultados sugerem que as medidas governamentais tiveram um impacto positivo e significativo nas vendas online, sugerindo assim que a crise pandémica pode ter acelerado a transição para o comércio digital como uma alternativa segura e conveniente às transações convencionais. Por outro lado, verificou-se que o número de casos COVID-19 e a evolução da taxa de desemprego não mostraram ter contribuído para a evolução do *e-commerce*.

Este estudo contribui com *insights* valiosos para futuras investigações sobre o *e-commerce* em contextos de crises pandémicas globais, recomendando, no entanto, a exploração de outros modelos econométricos e a inclusão de uma amostra maior de países para uma análise mais robusta e detalhada.

The Impact of the COVID-19 Pandemic on E-commerce

Abstract

The COVID-19 pandemic, emerging in early 2020, has significantly disrupted the global economy, introducing challenges that the modern economy had not yet faced. Consequently, e-commerce has emerged as an alternative to mitigate some of the main issues caused by the pandemic, namely restrictions on the movement of people in public spaces which made commercial transactions in conventional forms more difficult. Therefore, this dissertation seeks to analyze the impact of the pandemic in the evolution of e-commerce focusing on five countries of different geographical locations and with distinct economic and political features: Canada, Colombia, the United States, New Zealand, and the United Kingdom.

The literature on this topic is still scarce due to the fact that the pandemic is a recent phenomenon. In this regard, it is hoped that this study will contribute to bring additional knowledge on the impact of COVID-19 on e-commerce. The study explores how the number of COVID-19 cases, the government prevention and containment measures, and the unemployment rates impacted the evolution of e-commerce. The results suggest that government measures had a significant and positive impact on online sales, thus suggesting that the pandemic crisis may have accelerated the transition to digital commerce as a safe and convenient alternative to conventional transactions. On the other hand, it was found that the number of COVID-19 cases and the evolution of the unemployment rate did not appear to contribute to the evolution of e-commerce.

This study provides valuable insights for future research on e-commerce in the context of global pandemic crises; however, it recommends exploring other econometric models and inclusion of a larger sample of countries for a more robust and detailed analysis.

Índice

1. Introdução.....	11
2. Enquadramento do fenómeno da COVID-19 e o significado do <i>e-commerce</i>	13
2.1 - COVID-19	13
2.2 - E-commerce: Conceito e Importância Económica	14
3. Revisão de literatura	19
4. Metodologia	26
4.1 - Variáveis	26
4.2 - Dados.....	26
4.3 - Hipóteses	29
5. Estudo Empírico e Análise de Resultados	31
5.1 - Evolução das Variáveis.....	31
5.2 - Análise Descritiva	35
5.3 - Matriz de correlação	37
5.4 - Regressão Linear.....	38
5.5 - Regressão Fraccionada Probit.....	41
6. Conclusões.....	46
6.1 - Conclusão geral e teste de hipóteses.....	46
6.2 - Contributos para futuras investigações	46
6.3 - Principais limitações e linhas futuras de investigação.....	47
7. Referências.....	48
8. Anexo.....	53

Índice de Tabelas

TABELA 1 – VENDAS POR E-COMMERCE: TOP 10 DE PAÍSES, 2019.....	17
TABELA 2 - VENDAS ONLINE NO SETOR RETALHISTA, 2018-2020.....	17
TABELA 3 – ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS (PERÍODO GLOBAL DO ESTUDO - 2019 A 2022, E ANUAL)...	35
TABELA 4 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO	37
TABELA 5 - TESTE SHAPIRO WILK	38
TABELA 6 - REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA “ <i>CLUSTER</i> ” POR PAÍS, COM EFEITOS FIXOS PARA OS ANOS E PARA OS PAÍSES.....	39
TABELA 7 - REGRESSÃO FRACCIONADA PROBIT “ <i>CLUSTER</i> ” POR PAÍS, COM DUMMIES PARA REPRESENTAR VARIÁVEIS DE PAÍS E TEMPO.....	42
TABELA 8 - EFEITOS MARGINAIS	43
TABELA 9 - BASE DE DADOS.....	53

Índice de Figuras

FIGURA 1 – VOLUME DE TROCAS INTERNACIONAIS E PRODUÇÃO INDUSTRIAL (2007-2021)	20
FIGURA 2 - DESENVOLVIMENTO DO E-COMMERCE EM CONTEXTO DE INOVAÇÃO (2019) (GRÁFICO 1), EM FUNÇÃO DAS MEDIDAS DE CONTENÇÃO (VARIAÇÃO 2019 PARA 2020) (GRÁFICO 2) E EVOLUÇÃO DO E-COMMERCE EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO VS PAÍSES DESENVOLVIDOS (VARIAÇÃO PERCENTUAL DE 2019-2020) (GRÁFICO 3).....	21
FIGURA 3 – IMPACTO DO ÍNDICE DE SEVERIDADE NA PERCENTAGEM DE VENDAS DE COMÉRCIO ELETRÔNICO	45

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DA PERCENTAGEM DE VENDAS <i>E-COMMERCE</i> NO TOTAL DE VENDAS (2019-2022) ...	31
GRÁFICO 2 - EVOLUÇÃO DOS CASOS MENSIS DE COVID-19 (2019-2022)	32
GRÁFICO 3 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE SEVERIDADE (2019-2022)	33
GRÁFICO 4 - EVOLUÇÃO DA TAXA DE DESEMPREGO (2019-2022)	34

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

B2B - Business to Business

B2C - Business to Consumer

B2G - Business to Governments

C2C - Consumer to Consumer

COVID-19 - Coronavírus 2019

EDI - Troca De Dados Eletrônicos

EFT - Transferência Eletrônica de Fundos

EUA - Estados Unidos da América

FMI - Fundo Monetário Internacional

G2G - Government to Government

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMC - Organização Mundial do Comércio

OMS - Organização Mundial de Saúde

PIB - Produto Interno Bruto

UE-27 - União Europeia 27 países

UNCTAD - Conferência Das Nações Unidas Sobre o Comércio e Desenvolvimento

UNECE - Comissão Económica Das Nações Unidas Para a Europa

VIF - Fator de Inflação da Variância

1. Introdução

O presente trabalho enquadra-se na frequência do Mestrado em Negócios Internacionais da Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho. No presente estudo, pretendemos perceber de que forma as circunstâncias decorrentes da pandemia COVID-19 afetaram, ao longo dos anos de 2020 a 2022 o volume e intensidade das transações *online*. Trata-se de um tema atual e relativamente para o qual existem ainda poucos estudos, pelo que se torna importante investigá-lo e, se possível, contribuir para um melhor conhecimento do impacto da COVID-19 no *e-commerce*.

A pandemia dominou o desempenho económico global em 2020 e 2021, devido às restrições impostas pelos governos com o objetivo de proteger a saúde pública. Diminuiu a atividade económica na maior parte dos setores e países, afetando a produção, distribuição, e por último, o consumo (UNCTAD, 2020). A alta taxa de contágio da doença tornou as atividades “mais triviais” em atividades de risco. Uma mera ida às compras, utilização de transportes públicos e ida a restaurantes tornaram-se atividades que colocavam em risco não só os consumidores, mas todos aqueles envolvidos fisicamente nessas interações. Em alguns períodos, muitas atividades foram mesmo fechadas ao público forçadamente, de modo a diminuir o potencial de contágio. O medo que resultou desta situação fez com que os consumidores procurassem alternativas para continuarem a satisfazer as suas necessidades de consumo mais básicas. Neste contexto, o *e-commerce*, que já é uma componente essencial da economia global (Flores, Tukay e Fernandez, 2020), estas formas de transação foram a solução para satisfazer as necessidades de compra e venda de produtos e serviços por parte dos consumidores e das empresas, sem por em risco a saúde dos intervenientes nestas transações e a saúde pública.

Este estudo tentará responder à seguinte pergunta de investigação: Qual o impacto da Pandemia do COVID-19 na evolução do *e-commerce*?

A dissertação está dividida em 6 partes.

No capítulo 2, é feito um enquadramento da situação de pandemia do COVID-19 e são tratadas as noções de *e-commerce*. Bem como é analisada a evolução geral deste tipo de transação. Na revisão de literatura - capítulo 3 - abordaremos os estudos já existentes sobre o impacto da doença COVID-19 na evolução da utilização do *e-commerce*, assunto que estudamos

nesta dissertação. O capítulo 4 é dedicado à apresentação dos dados que servem de base ao estudo, apresentando também as variáveis e as questões metodológicas. No quinto capítulo, faz-se a análise empírica, na qual se descrevem e interpretam os resultados obtidos. Finalmente, no último capítulo, tecem-se conclusões, procede-se à identificação de limitações do estudo e fazem-se propostas de investigação futura.

2. Enquadramento do fenómeno da COVID-19 e o significado do *e-commerce*

2.1 - COVID-19

No fim de dezembro de 2019, apareceu em Wuhan, na China um surto de uma doença chamada inicialmente de ‘pneumonia de causa desconhecida’. O surto espalhou-se de forma rápida, infectando 9.720 pessoas na China e 106 pessoas em 19 outros países até 31 janeiro de 2020. Segundo o relatório diário emitido pela OMS, à data de 27 de fevereiro de 2020 tinham sido registados 78.630 casos e 2.747 mortes na China, e a doença tinha-se espalhado para 46 outros países com um total de 3.664 casos (He, Deng e Li, 2020), mostrando uma taxa de contágio de crescimento exponencial. Segundo a OMS¹, à data de 10 de setembro de 2021, foram registados 223.022.538 casos e 4.602.882 mortes confirmadas.

Devido à sua rápida propagação e dificuldade de contenção, a doença foi considerada pela OMS uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (Albuquerque, Silva e Araújo, 2020). Rocha (2020) refere ser uma situação de pandemia real e a nível global, ameaçando e afetando todos os continentes.

COVID-19 foi o nome atribuído pela OMS à doença desconhecida, nome que resultou da associação das palavras ‘Corona’ (CO), ‘Vírus’ (VI) e ‘Doença’ (D), indicando ainda o ano em que surgiu ‘2019’ (*website* do Serviço Nacional de Saúde ²). Esta pandemia representou uma crise diferente de todas as crises que a nossa sociedade atual tem vindo a enfrentar (Delloite, 2020). Para controlar a disseminação do vírus, foram tomadas várias medidas, tais como ordens de confinamento da população, fecho de estabelecimentos onde o contacto físico seria inevitável, e proibição de voos, tanto a nível nacional, como a nível internacional (Ofori, Asumadu, Mensah e Amponsem, 2021). Foram também implementadas novas medidas de higiene, como a utilização

¹ <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>

² <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/covid-19/>

obrigatória de máscaras e a utilização de gel desinfetante antes de entrar em estabelecimentos e espaços fechados.

A restrição da capacidade dos cidadãos e organizações para realizarem as suas atividades, tais como atividades operacionais, trabalho e viagens, fez com que ocorresse uma esperada contração económica, resultando na perda de empregos e no progressivo aumento de incerteza sobre o desempenho da economia mundial (Nicola, Alsafi, Sohrabi, Kerwan, Al-Jabir, Losifidis e Agha, 2020).

Diferentes países tiveram diferentes formas de combater a pandemia. No mundo ocidental, Itália foi o primeiro país democrático a decretar o estado de *lockdown* (confinamento) nacional, seguido pelos Estados Unidos da América, que começaram também “a fechar” estado a estado (Ren, 2020). Migone (2020), à data do seu estudo, refere que os países que tomaram medidas mais cedo e foram mais proactivos no combate à pandemia registaram menos mortes, como foi o caso da Austrália, Japão e Coreia do Sul. Os países que apenas foram adotando medidas mais severas à medida que a situação pandémica piorava, parecem ter perdido a janela de oportunidade para atuar com eficácia, e os efeitos das suas medidas foram limitados, causando mais infeções e mortes.

2.2 - E-commerce: Conceito e Importância Económica

E-commerce é a abreviação de *eletronic commerce*, comércio eletrónico em português. Segundo Pantelimon, Georgescu e Posedaru (2020) representa a compra e venda de produtos e serviços *online*, incluindo uma vasta gama de atividades como as compras a retalho, transferências e pagamentos online

Originalmente, o termo “*e-commerce*” representava o processo da realização de transações comerciais através de meios eletrónicos usando as tecnologias mais avançadas, como as EDI e os EFT (Simakov, 2020). EDI, ou troca de dados por via eletrónica, substitui os documentos tradicionais de leitura, sendo eles em papel ou eletrónicos, em documentos codificados, podendo ser interpretados por uma máquina. Assim, com a EDI, o computador emissor cria uma mensagem e o computador recetor interpreta essa mensagem (Shahzad, 2012). Um EFT, ou transferência eletrónica de fundos, é uma maneira de movimentar o dinheiro através de uma rede *online*, entre bancos e pessoas (Forbes, 2022), começando nas trocas de informação mais primitivas nos anos

60, à primeira transação no setor do retalho *online* em 1994, até à mais recente e moderna popularidade dos gigantes do *e-commerce* como a Amazon e o Ebay (Simakov, 2020). Huang e Bronnenberg (2020) afirmam que o fator conveniência é uma componente fulcral no valor do *e-commerce* para os consumidores e as compras *online* satisfazem esta necessidade por serem rápidas e fáceis.

As tecnologias digitais mudaram a economia global significativamente nas recentes décadas e continuam a fazê-lo. Como consequência, o mundo económico está também a sofrer uma transição dos métodos convencionais de *marketing*, distribuição, vendas e serviços para métodos cada vez mais digitais (Khan, Naqvi, Hakeem, Din, Iqbal, 2022). O *e-commerce* permitiu que as organizações crescessem em áreas que pareciam já ter atingido o seu potencial máximo, ajudou empresas a criar mais valor, ganhar vantagens competitivas mais sustentadas, maximizar lucros, aumentar a eficiência na produção e na própria qualidade dos produtos, aumentando assim a sua produtividade (Oudan, 2010).

