



MAURO
VANDERSON
CRUZ AMORIM

Estudo da relação entre o *E-commerce* e o PIB em Portugal

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre
em Gestão de Sistemas de Informação

ORIENTADORA

(Prof^a. Doutora Dulce Matos)

CO-ORIENTADORA

(Prof^a. Doutora Sandra Nunes)

Setembro de 2023

MAURO
VANDERSON
CRUZ AMORIM

**Estudo da relação entre o *E-commerce*
e o PIB em Portugal**

Júri

Presidente: Prof. Adjunto Hernâni Raul Vergueiro
Monteiro Cidade Mourão

Orientador: Prof. Coordenador Pedro Fernandes
da Anunciação

Vogal: Prof.^a Adjunta Maria Dulve da Costa Matos
Coelho

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de agradecer à Professora Doutora Dulce Matos, orientadora do presente trabalho e docente no Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), pela sua disponibilidade permanente, atenção, apoio e valiosos contributos fornecidos para a realização desta investigação.

Em simultâneo gostaria também de agradecer o contributo valioso da Professora Doutora Sandra Nunes, coorientadora da presente investigação e docente no IPS, que, gentilmente, se disponibilizou para partilhar o seu saber e experiência.

Dedico as minhas últimas palavras de incalculável agradecimento à minha família e amigos e a minha namorada Oleksandra, à sua compreensão pela minha ausência e todo o apoio que sempre me prestaram.

Em última instância, gostaria de resumir esta etapa como algo desafiador em que fico feliz por conseguir chegar ao fim, ainda com todas as inconstâncias proporcionadas pela vida. Estou em crer que esta é a chave para o sucesso, não nos focarmos nos obstáculos, mas sim na meta.

“Uma meta é um sonho com um prazo”.

Napoleon Hill

Resumo

O comércio *online*, igualmente conhecido como *e-commerce*, constitui um tipo de comércio que visa a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócios, num ambiente eletrónico, mediante a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

É uma forma de negócio do século XXI, que apresenta diversas vantagens, como também algumas barreiras. Apesar da sua disponibilidade permanente, a diversidade de serviços que as plataformas eletrónicas oferecem e o seu alcance geográfico quase ilimitado, o *e-commerce* enfrenta certos riscos que se relacionam sobretudo com o sentimento de insegurança e a falta de confiança, por parte dos consumidores.

No entanto, o número de adeptos desta nova forma de realização de negócio tem vindo a crescer, notando-se claramente uma relação entre a presença do *e-commerce* e o nível da prosperidade económica de um país. Diversos estudos foram realizados, em contextos geográficos diferentes, e todos com um único propósito – provar que a presença do *e-commerce* tem uma influência no nível de riqueza do país, representado sob a forma do PIB nacional. Todos os estudos comprovam a hipótese em análise, afirmando que o comércio *online* relaciona-se com o PIB, afetando-o positivamente, através da geração de novas formas de emprego, do aumento do volume de vendas *online* e do aumento do consumo público e privado.

A nível nacional, esta investigação, demonstra que o volume de negócios *online* é positiva e fortemente influenciado pelo número de empresas que dispõem de um *site*, como também pelo número de famílias com ligação à *internet*.

De um modo geral, a presente investigação confirma a existência de uma relação positiva e forte entre o *e-commerce* e o PIB, em Portugal, aplicando-se a um período temporal entre os anos 2000 e 2020.

Palavras-chave: *E-commerce*, PIB, negócio *online*, B2B, B2C.

Abstract

Online commerce, also known as *e-commerce*, is a type of commerce that aims to carry out the entire value chain of business processes, in an electronic environment, through the application of Information and Communication Technologies (ICT).

It is a 21st century form of business, which has many advantages, as well as some barriers. Despite its permanent availability, the diversity of services that electronic platforms offer and its almost unlimited geographical reach, electronic commerce faces certain risks that are related to the feeling of security and lack of confidence on the part of consumers.

However, the number of supporters of this new form of doing business has been growing, with a clear connection between the presence of *e-commerce* and the level of economic prosperity of a country. Several studies have been carried out, in different geographical contexts, and all with a single purpose – to prove that the presence of *e-commerce* has an influence on the country's level of richness, represented in the form of the national GDP. All studies confirm the hypothesis under analysis, stating that *online* commerce is related to GDP, positively affecting it, through the generation of new forms of employment, the increase in the volume of *online* sales and the increase in private and public consumption.

At national level, this research shows that the online turnover is positive and strongly influenced by the number of companies that have a website, as well as the number of families with internet connection.

In general, this research confirms the existence of a positive and strong relationship between e-commerce and GDP in Portugal, applying to a time period between 2000 and 2020.

Keywords: *E-commerce*, GDP, *Online* business, B2B, B2C.

Índice

Introdução.....	1
Capítulo I – Contextualização e Revisão de Literatura.....	3
1.1. O <i>E-commerce</i>	4
1.2. A evolução do <i>E-commerce</i>	5
1.3. <i>E-commerce</i> : vantagens e desvantagens.....	9
1.4. Tipos de <i>E-commerce</i>	11
1.5. O <i>E-commerce</i> em Portugal.....	13
1.6. Produto Interno Bruto (PIB).....	15
1.6.1. Ótica da oferta ou da produção	15
1.6.2. Ótica da procura ou da despesa.....	15
1.6.3. Ótica do rendimento	16
1.7. Contributo dos agregados de despesa no PIB em Portugal	17
1.8. A relação entre o <i>E-commerce</i> e o PIB.....	18
1.9. A relação entre o <i>E-commerce</i> e os agregados de despesa do PIB em Portugal	21
Capítulo II – Objetivos e Metodologia	25
2.1. Objetivos.....	25
2.2. Metodologia de Investigação.....	25
2.3. Modelo de Regressão Linear (MRL).....	27
2.4. Identificação das variáveis do modelo.....	28
2.5. Caracterização das variáveis	30
2.5.1. Análise e descrição da variável dependente	30
2.5.2. Análise e descrição das variáveis independentes	35
2.5.2.1. Volume de negócios <i>online</i> B2B e B2C.....	35
2.5.2.2. Empresas que dispõem de um <i>site</i> na <i>internet</i>	36
2.5.2.3. Percentagem de utilizadores de <i>internet</i> que fazem compras <i>online</i> em Portugal	38
2.5.2.4. Agregados domésticos privados com ligação à <i>internet</i> e Agregados domésticos privados com computador	39
2.6. Fontes de Recolha de Informação	40
Capítulo III – Análise e Discussão dos Resultados.....	41
3.1. Compreender a relação entre o volume de negócios <i>online</i> B2B e B2C e as empresas que dispõem de um <i>site</i> na <i>internet</i>	41

3.2. Compreender a relação entre o volume de negócios online B2B e B2C e os agregados domésticos privados com ligação a internet e os agregados domésticos privados com computador.....	43
3.3. Compreender a relação entre o <i>e-commerce</i> e os agregados de despesa do PIB.	44
3.4. Compreender a relação entre o <i>e-commerce</i> e o PIB em Portugal.....	49
Conclusão	53
Limitações e Perspetivas de Investigação Futuras	54
Referências Bibliográficas	55
Anexos	63
Apêndices	101

Índice de Anexos

Anexo 1 – Estatística descritiva do PIB na ótica de despesa	64
Anexo 2 – Estatística descritiva do PIB na ótica de despesa e seus agregados económicos.....	65
Anexo 3 – Estatística descritiva da Variável Independente: “Volume de negócios online B2B e B2C”	66
Anexo 4 – Estatística descritiva da Variável Independente: “Empresas que dispõem de um site na internet”.....	67
Anexo 5 – Estatística descritiva da Variável Independente: “Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal”	68
Anexo 6 – Estatística descritiva das Variáveis Independentes: “Agregados domésticos privados com ligação a internet”e “Agregados domésticos privados com computador”	69
Anexo 7 – Correlação entre a variável “Volume de negócios online B2B e B2C” e a variável “Empresas que dispõem de um site na internet”.....	70
Anexo 8 – Correlação entre a variável “Volume de negócios online B2B e B2C” e as variáveis “Agregados domésticos privados com ligação a internet” e “Agregados domésticos com computador”.....	71
Anexo 9 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”.....	72
Anexo 10 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a internet”.....	73
Anexo 11 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Empresas que dispõem de um site na internet”.....	74
Anexo 12 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Volume de negócios online B2B e B2C”	75
Anexo 13 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal”.....	76
Anexo 14 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”.....	77
Anexo 15 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a internet”.....	78

Anexo 16 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Empresas que dispõem de um site na internet”.....	79
Anexo 17 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Volume de negócios online B2B e B2C”.....	80
Anexo 18 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal”.....	81
Anexo 19 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”.....	82
Anexo 20 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a internet”.....	83
Anexo 21 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Empresas que dispõem de um site na internet”.....	84
Anexo 22 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Volume de negócios online B2B e B2C”.....	85
Anexo 23 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal”.....	86
Anexo 24 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”.....	87
Anexo 25 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a internet”.....	88
Anexo 26 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Empresas que dispõem de um site na internet”.....	89
Anexo 27 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Volume de negócios online B2B e B2C”.....	90

Anexo 28 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal”	91
Anexo 29 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”	92
Anexo 30 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a internet”	93
Anexo 31 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Empresas que dispõem de um site na internet”	94
Anexo 32 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Volume de negócios online B2B e B2C”	95
Anexo 33 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal”	96
Anexo 34 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Volume de negócios online B2B e B2C”	97
Anexo 35 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal”	98
Anexo 36 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Empresas que dispõem de um site na internet”	99
Anexo 37 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”	100
Anexo 38 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a internet”	101

Índice de Apêndices

Apêndice 1 - Quadro de Revisão de Literatura	101
Apêndice 2 – Base de dados para utilização do Modelo de Regressão Linear (MRL)	103

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Valores do <i>E-commerce</i> B2C e B2B em Portugal	30
Gráfico 2 - Taxa de crescimento real do PIB em Portugal.....	30
Gráfico 3 – PIB na ótica da despesa.....	32
Gráfico 4 – Evolução dos componentes do PIB na ótica da despesa.....	33
Gráfico 5 – Volume de Negócios <i>online</i> B2B e B2C.....	35
Gráfico 6 - Empresas que dispõem de um <i>site na internet</i>	36
Gráfico 7 - Percentagem de utilizadores de <i>internet</i> que fazem compras <i>online</i> em Portugal.....	38
Gráfico 8 – Agregados domésticos privados com ligação a <i>internet</i> e Agregados domésticos privados com computador	39
Gráfico 9 - Correlação entre as variáveis independentes: “Volume de negócios <i>online</i> B2B e B2C” e “Empresas que dispõem de um <i>site na internet</i> ”	42
Gráfico 10 - Correlação entre as variáveis independentes: “Volume de negócios <i>online</i> B2B e B2C” e “Agregados domésticos privados com ligação a <i>internet</i> ”.....	43
Gráfico 11 - Correlação entre as variáveis independentes: “Volume de negócios <i>online</i> B2B e B2C” e “Agregados domésticos privados com computador”	44

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Vantagens e Desvantagens do <i>E-commerce</i>	10
Tabela 2 - Tipos de <i>E-commerce</i>	11
Tabela 3 - Quadro resumo da qualidade de ajustamento das variáveis no MRLS referente aos agregados económicos de despesa do PIB	49
Tabela 4 - Correlações entre as variáveis.....	50

Lista de abreviaturas e acrónimos

ACEPI – Associação do Comércio Eletrónico e da Publicidade Interativa

ADF – *Augmented Dickey Full test*

B2B – *Business to Business*

B2C – *Business to Consumer*

B2G – *Business to Government*

C2B – *Consumer to Business*

C2C – *Consumer to Consumer*

C2G – *Consumer to Government*

G2B – *Government to Business*

G2C – *Government to Consumer*

G2G – *Government to Government*

EDI – *Electronic Data Interchange*

IDC – International Data Corporation

INE – Instituto Nacional de Estatística

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PIB – Produto Interno Bruto

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UE – União Europeia

WWW – *World Wide Web*

Introdução

Com a presença da *internet* e a evolução das novas tecnologias, a sociedade tem vindo a modificar-se ao longo do tempo, onde grande parte dessa transformação é proveniente dos benefícios que são proporcionados por estas inovações tecnológicas, que transformam estilos de vida e alteram os padrões tradicionais da sociedade na forma de estar e agir.

O *e-commerce* é um exemplo desta transformação, que se apoia na evolução das novas tecnologias, bem como no desenvolvimento da *internet* para execução da sua prática no mercado, criando inúmeras vantagens na sociedade, proporcionando novos comportamentos de compra e novas formas de gerar negócios, ainda que acarrete alguns riscos.

A disponibilização permanente, a inexistência de deslocação no ato de compra, bem como a ilimitação geográfica e a variedade de bens e serviços são alguns dos modestos benefícios que o *e-commerce* proporciona à sociedade. Em contraste, os riscos proporcionados pela *internet* levantam alguns desafios a este tipo de comércio, nomeadamente na questão da autenticação e segurança.

A nível global, o *e-commerce* está a crescer significativamente, pois existem cada vez mais consumidores a efetuarem compras *online*, como empresas a utilizarem este tipo de comércio como modelo de negócio.

De acordo com o portal do *E-commerce Europe* (2023), no ano de 2021, a geração de receita a nível europeu proporcionada pelo *e-commerce*, foi de cerca de 18,3 mil milhões de euros, sendo uma das principais razões, o aumento da percentagem da população europeia com acesso à *internet*, bem como o desenvolvimento crescente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Desta forma, assistimos a um tipo de comércio potencializador de crescimento económico na sociedade moderna, impulsionado pelas novas ferramentas tecnológicas e pelo uso da *internet*.

Em Portugal, o *e-commerce* já se faz notar, pois são cada vez mais as pessoas e as empresas que utilizam este recurso no seu dia-a-dia para o seu benefício.

De acordo com a empresa International Data Corporation (IDC) e a Associação do Comércio Eletrónico e da Publicidade Interativa (ACEPI) o *e-commerce* em Portugal tem vindo a crescer e a evoluir, influenciando a maioria dos setores de atividade (ACEPI, 2022).

É neste âmbito que surge a presente investigação, que visa compreender a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal, uma vez que o *e-commerce* tem sido uma prática inovadora na

maioria dos países, o qual tem vindo a influenciar de diversas formas a maioria dos setores de atividade, bem como pelo facto de o PIB ser um dos indicadores macroeconómicos mais influentes de qualquer país no que toca à análise da sua riqueza.

Nestes moldes, considerando o contexto específico, a pergunta de partida que se coloca no presente estudo é “Qual é a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal?”.

Por forma a concretizar o objetivo geral de averiguar esta relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal, o presente estudo pretende atender a três objetivos específicos.

O primeiro objetivo consiste em compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e as empresas que dispõem de um *site* na *internet*.; O segundo consiste em compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e os agregados domésticos privados com ligação à *internet* e com computador.; O terceiro reside em compreender a relação entre o *e-commerce* e os agregados de despesa do PIB.

A presente investigação usa como principal instrumento de recolha de dados os portais nacionais de estatística, nomeadamente o Instituto Nacional de Estatística (INE) e o PORDATA, bem como outros estudos oficiais como o caso da ACEPI.

Relativamente à estrutura da dissertação, numa primeira parte será elaborado o capítulo I que se refere à revisão da literatura sobre o *e-commerce* e respetiva contextualização.

De seguida, o capítulo II refere-se aos objetivos, à metodologia e às fontes de recolha de informação.

Posteriormente, no capítulo III apresentar-se-á a parte empírica do trabalho, através da análise e discussão dos resultados, e por fim, é feita a conclusão sobre o que foi investigado e estudado e as limitações e perspetivas de investigação futuras.

Capítulo I – Contextualização e Revisão de Literatura

Quando falamos em *e-commerce*, percebemos que se trata de um tema moderno e que tem vindo a desenvolver-se ao longo dos anos, pelo que os fundamentos que o estruturam ainda estão em fase de ajustamento, bem como aquilo que tem vindo a representar na sociedade (Abeele, 2020).

Para Chang & Lee (2010), o comércio tem vindo a desenvolver-se e a enfrentar novos desafios de mercado, sendo a sociedade de informação um dos principais fatores, que contribuem para o crescimento económico, através da existência de novos hábitos, inovações, e necessidades que se fazem cada vez mais presentes, obrigando a que esta atividade se readapte e encontre novos meios de atuação face às exigências apresentadas, garantindo a sua sustentabilidade.

Segundo Koch et al. (2020), o *e-commerce* proporciona inúmeras vantagens aos seus utilizadores, tais como a redução de restrições de tempo, uma vez que o *e-commerce* permite realizar transações comerciais 24 horas por dia, independentemente do dia da semana, bem como o seu alcance global, onde este não se limita apenas a oferta nacional mas também internacional. Além disso, existe a facilidade de acesso e de interação, dado que atualmente a maioria dos dispositivos têm acesso à *internet*, o que possibilita este tipo de comércio em qualquer local e a qualquer hora (Ribeiro et al., 2020).

No entanto, a prática do *e-commerce*, também apresenta alguns riscos, como é o caso da autenticação e segurança, sendo que grande parte dos compradores quando realizam as suas compras, expõem alguns dos seus dados pessoais, bem como os tempos de entrega, uma vez que nem sempre os produtos/serviços são entregues diretamente no ato de compra, mas sim algumas horas/dias depois (Moriuchi & Takahashi, 2016).

Para autores como Ribeiro et al. (2020), as vantagens proporcionadas pelo *e-commerce* são qualitativamente e quantitativamente superiores aos seus riscos, o que é benéfico, uma vez que por parte dos consumidores, essas limitações não são suficientes nem limitadoras para diminuir a sua procura.

Autores como Chang & Lee (2010), afirmam que, na maioria dos países, a dimensão benéfica do *e-commerce* já tem vindo há algum tempo a fazer-se notar, através do desenvolvimento de novas redes e formas de realização de negócio, bem como na transação de produtos e serviços.

Em Portugal, esta prática também tem vindo a crescer em todas as esferas da sociedade, nomeadamente na esfera económica, onde tem vindo a potencializar o desenvolvimento de novas formas de realização de negócio (Abeele, 2020).

Assim, sabendo que o Produto Interno Bruto (PIB) é um dos principais indicadores macroeconómicos de qualquer país, uma vez que permite medir a riqueza do mesmo, bem como observar o nível de crescimento económico do país, torna-se pertinente, estudar e analisar a relação entre este indicador e o *e-commerce*.

1.1. O *E-commerce*

Na literatura existem diversas definições para explicar o conceito de comércio eletrónico, também descrito como comércio *online* ou *e-commerce* (Mamede, 2009).

De acordo com Abeele (2020) o *e-commerce* sofreu evolução ao longo dos anos, derivado dos avanços tecnológicos, bem como da própria sociedade, nomeadamente em termos de padrões e hábitos de compra. Para o autor, com estas transformações, o próprio conceito do *e-commerce* foi se alterando ao longo dos anos.

Segundo autores como Oliveira (2015) e Ferreira (2018), o *e-commerce* pode ser descrito como um modelo de comércio que permite a realização de transações comerciais entre dois ou mais intervenientes, no qual mediante um pagamento (eletrónico ou físico), um produto ou serviço é utilizado como meio de troca, sendo necessário para isso um dispositivo ou um meio eletrónico com acesso à *internet*.

No entanto, para outros autores como Albertin (2010), Nogueira (2018), e Vieira (2020), o *e-commerce* é muito mais que um processo de compra e venda de produtos e serviços, sendo que nas suas definições o *e-commerce* é descrito como a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócios num ambiente eletrónico, por meio da aplicação intensa das tecnologias de informação e comunicação (TIC), atendendo aos objetivos do negócio.

Carvalho (2010) apresenta uma perceção mais detalhada desta relação definindo o *e-commerce* como um novo modelo de negócio que permite impulsionar outras formas de atuação nas empresas convencionais, influenciando estas a procurar por novas estratégias e modelos de negócio, fomentando a ampliação, o desenvolvimento e a otimização da comercialização e até do próprio mercado. De acordo com autores como Teece (2010) e Hahn et al. (2018), o modelo de negócio tem como finalidade descrever a lógica de como uma organização cria, entrega e captura valor, procurando neste, novas oportunidades de negócio.

Em complemento, Torres (2012) refere que o *e-commerce* é uma via crucial para aumentar a competitividade das empresas provocada pelas novas formas de organização do trabalho e pelas novas modalidades de realização de negócios que este proporciona, envolvendo assim um conjunto de intervenientes.

Abeele (2020) afirma que o *e-commerce* tem vindo a desempenhar um papel mais importante na sociedade, atuando como um importante fator catalisador para o desenvolvimento de um país contribuindo para diversas esferas.

Já em 1999, Diniz apresentou uma visão semelhante, afirmando que uma tendência que estimule e potencialize o desenvolvimento de uma sociedade através de novas formas de estar e agir é um fator crucial no que toca a geração de riqueza de um país.

Em Portugal, entre 2019 e 2022, o *e-commerce* gerou cerca de 6 (seis) mil milhões de euros, representando 2,9% do PIB, sendo a pandemia Covid-19, um dos principais fatores responsáveis por essa alteração de comportamentos de compra *online* (ACEPI, 2020; IDC,2020).

1.2. A evolução do *E-commerce*

De acordo com Gans (2020) o *e-commerce* tem vindo a crescer e a ganhar cada vez mais importância com o passar do tempo, sendo tal progresso consequência da sua história e dos acontecimentos nela ocorridos.

Khatibi et al. (2007) afirma que o conceito deu os seus primeiros passos nos Estados Unidos em meados dos anos 1960, altura em que o *e-commerce* era descrito como um sistema que permitia executar transações comerciais através de um ambiente eletrónico, fazendo uso de diferentes tipos de tecnologias, tais como o Eletronic Data Interchange (EDI) e Eletronic Funds Transfer (EFT), que permitiam a criação de um ambiente para que os utilizadores pudessem trocar informações financeiras e de negócios, bem como outro tipo de operações.

Para autores como Abreu (2009), Albertin (2010) e Turban et al. (2015), o *e-commerce* existe desde a década de 60, no entanto, foi no final da década de 1980 e no início dos anos 1990, com a presença da *internet*, que o *e-commerce* viu o início da sua grande transformação e evoluiu para os moldes em que se apresenta atualmente.

Segundo Turban et al. (2015), na década de 1990, com o serviço *World Wide Web* (WWW) ou *Web 1.0*, desenvolvido por Tim Berners-Lee, a *internet* apresentou a sua primeira página *web* que permitia o fornecimento de informações para os utilizadores.

Posteriormente, com o seu desenvolvimento, surgiu a *Web 2.0*, um serviço que ao contrário do anterior, permitia disponibilizar aos seus utilizadores, vídeos, imagens, sons, entre outros (Abreu, 2009). O grande problema era o facto de que estas informações de multimédia funcionavam através de uma linguagem codificada, sendo necessário um sistema que conseguisse derrubar essa barreira através da sua descodificação (Jilings et al., 2015).

De acordo com Jilings et al. (2015), foi com o nascimento dos *browsers* que a *internet* conseguiu criar uma interface gráfica que permitiu descodificar essa linguagem, tornando possível a sua compreensão por parte dos utilizadores.

Para Oliveira et al. (2020) com o rápido desenvolvimento e evolução da *internet*, o surgimento do *e-commerce* foi fundamental para o mundo empresarial, criando novas formas de comercialização e consequentemente novas empresas no mercado.

Segundo Gans (2020), um dos primeiros exemplos do *e-commerce* surgiu com a empresa Book Stacks Unlimited, uma livraria *online* criada por Charles M. Stack em 1992, cuja finalidade consistia na comercialização de livros através de uma plataforma *online*, onde os consumidores com acesso à *internet* e a essa plataforma, pudessem encomendar os livros disponibilizados na mesma.

No entanto, foi entre 1994 e 1995, com o aparecimento de empresas como a *Amazon* e o *Ebay*, que o comércio *online* começou realmente a dar os primeiros grandes passos como um novo modelo de negócio (Chaffey, 2015).

Estas empresas multinacionais de tecnologia tinham como principal objetivo comercializar através da *internet* todo e qualquer tipo de artigos, desde livros, bens eletrónicos, *softwares*, videojogos, vestuário, móveis, alimentos, brinquedos e jóias (Sadq et al., 2018).

Desde então o *e-commerce* tornou-se uma opção apreciada pelos empresários e principalmente pelos consumidores de todo o mundo, uma vez que lhes permitia adquirir produtos e/ou serviços de diversos lugares do mundo, algo que antes era considerado impossível (Albertin, 2010).

Neste processo de comercialização e inovação, surgiu também a necessidade de encontrar formas de pagamento compatíveis, que fossem ágeis, confiáveis, seguras e acima de tudo, eficazes, tanto para as empresas quanto para os consumidores (Sumanjett, 2008).

Nesse seguimento surgiu a *Paypal*, uma empresa de pagamentos *online* fundada em 1998 por Peter Thiel e Max Levchin, que revolucionou o sistema de pagamentos a nível global ao permitir transferências monetárias via *online* (Williams, 2007).

A empresa teve a sua origem devido a muitas dúvidas que na altura eram geradas pela falta de confiança e de segurança na realização de compras *online*, servindo como um meio prático e seguro para que as pessoas e as empresas pudessem movimentar dinheiro (como uma espécie de carteira digital) nas suas compras e vendas através da *internet*.

Desde então, outros meios de pagamento vieram a surgir, facilitando o processo de compra através da *internet* (Williams, 2007).

No início dos anos 2000, o *e-commerce* começou a expandir-se para além das fronteiras do Estados Unidos e Europa, sendo que algumas das grandes empresas começaram a perceber que outros países como a China, Coreia do Sul e Brasil eram potenciais consumidores desse novo tipo de comércio (Tassabehji, 2003).

A seu tempo tornou-se perceptível que as inovações do *e-commerce* tinham um conjunto de benefícios, incentivando cada vez mais a sua adesão, como o caso da redução de custos, disponibilidade e versatilidade (Lucking & Spulber, 2001).

Albertin (2010), na sua pesquisa, afirmou que um dos principais motivos que facilitaram o crescimento e adesão ao *e-commerce*, foram o desenvolvimento e inovação das TIC, nomeadamente através dos dispositivos móveis, tais como os computadores pessoais e posteriormente os *smartphones*.

Deste modo, Lee et al. (2007) afirmam que existe uma potencial relação entre o avanço das TIC e o avanço da sociedade moderna, sendo que ambas se impulsionam. O desenvolvimento dos dispositivos móveis é um resultado deste processo evolutivo, uma vez que a sociedade de hoje é espelhada por diversos e voláteis fatores, tais como a movimentação, a adaptação, a informação e até a própria globalização.

Para Albertin (2010), o desenvolvimento dos dispositivos móveis tem vindo a ganhar relevância na forma como o *e-commerce* esta presente no mercado nos últimos anos, sendo uma das principais razões o próprio desenvolvimento da sociedade, onde tudo funciona de forma rápida, volátil e evolutiva, não havendo tempo a perder, obrigando a que as TIC se readaptem a estas exigências.

Para além dos dispositivos móveis, em 2005 surgiram as redes sociais, que vieram fortificar e exponenciar o *e-commerce* (Recuero, 2009).

De acordo com autores como Recuero (2009) e Dionísio et al. (2009) as redes sociais podem ser descritas como espaços virtuais programados e desenhados para permitir que os utilizadores,

estabeleçam um conjunto de relações, e que nestas prevaleça a potencialização da comunicação, da partilha e da construção de comunidades.

Para Recuero (2009), as redes sociais são uma ferramenta poderosa para muitas estratégias de negócio, uma vez que têm a capacidade de não apenas direcionar os seus utilizadores para a comercialização de um novo produto ou de um negócio atrativo, mas também para se envolver com compradores/utilizadores e criar um senso de comunidade, fomentando a adesão destes a uma potencial ideia de compra ou venda.

Segundo Dionísio et al. (2009), as redes sociais não são apenas importantes para o *e-commerce* devido à sua enorme capacidade de concentrar e influenciar um grande número de pessoas, mas também devido ao facto de funcionarem como potenciais ferramentas de *marketing* digital, uma vez que contribuem para um conjunto de fatores, tais como a interação e gestão de confiança com os clientes, criando assim um conjunto de oportunidades de negócio.

De acordo com a associação *E-commerce Europe* (2021), atualmente o *e-commerce* está presente na maioria dos países europeus, sendo que em 2021 o Reino Unido foi o que apresentou maior número de compradores *online* com uma taxa de 92%.

No que toca a geração de receita a nível europeu, verificou-se que o *e-commerce* contribuiu para o crescimento do PIB gerando cerca de 18,333 mil milhões de euros em 2021 (*E-commerce Europe*, 2023).

De acordo com o Eurostat e o Instituto Nacional de Estatística (INE), de 2017 a 2021 a percentagem de população europeia com acesso à *internet* tem vindo a crescer gradualmente, sendo que em 2021 verificou-se que cerca de 89% da população europeia tem acesso a *internet* (*E-commerce Europe*, 2023). Segundo a associação *E-commerce Europe* (2021), este é um número considerável, uma vez que dos 735,23 milhões de europeus, pelo menos 654,35 milhões tinham acesso à *internet* no ano de 2021.

De acordo com o *E-commerce Europe* (2023), um dos principais motivos da procura do *e-commerce* consiste na disponibilidade 24h, bem como na diversidade de bens e serviços proporcionados pelo *e-commerce*. Segundo a associação, cerca de 79% da população europeia afirmou realizar compras *online* pela disponibilidade 24h que proporciona, o que consideram ser uma vantagem deste serviço.

1.3. *E-commerce*: vantagens e desvantagens

O aumento exponencial pela procura do *e-commerce* é consequência dos benefícios que este apresenta perante a sociedade, alcançando deste modo, um leque mais vasto e variado de consumidores (Nogueira, 2018)

Segundo Ribeiro et al. (2020), ainda que o *e-commerce* apresente alguns riscos e barreiras, derivados da segurança e da falta de confiança por parte dos consumidores, o número de benefícios que proporciona aos seus consumidores é amplamente superior.

De acordo com autores como Khan (2016), Lee et al. (2018), Ribeiro et al. (2020) e Stinnett (2022), o *e-commerce* tem inúmeras vantagens, sendo que uma das principais, é o horário de funcionamento ilimitado, o qual permite que os consumidores possam efetuar as suas compras a qualquer hora do dia, sem restrições de horários de funcionamento, como acontece nas lojas físicas. Além disso, o alcance geográfico possibilita aos consumidores efetuar as suas compras em qualquer parte do mundo, desde que tenham acesso à *internet*. A variedade e diversidade também se apresentam como vantagens, uma vez que a concorrência é a nível mundial, o que significa que existem mais empresas no mercado a apresentar um conjunto mais abrangente de produtos e serviços.