O *e-commerce* divide-se em cinco categorias: *business to business* (B2B), *business to consumers* (B2C), *business to governments* (B2G), *governments to governments* (G2G), *consumer to consumer* (C2C) (Qin Z., 2009).

O fenómeno da globalização económica, conjugado com o avanço e desenvolvimento da internet, contribuíram para o aparecimento do modelo *business-to-business* - o mercado B2B online onde são promovidas relações entre empresas (Meyer et al., 2010). O B2B representa a maior fatia do *e-commerce* e é aquela que se esperava que tivesse o maior crescimento no futuro (Duffy e Dale, 2002). Segundo o Digital e-commerce 360, o B2B continua a ser o canal de *e-commerce* com o crescimento mais acelerado, sendo que os fabricantes, através dos seus *websites* e *apps*, levaram a um crescimento *do e-commerce* de 18,4%, em 2021 (Shopify, 2022).

O B2C (*business-to-consumer*) inclui todos os negócios que vendam diretamente para o público geral, tipicamente através de catálogos, utilizando um *software* de carrinho de compras, por exemplo (Manzoor, 2010). Manzoor (2010), citando Andam (2003), refere que o B2C é a segunda maior e mais antiga forma de *e-commerce*. O mercado B2B representava um valor de 17,9 triliões de dólares em 2021, o que equivale a mais de 5 vezes o valor do mercado de B2C (Statista, 2022). O B2G inclui as transações entre negócios e governos, isto é, o uso da internet para contratação pública, licenciamentos e outras operações governamentais (Manzoor, 2010).

Por fim, o C2C é a troca de bens e serviços entre indivíduos e que ocorre, por vezes, nas plataformas sociais como o Facebook (Zhao, Huang e Su, 2019).

Para as empresas, o *e-commerce* permite ultrapassar algumas das barreiras tradicionais aos negócios, como a redução e / ou a eliminação da distância geográfica entre os intervenientes nas transações (Wagner e Fillise Johansson, 2003), a diminuição de custos diretos e indiretos com comunicações e *marketing*, e ainda consegue aumentar a visibilidade das empresas, permitindo assim captar a atenção de possíveis novos clientes (Chau, 2003). Embora o *e-commerce* possa destruir emprego, também cria empregos, e pode aumentar ainda o volume de trocas internacionais (Terzi, 2011).

O *e-commerce* abre portas a oportunidades para os negócios em países desenvolvidos e países em vias de desenvolvimento (Terzi, 2011). Para os países em vias de desenvolvimento, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2005) indica que estes deveriam adotar o *e-commerce*, pois este iria melhorar o seu desenvolvimento económico e social, permitiria um aumento da produtividade, diminuiria custos de operação e facilitaria o processo de integração nos mercados internacionais (Alyoubi, 2015). Em 2019, verificou-se as receitas provenientes do *e-commerce* pesaram mais no PIB dos países em desenvolvimento do que nos países desenvolvidos (Alfonso, Boar, Frost, Gambacorta e Liu, 2021).

Na Tabela 1, podemos ver que em 2019 o *e-commerce* já representava cerca de 30% do PIB mundial, sendo que os 10 países que mais recorriam ao *e-commerce* acumulavam um total de 75,8% desses 30%.

Tabela 1 – Vendas por e-commerce: Top 10 de países, 2019

Rank	Economy	Total e-commerce sales (\$ billions)	Share of total e-commerce sales in GDP (%)	B2B e-commerce sales (\$ billions)	Share of B2B e-commerce sales in total e-commerce (%)	B2C e-commerce sales (\$ billions)
1	United States	9,580	45	8,319	87	1,261
2	Japan	3,416	67	3,238	95	178
3	China	2,604	18	1,065	41	1,539
4	Korea (Rep.)	1,302	79	1,187	91	115
5	United Kingdom	885	31	633	72	251
6	France	785	29	669	85	116
7	Germany	524	14	413	79	111
8	Italy	431	22	396	92	35
9	Australia	347	25	325	94	21
10	Spain	344	25	280	81	64
	10 above	20,218	36	16,526	82	3,691
	World	26,673	30	21,803		4,870

Fonte: UNCTAD, 2021. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d18_en.pdf

O *e-commerce* tem vindo a ser, e cada vez mais, uma componente chave nas trocas internacionais. No caso das economias representadas na tabela 2, verifica-se um crescimento do peso das vendas *online* (B2B e B2C) no total de vendas (online e offline) de 5 pontos percentuais - de 14% em 2018 para 19% em 2019. É possível também verificar que as vendas por meios *offline*, para os países referidos na tabela 2, sofreram uma diminuição de 13,102 mil milhões (2019) para 13,003 mil milhões no ano de 2020; no entanto, as vendas *online* subiram de 2,038 mil milhões em 2019, para 2,495 mil milhões em 2020.

Tabela 2 - Vendas online no setor retalhista, 2018-2020

Economy	Online retail sales (\$ billions)			Retail sales (\$ billions)			Online share (% of retail sales)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Australia	13.5	14.4	22.9	239	229	242	5.6	6.3	9.4
Canada	13.9	16.5	28.1	467	462	452	3.0	3.6	6.2
China	1,060.4	1,233.6	1,414.3	5,755	5,957	5,681	18.4	20.7	24.9
Korea (Rep.)	76.8	84.3	104.4	423	406	403	18.2	20.8	25.9
Singapore	1.6	1.9	3.2	34	32	27	4.7	5.9	11.7
United Kingdom	84.0	89.0	130.6	565	564	560	14.9	15.8	23.3
United States	519.6	598.0	791.7	5,269	5,452	5,638	9.9	11.0	14.0
Economies above	1,770	2,038	2,495	12,752	13,102	13,003	14	16	19

Fonte: UNCTAD, 2021. Disponível em: <https://unctad.org/press-material/global-e-commerce-jumps-267-trillion-covid-19-boosts-online-retail-sales>

Existem, no entanto, obstáculos à maior adoção do *e-commerce*. Entre estes obstáculos destacam-se as preocupações dos consumidores relacionados com as compras *online*, incluindo a cibersegurança, proteção de dados, segurança nos pagamentos, certificados digitais e

assinaturas, devoluções e reembolsos (UNECE, 2022). A maior ameaça para o B2C é a segurança, pois muitos consumidores são céticos em relação a *hackers* e *websites* falsos que procuram roubar informação dos cartões de crédito dos utilizadores e até mesmo a identidade (Oudan, 2010).

Xu, Sang, Bae e Zhang (2021) no seu estudo também referem que o *e-commerce* na China teve um impacto limitado nas trocas internacionais devido a problemas na própria incorporação do *e-commerce* nas trocas internacionais, como o risco inerentemente alto das transações *online*, legislação fraca e/ou inconsistente no que diz respeito a compras e vendas com o exterior, e a falta de capacidade e formação de pessoas, impedindo o *e-commerce* de impactar as trocas internacionais em todo o seu potencial.

3. Revisão de literatura

O impacto do COVID-19 no *e-commerce* é um tema recente, existindo, portanto, pouca literatura publicada. Procuramos neste capítulo apresentar uma súmula de estudos relevantes sobre esta relação. Deve começar-se por referir que é difícil quantificar o valor e volume das transações internacionais *online* de bens, pois nem todas as trocas *online* envolvem trocas internacionais, e nem todas as trocas internacionais envolvem o uso dos formatos *online* (OCDE-OMC-FMI, 2020).

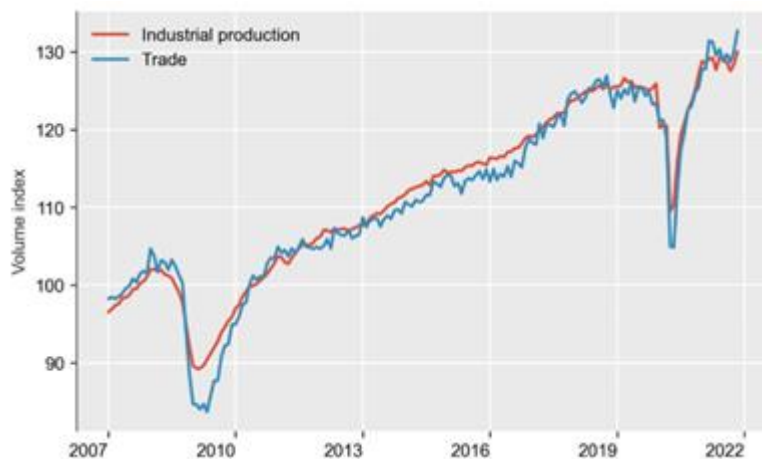
Nos países membros da OCDE, a crise COVID-19 fez com que as pessoas limitassem significativamente as interações físicas. A consciencialização de que era necessário um esforço geral para combater a pandemia, levou à adoção de medidas voluntárias de distanciamento social, com o objetivo de evitar o contágio e, juntamente com as várias medidas de confinamento implementadas em muitos desses países, fizeram com que uma grande parte do retalho *brick-and-mortar*³ entrasse num estado de *standby* (OCDE, 2020). Na luta contra o vírus, as atividades económicas com qualquer tipo de contacto físico foram severamente afetadas. Consequentemente, houve um aumento no controlo dos fluxos das mercadorias devido às medidas de prevenção em vigor, causando assim distúrbios nas cadeias de fornecimento e distribuição internacionais, resultando numa diminuição do volume de trocas internacionais. Por outro lado, a procura e compra de serviços *online* registou um incremento (UNCTAD, 2020). Neste contexto, o *e-commerce* serviu como um dos principais instrumentos no controlo da pandemia visto ter contribuído para reduzir o risco de infeções, e teve efeitos no desempenho da economia global, preservando empregos e até criando novos empregos (Ungerer, Portugal, Molinuevo e Rovo, 2020).

A pandemia do COVID-19 acelerou a adoção das tecnologias digitais e aplicações *cloud* aplicando-se à prestação de serviços, sendo cada vez mais adotadas as tecnologias *contactless*, o dinheiro digital e sistemas de pagamento sem dinheiro (George, Lakhani e Puranam, 2020). Observou-se, assim, uma rápida digitalização da economia. Para além do teletrabalho e telescola, foram tomadas ações para apoiar produtores e negócios locais, tendo sido criadas plataformas

³ Compra e vendas em lojas físicas.

para facilitar a comunicação entre os produtores e consumidores (Ferreira, Cerejeira e Portela, 2020).

Figura 1 – Volume de trocas internacionais e produção industrial (2007-2021)



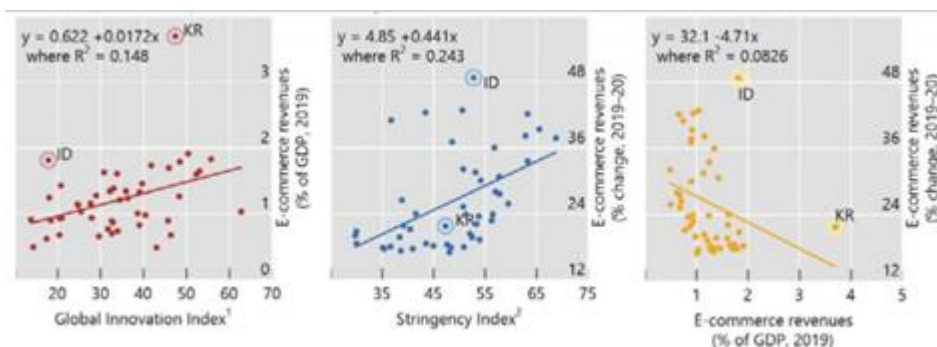
Disponível online em: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1129_1129345-casormobh7&title=International-trade-during-the-COVID-19-pandemic

Como se pode ver na Figura 1, retirada do trabalho da OCDE (2022), a pandemia da COVID-19 provocou um efeito similar àquele que se sentiu na crise financeira de 2007-2008, tendo existido uma queda abrupta nas trocas internacionais e na produção industrial. No entanto, a recuperação foi mais rápida aquando a pandemia do COVID-19 e para valores superiores aos que haviam sido registados pré-pandemia.

Um outro estudo de Alfonso et al, (2021), analisam as receitas do *e-commerce* em função do nível de inovação dos países e verificam que ele era superior nos países altamente inovadores, antes do contexto de pandemia. (primeiro gráfico da figura 2). O estudo verifica também que as receitas do *e-commerce* têm aumentado nos países com medidas de confinamento mais restritas. (segundo gráfico da figura 2)

As receitas provenientes *do e-commerce* em percentagem do PIB foram superiores nos países em que o *e-commerce* era menos desenvolvido (medido pelas suas receitas em 2019), como se pode verificar no terceiro gráfico da figura 2.

Figura 2 - Desenvolvimento do e-commerce em contexto de inovação (2019) (gráfico 1), em função das medidas de contenção (variação 2019 para 2020) (gráfico 2) e evolução do e-commerce em países em desenvolvimento vs países desenvolvidos (variação percentual de 2019-2020) (gráfico 3).



Fonte: Retirado de Alfonso, V., Boar, C., Frost, J., Gambacorta, L., & Liu, J. (2021)

A realização de compras através das plataformas *online* torna-se uma opção mais segura e conveniente no contexto da pandemia COVID-19. Segundo um relatório da UNCTAD (2021b)⁴, em 2020 a percentagem de vendas *online* no total de vendas aumentou 3 pontos percentuais, passando de 16% em 2019 para 19% em 2020, aumento este que foi superior em 1 ponto percentual comparando com o aumento registado entre 2018 e 2019.

Segundo o Relatório Anual de Comércio Retalhista (2021) dos Estados Unidos de América (EUA), as vendas de *e-commerce* aumentaram em 244,2 mil milhões de dólares (43%) em 2020, o primeiro ano em que se sentiram os efeitos da pandemia, aumentando de 571 mil milhões de dólares para 815,4 mil milhões de dólares em 2020. Quando inquiridos sobre as mudanças no seu estilo de vida devido ao COVID-19 em maio de 2020, cerca de 62% dos adultos dos Estados Unidos da América afirmaram ir com menos regularidade às lojas, enquanto 52% passaram a fazer mais compras *online* (Pasquali, 2021). Foi possível notar também alterações nos padrões de consumo dos cidadãos americanos, pois os produtos domésticos de limpeza e produtos de saúde e higiene destacaram-se como os mais vendidos no período em questão (entre 25 a 31 de maio). As luvas descartáveis tornaram-se no produto vendido em *e-commerce* com o crescimento mais rápido.

⁴ Estimates of Global E-Commerce 2019 And Preliminary Assessment of Covid-19 Impact on Online Retail 2020

No caso da UE-27, as vendas a retalho através de correio ou internet em abril de 2020 aumentaram 30% face ao mesmo mês de 2019, num cenário em que as vendas a retalho totais diminuíram por 17,9% (OCDE, 2020).

Um estudo por Flores et al. (2020), baseado em dados obtidos em questionários *online* a empresas residentes nas Filipinas sobre as alterações nos negócios de *e-commerce* derivadas da pandemia, concluiu que surgiram novas oportunidades para o *e-commerce*, havendo no geral um aumento de vendas e de clientes devido ao COVID-19, e que os clientes estavam claramente a mostrar preferência por compras *online* em vez de compras nas suas lojas físicas.

Reddy e Kumar (2021) procuram perceber o impacto que a pandemia do COVID-19 estaria a ter no setor agrícola da Índia. Os autores verificaram que a pandemia estava a provocar rápidas alterações neste setor, mas que havia bastantes limitações na implementação do uso do *e-commerce* na agricultura devido maioritariamente à iliteracia dos agricultores (levando a um maior tempo de adaptação a este tipo de negócio). Apesar dessas limitações, o *e-commerce* trouxe bastantes benefícios ao setor: poupança de tempo, eliminação de intermediários e o consequente aumento de lucro para os agricultores, uma melhor divulgação dos produtos, e facilitação dos negócios através de pagamentos *online*.

Dannenbergh, Fuchs, Riedler e Wiedemann (2020) elaboraram um estudo com foco no setor alimentar *online* na Alemanha. Os autores basearam o seu trabalho em informação obtidas em entrevistas, estatísticas e análise dos meios de comunicação, e chegaram à conclusão de que a principal preocupação das empresas (pequenas e grandes) era conseguir dar resposta ao inesperado aumento da procura dos seus serviços *online*, aumento este derivado do receio da população de ficar contagiada, da compra irracional de produtos (“açambarcamento”) e das dificuldades de deslocação impostas pela pandemia. Os autores concluíram, portanto, que a pandemia causada pelo COVID-19 abriu uma “janela de oportunidade” para o *e-commerce* na indústria da alimentação, mas que se poderia “fechar” num futuro pós-Covid.

Pantelimon, Georgescu e Posedaru (2020) compararam o caso da Roménia e da Alemanha. O estudo concluiu que o crescimento do *e-commerce* teve um impacto positivo no PIB dos respetivos países e que embora o desempenho da economia global estivesse em declínio devido à pandemia, houve setores que continuaram a crescer, registando-se também um crescimento no *e-commerce*. No entanto, os autores notaram que embora a utilização do *e-*

commerce se tenha intensificado no geral, o *e-commerce* em certas indústrias sofreu uma diminuição da procura, como seja na indústria das joias, turismo e produtos de luxo.

Ghandour e Woodford (2020), com foco nos Emirados Árabes Unidos, fizeram um estudo baseado nas respostas de comerciantes retalhistas de forma a perceber as mudanças causadas pela pandemia na procura e utilização de serviços de *e-commerce*, assim como avaliar a *performance* destes mesmos serviços antes e após o surgimento do COVID-19. Com os dados obtidos, através de uma análise de regressão estatística, chegaram à conclusão de que o setor do *e-commerce* já estaria numa trajetória de desenvolvimento ascendente e que a COVID-19 veio acelerar ainda mais esse processo.

Kawasaki, Wakashima e Shibasaki (2022) concluíram que os consumidores japoneses, quase unanimemente, reconheceram rapidamente a importância, conveniência e utilidade do e-commerce assim que começaram a ser implementadas as medidas de combate à pandemia. Chegaram à conclusão que quanto maior a duração das medidas de recolhimento obrigatório, maior era a tendência para a utilização dos serviços de e-commerce. No entanto, verificaram que as pessoas que usaram o e-commerce para diminuir o risco de infeção tinham menos probabilidade de continuar a utilizar estes serviços pois preocupavam-se sobretudo em evitar serem infetados do que com os outros benefícios fornecidos pelo e-commerce.

O relatório do Banco Mundial de 2020, reportou que a percentagem das micro, pequenas e médias empresas no tecido empresarial aumentou durante a pandemia, embora numa fase inicial a pandemia tenha afetado negativamente o *e-commerce* em alguns países devido às limitações de oferta de produtos e matérias-primas decorrentes das medidas e políticas implementadas por vários países. Tal foi o caso da Índia, em que certos serviços de *e-commerce* foram inteiramente suspensos, como foi o caso da Amazon e da Flipkart, os dois maiores canais de *e-commerce* no país em apreço, originando as referidas limitações de oferta (Sharma, Gupta e Jha, 2020). Na Alemanha, embora os produtores não tenham sido afetados diretamente pelas restrições à mobilidade, as suas linhas de produção tiveram de ser fechadas devido à falta das componentes do processo produtivo que eram provenientes da China e, sendo a Alemanha uma das maiores potências económicas mundiais, outros países foram também obrigados a parar linhas de produção (Putten, 2020).

No *Europe E-Commerce Report 2021*⁵, é referido que o Reino Unido era uma das grandes potências europeias no contexto do *e-commerce*. Embora a União Europeia tenha perdido com o Brexit um agente com grande impacto no *e-commerce* europeu - o Reino Unido - o progresso nos mercados digitais dos países membros da União Europeia não estagnou, visto que 73% pessoas fizeram compras *online* em 2020 quando comparado com 68% em 2019. É referido também que em 2020 as principais lojas *online* tiveram 13% mais de visitantes por comparação com 2019 e, nos primeiros 6 meses de 2021, o tráfego online foi 8% maior quando comparado com o período homólogo de 2020, e 18% maior quando comparado com 2019. Também se verificou que nos primeiros meses de adaptação à pandemia o recurso ao *e-commerce* diminuiu, devido às incertezas dos consumidores e às diversas medidas que estavam a ser implementadas pelos governos, como o recolher obrigatório, limitações nos serviços e medidas de segurança e higiene (Europe E-commerce Report, 2021).

Gu, Slusarczyk, Hajizada, Kovalyova e Sakhbieva (2021) fizeram um estudo com o objetivo de estudar o comportamento dos consumidores online de forma a conseguir identificar padrões e tendências de compras online. Para elaborar este estudo, os autores optaram por fazer um índice composto de comportamento de compras online e os fatores escolhidos foram: “A frequência de compras online”; “Introversão”; “Adaptabilidade”; “Experiência e consciencialização do consumidor”; e “Prontidão na tomada de decisões”. Para escolha destes fatores, os autores basearam-se na teoria dos perfis de personalidade de Cattell. Numa fase inicial da pandemia, os fatores com maior impacto sobre a decisão de compra do consumidor foram “Experiência e consciencialização do consumidor” e “Introversão”. Os restantes fatores nesta fase inicial não tiveram um impacto relevante. Ao longo da duração da pandemia, “Experiência e consciencialização do consumidor” e “Prontidão na tomada de decisões” foram aumentando a sua relevância. O estudo apontou assim para que os consumidores tivessem, na nova realidade do COVID-19, aumentado as suas compras *online*, havendo, no entanto, uma redução dos gastos em bens supérfluos. Estes resultados foram uma consequência indireta do facto de os critérios principais da compra online para os consumidores terem sido preço, disponibilidade, conveniência e higiene.

Cavallo, Mishra e Spilimbergo (2022) realizaram um estudo baseado em 47 economias e 26 setores mostrou que a percentagem de compras *online* aumentou mais naqueles países que

⁵ Online em: <https://ecommerce-europe.eu/wp-content/uploads/2021/09/2021-European-E-commerce-Report-LIGHT-VERSION.pdf>

já tinham o *e-commerce* desenvolvido. Em relação aos setores, o estudo apontou que o aumento nas transações *online* foi mais notável nas áreas do retalho, restauração e saúde. Chegaram também à conclusão de que existe uma forte correlação entre a quota das atividades de natureza *online* nas economias e a rigidez das medidas de movimentação devido à pandemia COVID-19, sendo tal especialmente verdade no segundo trimestre de 2020 onde as restrições foram mais severas.

Um estudo de Xu et al. (2021) na China concluiu que, por cada unidade de aumento nas transações de *e-commerce*, o volume total das exportações e importações apenas subia 0,493 unidades, o que significa que, embora um aumento nas transações de *e-commerce* esteja positivamente correlacionado com o aumento de importações e exportações, esta relação não era de dependência, ou seja, o aumento do *e-commerce* leva também ao aumento de exportações e importações, mas não é o fator principal do aumento das mesmas. Por outro lado, quando explorada a relação entre o número de utilizadores de Internet e o volume de exportações e importações, percebeu-se que havia uma forte relação positiva, pois, por cada novo utilizador de internet, o volume total de exportações e importações aumentava 2,531 unidades.

A revisão da literatura realizada revela uma tendência clara: o impacto do COVID-19 no *e-commerce* foi significativo e multifacetado. A pandemia não apenas acelerou a digitalização da economia, como também transformou os padrões de consumo e comportamento dos consumidores. Possivelmente devido às restrições de mobilidade e às preocupações com a segurança, as compras online tornaram-se uma opção preferencial para muitos, levando a um aumento notável nas transações online em vários setores. Verificou-se também que países com um ambiente de *e-commerce* mais desenvolvido antes da pandemia parecem ter refletido um crescimento maior durante o período de crise quando comparado àqueles países que não tinha o *e-commerce* tão bem desenvolvido. No entanto, também é evidente que nem todos os setores e regiões foram igualmente beneficiados pelo crescimento do *e-commerce*, com algumas indústrias enfrentando desafios significativos. No entanto, o crescimento demonstrado pelo *e-commerce* durante a pandemia destaca o seu papel vital na economia global, tanto na mitigação dos impactos económicos quanto na adaptação à nova realidade imposta pela pandemia.

4. Metodologia

O presente trabalho pretende analisar a relação entre a pandemia Covid19 e a utilização do *e-commerce*, como um todo (desde o B2B ao C2C), como forma de transação económica. O estudo é feito com uma amostra de cinco países - Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Colômbia e Nova Zelândia. A escolha destes países decorreu da existência de dados disponíveis, quer no que respeita às variáveis usadas no estudo, quer à sua comparabilidade. Trata-se de países de geografias diferentes e que no período da Covid-19 adotaram políticas diferentes de contenção da pandemia. Assim, analisam-se dois países da América do Norte, um país europeu, um país latino-americano e um da Oceânia.

4.1 - Variáveis

É objetivo deste trabalho analisar se a pandemia do COVID-19 contribuiu para a evolução do *e-commerce* no Canadá, Colômbia, Estados Unidos da América, Nova Zelândia e Reino Unido, usando um conjunto de variáveis associadas a um contexto de pandemia.

Neste estudo, serão analisadas quatro variáveis:

- Percentagem de vendas e-commerce no total de vendas (variável dependente);
- Casos COVID-19 (variável independente);
- Taxa de desemprego (variável independente);
- Índice de severidade das medidas governamentais (variável independente).

4.2 - Dados

Utilizamos várias fontes para obtenção de dados e ainda calculamos alguns dados que estão a ser utilizados como *proxy* para efeitos de análise.

Porcentagem de vendas *e-commerce* no total de vendas

No caso da variável dependente “porcentagem de vendas *e-commerce* no total de vendas” utilizamos a plataforma StatCan⁶ para obter dados do Canadá e dividindo o valor absoluto das vendas *e-commerce* para os períodos em análise pelo valor absoluto de vendas a retalho no Canadá, obtendo assim a proporção das vendas que dizem respeito a vendas *e-commerce*. Estes cálculos estão disponíveis no anexo. No caso dos Estados Unidos da América utilizamos os dados disponíveis na plataforma Ycharts⁷ para obter os dados de vendas a retalho totais e calculamos a proporção das vendas em *e-commerce* dividindo estes valores pelos valores para *e-commerce* disponíveis no *Federal Reserve Bank of St.Louis*⁸. Os restantes valores para esta variável para os restantes países foram obtidos na plataforma Statista⁹. Esta variável apenas capta o crescimento do comércio online no comércio total, ou seja, este crescimento pode dever-se tanto ao aumento do *e-commerce* como uma diminuição do comércio tradicional. Os dados recolhidos são dados mensais compreendidos entre janeiro de 2019 a dezembro de 2022.

Casos COVID 19

Para obtenção dos dados do número de casos de COVID-19 foi utilizada a plataforma da OMS¹⁰ e identificaram-se para cada país o número de casos COVID-19 registados em cada mês no período estudado.

Medidas governamentais de combate e prevenção ao COVID

A comparação entre as medidas de combate e prevenção ao COVID-19 aplicadas pelos governos dos vários países é difícil devido à imensa variedade de medidas que cada governo aplicou, e aos indicadores que se utilizaram para quantificar o impacto do COVID-19. Por essa razão, foi criado o *Oxford COVID-19 Government Response Tracker* (OxCGRT). Esta ferramenta teve como objetivo acompanhar e comparar as políticas de combate e prevenção da doença aplicadas à escala global, de forma rigorosa e consistente. No âmbito do OxCGRT, as diferentes respostas governamentais de combate ao COVID-19 foram acompanhadas desde 1 de janeiro de 2020, cobrindo mais de 180 países, sendo codificadas em 23 indicadores diferentes, tais como

⁶ Disponível online em: <https://www150.statcan.gc.ca>

⁷ Disponível online em: https://ycharts.com/indicators/us_retail_sales

⁸ Disponível online em: <https://fred.stlouisfed.org/series/MRTSSM4541USS>

⁹ Disponível online em: <https://www.statista.com/>

¹⁰ Disponível online em: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>

fecho de escolas, restrições às viagens, políticas de vacinação (Hale et al., 2021). O OxCGRT é uma ferramenta composta por um índice, o *Stringency Index*, que agrega os 23 indicadores em nove métricas. As métricas consideradas são:

- Fecho das escolas;
- Fecho dos locais de trabalho;
- Cancelamento de eventos públicos;
- Restrições nas aglomerações públicas;
- Fecho/limitação dos transportes públicos;
- Medidas “*stay-at-home*”;
- Campanhas de informação pública;
- Restrições de movimentação dentro do próprio país;
- Controlo de movimentos internacionais.