Outro benefício do *e-commerce* são os preços baixos, uma vez que, com a apresentação de diversas opções de diferentes países e regiões, o comprador pode beneficiar das promoções, descontos ou políticas de preços mais baixos do que aqueles que são apresentados habitualmente nas lojas físicas (Stinnett, 2022).

No entanto existem também riscos inerentes a este tipo de comércio, tais como a invasão e comprometimento de dados, que tendem a criar nos consumidores fatores como insegurança e desconfiança. Além disso, existem os riscos gerados nas operações de transação, uma vez que o pagamento do produto/serviço é na maioria das vezes realizado pela via digital, o que nem sempre é seguro derivado das práticas de invasão e comprometimento de dados (Nogueira, 2018).

De acordo com Nogueira (2018), Ribeiro et al. (2020) e Stinnett (2022), existem diversas vantagens e desvantagens na utilização do *e-commerce*, pelo que a tabela abaixo (Tabela 1) sintetiza essa informação:

Tabela 1 - Vantagens e Desvantagens do *E-commerce*

Vantagens do <i>E-commerce</i>	Desvantagens do <i>E-commerce</i>
Horário 24H. Permite que tanto os compradores como os vendedores possam efetuar as suas compras e vendas a qualquer hora do dia, sem restrições de horários de funcionamento, como acontece nas lojas físicas (Nogueira, 2018) ; (Khan, 2016) ; (Silva & Oliveira, 2018) ; (Ribeiro et al, 2018) ; Bill Stinett (2022).	Propensão de plágio face à estratégia e infraestrutura do negócio. Uma vez que o <i>e-commerce</i> é um negócio visível para todos, a concorrência beneficia desse aspeto no sentido em que lhes é permitido a capacidade de imitação em diversas áreas do negócio (Conceição, 2006) ; (Silva & Oliveira, 2018).
Aumento da capacidade de transmissão e atualização de informação. Com as novas TIC e a presença da <i>internet</i> em todo o mundo, o vendedor beneficia da capacidade de divulgação de novos produtos, promoções e campanhas de forma mais célere (Silva & Oliveira, 2018).	Mercado facilitador de concorrência. Permite que qualquer pessoa possa construir o seu negócio, aumentando a concorrência para os demais (Conceição, 2006) ; (Khan, 2016) ; Bill Stinett (2022).
Redução de barreiras físicas. Permite que tanto os compradores como os vendedores não tenham que esperar para conseguir comprar e vender, visto que se trata de um meio online, onde a existência de filas é praticamente impossível, o que salvaguarda a possibilidade de desistência do ato de compra ou a procura de um produto/serviço semelhante em um local diferente (Niranjanamurthy <i>et al</i> , 2013); (Turban <i>et al</i> , 2015); (Khan, 2016); (Bill Stinett, 2022).	Autenticação e Segurança. Consiste nos riscos que são proporcionados pela <i>internet</i> , como o caso das práticas phishing (técnica utilizada para enganar utilizadores através da obtenção das suas informações pessoais e confidenciais) que criam um sentimento de insegurança e desconfiança no agir dos consumidores, afetando as suas decisões de compra, o que automaticamente cria instabilidade para o negócio, o que é prejudicial para os vendedores (Conceição, 2006); Moriuchi & Takahashi (2016) ; (Ribeiro et al, 2018).
Diminuição de Custos. Contribui para a redução de gastos associados as infraestruturas, como os equipamentos e os serviços básicos, visto que o serviço é digital, bem como os gastos derivados das próprias infraestruturas e dos trabalhadores nela envolvidos (Carrera, 2012) ; (Nogueira, 2018).	Disponibilidade física e imediata do produto. Grande parte dos compradores quando realizam a suas compras desejam que o produto/serviço seja entregue no ato e não alguns dias depois, o que faz com que muitos optem por comprar numa loja física, uma vez que não têm que esperar pela entrega da encomenda (Conceição, 2006) ; (Silva & Oliveira, 2018).
Expansão e Divulgação da marca da empresa. Uma vez que a <i>internet</i> proporciona a capacidade de “chegar a todos os lados” do mundo, o vendedor beneficia da oportunidade de atingir não só os clientes do país onde se rege, como alcança clientes oriundos de outros países, expandindo a divulgação da sua marca (Conceição, 2006).	Inconvenientes Digitais. Esta desvantagem surge devido ao facto de que nem todos os produtos ou serviços podem ser adquiridos sem um teste primário por parte do consumidor, como é o caso dos produtos alimentares pra confeção, no qual carece de uma avaliação mais pormenorizada e sensibilizada por parte dos consumidores (Conceição, 2006); Bill Stinett (2022).
Novas Oportunidades e formas de negócio. Permite que os vendedores criem o seu próprio negócio ou novas estratégias e objetivos (Conceição, 2006); (Turban <i>et al</i> , 2015); (Ribeiro et al, 2018); Bill Stinett (2022).	Processo de devolução. Os processos de devolução, com a compra <i>online</i> tendem a ser mais morosos visto que muitas empresas não dispõem de uma loja virtual Albertin (2003) ; (Conceição, 2006) ; (Silva & Oliveira, 2018) ; (Ribeiro et al, 2018) ; Bill Stinett (2022).
Aumento da capacidade de transmissão e atualização de informação. Com as novas TIC e a presença da <i>internet</i> em todo o mundo, o vendedor beneficia da capacidade de divulgação de novos produtos, promoções e campanhas de forma mais célere, bem como a de conseguir atualizar a mesma, num curto espaço de tempo (Conceição, 2006); (Silva & Oliveira, 2018).	Disponibilização de dados pessoais e confidenciais. Uma vez que esta para funcionar requer o incremento de dados, sendo estes dados pessoais (morada, contacto pessoal, data de nascimento), torna-se uma desvantagem para os compradores, visto que acarretam riscos e comprometem a segurança dos consumidores (Conceição, 2006) ; (Ribeiro et al, 2018).
Estudo do bem/serviço. Uma vez que a compra é <i>online</i> , o comprador adquire a possibilidade de estudar melhor o produto que deseja/necessita (Conceição, 2006); (Cunha 2007); (Turban el al, 2015); (Ribeiro et al, 2018).	Plataformas de pagamento somente eletrónicas. Para fazer o pagamento do bem/serviço provenciado pelo <i>e-commerce</i> é necessário que seja feito através do pagamento via eletrónica, uma vez que não permite que este seja feito de forma física. Para os consumidores que não tenham essa capacidade torna-se obsoleto este tipo de comércio (Conceição, 2006); Moriuchi & Takahashi (2016).
Variedade & Diversidade. Por apresentar demasiada concorrência a nível mundial grande parte das empresas apresentam um conjunto abrangente de produtos e serviços tornando-se numa vantagem onde o comprador beneficia dessa variedade e diversidade (Conceição, 2006); (Turban el al, 2015); (Khan, 2016) ; (Silva & Oliveira, 2018) ; (Ribeiro et al, 2018) ; Bill Stinett (2022).	Disponibilização da <i>internet</i>. Esta forma de comércio "sobrevive" mediante a existência da <i>internet</i> . Os consumidores que não tenham acesso a <i>internet</i> , focarão as suas compras no comércio tradicional (Conceição, 2006) ; (Khan, 2016).

Fonte – Elaboração própria com base em Nogueira (2018)

1.4. Tipos de *E-commerce*

De acordo com Kucuk & Krishnamurthy (2003), Salehi-Sangari (2007), e Ferreira (2020), existem diversos tipos de *e-commerce*, que se distinguem pela natureza da sua relação com o mercado.

Segundo autores como Cao & Schniederjans (2002), Turban et al., (2012), Gilioli & Ghiggi (2020) e Ferreira (2020), existem entre quatro a nove tipos diferentes de *e-commerce*, conforme podemos verificar na Tabela 2.

Tabela 2 - Tipos de E-commerce

SELLER	BUYER		
	Business (B)	Consumer (C)	Government (G)
Business (B)	B2B	B2C	B2G
Consumer (C)	C2B	C2C	C2G
Government (G)	G2B	G2C	G2G

Fonte – Elaboração própria com base em Ferreira (2020)

Podemos descrever os diferentes tipos de *e-commerce* da seguinte forma:

- **Business to Business (B2B):** Refere-se a um tipo de comércio em que a compra e venda de produtos/serviços é realizada entre empresas, isto é, o cliente final continua a ser uma empresa e não uma pessoa “física”.
- **Business to Consumer (B2C):** Refere-se a um tipo de comércio em que a compra e venda de produtos/serviços é realizada entre empresas e consumidores. Segundo Tassabehji (2003) o B2C representa as empresas que comercializam *online* em que a venda dos seus produtos/serviços são destinadas a um cliente final “físico”. De acordo como Laudon & Traver (2022), o tipo de *e-commerce* B2C é o que gera mais receita no mercado. Para Chaffey (2015), a natureza da negociação e das estratégias adotadas são os principais fatores de distinção entre os tipos de *e-commerce* B2B e B2C.
- **Business to Government (B2G):** Refere-se a um tipo de comércio em que a relação é formada entre a empresa e o Governo, no qual permite que as organizações cumpram as obrigações do governo. Segundo Mamede (2009), o B2G é idêntico ao B2B, no entanto, com uma normatização específica a ser atendida, uma vez que o Governo é o consumidor final.

- **Consumer to Business (C2B):** Refere-se a um tipo de comércio em que os consumidores criam valor e as empresas tendem a consumir esse valor. Segundo Chaffey (2015) este tipo de *e-commerce* refere-se aos consumidores que abordam o negócio com uma oferta, no qual procuram vender produtos ou serviços a organizações. Segundo Mamede (2009) o tipo de *e-commerce* C2B é inverso ao tipo de *e-commerce* B2C, onde os consumidores finais estão do lado da oferta e as empresas do lado da procura.
- **Consumer to Consumer (C2C):** Refere-se a um tipo de comércio em que a compra e venda de produtos/serviços é realizada entre os próprios consumidores finais. Segundo Chaffey (2015) o tipo de *e-commerce* C2C é descrito como a interação direta entre os próprios consumidores, onde estes comercializam, diretamente, os seus produtos.
- **Consumer to Government (C2G):** Refere-se a um ambiente digital criado para a troca de informações entre os cidadãos e o Governo. Segundo Chaffey (2015), este tipo de *e-commerce* é normalmente designado como *Citizen to Government*.
- **Government to Business (G2B):** Refere-se as transações comerciais entre o Governo e as empresas. Segundo Torres (2010), por norma estas transações assentam nas compras do Estado através do processo de licitação.
- **Government to Consumer (G2C):** Refere-se a um tipo de comércio que, segundo Chaffey (2015), ocorre quando uma entidade governamental compra ou vende bens, serviços ou informações a cidadãos.
- **Government to Government (G2G):** refere-se aos serviços intergovernamentais e à troca de informações entre governos.

De acordo com Mamede (2009) e Chaffey (2015) para além dos já referidos, existem outros tipos de *e-commerce*, como o caso do *E-procurement*, um sistema de negociação via *internet* que facilita a gestão de compras, utilizado pelas empresas para automatizar o processo de aquisição de bens e produtos, desde o pedido até ao pagamento.

Neste contexto surge também o *Mobile E-commerce (M-commerce)*, o qual, de acordo com Chaffey (2015) e Laudon & Traver (2022), refere-se a transações comerciais e comunicações eletrónicas realizadas por meio de dispositivos móveis, como é caso dos *tablets* sem fios e dos *smartphones*.

De acordo com autores como Liang & Turban (2011), Lmares (2014), Silveira (2018) e Gilioli & Ghiggi (2020), o *e-commerce* ainda está em crescimento pelo que a sua evolução ao longo do

tempo ainda fará surgir novos tipos de *e-commerce*. Segundo Silveira (2018), independentemente do tipo de *e-commerce* que surgir, o objetivo principal passará sempre pela combinação da tecnologia e da *Internet* com o comércio e o desenvolvimento social, permitindo a satisfação das necessidades de procura de informação e a partilha de experiências *online*, facilitando a tomada de decisão por parte do consumidor.

1.5.O E-commerce em Portugal

De acordo com a International Data Corporation (IDC) e a Associação do Comércio Eletrónico e da Publicidade Interativa (ACEPI) o *e-commerce* em Portugal é uma tendência que tem vindo a crescer e a influenciar a maioria dos setores de atividade (ACEPI, 2022).

Em 2022 o *e-commerce Business to Consumer* (B2C) faturou cerca de 8,2 mil milhões de euros, representando um crescimento de 7,3% face ao ano de 2021. No caso do *e-commerce Business to Business* (B2B) este faturou cerca de 121,3 mil milhões de euros em 2022 (ACEPI, 2022).

Ao todo, em 2022, o *e-commerce* B2B e B2C em Portugal faturou cerca de 129,5 mil milhões de euros, esperando-se que este continue a aumentar. Em 2026, espera-se que o *e-commerce* fature cerca de 165,4 mil milhões de euros. O grande motivo para este exponencial desenvolvimento do *e-commerce* é da evolução dos vetores essenciais deste comércio, como o caso dos consumidores e das empresas digitais (ACEPI, 2022).

De acordo com a ACEPI (2022), mais de 87% dos agregados familiares em Portugal tem acesso à *internet*, o que está relacionado com a percentagem de equipamentos vendidos em Portugal com acesso à *internet*, uma vez que entre 2020 e 2022 registaram-se cerca de 5 mil milhões de vendas em dispositivos móveis com acesso à *internet*.

Em complemento, em 2022 verificou-se uma maior adesão dos utilizadores às plataformas de pagamento como o MB WAY (cerca de 4,2 milhões de utilizadores) derivado das compras efetuadas através da *internet*. Segundo a ACEPI (2022), atualmente o Multibanco é o método de pagamento mais utilizado, seguido da carteira digital (*Paypal*) e em terceiro o MB WAY.

Também se verificou que em 2022, Portugal, em comparação com a União Europeia (UE), registou cerca de 56% de indivíduos a realizarem compras *online*, menos 15% do que na UE, que registou 71% nesse mesmo ano (ACEPI, 2022).

Portugal apresentou sempre uma tendência crescente entre 2017 e 2021 na utilização do *e-commerce*, sendo que a região centro foi a que apresentou melhores resultados em termos de

crescimento. O Crescimento mais reduzido foi observado nas ilhas da Madeira e Açores (ACEPI, 2022).

Além disso, constatou-se que em Portugal, a faixa etária entre os 16 e 24 anos, é a que apresenta maior frequência de compra, ficando em segundo lugar os indivíduos entre os 25 e os 54 anos, e em terceiro os indivíduos entre os 55 e os 74 anos (ACEPI, 2022).

O equipamento mais utilizado em Portugal e na UE, em 2021 e 2022, para fazer compras *online*, foram os *smartphones*, e de seguida os computadores portáteis, o que para a ACEPI (2022), é um indicador extremamente positivo uma vez que cerca de 77% da população portuguesa tem *smartphones* e/ou computadores portáteis e computadores fixos, para além do facto de que a previsão é de que este número venha a aumentar.