Embora este índice não meça a eficácia das medidas aplicadas por cada país, permite uma análise da reação de cada governo à evolução da pandemia do COVID-19.

Os dados utilizados para medir as medidas governamentais de combate à pandemia foram obtidos do *Stringency Index* ou índice de Severidade, que refletem a gravidade da pandemia. Este índice foi elaborado utilizando a ferramenta OxCGRT. Estes dados estão disponíveis na plataforma *Our World in Data*¹¹. Neste índice, existem dados omissos para alguns dias do período inicial da pandemia (janeiro a março de 2020) e, para efeitos deste estudo, foram assumidos os valores anteriores até um novo valor ser registado posteriormente.

Taxa de desemprego

A taxa de desemprego é um indicador chave da “saúde” da economia. É especialmente importante em períodos de crise, pois pode permitir entender as reações das economias ao choque pandémico, no caso do nosso estudo.

Para a taxa de desemprego utilizou-se a base de dados da OCDE (OECD.stat)¹², que permitiu obter os dados da taxa de desemprego mensal nos países estudados. No caso da Nova

¹¹ Disponível online em: <https://ourworldindata.org/covid-stringency-index>

¹² Disponível online em: <https://stats.oecd.org/>

Zelândia, não existem dados mensais, pelo que se utilizou o valor do desemprego trimestral, obtido na base dados governamental da Nova Zelândia (stats.govt.nz)¹³.

4.3 - Hipóteses

Na revisão de literatura deste estudo, foi várias vezes referido o impacto da pandemia na evolução do *e-commerce*. Pantelimon, Georgescu e Posedaru (2020), George, Lakhani e Puranam (2020) e Ghandour e Woodford (2020) concordam no impacto positivo que a pandemia teve na evolução do *e-commerce*. No entanto, também foram apresentados estudos que mostravam que houve uma diminuição do *e-commerce* em certos setores. Assim, face a estudos com conclusões opostas torna-se pertinente realizar mais estudos, como este, para perceber se e como a pandemia contribuiu para a evolução positiva do e-commerce.

Assim, testaremos a seguinte hipótese:

H1: *O peso do e-commerce no total de vendas aumentou por efeito do número de casos de COVID-19.*

Segundo Alfonso et al (2021), os países que tinham medidas de prevenção e contenção do vírus mais restritas foram também aqueles que tiveram uma evolução do e-commerce mais acentuada (Ver o segundo gráfico da Figura 1 na página 20). Kawasaki et al (2022) no seu estudo concluíram que quanto mais longas no tempo as medidas de restrição, maior era a tendência para utilização do *e-commerce*.

Assim, a segunda hipótese a testar é:

H2: *Quanto mais restritiva a política governamental de prevenção e contenção da pandemia COVID-19, maior a evolução do e-commerce.*

¹³ Disponível online em: <https://www.stats.govt.nz/>

A pandemia COVID-19 afetou o emprego a nível mundial. Terzi (2011) refere que era esperado que se perdessem empregos, embora o setor da informação e comunicação tivesse um aumento de emprego diretamente causado pelo *e-commerce*, havendo também uma criação indireta de emprego devido ao aumento de procura e produtividade. Hungerer et al (2020) referiram que o *e-commerce* estava a servir como um dos pilares de combate ao COVID-19, pois possibilitava a diminuição do risco de infeção, e ainda que poderia criar novos empregos.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho OIT (2021), as horas de trabalho perdidas devido à pandemia e ao fecho de atividades fez com que o número de horas de trabalho diminuísse de forma abrupta, diminuição que foi quatro vezes maior que as horas de trabalho perdidas durante a crise financeira de 2009: “A disrupção no mercado de trabalho em 2020 ultrapassou largamente o impacto da crise financeira em 2009”. Contrastando com todos os outros setores, o emprego na área de informação e comunicação, financeira e seguros continuou a aumentar, refletindo um aumento da procura pelos serviços digitais. Perante os resultados destes estudos importa indagar: em que medida pode a variação no emprego ter afetado a evolução do *e-commerce*?

Neste estudo testamos também a seguinte hipótese:

H3: *O e-commerce aumentou por efeito da evolução da taxa de desemprego durante a pandemia COVID-19.*

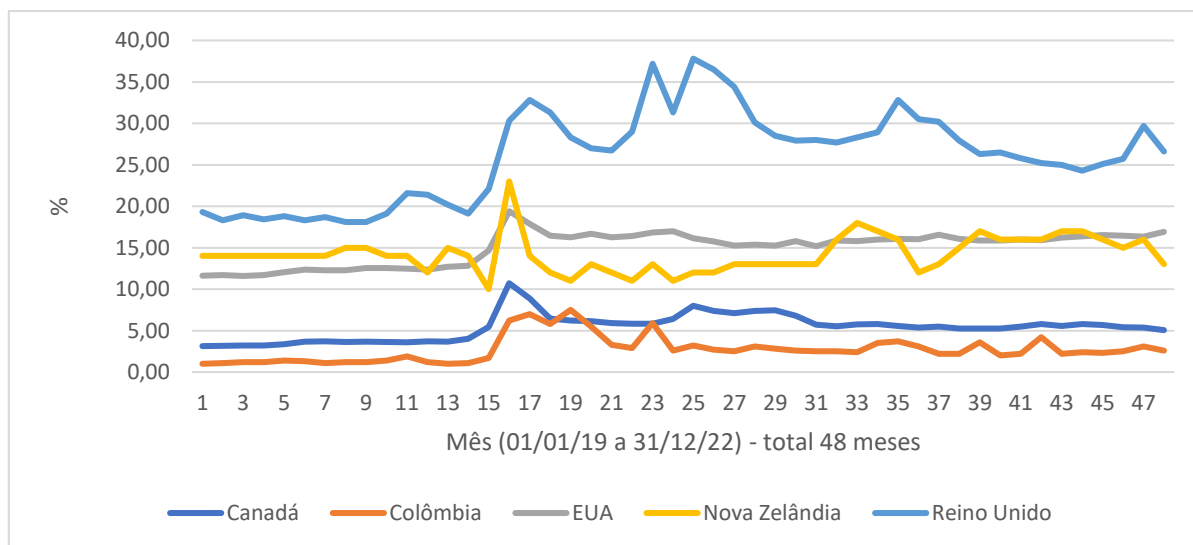
5. Estudo Empírico e Análise de Resultados

Face ao exposto, o nosso estudo será do tipo longitudinal, tendo sido definido um horizonte temporal que corresponde ao período compreendido entre 2019 e 2022. O estudo enquadra-se no paradigma positivista, pois as nossas hipóteses derivam de uma ideia que irá ser testada fazendo uma análise estatística. Para testar as hipóteses, foram utilizados diferentes instrumentos de análise, com o apoio do software estatístico Stata ®.

5.1 - Evolução das Variáveis

No que se refere à evolução das variáveis usadas na nossa análise estatística constata-se o seguinte:

Gráfico 1 - Evolução da percentagem de vendas *e-commerce* no total de vendas (2019-2022)



Fonte: Elaboração própria

Dados: fontes disponíveis em rodapé¹⁴

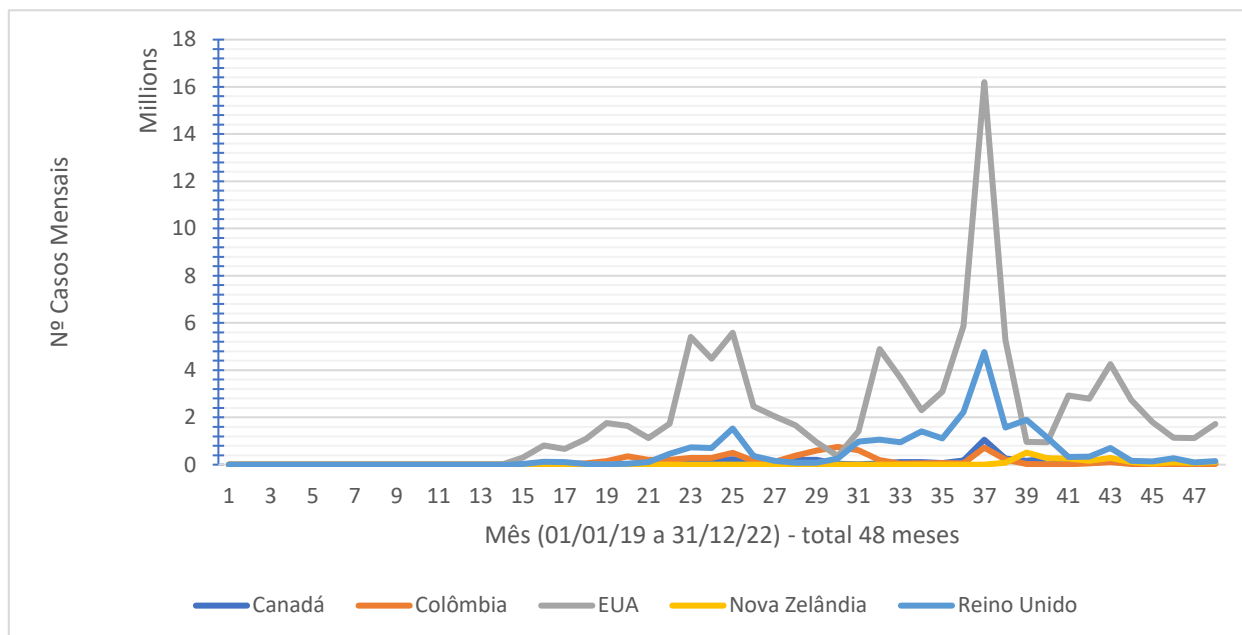
É possível verificar que nos meses 15 e 16 (março e abril de 2020) existiu uma subida repentina dos valores da percentagem de vendas por e-commerce em todos os países. Este

¹⁴ Disponível online em: <https://www150.statcan.gc.ca>; https://ycharts.com/indicators/us_retail_sales;

<https://fred.stlouisfed.org/series/MRTSSM4541USS>; <https://www.statista.com/>; <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>

período temporal foi o momento em que se começaram a registar os primeiros casos de COVID-19 a nível global.

Gráfico 2 - Evolução dos casos mensais de COVID-19 (2019-2022)



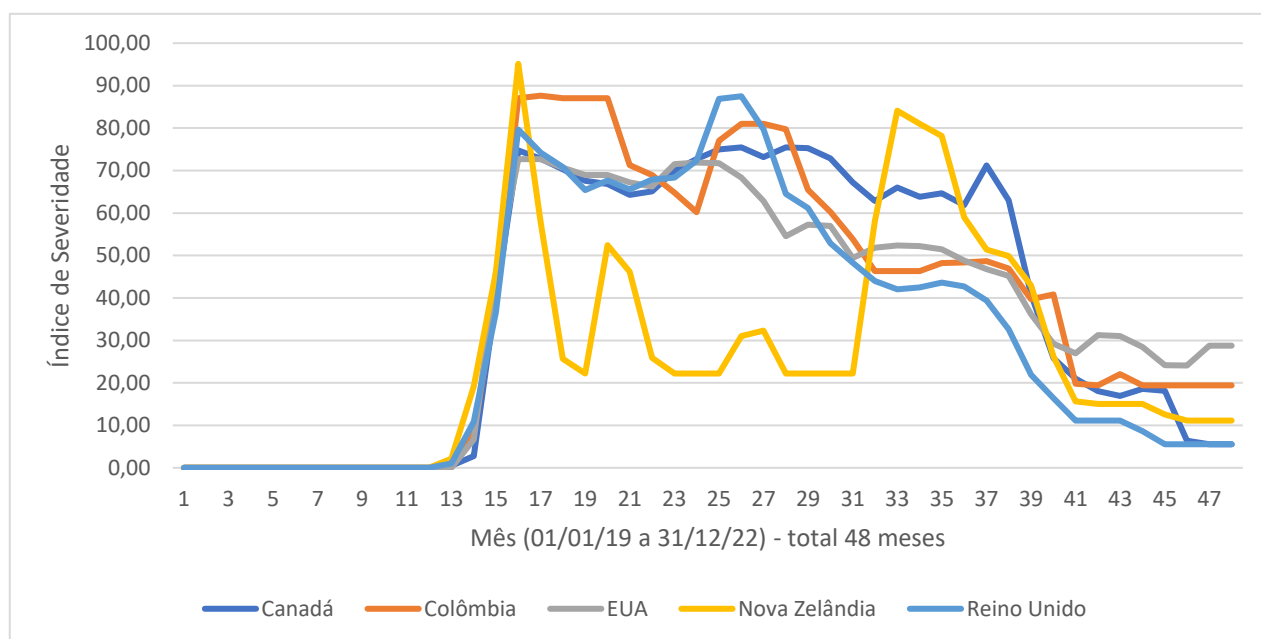
Fonte: Elaboração própria

Dados: disponível online em <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>

A pandemia COVID-19, como referido no início da dissertação, manifestou-se no início de 2020, a uma escala global. No gráfico, é possível verificar 2 picos com maior número de casos mensais, nomeadamente no mês 37 (janeiro de 2022) e um intervalo de meses composto pelos meses 23, 24 e 25 (novembro de 2020, dezembro de 2020 e janeiro de 2021 respetivamente).

O primeiro pico foi em finais de 2020 e início de 2021, momento em que a pandemia já estava muito disseminada. O segundo pico foi no final de 2021 e inícios de 2022, onde já havia vacina disponível e, talvez por essa razão, e o facto ser a época de Natal, os casos dispararam. É importante também realçar que o próprio vírus foi evoluindo ao longo da pandemia, tendo mutações mais contagiosas.

Gráfico 3 - Evolução do índice de severidade (2019-2022)

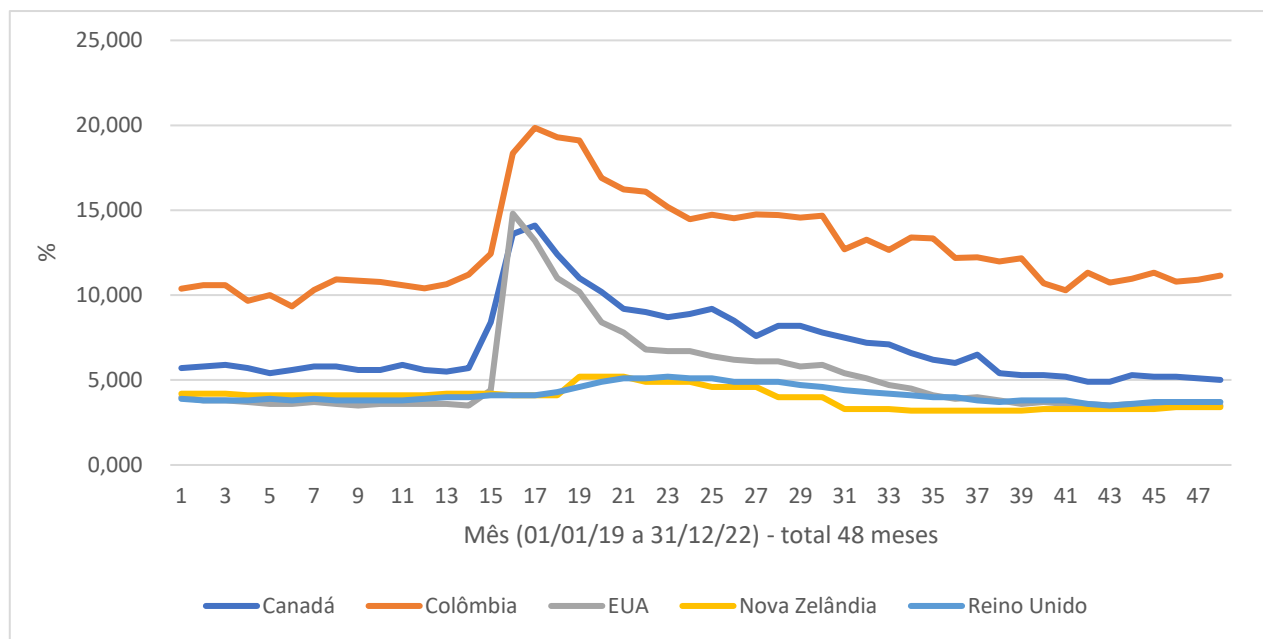


Fonte: Elaboração própria

Dados: disponível online em <https://ourworldindata.org/covid-stringency-index>

No gráfico 3 é possível ter uma ideia do nível de severidade das medidas governamentais de gestão da pandemia em cada um dos países analisados. Todos eles tomaram medidas bastante restritivas no primeiro impacto, no entanto, no restante período, existem discrepâncias claras no índice de severidade das medidas. A Nova Zelândia aliviou quase de imediato as medidas governamentais após o choque inicial da pandemia e foi adotando medidas por reação ao aumento dos casos, com oscilações notórias no índice no mês 16 (abril 2020) e no mês 33 (setembro 2021). Nos restantes países, as medidas de controlo foram bastante similares entre si - reagiram rapidamente numa fase inicial e foram aliviando as medidas ao longo da duração da pandemia. Apenas no período final a Nova Zelândia passa a acompanhar o decréscimo do índice de severidade verificado nos restantes países da amostra.

Gráfico 4 - Evolução da taxa de desemprego (2019-2022)



Fonte: Elaboração própria

Dados: Disponível online em: <https://stats.oecd.org/> e <https://www.stats.govt.nz/>

É possível verificar, no gráfico 4, um aumento repentino da taxa de desemprego, no início de 2020, à semelhança do comportamento verificado com a variável dependente. Após o choque inicial da pandemia, verificou-se um retorno gradual à taxa de desemprego pré-pandêmica no final de 2022.

5.2 - Análise Descritiva

Tabela 3 – Análise descritiva das variáveis (período global do estudo - 2019 a 2022, e anual)

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
2019-2022				
E-commerce (%)	12,71	8,78	1	37,8
Casos COVID-19	551 046,5	1 470 844	0	16 200 000
Índice de Severidade	34,05	29,52	0	95,13
Taxa de Desemprego (%)	6,63	3,83	3,2	19,85
2019				
E-commerce (%)	9,99	6,75	1	21,6
Casos COVID-19	0	0	0	0
Índice de Severidade	0	0	0	0
Taxa de Desemprego (%)	5,54	2,55	3,5	10,92
2020				
E-commerce (%)	13.56	9.05	1	37.2
Casos COVID-19	391 461	960 377	0	5 415 237
Índice de Severidade	53.65	27.49	0	87.5
E-commerce (%)	8.56	4.82	3.5	19.85
2021				
E-commerce (%)	14.00	9.95	2.4	37.8
Casos COVID-19	825 644	1 358 963	64	5 870 647
Índice de Severidade	57.93	17.47	22.22	87.5
Taxa de Desemprego (%)	5.42	3.02	3.2	12.22
2022				
E-commerce (%)	13.29	8.67	2.0	30.2
Casos COVID-19	987 081	2 321 572	2511	16 200 000
Índice de Severidade	24.63	15.11	5.56	71.2
Taxa de Desemprego (%)	5.42	3.02	3.2	12.22

Podemos verificar que no ano de 2019 a percentagem de vendas e-commerce no total de vendas é relativamente baixa (9,99%) e tem uma variação bastante considerável (desvio padrão de 6,75) o que pode mostrar que o *e-commerce* pode estar ainda numa fase de crescimento e

não é a principal forma de compra. Obviamente, os valores para o número de casos COVID-19 e para o Índice de Severidade são zero, pois ainda não estávamos num cenário de pandemia. Já no caso da taxa de desemprego, verificamos uma média de 5,54% com um desvio padrão de 2,55%, o que parece indicar uma situação de emprego controlada antes da pandemia.

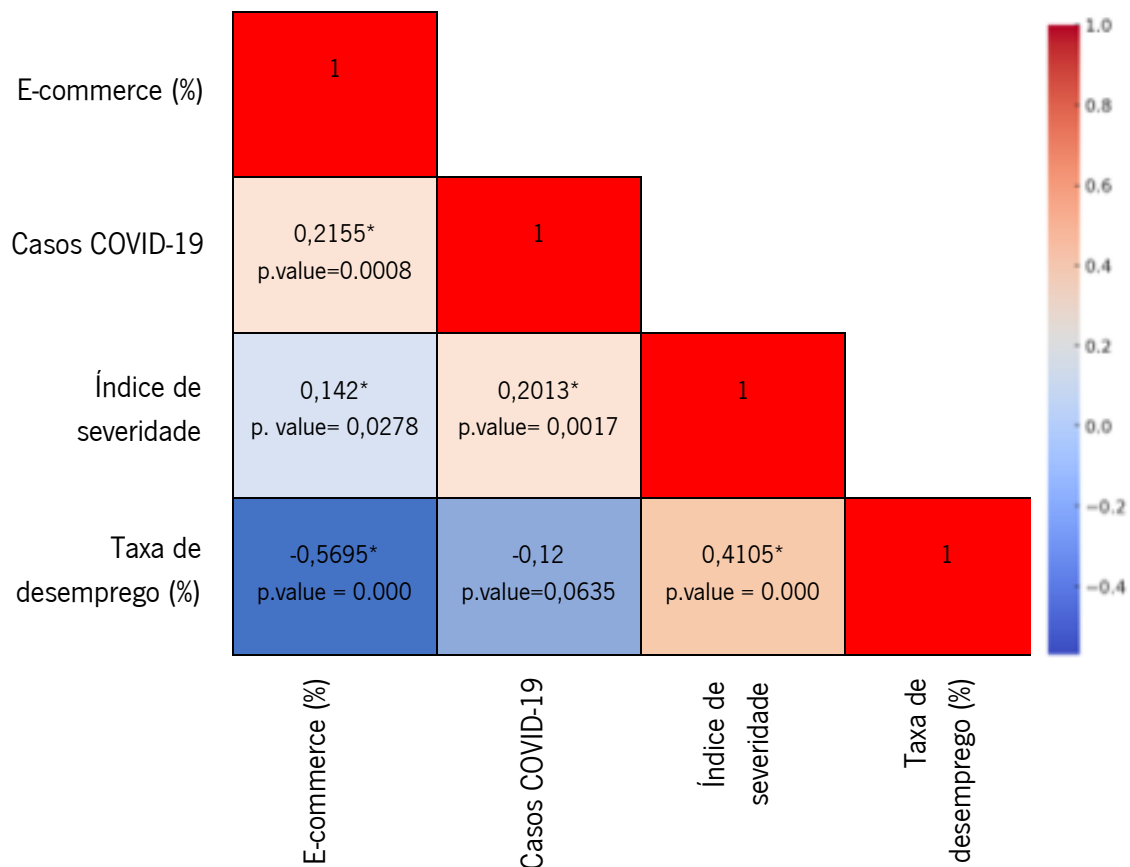
No ano de 2020 nota-se um aumento na média da percentagem de e-commerce no total de vendas para 13,56%, atingindo nesse ano um máximo de 37,2%. Esta alteração coincide com o ano em que houve o choque inicial à pandemia, que levou à necessidade de adaptar o modo de vida das pessoas para fazer face a este fenómeno. A média de casos no primeiro ano foi 391 461 com um máximo de 5 415 237. O índice de severidade teve uma média de 53,65 com um pico de 87,5 o que mostrou que foram tomadas medidas rigorosas para combater a pandemia. Importante também realçar que esta média inclui dois meses (janeiro e fevereiro) num total de 12 meses em que não foram tomadas medidas. A taxa de desemprego sofreu alterações significativas, em que a média aumentou para 8,56% e um máximo de 19,85% o que mostrou um impacto negativo na economia dos países estudados.

Em 2021 o *e-commerce* aumentou face a 2020, mas foi um aumento muito menos significativo do que o ocorrido em 2019, e tanto o desvio padrão como os mínimos e máximos foram semelhantes a 2020, o que pode indicar uma certa estabilidade da situação pandémica. Em relação aos casos de COVID-19 podemos ver um aumento na média, mais que duplicando para 825 644 e a própria variação (desvio padrão) também aumentou de forma considerável para 1 358 963.

Analisando o ano de 2022 conseguimos verificar uma ligeira diminuição da percentagem das vendas e-commerce no total de vendas para 13,29%, mantendo-se, no entanto, num valor bastante superior à situação pré-pandemia. Verifica-se um enorme aumento no desvio padrão dos casos COVID-19 o que pode refletir novas variantes ou surtos nesse ano. O índice de severidade apresenta uma diminuição considerável na média, para um valor de 24,63 e também para o máximo, atingindo um valor de 71,2. Por fim, é possível verificar uma estabilidade nos valores da taxa de desemprego o que é contra-intuitivo pois este ano foi o ano com maior número de casos de COVID-19. Esta estabilidade pode dever-se ao facto de os países já se terem adaptado à situação pandémica e ao facto de já haver vacina disponível nesta altura.

5.3 - Matriz de correlação

Tabela 4 - Matriz de correlação



Foi estimado o coeficiente de correlação de Pearson (“pccorr” no Stata ®). A barra com o gradiente de cores ilustra o grau de correlação entre as variáveis; quanto mais próximo da cor azul, maior é a correlação negativa entre as variáveis (mais próximo de -1). Por outro lado, quanto mais próxima da cor vermelho, maior é a correlação positiva entre variáveis (mais próxima de 1).

Podemos, através desta matriz, verificar uma relação estatisticamente significativa, mas fraca entre as variáveis. A exceção é a correlação entre a taxa de desemprego e os casos COVID-19, onde a relação é negativa, como seria de esperar, mas não é estatisticamente significativa ao nível de significância de 5%.

A associação mais forte é entre a taxa de desemprego e a percentagem de vendas de *e-commerce* no total de vendas. Verifica-se ainda que o índice de severidade e a taxa de desemprego

estão positivamente correlacionados (0.4105; P=0.00). Este resultado sugere que medidas governamentais mais exigentes se traduziram em taxas de desemprego mais elevadas.

5.4 - Regressão Linear

Tabela 5 - Teste Shapiro Wilk

Variável	Observações	W	V	z	Prob > z
e-commerce (%)	240	0.93	12.27	5.821	0.000

Foi aplicado o teste Shapiro Wilk para testar a normalidade da variável e-commerce (variável dependente nas regressões), De acordo com as estatísticas do teste, rejeitamos a hipótese de normalidade da variável (P=0.00). Este resultado implica que devem ser tomadas medidas de forma a lidar com a não-normalidade. Por essa razão, logaritimizamos essa variável.