Quanto às razões para os portugueses comprarem *online* a empresas estrangeiras, estas são derivadas de fatores como o preço de determinados produtos/serviços que tendencialmente são mais baixos do que os nacionais, bem como a diversidade dos mesmos a nível internacional (ACEPI, 2022).

De acordo com a ACEPI (2022), em 2022, a categoria “Roupa, calçado e acessórios”, foi a que apresentou maior indicador de compra, ficando ligeiramente acima da categoria “Refeições entregues ao domicílio ou levantamento em loja”. Em termos de serviços as categorias que apresentaram maior indicador de compra no ano de 2022, foram os “Serviços de alojamento” e os “Serviços de transporte”.

O local de entrega mais solicitado pelos compradores é o domicílio, que apresentou uma percentagem de 88%, sendo que na segunda opção, no qual se traduz nas lojas frequentadas no dia-a-dia o valor percentual foi de 28% (ACEPI, 2022).

No que toca aos fatores de escolha, segundo a ACEPI (2022), a maioria dos compradores *online* dão muita importância à entrega gratuita, sendo este fator o mais decisivo na escolha de um *site* de *e-commerce*. Além disso, a facilidade de compra e a flexibilidade de horários são as principais razões apontadas para se comprar *online* em 2022, sendo que a primeira representa mais de 75% e a segunda cerca de 62%. O preço mais baixo, a possibilidade de compra em qualquer local e a variedade ocupam os restantes lugares com percentagens inferiores a 45% (ACEPI, 2022).

De acordo com a ACEPI (2022), as principais barreiras à utilização do *e-commerce* estão relacionadas com os hábitos tradicionais e os problemas relativos à segurança e confiança, um dos maiores desafios que o *e-commerce* enfrenta.

1.6. Produto Interno Bruto (PIB)

Para avaliar o comportamento de uma economia nacional é comum recorrer a um conjunto de indicadores macroeconómicos, isto é, indicadores de síntese do comportamento global da economia, entre os quais o Produto Interno Bruto (PIB). Este indicador tem um papel fundamental na avaliação e conceção da política económica e na formulação de juízos, expectativas e mesmo decisões a nível microeconómico (INE, 2013).

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE, 2022), o PIB é a medida padrão do valor agregado gerado pela produção de bens e serviços num determinado país e num determinado período.

Segundo o INE (2013) e a OCDE (2022) o PIB pode ser medido em três óticas, sendo elas, a ótica da oferta ou da produção, a ótica da procura ou da despesa e a ótica do rendimento.

1.6.1. Ótica da oferta ou da produção

Na ótica da oferta ou da produção o PIB é descrito como a soma do Valor Acrescentado Bruto (VAB), ou seja, a produção deduzida do consumo intermédio necessário para a obter, a preços de base dos diferentes ramos de atividade, acrescido dos impostos líquidos de subsídios sobre os produtos. O VAB reparte-se em três grandes componentes: encargos salariais, impostos líquidos de subsídios e excedente bruto de exploração (que, por sua vez se pode dividir em impostos, juros, rendas, lucros distribuídos, nomeadamente dividendos, e lucros não distribuídos). Assim, uma forma alternativa de estimar o PIB é somar estes rendimentos.

Neste cálculo, são consideradas todas as empresas do país, incluindo as pertencentes ao setor primário (agricultura, pesca, silvicultura, entre outros), setor secundário (indústrias, construção, energia, água, entre outros), e setor terciário (comércio, serviços, transportes, atividades financeiras, entre outros).

1.6.2. Ótica da procura ou da despesa

Na ótica da procura ou da despesa o PIB é descrito como a soma das despesas de consumo final das famílias residentes, das instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (a soma destes dois agregados corresponde à de consumo privado) e das administrações públicas (também habitualmente chamado consumo público) com o investimento e as exportações líquidas de importações.

Nesta ótica o PIB é a reflexão da soma destes componentes, o qual representa as despesas dos diversos agentes económicos com compras de produtos e serviços finais produzidos no país (INE, 2013).

De acordo com a OCDE (2022) os cinco (5) agregados de despesa que compõem o PIB podem ser descritos da seguinte forma:

- 1. Consumo Privado:** Traduz-se nas despesas de consumo final das famílias residentes no país. Além disso, inclui as despesas em bens duradouros como o caso dos automóveis e eletrodomésticos, bem como as despesas em bens não duradouros como o caso da comida e do vestuário, e as despesas em serviços, como o caso da saúde e da educação.
- 2. Consumo Público:** Traduz-se nas despesas de consumo de bens e serviços realizados pelo Estado. Inclui as despesas dos diferentes organismos da administração pública relacionadas com salários dos funcionários públicos e com educação, saúde, justiça e obras públicas entre outras.
- 3. Investimento:** Traduz-se nas despesas das empresas na aquisição de tecnologias e infraestruturas utilizadas na produção de bens e/ou serviços, como edifícios, máquinas e outros equipamentos. As despesas das famílias com a compra da habitação incluem-se no campo do “investimento”, por se considerar a aquisição de habitações um investimento.
- 4. Exportações:** Traduz-se no valor gerado pela venda de bens e serviços do país de origem para outros países.
- 5. Importações:** Traduz-se no processo comercial e fiscal que consiste em trazer um bem, que pode ser um produto ou um serviço, do exterior para o país de referência.

1.6.3. Ótica do rendimento

No caso da ótica de rendimento, o PIB é descrito como a soma das remunerações do trabalho, dos impostos líquidos de subsídios sobre a produção e importação e do excedente bruto de exploração.

Nesta ótica o PIB destina-se a procurar somar os rendimentos gerados no país por todas as atividades produtivas, como o caso das remunerações no trabalho, bem como o excedente bruto de exploração, que no fundo traduzem-se em rendimentos de outra natureza como é o caso das rendas de imóveis, os lucros das empresas e os juros das aplicações financeiras (INE, 2013).

De acordo com a OCDE (2022) o PIB pode ser estudado de diversas formas.

O PIB nominal e o PIB real, são exemplo disso, sendo a principal diferença entre eles, a inflação, uma vez que o PIB nominal diz respeito ao valor do PIB calculado a preços correntes, ou seja, no ano em que o produto foi produzido e comercializado. Já o PIB real é calculado a preços constantes, em que é escolhido um ano base ou de referência para o cálculo do PIB, eliminando assim o efeito da inflação.

O PIB real é normalmente utilizado para avaliações mais consistentes, uma vez que leva em conta apenas as variações nas quantidades produzidas dos bens, e não nas alterações de seus preços de mercado. Para isso, faz-se uso de um deflator (normalmente um índice de preços) que isola o crescimento real do produto daquele que se deu artificialmente devido ao aumento dos preços da economia (OCDE, 2022).

1.7. Contributo dos agregados de despesa no PIB em Portugal

De acordo com as estatísticas registadas pelo INE no primeiro trimestre de 2023, o crescimento real médio anual do PIB para 2023 está previsto em cerca de 1% a 1,2% face ao ano de 2022 (INE, 2023).

Segundo o INE (2023), o ano de 2023 irá registar um acréscimo em termos absolutos de 37 mil milhões de euros face ao ano de 2021 e em cerca de 12 mil milhões de euros face ao ano de 2022.

No que toca aos agregados económicos de despesa, o contributo do consumo privado no PIB foi de 63,4% no ano de 2021 e 64% no ano de 2022 (INE, 2023). Segundo Christophers et al. (2017), o consumo privado é um dos agregados económicos de despesa que mais contribui para o PIB de qualquer país, uma vez que representa as despesas da maioria da sociedade.

De acordo com Jesus (2009), o consumo privado aliado ao consumo público compõe o gasto total de um país, sendo que a proporção existente entre ambos permite adquirir uma certa noção sobre o estado económico do país. Nestes moldes, o contributo do consumo público no PIB no ano de 2021 foi de 18,8% e em 2022 de 17,9% (INE, 2023).

Quanto ao contributo do investimento para o PIB, segundo o INE (2023), este representou cerca de 17,8% no ano de 2021 e 18,1% no ano de 2022. De acordo com o INE (2023) este acréscimo percentual é um claro sinal de abrandamento do investimento em Portugal sendo um dos principais motivos o agravamento dos custos de financiamento das empresas e a execução abaixo do previsto das verbas do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) implementados pelo governo. Por outro lado, no caso das trocas comerciais, Portugal valorizou no ano de 2021 cerca de 89 mil milhões de euros em exportações e cerca de 95 mil milhões de euros em importações, sendo que o número

(INE, 2023). Para Meffert & Swaminathan (2017), a balança comercial é um indicador macroeconómico importante para a economia de qualquer país, uma vez que sinaliza a condição comercial do mesmo, o que tem impacto em diversos fatores, principalmente no seu investimento, nas taxas de câmbio e nos preços.

1.8. A relação entre o *E-commerce* e o PIB

Atualmente existe uma quantidade significativa de pesquisas que foram feitas sobre a investigação do papel do *e-commerce* na economia.

Sumanjeet (2008) procurou estudar as implicações económicas do *e-commerce*. Identificou dois potenciais ganhos económicos com o uso das TIC. Em primeiro lugar, os ganhos de eficiência, no qual o uso eficiente de recursos escassos permite maior consumo no presente, possibilitando novos bens e serviços digitalizados. Em segundo, as reduções de custo, principalmente naqueles que são inerentes ao *e-commerce*, tais como os custos com a administração, capital humano e distribuição.

Xing (2018), numa ótica semelhante, verificou que o investimento nas TIC é parte do processo de investimento e desenvolvimento, onde percebeu que quanto maior e melhor o acesso às TIC modernas, melhor é a adesão do *e-commerce* no mercado.

Já Terzi (2011), numa visão mais bilateral, compreendeu que o *e-commerce* contribuirá para o volume do comércio nacional e internacional, onde este atuará em dois sentidos, isto é, proporcionará novas formas de emprego através de um mercado mais voltado para a digitalização, mas, por outro lado fomentará também perdas de emprego pelos mesmos motivos. Contudo, afirma que os países abertos, nomeadamente os mais voltados para as práticas de importação/exportação, beneficiarão do *e-commerce* numa ótica económica gerando crescimento e ganhos significativos.

Georgiou (2009) num foco distinto, procurou inspecionar o impacto do *e-commerce* no crescimento económico em 12 países europeus no período de 2003-2006. Para isso utilizou como modelo de análise o modelo de regressão linear simples (MRLS) onde definiu como variável independente o “volume de negócios *online* total das empresas” e como variável dependente a “taxa de crescimento anual do PIB do país europeu”. Para recolha dos seus dados o autor utilizou o portal Eurostat.

Na sua análise, Georgiou (2009) concluiu que o *e-commerce* tem impacto positivo no crescimento económico em todos os países observados, sendo que um dos principais motivos assenta no consumo privado da sociedade, onde o *e-commerce* proporciona aos consumidores

comportamentos de compra diferenciados dos tradicionais e velhos hábitos de compra, proporcionando novas formas de compra aos consumidores.

Rao et al. (2010) analisaram o impacto do desenvolvimento do *e-commerce* no crescimento económico da China a partir de uma perspetiva empírica. Para isso utilizaram o modelo econométrico designado como cointegração, modelo de correção de erros e teste de causalidade de Granger. Na sua análise basearam-se nas variáveis “transações de *e-commerce* da China” e no “PIB da China”. Em forma de conclusão verificaram que as transações de *e-commerce* podem estar associadas à promoção do desenvolvimento económico, uma vez que existe uma relação positiva de curto prazo entre o *e-commerce* e o PIB naquele país.

Anvari & Norouzi (2016) procuraram investigar o impacto do *e-commerce*, da pesquisa e desenvolvimento, do investimento das empresas na transformação digital, dos gastos com a saúde e despesas do governo, no desenvolvimento da economia em 21 países, no período de 2005 – 2013. Para isso utilizaram o método de regressão por mínimos quadrados generalizados (GLS) no período definido. Com base em indicadores mundiais de desenvolvimento e no Eurostat, os autores utilizaram as variáveis “compras pela *Internet* por indivíduos (CE)”, “despesas com pesquisa e desenvolvimento (PD)”, “Despesas de consumo final das administrações públicas”, “Gastos com a saúde”, e “empresas com presença na *internet*”.

Os resultados mostraram que as variáveis independentes apresentaram uma correlação positiva entre si, e principalmente, que o *e-commerce* e a pesquisa e desenvolvimento tiveram um impacto positivo no PIB com base na paridade do poder de compra, sendo que o *e-commerce* teve um efeito de desenvolvimento mais forte em comparação com a pesquisa e desenvolvimento. Os gastos com a saúde e as despesas do governo e o investimento de empresas na transformação digital também tiveram influência positiva no PIB, algo que os autores consideraram que poderia ser eficaz na melhoria e crescimento da economia.

Parishev et al. (2020) numa investigação semelhante, procuraram investigar o impacto do *e-commerce* no crescimento económico em 31 países europeus, num período de 16 anos. Para esta análise recorreram aos testes de *Augmented Dickey Full* (ADF) para perceber o comportamento dos dados ao longo do tempo, bem como a metodologia de regressão linear que permite estudar as correlações das variáveis selecionadas no estudo. Como variáveis independentes, foram consideradas o “volume de vendas *online*”, a “renda per capita” e a “formação bruta de Capital fixo”. Para variável dependente, foi utilizado o PIB do país europeu.

Os resultados mostraram que o *e-commerce* e o seu desenvolvimento podem ter um impacto positivo no crescimento económico de um país, uma vez que as relações entre as variáveis independentes e o PIB foram positivas, onde se verificou que por cada aumento de um ponto percentual na taxa de formação bruta de capital fixo e do volume de vendas *online* está associado um aumento de 0,22% da taxa de crescimento do PIB.

Jori (2016) procurou analisar a relação do *e-commerce* na economia indiana, no período de 2006 a 2013. Para isso utilizou técnicas como o teste ADF para testar a estacionaridade dos dados, bem como testes de cointegração e o método de regressão por mínimos quadrados generalizados (GLS) para analisar a relação entre o *e-commerce* e o crescimento económico da Índia. Na sua análise utilizou como variáveis o “volume de vendas *online*”, número de utilizadores com acesso ao computador e a *internet*”, e o “PIB da Índia”.

Os resultados mostraram a ausência de estacionaridade nas variáveis, bem como uma relação positiva entre as variáveis, isto é, entre o Volume de vendas *online* e o Número de utilizadores com acesso ao computador e a *internet*”, e entre o Volume de vendas *online* e o PIB na Índia, durante o período de estudo analisado.

Liu (2013), numa investigação mais abrangente procurou compreender o mecanismo de impacto do *e-commerce* no crescimento económico na China.

Considerou que o PIB um dos melhores indicadores para refletir a economia a nível de desenvolvimento, e que uma forma de analisar este mecanismo de impacto do *e-commerce* no PIB seria através da sua ótica de despesa, isto é, através da decomposição do PIB nos seus agregados económicos, uma vez que o *e-commerce* está associado a fatores como o consumo, as importações e exportações, e o investimento.

Nesse sentido, Liu (2013), na sua análise, utilizou o modelo de regressão linear múltipla, utilizando como suporte técnicas como o teste ADF, bem como testes de cointegração. Na escolha das suas variáveis, identificou o PIB como variável dependente, e como variáveis independentes, o “número de utilizadores da *internet*”, os “utilizadores com domínio na *internet*”, a “largura de banda de saída internacional”, o “número de utilizadores que efetuaram compras *online*”, e o “número de *sites* criados pelas empresas”.