O modelo de regressão linear com efeitos fixos para os meses pode ser escrito como:

$$\ln(\text{ecommerce}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{COVID19CASES}_{it} + \beta_2 \text{GovtStringency}_{it} + \beta_3 \text{Taxadesemprego}_{it} + \beta_4 \text{Colômbia}_i + \beta_5 \text{EUA}_i + \beta_6 \text{Nova Zelândia}_i + \beta_7 \text{Reino Unido}_i + \gamma_t + \epsilon_{it}$$

Onde:

- $\ln(\text{ecommerce}_{it})$ é o logaritmo natural do comércio eletrónico no país i no mês t
- COVID19CASES_{it} é o número de casos de COVID-19 no país i no mês t
- $\text{GovtStringency}_{it}$ é o índice de rigor das políticas governamentais no país i no tempo t
- $\text{Taxadesemprego}_{it}$ é a taxa de desemprego no país i no tempo t .
- Colômbia_i , EUA_i , Nova Zelândia_i , Reino Unido_i são variáveis binárias que tomam o valor de 1 se o país for Colômbia, EUA, Nova Zelândia ou Reino Unido, respetivamente, e 0 em caso contrário.
- γ_t representa os efeitos fixos para o mês (captura as características não observáveis de cada período).
- ϵ_{it} é o termo de erro

Começamos por fazer uma regressão linear múltipla com estimativas robustas através da função “*vce (cluster)*” de forma lidar com os problemas da heterodasticidade pelo facto de termos várias observações para o mesmo país.

São incluídos efeitos fixos por países e por mês/ano. Os efeitos fixos para mês/ano não são apresentados devido à extensão dos mesmos.

Feita uma análise de multicolinearidade, deparamo-nos com um VIF (Fator de Inflação da Variância) de 2,72. Idealmente procura-se valores para o VIF inferiores a 5. Dado que o valor é inferior a 5, pelo que podemos inferir não existem problemas de multicolinearidade. (Um VIF superior a 10 significaria que existiriam graves problemas de multicolinearidade, o que implicaria a necessidade de ajustar o modelo). Os resultados do modelo são apresentados para o Canadá (País 1), Colômbia (País 2), Estados Unidos da América (País 3), Nova Zelândia (País 4) e Reino Unido (País 5).

Tabela 6 - Regressão linear múltipla “cluster” por país, com efeitos fixos para os anos e para os países

	2019-2022	Período COVID-19
VARIÁVEIS	Ln(e-commerce)	Ln(e-commerce)
COVID19CASES	7.46e-10 (1.55e-08)	1.86e-08 (8.56e-09)
GovtStringency	0.0077*** (0.000894)	0.00692*** (0.000851)
Taxadesemprego	0.0793 (0.0477)	0.05933 (0.0391)
Colômbia (País 2)	-1,243** (0.2739)	-1.073** (0.2387)
EUA (País 3)	1.211*** (0.0934)	1.061*** (0.0646)
Nova Zelândia (País 4)	1.329*** (0.147)	1.183*** (0.144)
Reino Unido (País 5)	1.863*** (0.138)	1.786*** (0.126)
Cons	0.760 (0.379)	0.981 (0.396)
Observations	240	180
R-squared	0.9702	0.9686

Nota: Efeitos fixos: mês – Sim; Erro Padrão Robusto entre parêntesis; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; País 1 é o país de referência para a regressão – Canadá.

Para o período 2019 a 2022:

O R-quadrado estimado indica que o modelo explica 97,02% da variação da variável dependente, indicando um bom ajuste.

Podemos verificar que o índice de severidade (Govtstringency) obteve um valor P inferior a 0.05. Este resultado indica que existe uma associação positiva, e estatisticamente significativa, entre a variável dependente e o índice de severidade. O coeficiente do índice de severidade indica que, mantendo tudo o resto constante, um aumento de uma unidade no índice de severidade está associado a uma variação de 0.77% na variável dependente. Estes resultados dão suporte à hipótese 2 (H2), indicando que medidas mais severas de contenção da pandemia podem levar ao aumento do *e-commerce*.

Por outro lado, o número de casos de COVID-19 (COVID19CASES) e a taxa de desemprego (Taxadesemprego) não apresentam significância estatística para o nível de significância de 5%. Não existe, portanto, evidência para apoiar as hipóteses H1 e H3.

Os resultados sugerem ainda diferenças significativas entre os países.

Para o período COVID-19 (2020 a 2022):

Fizemos também uma regressão idêntica, restringindo a amostra ao período afetado pela pandemia (2020 a 2022). Verificamos novamente um R ao quadrado bastante elevado com um valor de 96,86% e um modelo com significância estatística. O VIF desta regressão é de 2,94 e, sendo inferior a 5, não indica problemas de multicolinearidade.

O coeficiente do índice de severidade indica que um aumento de uma unidade no índice de severidade está associado a um aumento de aproximadamente 0,692% na percentagem de *e-commerce*. Tal como no resultado anterior, há evidências de que o índice de severidade afetou positivamente a percentagem de *e-commerce*. Em relação à taxa de desemprego e ao número de casos, embora sugiram uma associação positiva, não é estatisticamente significativa para o nível convencional de 5%. Rejeitamos novamente H1 e H3 com base neste modelo.

5.5 - Regressão Fraccionada Probit

O modelo de regressão fraccionada Probit com efeitos fixos para os meses pode ser escrito como:

$$\text{ecommerce}/100 = \beta_0 + \beta_1 \text{COVID19CASES}_{it} + \beta_2 \text{GovtStringency}_{it} + \beta_3 \text{Taxadesemprego}_{it} + \beta_4 \text{Colômbia}_i + \beta_5 \text{EUA}_i + \beta_6 \text{Nova Zelândia}_i + \beta_7 \text{Reino Unido}_i + \gamma_t + \epsilon_{it}$$

Onde:

- $\text{Ecommerce}/100$ é o valor do comércio eletrónico em percentagem, no país i e no mês t .
- COVID19CASES_{it} é o número de casos de COVID-19 no país i no mês t
- $\text{GovtStringency}_{it}$ é o índice de rigor das políticas governamentais no país i no tempo t
- $\text{Taxadesemprego}_{it}$ é a taxa de desemprego no país i no tempo t .
- Colômbia_i , EUA_i , Nova Zelândia_i , Reino Unido_i são variáveis binárias que tomam o valor de 1 se o país for Colômbia, EUA, Nova Zelândia ou Reino Unido, respetivamente, e 0 em caso contrário.
- γ_t representa os efeitos fixos para o mês (captura as características não observáveis de cada período).
- ϵ_{it} é o termo de erro

A nossa variável dependente é uma percentagem. É a proporção de vendas feitas num país por meios digitais no total das vendas. Por essa razão, realizamos também regressões fraccionadas Probit e para tal, dividimos os valores da nossa variável por 100, pois estavam expressos em percentagens.

Tabela 7 - Regressão fraccionada Probit “cluster” por país, com dummies para representar variáveis de país e tempo

	2019-2022	Periodo COVID-19
VARIÁVEIS	Ecommerce/100	Ecommerce/100
COVID19CASES	6.55e-09	1.03e-08
	(1.11e-08)	(7.71e-09)
GovtStringency	0.004747***	0.00447***
	(0.0003699)	(0.0004387)
Taxadesemprego	0.0187	0.0171
	(0.0145586)	(0.0115)
Colômbia (País 2)	-0.4337***	-0.4108***
	(0.0889)	(0.0739)
EUA (País 3)	0.6065***	0.5720***
	(0.0184)	(0.0138)
Nova Zelândia (País 4)	0.657***	0.615***
	(0.0497)	(0.0466)
Reino Unido (País 5)	1.053***	1.067***
	(0.0421)	(0.0375)
Cons	-1.920***	-1.859***
	(0.0993)	(0.1140)
Observations	240	180

Nota: Efeitos fixos: mês – Sim; Erro Padrão Robusto entre parêntesis; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; País 1 é o país de referência para a regressão – Canadá.

Calcularam-se os efeitos marginais para interpretar os coeficientes desta regressão.

Tabela 8 - Efeitos marginais

Delta-method (Efeitos Marginais)		
	2019-2022	Periodo covid
VARIÁVEIS	Ecommerce/100	Ecommerce/100
COVID19CASES	1.25e-09 (2.11e-09)	2.06e-09 (1.54e-09)
GovtStringency	0.0009*** (0.0000691)	0.00089*** (0.0000867)
Taxadesemprego	0.0036 (0.0028)	0,0034 (0.0023)
Colômbia	-0.0322*** (0.0044)	-0.0344*** (0.0042)
EUA	0.1007*** (0.0036)	0.1002*** (0.0026)
Nova Zelândia	0.1129*** (0.0117)	0.1106*** (0.0112)
Reino Unido	0.2278*** (0.0128)	0.2468*** (0.0116)
Observations	240	180

Nota: Efeitos fixos: mês – Sim; Erro Padrão Robusto entre parêntesis; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; País 1 é o país de referência para a regressão – Canadá.

Para o período 2019 a 2022:

À semelhança dos modelos de regressão linear, podemos verificar que apenas o índice de severidade apresentou significância estatística, com um valor P de aproximadamente 0. O coeficiente dos efeitos marginais estimado indica que um aumento (marginal) da rigidez das medidas governamentais aumenta em 0.09 unidades a percentagem do *e-commerce*. Através desta regressão podemos novamente apoiar a segunda hipótese (H2).

Os casos COVID-19 e a taxa de desemprego voltam a não apresentar significância estatística, aos níveis de significância convencionais. Assim, este modelo não evidencia resultados que apoiem a H1 e H3.

Verificamos um VIF (*“uncentered”*) de 2,83, indicando não existirem problemas de multicolinearidade.

Para o período COVID-19 (2020 a 2022):

À semelhança do modelo de regressão fraccionada anterior, deparamo-nos com um modelo estatisticamente significativo como um todo e uma interpretação idêntica dos valores P das variáveis, mesmo quando analisamos um horizonte temporal diferente (2020 a 2022).

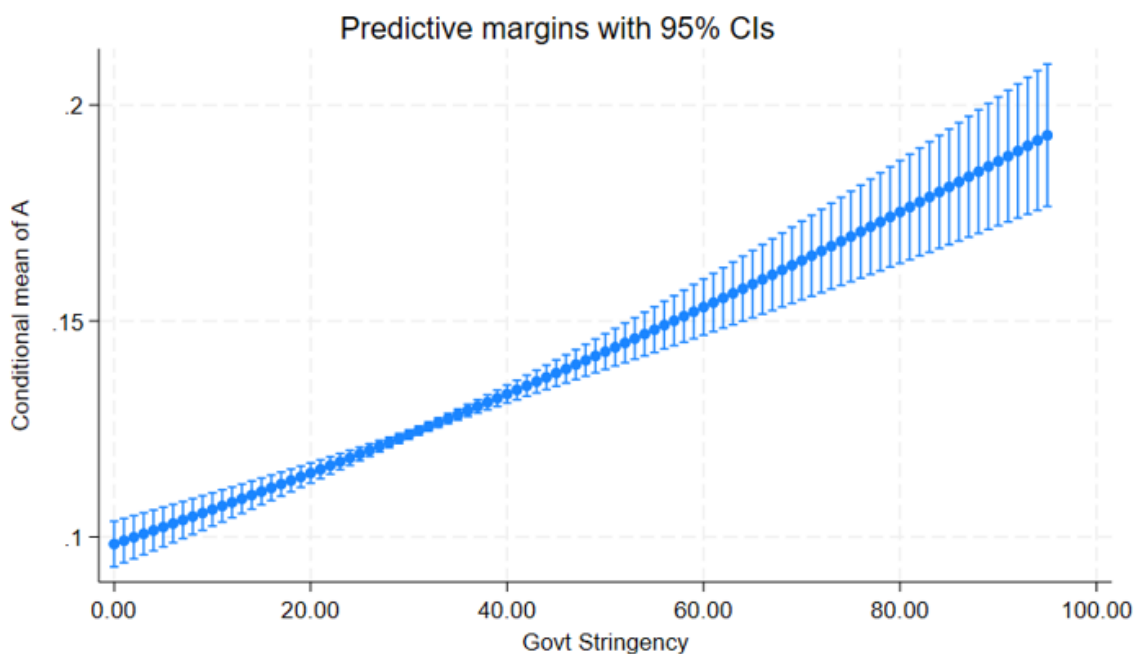
Os casos de COVID-19 e a taxa de desemprego voltam a não apresentar significância estatística, rejeitando novamente a H1 e H3.

O valor estimado da variável Índice de Severidade sugere uma correlação positiva com a percentagem de vendas de *e-commerce* no total de vendas. Verifica-se que um aumento unitário no índice de severidade resulta num aumento de 0,089% da percentagem média de vendas *e-commerce* no total de vendas. O coeficiente é estatisticamente significativo.

Para esta regressão o VIF (*“uncentered”*)apresentou um valor de 3,43, mostrando não haver problemas de multicolinearidade.

Os resultados destas regressões voltam a dar apoio a H2.

Figura 3 – Impacto do índice de severidade na percentagem de vendas de comércio eletrónico



Fonte: Elaboração própria

Nota: A é a variável dependente (percentagem de vendas *e-commerce* no total de vendas)

Realizamos também uma regressão fraccionada Probit de forma a ilustrar a relação entre a variável dependente (percentagem de vendas *e-commerce* com o total de vendas) e o índice de severidade, visto ser a variável independente que tem mostrado significância estatística.

O seguinte gráfico representa uma tendência ascendente, indicando uma relação positiva entre o índice de severidade e a variável dependente, indo de encontro com os nossos resultados anteriores. Ou seja, à medida que as medidas governamentais se tornam mais severas, o valor médio previsto para a variável dependente, também aumenta.

6. Conclusões

6.1 - Conclusão geral e teste de hipóteses

A presente dissertação teve como objetivo investigar a influência da pandemia COVID-19 no crescimento do *e-commerce*, considerando múltiplos fatores em cinco países distintos de 2019 a 2022. Utilizando uma metodologia de regressão linear em “*cluster*”, foi possível identificar que tanto os casos de COVID-19 quanto a taxa de desemprego não têm um impacto significativo no *e-commerce*. Estes resultados permitem-nos rejeitar as hipóteses H1 e H3, que se baseavam no pressuposto de que um aumento nos casos de COVID-19 e a na taxa de desemprego levaria a um aumento do *e-commerce*. Por outro lado, verificamos que o índice de severidade teve um impacto positivo e significativo no *e-commerce*, sugerindo que a crise pandémica pode ter acelerado a adoção do comércio digital como uma alternativa de compra segura e cómoda mediante todas as restrições governamentais impostas e os riscos de saúde inerentes há pandemia, apoiando assim a H2.