Segundo Liu (2013) o motivo para a escolha destas variáveis é que estas estão associadas aos agregados económicos de despesa do PIB, uma vez que o “número de utilizadores da *internet*” e o

“número de utilizadores que efetuaram compras *online*” estão associadas ao consumo dos utilizadores através da *internet*.

A variável “largura de banda de saída internacional” está associada às importações e exportações, uma vez que a largura de banda internacional indica o número de visitantes internacionais a visualizar um *site* ao mesmo tempo, sendo as compras *online* um dos propósitos do aumento da largura de banda internacional.

A variável “número de *sites* criados pelas empresas” está associada ao investimento, uma vez que se as empresas tendem a criar mais *sites* é porque existe um investimento na publicitação da empresa, bem como nos mecanismos de estratégia e ação da mesma.

Liu (2013) verificou que existe uma relação positiva de longo prazo entre as variáveis independentes e o PIB, bem como existe um equilíbrio a longo prazo entre todas as variáveis, uma vez que apresentam correlações fortes entre si. Entre elas, verificou que a “largura de banda de saída internacional” e o “número de utilizadores que efetuaram compras *online*” foram as que apresentaram os maiores níveis de correlação com a variável dependente.

Assim e em suma, é evidente que o *e-commerce* é influente em muitos aspetos económicos, de uma forma ou de outra, pois como se tem verificado, são inúmeras as vantagens que proporciona para a prosperidade económica a nível nacional e global, ainda que apresente algumas desvantagens e riscos inerentes.

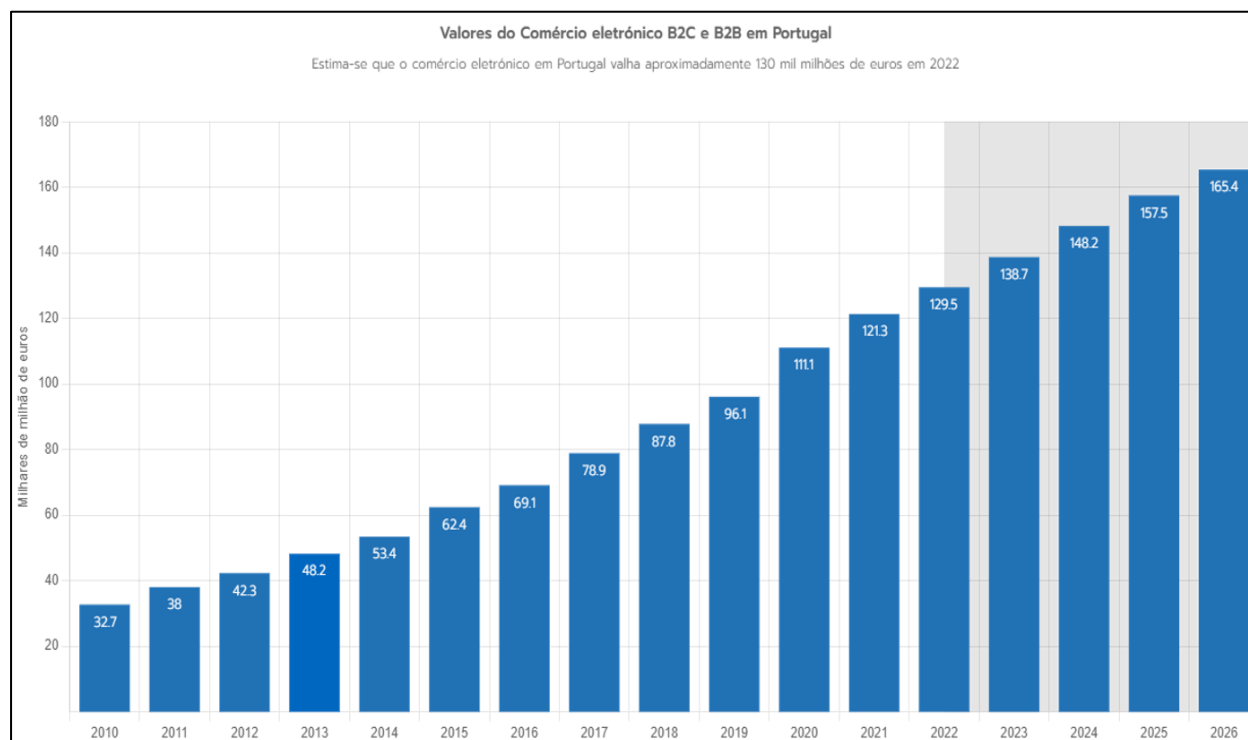
Com base na diversidade de autores que estudaram e analisaram a relação entre o *e-commerce* e o PIB, foi elaborado um quadro de revisão de literatura (Apêndice 1) no qual é possível verificar a metodologia e as variáveis utilizadas, bem como os resultados obtidos.

1.9. A relação entre o *E-commerce* e os agregados de despesa do PIB em Portugal

Atualmente, em Portugal, o contributo do *e-commerce* no PIB tem vindo cada vez mais a fazer-se notar, tornando-se cada vez mais evidente a pertinência deste tipo de comércio nas necessidades da sociedade (Caetano, 2022).

De acordo com a ACEPI (2022), o contributo do *e-commerce* em Portugal no PIB tem vindo a crescer de forma exponencial, registando cerca de 120,5 mil milhões de euros em 2020, 121,3 mil milhões de euros em 2021 e cerca de 129,5 mil milhões de euros no ano de 2022 (Ver Gráfico 1). Estes valores refletem o somatório do volume de vendas *online* B2C e B2B em Portugal (ACEPI, 2022).

Gráfico 1 - Valores do E-commerce B2C e B2B em Portugal



Fonte - ACEPI (2022)

Um dos principais motivos para este exponencial desenvolvimento do *e-commerce* é derivado da evolução dos vetores essenciais deste comércio, como o caso dos consumidores e das empresas digitais. (ACEPI, 2022).

No ano de 2022, o *e-commerce Business to Consumer (B2C)* e o *e-commerce Business to Business (B2B)* registaram cerca de 8,2 e 121,3 mil milhões de euros em 2022 (ACEPI, 2022).

De acordo com a ACEPI (2022) a maioria das compras *online* realizadas pelos portugueses incide sobre o consumo privado. Em Portugal, no ano de 2022, a categoria “Roupa, Calçado e Acessórios de moda” foi a que apresentou maior número de compras realizadas com uma percentagem de 69%, ficando à frente de categorias como “Refeições entregues ao domicílio/levantadas em loja” e “Produtos de cosmética, de beleza ou bem-estar”.

Além disso, segundo a ACEPI (2022), outros vetores também têm sido essenciais na contribuição do desenvolvimento do *e-commerce* nos últimos anos, como é o caso do investimento das empresas em transformação digital que tem vindo a criar novas formas de agir no mercado, garantindo requisitos como eficiência, volatilidade e ágil adaptação.

No ano de 2022, verificou-se que as empresas portuguesas apresentaram uma percentagem superior em comparação com a UE, na utilização de tecnologias inovadoras como a inteligência artificial e a robótica (ACEPI, 2022).

Espera-se que no ano de 2023, o investimento tecnológico por parte das empresas aumente em relação ao ano de 2022, uma vez que segundo a ACEPI (2022), o processo de inovação tecnológica permite garantir uma maior sustentabilidade dos negócios, eficiência e o máximo aproveitamento dos recursos que facilitem a superação de desafios, aproveitando as oportunidades de negócio proporcionados pelo mercado.

De acordo com a ACEPI (2022), derivado do peso digital no negócio das empresas, prevê-se que em 2023 o investimento em tecnologia irá crescer 4,7% e atingir um valor absoluto de cerca de 5,3 mil milhões de euros.

O investimento na transformação digital tem sido crucial para as empresas que procuram melhorar os seus negócios, nomeadamente em questões de automatização, na melhoria das competências das equipas de TIC e na garantia de um bom desempenho de áreas fundamentais, como é o caso da segurança (ACEPI, 2022).

Segundo a ACEPI (2022) cerca de 59% dos utilizadores de *internet*, interagem com a administração pública por este meio, sendo um dos principais motivos a crescente digitalização da maioria dos serviços públicos, como o caso de serviços como a chave móvel digital, portais de cidadão e acessos aos serviços tributários e aduaneiros.

No entanto, se por um lado existe esta preocupação de investimento na transformação digital, devem as empresas estar atentas a riscos como a escassez de talento com as competências necessárias, bem como às ameaças ou novos regulamentos relacionados com a cibersegurança que podem por em causa todo o investimento (ACEPI, 2022).

Com o crescimento previsto do *e-commerce*, espera-se que até ao ano de 2025 o seu contributo no investimento por parte das empresas, nomeadamente na área de transformação digital, o avanço seja de 16% (ACEPI, 2022).

Para além do investimento, de acordo com a ACEPI (2022), verificou-se que a oferta internacional tem vindo a despertar maior interesse nos compradores *online* portugueses.

No ano de 2022, verificou-se que 67% das compras *online* efetuadas pelos portugueses foram realizadas a nível internacional, sendo este número a reflexão do somatório das compras efetuadas na UE (44%) com as compras *online* efetuadas no resto do mundo (23%) (ACEPI, 2022).

Segundo a ACEPI (2022), o preço foi um dos principais motivos para as compras *online* fora de Portugal, uma vez que os preços de compra variam consoante os países, bem como as suas campanhas de preço que podem apresentar preços menores aos proporcionados dentro de Portugal.

A disponibilidade também é um dos motivos principais, uma vez que determinados produtos ou marcas não estão disponíveis em Portugal ou simplesmente não existem, o que ocasiona a procura fora do país.

Quanto ao *ranking* de lojas com maior volume de vendas *online* em Portugal, a Worten é a loja líder, ficando à frente de lojas como o El Corte Inglés, Zara e Continente, por essa ordem.

De acordo com a ACEPI (2022), este *ranking* é um ponto a favor para o comércio *online* que é realizado em Portugal, uma vez que a maioria dos portugueses opta por efetuar a maioria das suas compras *online* em lojas portuguesas.

Capítulo II – Objetivos e Metodologia

2.1. Objetivos

O objetivo de uma investigação consiste em explorar, observar e responder a perguntas que permitirão a construção e teste de uma hipótese previamente estabelecida. (Coutinho et al. 2009).

Deste modo, o presente estudo procura dar cumprimento a um objetivo geral (OG) cuja finalidade consiste em compreender a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal.

A procura pela compreensão desta relação, assenta no facto do *e-commerce* ter vindo a ser uma prática inovadora na maioria dos países apresentando-se como um tipo de comércio potencializador de crescimento económico na sociedade moderna influenciando de diversas formas a maioria dos setores de atividade, bem como pelo facto de o PIB ser um dos indicadores macroeconómicos mais influentes de qualquer país no que toca à análise da sua riqueza (Chang & Lee, 2010). Para isso, o PIB, um dos maiores indicadores para observação do crescimento económico, foi identificado como a variável dependente do presente estudo.

Nestes moldes, considerando o contexto específico, a pergunta de partida deste estudo é “Qual é a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal?”.

Para poder responder a esta questão, esta investigação pretende dar resposta aos seguintes objetivos específicos (OE):

1. Compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e as empresas que dispõem de um *site* na *internet*.
2. Compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e os agregados domésticos privados com ligação à *internet* e agregados domésticos privados com computador.
3. Compreender a relação entre o *e-commerce* e os agregados de despesa do PIB.

2.2. Metodologia de Investigação

A investigação é um processo sistemático que tem como objetivo principal atribuir resposta às questões que valem uma investigação (Marconi & Lakatos, 2017).

De acordo com Coutinho (2023), a escolha da metodologia é a parte mais importante do processo de pesquisa, sendo que a pesquisa permite descobrir novos factos através de um procedimento sistemático e controlado.

Marconi & Lakatos (2017) afirmam que podem ser utilizadas diversas metodologias de investigação, contudo, consoante a finalidade e o objeto de estudo, os métodos de pesquisa podem ser qualitativos ou quantitativos.

Segundo Gonçalves et al. (2021), a pesquisa é o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, procurando descobrir respostas para os problemas recorrendo a procedimentos científicos.

Para autores como Lejuene (2019) a pesquisa qualitativa é uma metodologia de pesquisa não estruturada, baseada em pequenas amostras que proporciona percepções e compreensão do contexto do problema. Tem lugar quando se pretende obter uma ampla compreensão do fenómeno em estudo e o objetivo é descrever ou interpretar, mais do que avaliar o fenómeno.

No caso da pesquisa quantitativa, esta constitui um processo sistemático de recolha de dados observáveis e quantificáveis, baseado na observação de factos objetivos, fenómenos e acontecimentos que existem independentemente do investigador (Gonçalves et al., 2021). Este método considera que todos os dados são quantificáveis e podem ser traduzidos em números, opiniões e informações para serem classificados e analisados, normalmente, utilizando métodos estatísticos (Marconi & Lakatos, 2017). Lejuene (2019) complementa, afirmando que o método de pesquisa quantitativo é um processo de recolha de dados mensuráveis e tem por base a observação de factos concretos.

Para Marconi & Lakatos (2017), toda a investigação depende da interpretação, sendo que o grande fator de distinção entre estes dois métodos é que a pesquisa qualitativa procura soluções para as questões que identificam a forma como a experiência social é criada e adquire significado, ao contrário da pesquisa quantitativa que procura realçar o ato de medir e de avaliar as relações causais entre variáveis e não processos.

Para a compreensão do presente estudo, o paradigma da investigação assenta numa metodologia quantitativa, dado que o que se pretende é investigar a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal através da utilização de técnicas estatísticas. De acordo com Mattos et al. (2017), a análise estatística pode ser descrita como a ciência responsável por recolher, explorar, e apresentar grandes quantidades de dados cuja finalidade consiste em descobrir padrões e tendências subjacentes.

O modelo estatístico tem como principal objetivo prever e comprovar a análise da relação de um determinado conjunto de dados (Pires, 2018).

Com base na revisão de literatura, verificou-se que a maioria dos autores recorre ao modelo de regressão linear (MRL) para analisar e caracterizar a relação entre o *e-commerce* e o PIB, bem como a um conjunto de testes inerentes a este modelo (Apêndice 1). Assim sendo, com suporte na literatura, o presente estudo utilizará o mesmo modelo, uma vez que o objetivo do estudo se assemelha aos já efetuados, no qual se procura estudar a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal.

2.3. Modelo de Regressão Linear (MRL)

Segundo Marôco (2003), o Modelo de Regressão Linear (MRL) traduz-se num conjunto vasto de técnicas estatísticas usadas para modelar relações entre variáveis e estimar o valor de uma ou mais variáveis dependentes a partir de um conjunto de variáveis independentes.