Quando utilizada uma regressão fraccionada *probit*, verificamos novamente que tanto os casos COVID-19 quanto a taxa de desemprego não apresentaram um impacto significativo no *e-commerce*, rejeitando desta forma H1 e H3. O índice de severidade volta a apresentar evidência de que as medidas governamentais aplicadas tiveram um impacto positivo e significativo nas vendas *e-commerce*, dando novamente suporte a H2.

Podemos concluir que a pandemia COVID-19, sob a forma de medidas governamentais de combate à pandemia, teve um impacto significativo na evolução do *e-commerce* no horizonte temporal estudado.

6.2 - Contributos para futuras investigações

O presente estudo oferece vários *insights* para futuras investigações no contexto do *e-commerce* durante crises de nível global, como foi o caso da pandemia COVID-19 e, embora tenha sido identificada apenas uma variável significativa que influenciou o *e-commerce*, sugere-se a

exploração de outros modelos econométricos que possam captar melhor a dinâmica não linear entre as variáveis em causa. Uma amostra de países maior com características bem definidas por categorias pode também fornecer informações importantes sobre a influência que fatores como localização geográfica, nível de desenvolvimento, e até diferenças a nível de setor, possam ter sobre a capacidade de adaptação dos mesmos a crises a nível global que voltem a “forçar” a utilização mais intensa dos meios *online* para a simples realização de tarefas quotidianas, nomeadamente as transações comerciais. É de realçar também que os valores obtidos nos testes para a variável taxa de desemprego podem não ter sido tão consistentes, visto após o choque inicial da pandemia e o desenvolvimento das vacinas, ter havido uma adaptação dos países à nova realidade pandémica que assim diminuiu assim o impacto do COVID-19 num indicador económico crítico como a taxa de desemprego.

6.3 - Principais limitações e linhas futuras de investigação

Uma das principais limitações do estudo prendeu-se com a falta de literatura e dados disponíveis no momento da realização da dissertação, devido à atualidade do tema. Por essa razão, os dados não foram todos recolhidos da mesma base de dados, o que pode representar uma limitação deste estudo. Assim, uma grande limitação foi a disponibilidade de dados comparáveis.

Para se fazer um estudo com maior precisão seria necessário incluir outras variáveis não incluídas no nosso estudo e que pudessem influenciar também o *e-commerce*. Para além disso, a análise realizada incidiu sobre 5 países em geografias distintas, mas seria enriquecedor ter mais países de geografias diferentes e países que representassem realidades semelhantes de forma a poder tecer conclusões mais precisas sobre a influência que a geografia, características específicas de cada país e as interações entre eles num contexto pandémico, poderiam ter. Neste seguimento, futuras investigações podem tentar realizar testes econométricos de séries temporais com variáveis com melhores relações lineares entre eles. Estas limitações sugerem, portanto, uma abordagem metodológica mais robusta e a inclusão de mais variáveis como mudanças comportamentais dos consumidores e a inovação tecnológica em investigações futuras.

7. Referências

Albuquerque, L. P., Silva, R. B., & Araújo, R. M. S. (2020). COVID-19: origin, pathogenesis, transmission, clinical aspects and current therapeutic strategies. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, 6, 1-15,

Alfonso, V., Boar, C., Frost, J., Gambacorta, L., & Liu, J. (2021). E-commerce in the pandemic and beyond. *BIS Bulletin*, 36., Bank for International Settlements. Online em <https://www.bis.org/publ/bisbull36.htm>

Alyoubi, A. A. (2015). E-commerce in developing countries and how to develop them during the introduction of modern systems. *Procedia Computer Science*, 65, 479-483.

Camões. P. (2012). O *design* da investigação. In Silvestre H., & Araújo J., *Metodologia para a investigação social* (pp. 103-120). Escolar Editora.

Cavallo, A., Mishra, M.P., & Spilimbergo, M.A. (2022). *E-commerce during covid: Stylized facts from 47 economies*. *International Monetary Fund*.

Chau, S. (2003). The use of E-commerce amongst thirty-four Australian SMEs: An experiment or a strategic business tool? *Journal of Systems and Information Technology*, 7(1/2), 49-66.

Da Rocha, J. (2020). The reaction of the EU to COVID crisis UNIO – EU Law Journal, 26th March, Online em <https://officialblogofunio.com/2020/03/26/the-eu-reaction-to-covid-19-crisis/#more-4598>

Dannenber, P., Fuchs, M., Riedler, T., & Wiedemann, C. (2020). Digital transition by COVID-19 pandemic? The German food online retail. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 111(3), 543-560.

Delloite, 2021, COVID-19 will permanently change e-commerce in Denmark. Online em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/dk/Documents/strategy/e-commerce-covid-19-onepage.pdf>

E-commerce Europe (2021). European E-commerce Report 2021. Online em: <https://ecommerce-europe.eu/wp-content/uploads/2021/09/2021-European-E-commerce-Report-LIGHT-VERSION.pdf>

Ferreira, P., Cerejeira, J., & Portela, M. (2020). *IZA COVID-19 Crisis response monitoring: Portugal (November 2020)*. IZA–Institute of Labor Economics.

Flores, M. A. J., Tucay, K. A., & Fernandez, H. M. (2021). E–Commerce amidst Covid–19. *International Journal of Conceptions on Management and Social Sciences*, 7(1), 1-8.

FORBES, (2022). What is an EFT payment? Online em : <https://www.forbes.com/advisor/money-transfer/understanding-electronic-funds-transfer/>

George, G., Lakhani, K., & Puranam, P. (2020). What has changed? The impact of Covid pandemic on the technology and innovation management research agenda. *Journal of Management Studies*. 57 (8), 1754-1758

Ghandour, A., & Woodford, B. J. (2020, November). COVID-19 impact on e-commerce in UAE. In *2020 21st International Arab Conference on Information Technology (ACIT)* (pp. 1-8). IEEE.

Gu, S., Ślusarczyk, B., Hajizada, S., Kovalyova, I., & Sakhbieva, A. (2021). Impact of the covid-19 pandemic on online consumer purchasing behavior. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(6), 2263-2281.

Hale, T., Angrist, N., Goldszmidt, R. *et al.* (2021). A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nature Human Behavior* **5**, 529–538.

He, F., Deng, Y., & Li, W. (2020). Coronavirus disease 2019: What we know? *Journal of medical virology*, 92(7), 719-725. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02635570210445862/full/pdf?title=e-commerce-processes-a-study-of-criticality>

Huang, Y., & Bronnenberg, B. J. (2020). Gains from Convenience and the Value of E-commerce. CEPR Discussion Paper No. DP15707.

Kawasaki, T., Wakashima, H., & Shibasaki, R. (2022). The use of e-commerce and the COVID-19 outbreak: A panel data analysis in Japan. *Transport Policy*, 115, 88-100.

Manzoor, A. (2010). *E-commerce: an introduction*.

Meier, H., Roy, R., & Seliger, G. (2010). Industrial product-service systems—IPS2. *CIRP Annals*, 59(2), 607-627.

Migone, A. R. (2020). The influence of national policy characteristics on COVID-19 containment policies: a comparative analysis. *Policy Design and Practice*, 3(3), 259-276.

Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Losifidis, C., Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International journal of surgery*, 78, 185-193.

OCDE (2020). E-commerce in the times of COVID-19. Online em: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/e-commerce-in-the-time-of-covid-19-3a2b78e8/>

OCDE (2022). International trade during the COVID-19 pandemic: Big Shifts and Uncertainty. Online em: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/international-trade-during-the-covid-19-pandemic-big-shifts-and-uncertainty-d1131663/>

OCDE, OMC e IMF (2020). Handbook on Measuring Digital Trade, OECD Publishing, Paris. Online em: https://www.oecd.org/sdd/its/Handbook-on-Measuring-Digital-Trade-Version-1.pdf?_ga=2.155425339.1637729687.1671452109-1691547258.1671008235

Ofori, D., Asumadu, G., Mensah, I., & Amponsem, B. (2021). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Its Ramifications on the Economy and Future Perspectives—A Review. *Modern Economy*, 12(5), 944-959.

OIT (Organização Internacional do Trabalho) (2021). ILO MONITOR: COVID-19 and the world of work. *Updated estimates and analysis*, 2020.

OMS (2020). Coronavirus disease (COVID-19). Online em: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1

Online em: https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d14_en.pdf.

Oudan, R. (2010). Strategic decision-making in the emerging field of E-commerce. *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 14(2), 12-15.

Pantelimon, F. V., Georgescu, T. M., & Posedaru, B. Ş. (2020). The impact of mobile e-commerce on GDP: A comparative analysis between Romania and Germany and how covid-19 influences the e-commerce activity worldwide. *Informatica Economica*, 24(2), 27-41.

Pasquali, M. (2021). Coronavirus: impact on e-commerce in the U.S. – Statistics & Facts. Online em: <https://www.statista.com/topics/6321/coronavirus-covid-19-impact-on-e-commerce-in-the-us/>

Putten, Raymon (2020). Germany: Supply chains after COVID-19. Online em: <https://economic-research.bnpparibas.com/html/en-US/Supply-chains-Covid-19-7/7/2020,39146>

Qin, Z. (2009). *Introduction to E-commerce* (Vol. 2009). New York, NY: Springer.

Ren, X. (2020). Pandemic and lockdown: a territorial approach to COVID-19 in China, Italy and the United States. *Eurasian Geography and Economics*, 61(4-5), 423-434.

Reddy, K., & Kumar, R. (2021). A Study On Significant Influence Of E-Commerce Adoption in Agricultural Sector Throughout The Covid-19: Benefits And Limitations. *Indian Journal of Finance and Banking*, 7(1), 38-50.

Shahzad, S., & Heindel, E. (2012). What is EDI and how does it work. *Hochschule Furtwangen University*.

Sharma, A., Gupta, P., & Jha, R. (2020). COVID-19: Impact on health supply chain and lessons to be learnt. *Journal of Health Management*, 22(2), 248-261.

SHOPIFY, (2022). Top 12 B2B Ecommerce Trends Shaping the Future in 2024. Online em <https://www.shopify.com/enterprise/b2b-ecommerce-trends-statistics>

Simakov, V. (2020). History of formation of e-commerce enterprises as subjects of innovative entrepreneurship. *Three Seas Economic Journal*, 1(1), 84-90.

STATISTA (2022). B2B eCOMMERCE – In-Depth Market Insights & Data Analysis. Online em: <https://www.statista.com/study/44442/in-depth-report-b2b-e-commerce/>

Terzi, N. (2011). The impact of e-commerce on international trade and employment. *Procedia-social and behavioral sciences*, 24, 745-753.

UNCTAD (2019). UNCTAD B2C E-COMMERCE INDEX 2019. UNCTAD Technical Notes on ICT for Development n^a 14. Online em: https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d14_en.pdf

UNCTAD, (2021a). COVID-19 and E-commerce: A global review. Online em: <https://unctad.org/publication/covid-19-and-e-commerce-global-review>

UNCTAD, (2021b). Estimates of global e-commerce 2019 and preliminary assessment of COVID-19 impact on online retail 2020. Online em: https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d18_en.pdf

UNECE, (2022). Post-pandemic COVID-19 Economic Recovery: Harnessing E-commerce for the UNECE Transition Economies. Online em: <https://unece.org/info/publications/pub/364128>

Ungerer, C., Portugal, A., Molinuevo, M., & Rovo, N. (2020). Recommendations to Leverage E-Commerce During the COVID-19 Crisis. World Bank, Washington, DC, **2020**. 21, **2020**

Wagner, B. A., Fillis, I., & Johansson, U. (2003). E-business and e-supply strategy in small and medium sized businesses (SMEs). *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 8 No. 4, 343-354.

Xu L., Sang X., Bae K. & Zhang M., (2021). "An Empirical Analysis of the Relationship between Cross-border E-commerce and Trade Growth", 2nd International Conference on E-Commerce and Internet Technology (ECIT), 142-145.

Zhao, J. D., Huang, J. S., & Su, S. (2019). The effects of trust on consumers' continuous purchase intentions in C2C social commerce: A trust transfer perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 42-49.

8. Anexo

Tabela 9 - Base de dados

countryid	ano_mês	E-COMMERCE	COVID-19 CASES	GovtStringency	Taxadesemprego	In e-commerce
1	201901	3,13	0	0,00	5,70	1,141033005
1	201902	3,17	0	0,00	5,80	1,153731588
1	201903	3,20	0	0,00	5,90	1,16315081
1	201904	3,21	0	0,00	5,70	1,166270937
1	201905	3,36	0	0,00	5,40	1,211940974
1	201906	3,68	0	0,00	5,60	1,302912752
1	201907	3,70	0	0,00	5,80	1,30833282
1	201908	3,63	0	0,00	5,80	1,289232648
1	201909	3,66	0	0,00	5,60	1,297463147
1	201910	3,63	0	0,00	5,60	1,289232648
1	201911	3,58	0	0,00	5,90	1,2753628
1	201912	3,72	0	0,00	5,60	1,313723668
1	202001	3,67	0	0,46	5,50	1,300191662
1	202002	4,00	0	2,78	5,70	1,386294361
1	202003	5,43	962	39,92	8,40	1,691939134
1	202004	10,71	42800	74,73	13,60	2,371177884
1	202005	8,88	45600	72,81	14,10	2,183801557
1	202006	6,43	13400	70,28	12,40	1,860974538
1	202007	6,22	10300	67,61	11,00	1,827769907
1	202008	6,14	14100	66,86	10,20	1,814824742
1	202009	5,91	23100	64,29	9,20	1,776645831
1	202010	5,83	61300	65,10	9,00	1,763017

1	202011	5,82	147800	69,97	8,70	1,76130026 2
1	202012	6,41	180200	72,69	8,90	1,85785927 1
1	202101	7,99	231600	75,01	9,20	2,07819076
1	202102	7,39	90900	75,46	8,50	2,00012773 5
1	202103	7,11	95100	73,19	7,60	1,96150224 4
1	202104	7,37	207900	75,46	8,20	1,99741770 6
1	202105	7,46	209600	75,28	8,20	2,00955541 4
1	202106	6,78	37900	72,87	7,80	1,91397710 2
1	202107	5,71	13400	67,20	7,50	1,74221902 4
1	202108	5,52	60800	62,80	7,20	1,70837786
1	202109	5,75	112400	66,00	7,10	1,74919985 5
1	202110	5,78	113300	63,80	6,60	1,75440368 3
1	202111	5,57	70100	64,66	6,20	1,71739505 4
1	202112	5,37	179500	61,85	6,00	1,68082790 9
1	202201	5,50	1054300	71,20	6,50	1,70474809 2
1	202202	5,24	261000	62,96	5,40	1,65632149 8
1	202203	5,24	159000	40,83	5,30	1,65632149 8
1	202204	5,27	255200	25,83	5,30	1,66203036 3
1	202205	5,50	171500	20,99	5,20	1,70474809 2
1	202206	5,80	68500	18,05	4,90	1,75785791 8
1	202207	5,56	133800	16,93	4,90	1,71559810 8
1	202208	5,81	101500	18,61	5,30	1,75958057 1
1	202209	5,66	73900	18,10	5,20	1,73342389 2
1	202210	5,40	101500	6,36	5,20	1,68639895 4
1	202211	5,36	69300	5,56	5,10	1,67896397 5
1	202212	5,07	65300	5,56	5,00	1,62334081 8

2	201901	1	0	0,00	10,38	0
2	201902	1,10	0	0,00	10,58	0,09531018
2	201903	1,20	0	0,00	10,59	0,182321557
2	201904	1,20	0	0,00	9,67	0,182321557
2	201905	1,40	0	0,00	10,00	0,336472237
2	201906	1,30	0	0,00	9,34	0,262364264
2	201907	1,10	0	0,00	10,31	0,09531018
2	201908	1,20	0	0,00	10,92	0,182321557
2	201909	1,20	0	0,00	10,84	0,182321557
2	201910	1,40	0	0,00	10,77	0,336472237
2	201911	1,90	0	0,00	10,59	0,641853886
2	201912	1,20	0	0,00	10,40	0,182321557
2	202001	1	0	1,61	10,64	0
2	202002	1,10	0	8,33	11,21	0,09531018
2	202003	1,70	723	39,76	12,44	0,530628251
2	202004	6,20	4110	87,01	18,36	1,824549292
2	202005	7	21800	87,64	19,85	1,945910149
2	202006	5,80	57700	87,04	19,30	1,757857918
2	202007	7,50	149200	87,04	19,11	2,014903021
2	202008	5,50	357000	87,04	16,91	1,704748092
2	202009	3,30	207700	71,30	16,23	1,193922468
2	202010	2,90	200700	68,97	16,08	1,064710737
2	202011	5,90	291600	64,82	15,18	1,774952351
2	202012	2,60	284200	60,19	14,47	0,955511445
2	202101	3,20	502900	76,99	14,74	1,16315081
2	202102	2,70	167100	81,02	14,53	0,993251773
2	202103	2,50	122500	81,02	14,76	0,916290732
2	202104	3,10	373100	79,69	14,71	1,131402111

2	202105	2,80	602000	65,47	14,57	1,02961941 7
2	202106	2,60	750200	60,25	14,69	0,95551144 5
2	202107	2,50	613000	53,88	12,71	0,91629073 2
2	202108	2,50	195400	46,30	13,27	0,91629073 2
2	202109	2,40	47300	46,30	12,66	0,87546873 7
2	202110	3,50	50500	46,30	13,40	1,25276296 8
2	202111	3,70	61400	48,19	13,34	1,30833282
2	202112	3,10	57700	48,33	12,19	1,13140211 1
2	202201	2,20	719100	48,65	12,22	0,78845736
2	202202	2,20	221400	46,93	11,99	0,78845736
2	202203	3,60	24100	39,66	12,16	1,28093384 5
2	202204	2	7800	40,84	10,71	0,69314718 1
2	202205	2,20	12600	19,80	10,28	0,78845736
2	202206	4,20	47900	19,44	11,32	1,43508452 5
2	202207	2,20	114400	22,04	10,73	0,78845736
2	202208	2,40	33800	19,44	10,97	0,87546873 7
2	202209	2,30	6890	19,44	11,33	0,83290912 3
2	202210	2,50	3164	19,44	10,79	0,91629073 2
2	202211	3,10	5016	19,44	10,91	1,13140211 1
2	202212	2,60	23600	19,44	11,15	0,95551144 5
3	201901	11,61	0	0,00	4,00	2,45186679 6
3	201902	11,70	0	0,00	3,80	2,45958884 2
3	201903	11,59	0	0,00	3,80	2,45014265 7
3	201904	11,70	0	0,00	3,70	2,45958884 2
3	201905	12,04	0	0,00	3,60	2,48823444
3	201906	12,35	0	0,00	3,60	2,51365606 3
3	201907	12,29	0	0,00	3,70	2,50878592 4
3	201908	12,29	0	0,00	3,60	2,50878592 4

3	201909	12,55	0	0,00	3,50	2,52972066 6
3	201910	12,56	0	0,00	3,60	2,53051716 1
3	201911	12,47	0	0,00	3,60	2,52332576
3	201912	12,35	0	0,00	3,60	2,51365606 3
3	202001	12,72	0	0,00	3,60	2,54317555 8
3	202002	12,81	0	6,71	3,50	2,55022611 6
3	202003	14,66	301838	45,86	4,40	2,68512269 6
3	202004	19,40	817699	72,69	14,80	2,96527306 6
3	202005	17,87	666103	72,69	13,20	2,88312332 9
3	202006	16,45	1080357	70,71	11,00	2,80032547 7
3	202007	16,26	1756991	68,98	10,20	2,78870810 4
3	202008	16,68	1644837	68,98	8,40	2,81421039 7
3	202009	16,25	1130352	67,22	7,80	2,78809290 9
3	202010	16,41	1731115	66,20	6,80	2,79789090 5
3	202011	16,85	5415237	71,48	6,70	2,82435065 7
3	202012	16,97	4482355	71,88	6,70	2,83144707 9
3	202101	16,13	5592561	71,76	6,40	2,78068089 2
3	202102	15,75	2465496	68,32	6,20	2,75684036 5
3	202103	15,26	2052702	62,83	6,10	2,72523502 6
3	202104	15,38	1667648	54,53	6,10	2,73306796 4
3	202105	15,26	954131	57,27	5,80	2,72523502 6
3	202106	15,80	365027	56,92	5,90	2,76000994
3	202107	15,16	1416584	49,45	5,40	2,71866038
3	202108	15,88	4890727	51,81	5,10	2,76506045 6
3	202109	15,80	3668786	52,38	4,70	2,76000994
3	202110	15,98	2298608	52,22	4,50	2,77133794
3	202111	16,05	3087877	51,47	4,10	2,77570885
3	202112	16,04	5870647	48,84	3,90	2,77508560 2

3	202201	16,55	16200000	46,76	4,00	2,80638610 2
3	202202	16,06	5274700	45,19	3,80	2,77633170 9
3	202203	15,85	969000	36,13	3,60	2,7631695
3	202204	15,86	944300	29,21	3,70	2,76380021 6
3	202205	15,97	2924400	26,95	3,60	2,77071196 2
3	202206	15,92	2798500	31,26	3,60	2,76757618
3	202207	16,22	4262500	31,02	3,50	2,78624504 9
3	202208	16,36	2744900	28,46	3,60	2,79483933 1
3	202209	16,51	1805500	24,18	3,50	2,80396625 8
3	202210	16,44	1136800	24,12	3,60	2,79971739
3	202211	16,33	1125400	28,75	3,60	2,79300390 7
3	202212	16,92	1718800	28,73	3,50	2,82849635 4
4	201901	14	0	0,00	4,20	2,63905733
4	201902	14	0	0,00	4,20	2,63905733
4	201903	14	0	0,00	4,20	2,63905733
4	201904	14	0	0,00	4,10	2,63905733
4	201905	14	0	0,00	4,10	2,63905733
4	201906	14	0	0,00	4,10	2,63905733
4	201907	14	0	0,00	4,10	2,63905733
4	201908	15	0	0,00	4,10	2,70805020 1
4	201909	15	0	0,00	4,10	2,70805020 1
4	201910	14	0	0,00	4,10	2,63905733
4	201911	14	0	0,00	4,10	2,63905733
4	201912	12	0	0,00	4,10	2,48490665
4	202001	15	0	2,15	4,20	2,70805020 1
4	202002	14	0	19,15	4,20	2,63905733
4	202003	10	476	46,03	4,20	2,30258509 3
4	202004	23	645	95,13	4,10	3,13549421 6
4	202005	14	33	57,79	4,10	2,63905733
4	202006	12	22	25,68	4,10	2,48490665
4	202007	11	52	22,22	5,20	2,39789527 3
4	202008	13	172	52,45	5,20	2,56494935 7

4	202009	12	99	46,17	5,20	2,48490665
4	202010	11	102	25,89	4,90	2,39789527 3
4	202011	13	118	22,22	4,90	2,56494935 7
4	202012	11	92	22,22	4,90	2,39789527 3
4	202101	12	119	22,22	4,60	2,48490665
4	202102	12	75	31,03	4,60	2,48490665
4	202103	13	115	32,33	4,60	2,56494935 7
4	202104	13	108	22,22	4,00	2,56494935 7
4	202105	13	72	22,22	4,00	2,56494935 7
4	202106	13	64	22,22	4,00	2,56494935 7
4	202107	13	125	22,22	3,30	2,56494935 7
4	202108	16	656	58,07	3,30	2,77258872 2
4	202109	18	673	84,08	3,30	2,89037175 8
4	202110	17	2397	81,02	3,20	2,83321334 4
4	202111	16	4900	78,12	3,20	2,77258872 2
4	202112	12	2458	58,99	3,20	2,48490665
4	202201	13	2511	51,41	3,20	2,56494935 7
4	202202	15	81900	49,91	3,20	2,70805020 1
4	202203	17	510700	42,91	3,20	2,83321334 4
4	202204	16	277800	26,17	3,30	2,77258872 2
4	202205	16	261500	15,62	3,30	2,77258872 2
4	202206	16	165600	15,04	3,30	2,77258872 2
4	202207	17	289100	15,03	3,30	2,83321334 4
4	202208	17	114800	15,02	3,30	2,83321334 4
4	202209	16	34300	12,54	3,30	2,77258872 2
4	202210	15	100100	11,11	3,40	2,70805020 1
4	202211	16	66400	11,11	3,40	2,77258872 2

4	202212	13	109100	11,11	3,40	2,56494935 7
5	201901	19,30	0	0,00	3,90	2,96010509 6
5	201902	18,30	0	0,00	3,80	2,90690106
5	201903	18,90	0	0,00	3,80	2,93916192 2
5	201904	18,40	0	0,00	3,80	2,91235066 5
5	201905	18,80	0	0,00	3,90	2,93385687
5	201906	18,30	0	0,00	3,80	2,90690106
5	201907	18,70	0	0,00	3,90	2,92852352 4
5	201908	18,10	0	0,00	3,80	2,89591193 8
5	201909	18,10	0	0,00	3,80	2,89591193 8
5	201910	19,10	0	0,00	3,80	2,94968833 5
5	201911	21,60	0	0,00	3,80	3,07269331 5
5	201912	21,40	0	0,00	3,90	3,06339092 2
5	202001	20,20	0	1,01	4,00	3,00568260 4
5	202002	19,10	0	10,92	4,00	2,94968833 5
5	202003	22,10	23744	36,63	4,10	3,09557760 9
5	202004	30,30	125900	79,63	4,10	3,41114771 3
5	202005	32,80	104500	74,23	4,10	3,49042851 5
5	202006	31,30	28200	70,87	4,30	3,44361809 8
5	202007	28,30	17900	65,38	4,60	3,34286180 5
5	202008	27	36300	67,64	4,90	3,29583686 6
5	202009	26,70	108400	65,57	5,10	3,28466356 5
5	202010	29	456300	67,89	5,10	3,36729583
5	202011	37,20	738900	68,33	5,20	3,61630876 1
5	202012	31,30	704500	72,36	5,10	3,44361809 8
5	202101	37,80	1536300	86,89	5,10	3,63230910 3
5	202102	36,50	366600	87,50	4,90	3,59731226 1

5	202103	34,40	158000	79,75	4,90	3,53805656 4
5	202104	30,10	81400	64,51	4,90	3,40452517 2
5	202105	28,50	84300	61,15	4,70	3,34990408 7
5	202106	27,90	258400	52,87	4,60	3,32862668 9
5	202107	28	981500	48,28	4,40	3,33220451
5	202108	27,70	1062600	43,98	4,30	3,32143241 3
5	202109	28,30	949800	42,03	4,20	3,34286180 5
5	202110	28,90	1409600	42,46	4,10	3,36384159 5
5	202111	32,80	1114000	43,60	4,00	3,49042851 5
5	202112	30,50	2228000	42,73	4,00	3,41772668 4
5	202201	30,20	4767400	39,38	3,80	3,40784192 4
5	202202	27,90	1576400	32,60	3,70	3,32862668 9
5	202203	26,30	1902300	21,89	3,80	3,26956893 9
5	202204	26,50	1134300	16,42	3,80	3,27714473 3
5	202205	25,80	322700	11,11	3,80	3,25037449 2
5	202206	25,20	345600	11,11	3,60	3,22684399 5
5	202207	25	707100	11,11	3,50	3,21887582 5
5	202208	24,30	167400	8,60	3,60	3,19047635
5	202209	25,10	132600	5,56	3,70	3,22286784 6
5	202210	25,70	272300	5,56	3,70	3,24649099 2
5	202211	29,70	96900	5,56	3,70	3,39114704 6
5	202212	26,60	146700	5,56	3,70	3,28091121 6