Segundo Estrela (2018), o MRL é um modelo matemático que permite estudar a associação entre uma variável dependente (ou variável resposta) Y e uma ou várias variáveis independentes X, \dots, X_p . No caso de se considerar uma variável independente o modelo designa-se por Modelo de Regressão Linear Simples (MRLS). No caso geral de haver p variáveis independentes temos o Modelo de Regressão Linear Múltipla (MRLM). A equação do MRLM é dada por:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_p X_{ip} + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, n$$

onde:

- Y_i representa a i -ésima ($i = 1, \dots, n$) observação da variável dependente ou explicada;
- X_{ij} representa a i -ésima ($i = 1, \dots, n$) observação variável independente ou explicativa X_j ($j = 1, \dots, p$);
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ são os parâmetros ou coeficientes de regressão;
- β_0 é a ordenada na origem, ou seja, o valor de Y_i quando $X_{ij} = 0$ ($i = 1, \dots, n$) e ($j = 1, \dots, p$);
- β_j ($j = 1, \dots, p$) representam uma medida de influência de X_j em Y , ou seja da variação de Y por unidade de X_j ;
- ε_i é erro aleatório da i -ésima ($i = 1, \dots, n$) observação;

De acordo com Gomes (2019), para utilização do MRLM devem ser validados os seguintes pressupostos:

1. Linearidade do fenómeno em análise;

2. O valor esperado dos resíduos do modelo deve ser nulo, $E(\varepsilon_i) = 0$;
3. Os resíduos das observações devem ser mutuamente independentes;
4. Os resíduos devem ser homoscedásticos, o que significa que a sua variância deve ser constante, $var(\varepsilon_i) = \sigma^2 > 0, i = 1, \dots, n$;
5. Os resíduos devem ter uma distribuição normal com média zero e variância constante, $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2), i = 1, \dots, n$;
6. Não devem existir situações de colinearidade e/ou multicolinearidade entre as variáveis independentes do modelo.

Segundo o autor, o MRLM só é válido para explicar ou prever certo fenómeno em estudo, caso se verifiquem estes pressupostos.

2.4. Identificação das variáveis do modelo

Com base na revisão de literatura, verificou-se que na procura pela compreensão do impacto do *e-commerce* no crescimento económico, a maioria dos autores recorreram a um conjunto de variáveis para implementação da sua metodologia (Apêndice 1).

Assim sendo, com suporte na literatura, e tendo em conta o objetivo geral da presente investigação, o PIB foi identificado como a variável dependente, uma vez que este é considerado um dos melhores indicadores para refletir a economia a nível de crescimento, razão pela qual a maioria dos autores o selecionam como variável de interesse no estudo do crescimento económico (Apêndice 1). A variável dependente é medida em mil milhões de euros (Apêndice 2).

No entanto, ainda que definida a variável dependente, como um dos objetivos específicos da presente investigação consiste na compreensão da relação entre o *e-commerce* e os agregados de despesa do PIB, outras variáveis foram consideradas dependentes, sendo elas as seguintes:

- “Consumo Privado”;
- “Consumo Público”;
- “Formação Bruta de Capital Fixo”;
- “Exportações de Bens e Serviços”;
- “Importações de Bens e Serviços”.

A escolha destas variáveis dependentes assenta no facto de estas descreverem a composição do PIB na ótica da despesa conforme exposto na revisão de literatura. Tal como o PIB, todas estas variáveis são também medidas em mil milhões de euros (Apêndice 2).

Como variáveis independentes, tendo em conta os objetivos da presente investigação, foram escolhidas as seguintes:

- “Volume de negócios *online* B2B e B2C”;
- “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”;
- “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”;
- “Agregados domésticos privados com ligação à *internet*”;
- “Agregados domésticos privados com computador”.

A escolha destas variáveis independentes, à semelhança da escolha da variável dependente, suporta-se na revisão da literatura. Como podemos constatar no Apêndice 1, a maioria dos autores referenciados também utilizou o mesmo tipo de variáveis. A opção também está obviamente relacionada com os dados disponíveis, que permitem a aplicação da metodologia escolhida.

A seleção das variáveis independentes teve ainda em conta a sua associação com os agregados económicos do PIB na ótica de despesa à semelhança de Liu (2013).

Segundo o autor podemos associar as variáveis “volume de negócios *online* B2B e B2C”, “percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”, os “agregados domésticos privados com ligação a *internet*”, e os “agregados domésticos privados com computador” estão associadas ao consumo dos utilizadores através da *internet*.

Também de acordo com Liu (2013), podemos associar a variável “empresas que dispõem de um *site* na *internet*” ao investimento, uma vez que se as empresas tendem a criar mais *sites* é porque existe um investimento na publicitação da empresa, bem como nos mecanismos de estratégia e ação da mesma. Segundo o autor, a variável “largura de banda de saída internacional” está associada às importações e exportações, uma vez que a largura de banda internacional indica o número de visitantes internacionais a visualizar um *site* ao mesmo tempo, sendo as compras *online* um dos propósitos do aumento da largura de banda internacional. No entanto, não foi possível utilizar esta variável na presente investigação, uma vez que não foram identificados dados suficientes e credíveis para aplicação no modelo estatístico estabelecido.

Todas as variáveis independentes estão medidas em percentagem com a exceção da variável independente “volume de negócios *online* B2B e B2C” que tem como unidade de medida, mil milhões de euros (Apêndice 2).

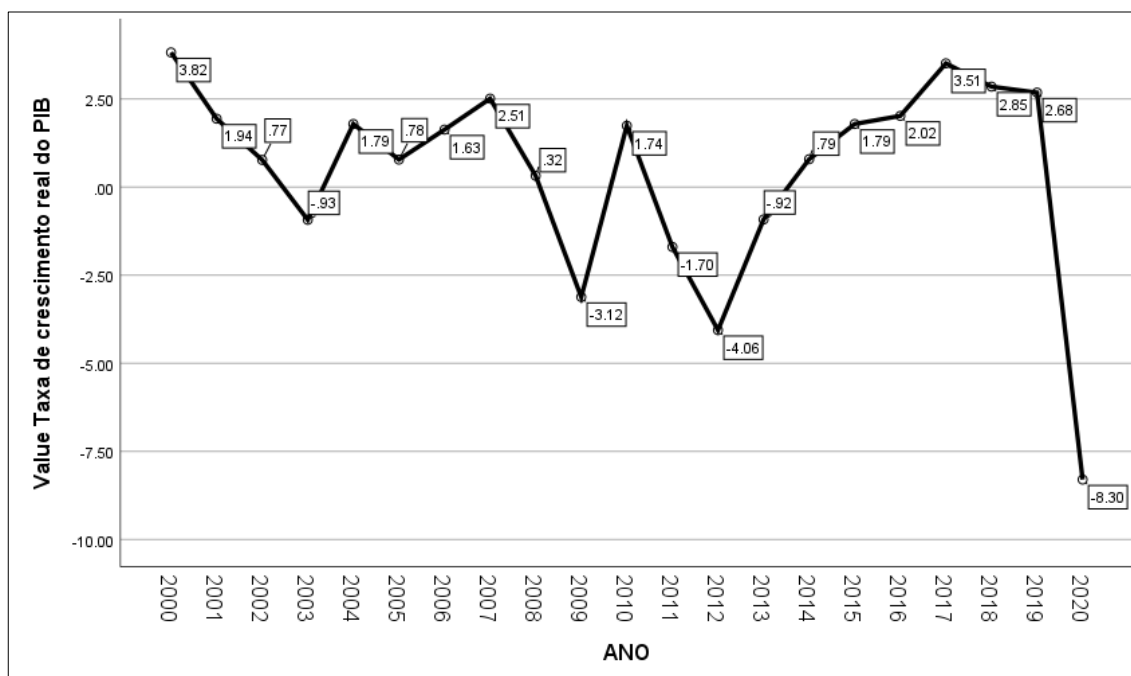
2.5. Caracterização das variáveis

Dado o carácter quantitativo do presente estudo e tendo em conta a identificação das variáveis para utilização do MRL, será feita a sua descrição, considerando o período temporal estabelecido de análise (2000-2020).

2.5.1. Análise e descrição da variável dependente

Como o PIB é a variável dependente, numa primeira fase procurámos analisar a respetiva taxa de crescimento real tendo em conta o período estipulado (21 anos), tal como representado no (gráfico 2).

Gráfico 2 - Taxa de crescimento real do PIB em Portugal



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

Com base no Gráfico 2, podemos verificar que a taxa de crescimento real do PIB em Portugal nos últimos 20 anos teve diversas oscilações, com períodos de decréscimo e outros com subidas acentuadas.

No período de 2007 a 2009, temos a crise do *subprime*, uma crise financeira internacional que teve origem nos Estados Unidos da América (EUA), onde a economia norte-americana atingiu o seu ponto mais crítico em 2008, com a falência de uma das principais instituições financeiras do país.

A crise rapidamente estendeu-se à economia mundial, afetando maioritariamente as exportações globais, que caíram quase 20% entre 2007 e 2009. Portugal, que já se debatia com a estagnação do crescimento económico e com a queda do emprego desde o início do século, foi rapidamente atingido nas suas exportações e no crédito bancário.

No período de 2010 a 2012, temos a crise económica que atingiu o país, considerada como uma das crises mais longas e severas. Os efeitos desta nova crise foram devastadores em termos económicos e sociais, ao qual Portugal viu-se obrigado a solicitar um resgate financeiro à Comissão Europeia, ao Banco Central Europeu e ao Fundo Monetário Internacional (grupo também conhecido por troika).

Como é possível verificar no Gráfico 2, em 2010 a taxa de crescimento real do PIB teve um decréscimo acentuado, tendo passado de 1,74% para -4,06% em 2012. No entanto, também se pode observar que a partir de 2012 houve um aumento gradual da taxa de crescimento real do PIB até 2017.

Nos anos seguintes surgiram decréscimos sucessivos até que em 2019 observou-se um declínio acentuado da taxa real de crescimento do PIB, o qual passou de 2,68% para -8,44% em 2020 naturalmente devido ao fenómeno pandémico COVID-19.

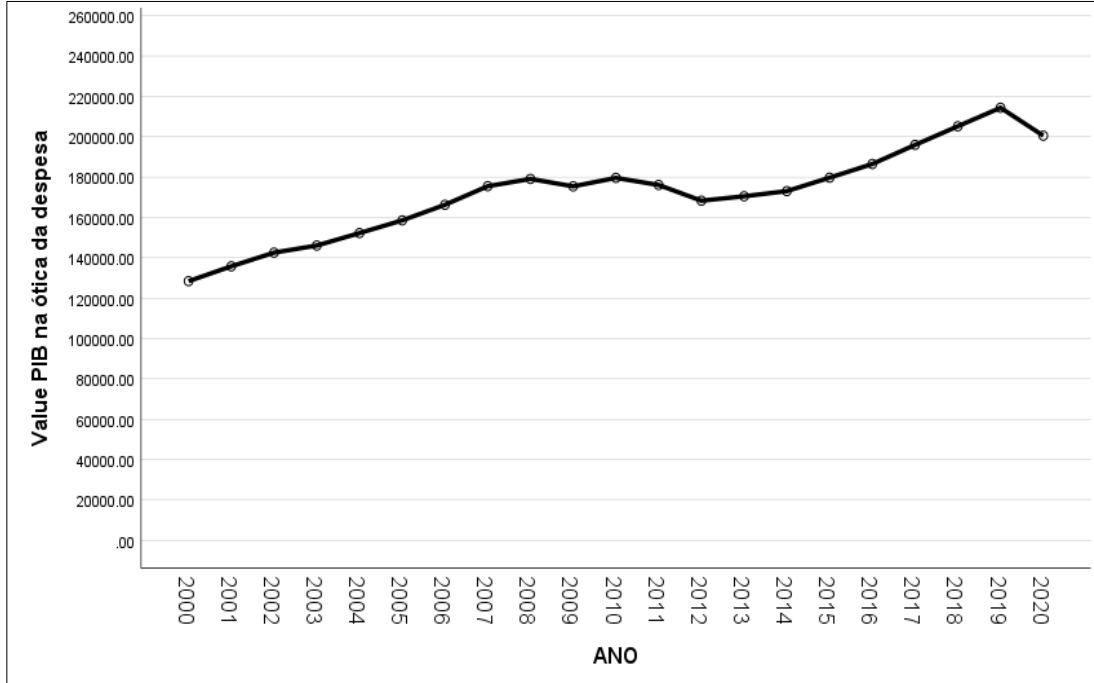
O COVID-19 surgiu nos finais do ano de 2019, e teve um grande impacto a nível mundial, levando a que os países tomassem medidas extremas de forma a combater esta pandemia, o que afetou de forma direta e indireta a maioria das suas atividades económicas e dinâmicas sociais.

De acordo com o INE (2023), a queda da atividade esteve essencialmente concentrada no consumo e no comércio internacional, que registou a maior quebra desde a segunda guerra mundial. O setor do turismo foi uma das atividades mais afetadas derivado das restrições impostas pelos governos, em períodos prolongados, como forma de mitigação da pandemia. Em Portugal, não foi diferente, onde atividades como a balança de viagens e turismo e a restauração se viram fortemente afetadas.

Por outro lado, com as restrições do comércio, restaurantes e hotéis, verificou-se um aumento substancial da poupança das famílias, que verificou um aumento de 5,8% do rendimento disponível de 2019 para 2020 (INE, 2023).

Além disso, tendo em conta que um dos objetivos específicos consiste em compreender a relação entre o *e-commerce* e os agregados de despesa do PIB, também importa analisar o PIB na ótica da despesa de acordo com o período temporal estipulado (Gráfico 3).

Gráfico 3 – PIB na ótica da despesa



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

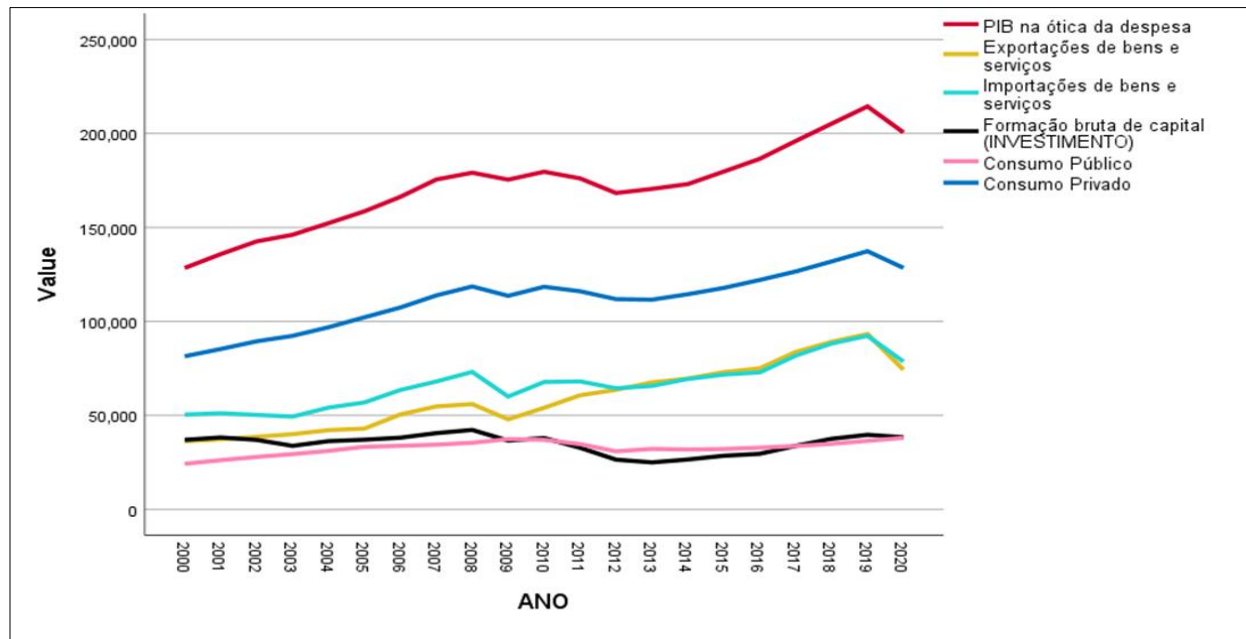
Com base no Gráfico 3, podemos verificar que o PIB, na ótica da despesa, tem vindo a evoluir de forma contínua e gradual, atingindo o seu pico máximo de crescimento no ano de 2019.

Neste ano, o valor do PIB foi de 214.374,60 mil milhões de euros (Anexo 1), o que é bastante significativo se analisarmos este indicador em comparação com o primeiro ano de análise, ano 2000, no qual o valor apresentado foi de 128.414,4 mil milhões de euros.

Ainda no Anexo 1, podemos verificar, através da caixa de bigodes, esta disparidade referente ao ano de 2019, uma vez que o *outlier* apresentado no gráfico corresponde a esse ano, o que significa que, considerando que a média em termos de valor é de 171.888,20 mil milhões de euros, o valor apresentado no ano de 2019 é considerado incomum, encontrando-se afastado do padrão geral dos dados.

De acordo com a revisão da literatura, quando falamos na ótica de despesa do PIB, devemos considerar que este corresponde à soma do consumo privado, consumo público, investimento e exportações de bens e serviços, subtraindo o valor das importações de bens e serviços, pelo que a sua análise também se revela pertinente na compreensão do desenvolvimento do PIB (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Evolução dos componentes do PIB na ótica da despesa



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

Com base no Gráfico 4, podemos analisar a oscilação do PIB na ótica da despesa, bem como a de cada agregado económico que o compõe no período temporal de análise estabelecido.

Facilmente se observa que o consumo privado é um dos agregados que mais se destaca dos restantes, uma vez que desde 2000 até 2020 a sua média em termos de valores reais foi de 111.287,35 mil milhões de euros, atingindo o seu valor máximo (137.324,20 mil milhões de euros) em 2019 (Anexo 2).

De acordo com o INE (2023), ainda que em 2019 o consumo privado tenha obtido melhores resultados em termos reais, o seu crescimento foi de 2,3%, uma desaceleração em relação aos 2,9% do ano anterior, sendo em parte justificada pela diminuição das despesas com a aquisição de veículos automóveis.

De seguida, temos os termos de troca que também têm vindo a crescer de forma gradual ao longo dos anos. Através do Gráfico 4, podemos perceber que no período entre 2000 e 2011, o valor das exportações foi inferior em relação ao das importações, ainda que no período entre 2008 e 2009 apresentam uma ligeira descida, fruto da crise financeira internacional, também conhecida como a crise do *subprime*, conforme já mencionado anteriormente (INE, 2023).

Posteriormente, ambos se cruzam no ano de 2012 e apresentam um comportamento de crescimento semelhante e paralelo até 2019, sofrendo novamente um ligeiro decréscimo de 2019

para 2020, fruto da crise pandémica COVID-19. Segundo o INE (2023), a contração do comércio internacional levou à maior quebra das trocas de bens e serviços desde a segunda guerra mundial.

A análise do Gráfico 4, assim como os dados presentes no Anexo 2, permitem constatar que o valor mais elevado das exportações foi de 93.271,00 mil milhões e refere-se ao ano de 2019. O valor mais baixo, 36.218,80 mil milhões de euros, refere-se ao ano de 2003. No caso das importações, o valor mais alto apresentado foi de 92.301,80 mil milhões de euros e refere-se ao ano de 2000, e o valor mais baixo foi de 49.329,70 mil milhões de euros e corresponde ao ano de 2000.

De acordo com o INE (2023), em 2019, no plano externo, Portugal apresentou um aumento das exportações de 3,7%, um valor particularmente relevante num cenário de incerteza e desaceleração do crescimento dos principais parceiros comerciais, e um aumento das importações de 5,2%.

Verificou-se, contudo, um ganho nos termos de troca (relação entre os valores das importações e das exportações) de 0,7%, indicador que registou valores positivos pela primeira vez desde 2016.

Quanto ao investimento em bens (Formação Bruta de Capital Fixo), podemos verificar (Gráfico 4) que o seu desenvolvimento ao longo dos anos apresenta algumas variações. A média apresentada pelo investimento foi de 34.880,07 mil milhões de euros, sendo que o valor máximo foi de 42.231,50 mil milhões de euros e o valor mínimo foi de 24.946,60 mil milhões de euros (Anexo 2). A análise do Gráfico 4, permite constatar que o investimento atingiu o seu pico no ano de 2008, fruto do crescimento no investimento em setores como o da construção, do comércio, da pesca, e da indústria e energia nesse mesmo ano (INE, 2023).

No período de 2017 a 2020, verifica-se que o investimento voltou, de forma gradual, a crescer, sendo um dos principais motivos a confiança dos agentes económicos e a perspetiva positiva de crescimento da economia portuguesa nos anos seguintes, bem como o aumento da construção, do investimento em máquinas e equipamentos, e dos produtos de propriedade intelectual (INE, 2023).

Por último, também através da análise do Gráfico 3, é possível verificar que o consumo público apresentou um comportamento estacionário ao longo dos anos, apresentando em média um valor de cerca de 32.729,95 mil milhões de euros, tendo em conta que o valor máximo atingido foi de cerca de 38.040,30 mil milhões de euros no ano de 2020, e o valor mínimo de 24.226,70 mil milhões de euros, em 2000 (Anexo 2). De acordo com o INE (2023) o consumo público nos últimos 20 anos teve um crescimento bastante débil, sendo um dos principais motivos as repercussões da dívida pública.

2.5.2. Análise e descrição das variáveis independentes

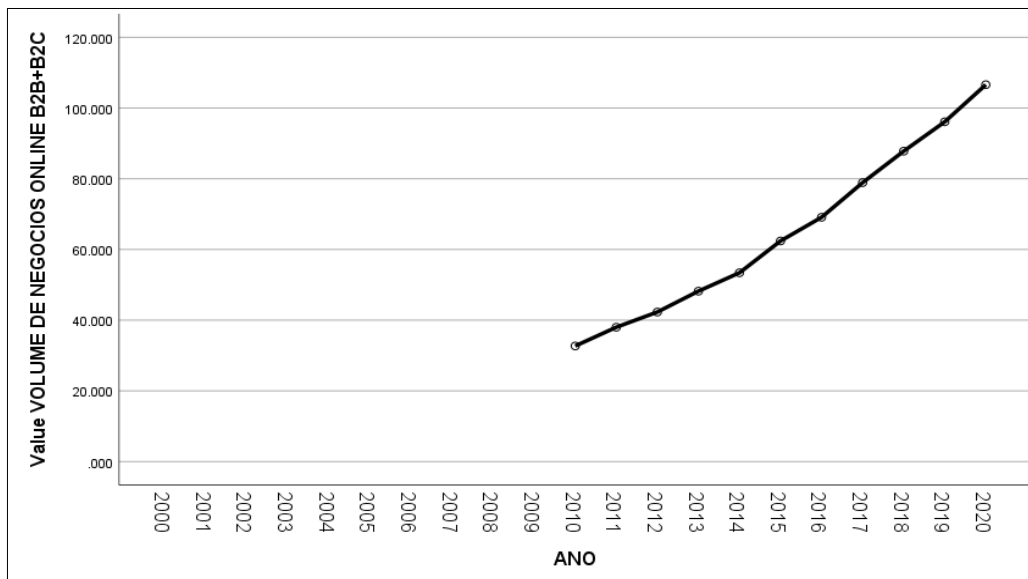
Terminada a descrição da variável dependente, segue-se a descrição e análise das variáveis independentes. Relembra-se que as variáveis independentes são:

- “Volume de negócios *online* B2B e B2C”;
- “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”;
- “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”;
- “Agregados domésticos privados com ligação à *internet*”;
- “Agregados domésticos privados com computador”.

2.5.2.1. Volume de negócios *online* B2B e B2C

Em primeiro lugar começaremos com a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C”. Para tal vamos recorrer ao Gráfico 5 e aos dados presentes no Anexo 3.

Gráfico 5 – Volume de Negócios *online* B2B e B2C



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

De acordo com o Gráfico 5, podemos logo à partida compreender dois pontos, o primeiro consiste na ausência de dados no período de 2000 a 2010, conforme já referido e explicado no ponto 2.4 do presente relatório, e o segundo é que no período de 2010 a 2020, a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C” tem vindo sempre a crescer e a evoluir de forma acentuada.

A variável “Volume de negócios *online* B2B e B2C” evoluiu positivamente cerca de 31% no período analisado. O valor mínimo foi de 32.700,00 mil milhões de euros em 2010, e o valor máximo foi de 106.600,00 mil milhões de euros em 2020 (Anexo 3).

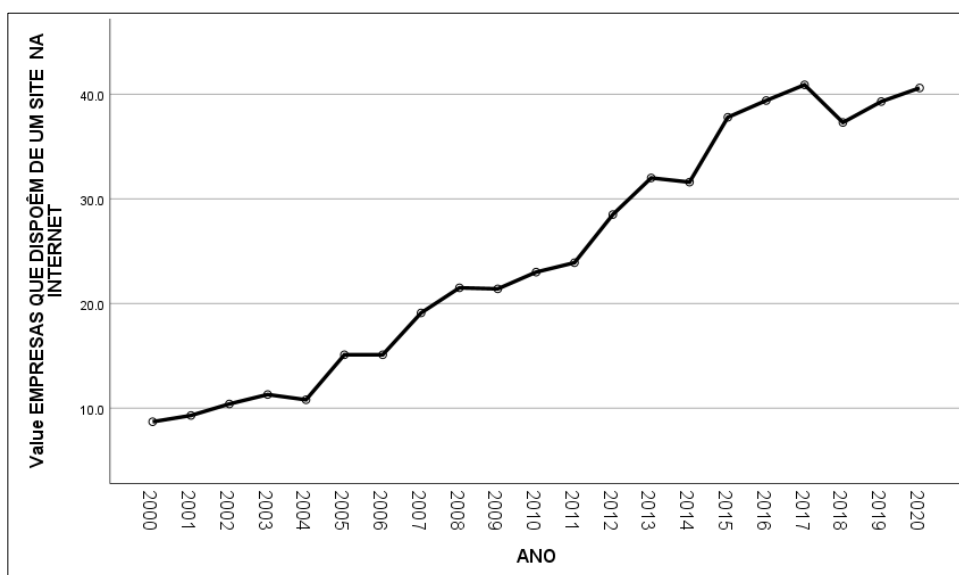
De acordo com a ACEPI (2022), é expectável que os valores desta variável continuem a aumentar, sendo um dos principais motivos as vantagens proporcionadas por este tipo de comércio aos consumidores, bem como o investimento e desenvolvimento de empresas neste setor.

Segundo o INE (2023), em 2021, as vendas pela *Internet* representaram 17,2% do volume total de negócios das empresas portuguesas, percentagem que indica um crescimento de 0,2 pontos percentuais face a 2020.

2.5.2.2. Empresas que dispõem de um *site* na *internet*

De seguida apresenta-se a análise da variável “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”.

Gráfico 6 - Empresas que dispõem de um *site* na *internet*



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

A análise do Gráfico 6 permite verificar que ao longo do intervalo de tempo analisado a variável “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*” apresenta um comportamento de crescimento, atingindo o seu pico em 2017, tendo no ano de 2020 obtido um valor próximo.

A percentagem média de empresas que dispõem de um *site* na *internet*, durante os 21 anos analisados, é de 24,6%, sendo que no ano de 2017 atingiu o seu valor máximo com 41%, e no ano de 2000 o seu valor mínimo com 8,7% (Anexo 4).

De acordo com um inquérito realizado pelo INE em 2020, 61,1% das empresas em Portugal têm um *website* próprio ou do grupo económico a que pertencem. O valor representa um crescimento de 2,6 pontos percentuais em relação a 2019.

Os resultados do inquérito verificaram que a percentagem de empresas com *websites* atinge os valores mais elevados nos setores da Informação e Comunicação (94,9%), dos Outros serviços (73,0%) e dos Transportes e Armazenagem (65,5%). Já os setores do Alojamento e restauração (46,9%) e da Construção e atividades imobiliárias (57,9%) apresentam as percentagens mais baixas (INE, 2020).

Os dados também dão a conhecer que 78,7% das empresas com 10 ou mais colaboradores disponibilizam a descrição dos produtos ou serviços e listas de preços nas suas páginas *web*, bem como 56,4% tem ligações ou referências a perfis de redes sociais da organização.

Porém, apenas 12,1% apresenta a possibilidade de acompanhar as encomendas feitas *online* e 13% dá a oportunidade aos seus visitantes para personalizarem ou projetarem os produtos. Só 9,3% das empresas disponibilizam um serviço de *chat* em que um funcionário responde aos clientes e 3% contam com um *chatbot* ou assistente virtual (INE, 2020).

No caso das vendas *online* de bens e serviços realizadas pelas empresas com 10 e mais funcionários, estas representaram cerca de 20% do total do volume de negócios em 2019, mais um ponto percentual do que em 2018 e mais 6 pontos percentuais do que em 2015.

Segundo o INE (2020), um dos principais motivos para esta evolução percentual, são os 20,5% de empresas que em 2019 receberam encomendas de bens ou serviços através do seu *website*, aplicações (“*apps*”) ou por intercâmbio eletrónico de dados (EDI), representando um aumento de 3,6 pontos percentuais em comparação com 2018.

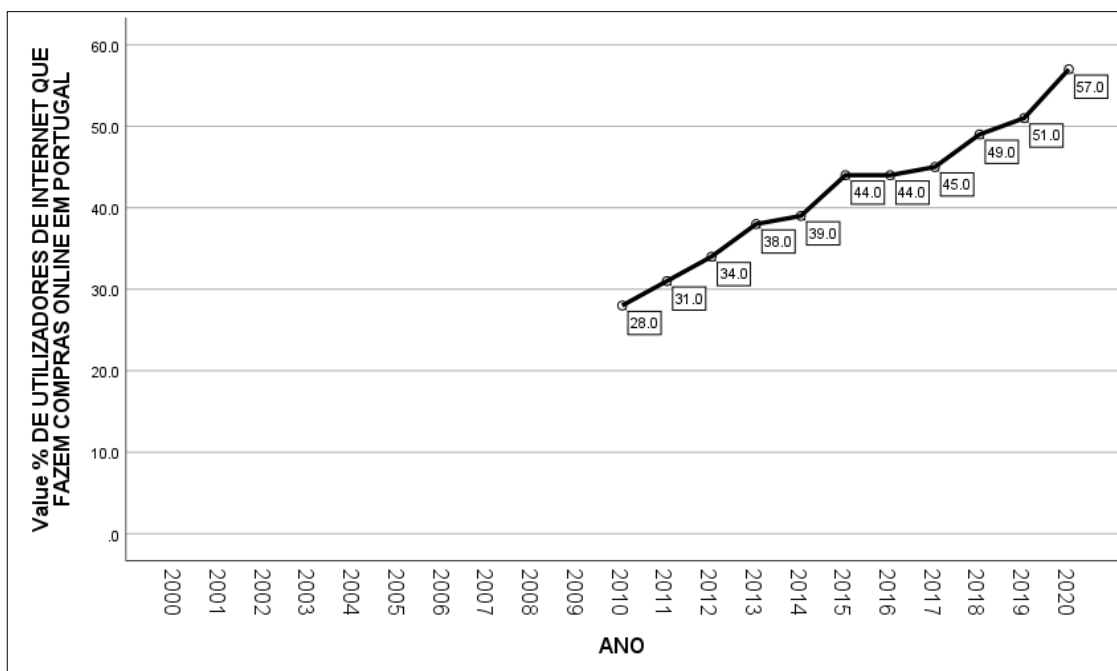
Além disso, também se verificou que a proporção de vendas aumentou proporcionalmente com a dimensão da empresa, em que, quanto maior a empresa maior é o crescimento de vendas. Nas empresas com 10 a 49 funcionários o número registado foi de 17,6%, 32,9% nas organizações com 50 a 249 colaboradores e 46,5% nas que têm 250 ou mais pessoas ao seu serviço.

Entre os setores cujas empresas receberam mais encomendas por correio eletrónico destacam-se o dos Transportes e Armazenagem, com 28,4%, o Comércio, 27,7%, e o Alojamento e Restauração com 24,3%.

2.5.2.3. Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal

Como terceira variável independente temos a “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”.

Gráfico 7 - Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

Como é possível observar no Gráfico 7, a variável “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal” apresenta, em termos de dados, algumas semelhanças com a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C”, uma vez que no período de 2000 a 2010 existe uma ausência de dados.

Também no período de 2010 a 2020, ambas apresentam um comportamento semelhante, uma vez que ambas apresentam nesse período um desempenho ascendente.

No período em análise, a variável “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal” apresentou 42% como média percentual, atingindo em 2020 o seu máximo de 57% e em 2010 o seu mínimo de 28% (Anexo 5).

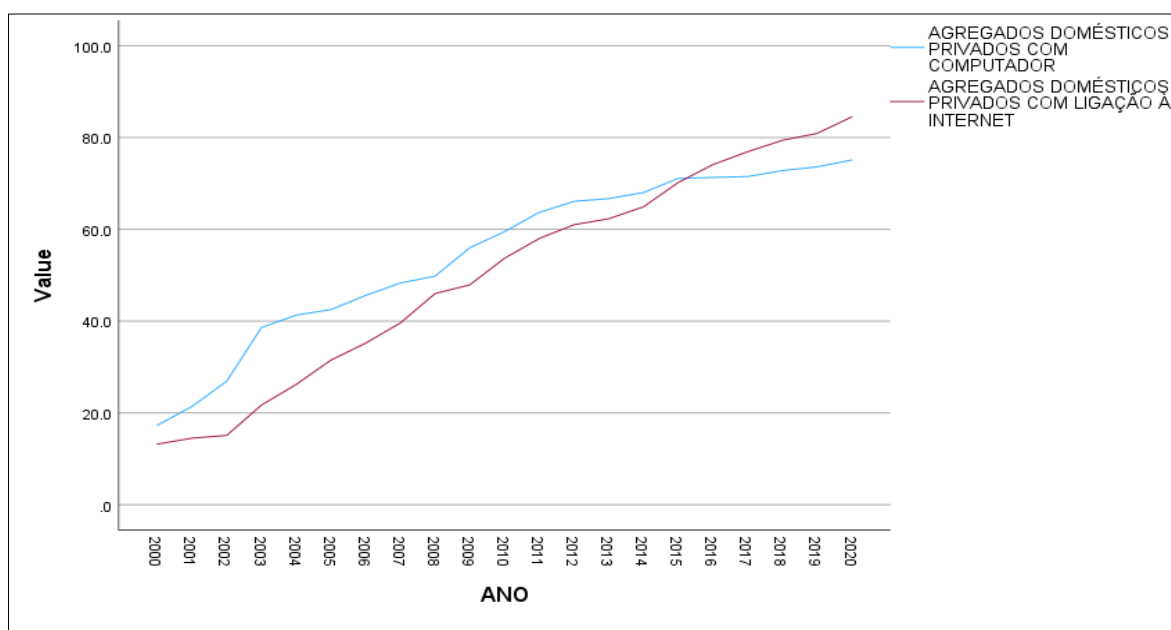
Além disso, verificou-se que nesse mesmo ano (2019), em Portugal, os valores de B2C foram aproximadamente de 6,1 mil milhões de euros e em 2020 cerca de 7,4 mil milhões de euros. No caso dos valores de B2B, em Portugal, o valor foi superior, sendo que em 2020 foi registado um valor de 103,3 mil milhões de euros e em 2019 cerca de 90 mil milhões de euros.

No total, os valores registados em B2C e B2B no ano de 2019 foram de, aproximadamente, 96 mil milhões de euros e em 2020 de 110,6 mil milhões de euros (ACEPI, 2020). De acordo com a ACEPI (2020) os anos de 2019 e 2020 foram favoráveis para o crescimento e desenvolvimento do *e-commerce* derivado dos efeitos provocados pela pandemia COVID-19.

2.5.2.4. Agregados domésticos privados com ligação à *internet* e Agregados domésticos privados com computador

Por último, temos as variáveis “Agregados domésticos privados com ligação à *internet*” e “Agregados domésticos privados com computador”, que serão analisadas em simultâneo, uma vez que estão associadas (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Agregados domésticos privados com ligação à *internet* e Agregados domésticos privados com computador



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

Com base na análise do Gráfico 8, podemos verificar que as variáveis “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*” e “Agregados domésticos privados com computador”, apresentam um comportamento de crescimento, ao longo dos 21 anos observados, cruzando-se no ano de 2016.

Quanto às estatísticas, a média percentual para a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação à *internet*” durante o período de tempo analisado é de 50,3%, sendo que, no ano de 2020 atingiu o seu valor máximo percentual com 84,5%, e, no ano de 2000, o seu valor mínimo percentual com 13,2%. Para a variável independente “Agregados domésticos privados com

computador” a média percentual é ligeiramente superior, com 54,6%, sendo que também atingiu o seu pico em 2020 com um percentual de 75,1% e, no ano de 2000, o seu valor mínimo com cerca de 17,3% (Anexo 6).

Segundo o INE (2023), um dos principais motivos deste crescimento relativo à variável “Agregados domésticos privados com ligação à *internet*” enquadra-se no desenvolvimento dos dispositivos móveis com ligação à *internet* ao longo dos anos, reformulando a ideia de que só através de um computador se pode aceder à *internet*.

De acordo com a ACEPI (2022), e conforme já referido no ponto 1.5. do presente relatório, o equipamento mais utilizado em Portugal e na UE, em 2021 e 2022, para fazer compras *online*, foram os *smartphones*, e de seguida os computadores portáteis, o que se considera um indicador extremamente positivo, uma vez que cerca de 77% da população portuguesa tem *smartphones* e/ou computadores portáteis e computadores, percentagem que se prevê vir a aumentar nos anos subsequentes.

2.6. Fontes de Recolha de Informação

No desenvolvimento da presente investigação e tendo em conta os objetivos da mesma, a pesquisa e recolha de informação para a maioria das variáveis escolhidas, foi efetuada através dos portais nacionais de estatística, nomeadamente o INE (2023) e PORDATA (2023). A exceção foram as variáveis independentes “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”, cuja informação foi obtida com base no estudo da ACEPI em colaboração com a empresa IDC (ACEPI, 2023).

Com base na informação recolhida foi criada uma base de dados, com um período temporal entre 2000 e 2020. A este conjunto de dados foi então aplicado o MRL (Apêndice 2).

O intervalo temporal foi definido para todas as variáveis, com uma única exceção, a variável “Volume de negócios *online* B2B e B2C” que tem dados disponíveis apenas a partir de 2010.

Capítulo III – Análise e Discussão dos Resultados

O presente capítulo tem como principal finalidade a análise e discussão dos resultados, tendo como referência o quadro teórico estabelecido.

Assim sendo, o foco do presente capítulo passa por procurar responder à pergunta de partida “Qual é relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal”, sendo para isso necessário a análise e discussão dos objetivos inicialmente propostos da presente investigação.

Como Objetivo Geral (OG) a presente investigação procura compreender a relação entre *e-commerce* e o PIB em Portugal. Como Objetivos Específicos (OE) procura:

- Compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e as empresas que dispõem de um *site* na *internet*.
- Compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e os agregados domésticos privados com ligação à *internet* e os agregados domésticos privados com computador.
- Compreender a relação entre o *e-commerce* e os agregados de despesa do PIB.

De forma a contextualizar o OG, começaremos por procurar analisar e dar resposta aos OE.

3.1. Compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e as empresas que dispõem de um *site* na *internet*.

Conforme já abordado, um dos objetivos específicos consiste na análise da relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e as empresas que dispõem de um *site* na *internet*.

A escolha do presente objetivo teve em consideração a investigação de autores como Anvari & Norouzi (2016) na qual procuraram investigar o impacto do *e-commerce*, da pesquisa e desenvolvimento, do investimento das empresas na transformação digital, dos gastos com a saúde e despesas do governo, no desenvolvimento da economia em 21 países, no período de 2005 – 2013.

Para isso utilizaram as variáveis “compras pela *Internet* por indivíduos”, “despesas com pesquisa e desenvolvimento”, “despesas de consumo final das administrações públicas”, “gastos com a saúde”, e “empresas com presença na *internet*”. Os resultados mostraram que as variáveis independentes apresentaram uma correlação positiva entre si, e principalmente, que o *e-commerce* e a pesquisa e desenvolvimento tiveram um impacto positivo no PIB com base na paridade do poder de compra, sendo que o *e-commerce* teve um efeito de desenvolvimento mais forte em

comparação com a pesquisa e desenvolvimento. Os gastos com a saúde, as despesas do governo e o investimento de empresas na transformação digital também tiveram influência positiva no PIB.

Assim sendo, a escolha do presente objetivo tem como principal finalidade conseguir compreender se existe uma relação entre a variável “volume de negócios *online* B2B e B2C” e a variável “empresas que dispõem de um site na *internet*”. Além disso, consiste em verificar se esta realação é positiva ou negativa, isto é, se atuam no mesmo sentido ou não, bem como compreender qual o seu nível de força, pois quanto mais forte for a correlação, mais forte será a associação entre as variáveis.

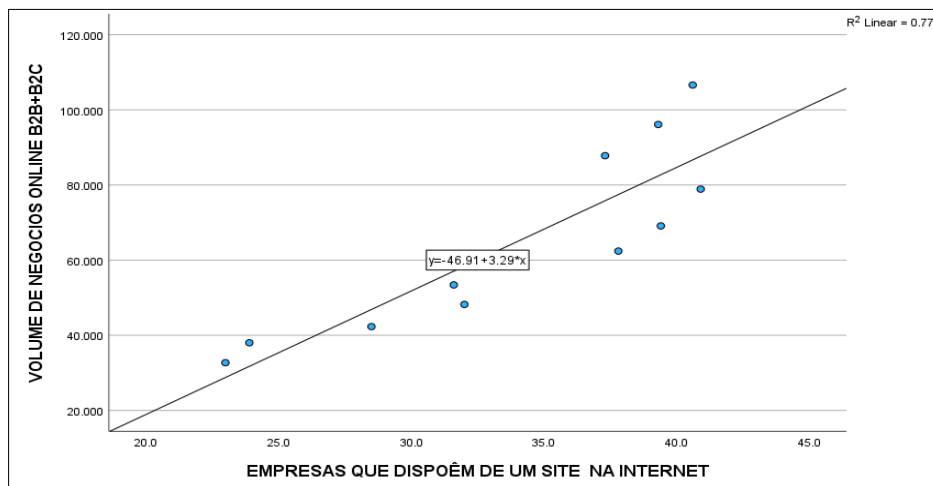
De acordo com Estrela (2018) a correlação pode ser medida através do coeficiente de correlação linear de Pearson, coeficiente que assume valores no intervalo [-1; 1]. Quando assume um valor próximo de 1 (-1) significa que a correlação entre duas variáveis é positiva muito forte (negativa muito forte). Um valor próximo de zero indica a inexistência (ou quase inexistência) de relação linear ou a existência de outro tipo de associação entre as variáveis.

Segundo o autor esta medida estatística só pode ser aplicada a variáveis quantitativas contínuas, precisamente o tipo de variáveis em estudo (Estrela, 2018).

Verificou-se a existência de uma correlação positiva e extremamente forte entre o “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e as “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”, pois o coeficiente de correlação apresenta um valor de 0,878 (Anexo 7).

A partir da análise do gráfico 9 (conhecido como diagrama de dispersão), também é possível retirar algumas conclusões, uma vez que a reta de regressão estimada assume um sentido ascendente, o que significa que a correlação atua no sentido positivo.

Gráfico 9 - Correlação entre as variáveis independentes:
“Volume de negócios *online* B2B e B2C” e “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

Através dos resultados obtidos, ainda que as variáveis identificadas não sejam exatamente as mesmas, podemos verificar que estes se aproximam com a investigação de Anvari & Norouzi (2016), uma vez que se pode verificar a existência de uma correlação positiva e extremamente forte entre as variáveis independentes “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e as “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”.

3.2. Compreender a relação entre o volume de negócios online B2B e B2C e os agregados domésticos privados com ligação a internet e os agregados domésticos privados com computador.

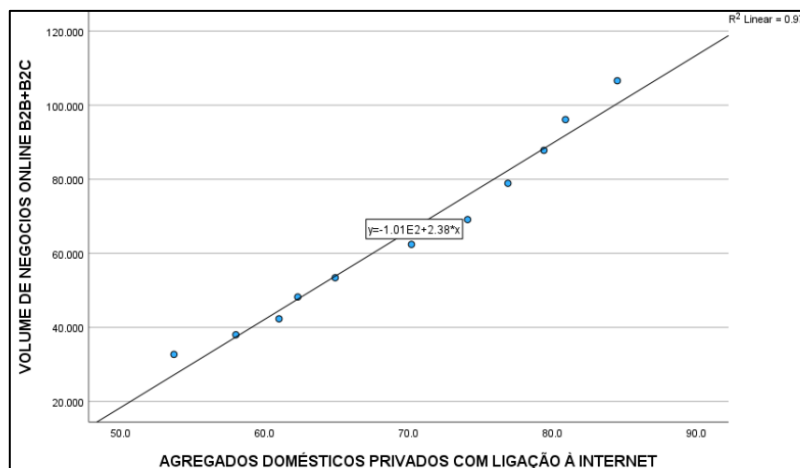
Outro objetivo específico consiste em compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e os agregados domésticos privados com ligação a *internet* e os agregados domésticos privados com computador.

A escolha do presente objetivo teve em consideração autores como Jori (2016) o qual procurou investigar a relação entre o *e-commerce* e o crescimento económico da Índia, sendo que para isso utilizou variáveis como o “Volume de vendas *online*”, o Número de utilizadores com acesso ao computador e a *internet*”, e o “PIB da Índia”. Os resultados mostraram uma relação positiva entre as variáveis no período analisado.

No caso em estudo conseguimos verificar que existe uma correlação positiva e extremamente forte entre o “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e os “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”, pois o coeficiente de correlação atinge um valor de 0,987, que corresponde a uma correlação quase perfeita (Anexo 8). Através do diagrama de dispersão representado no Gráfico 10, também é possível retirar a mesma conclusão, uma vez que os pontos conseguem ser representados por uma reta com declive positivo, a denominada reta de regressão linear estimada.

Gráfico 10 - Correlação entre as variáveis independentes:

“Volume de negócios *online* B2B e B2C” e “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”



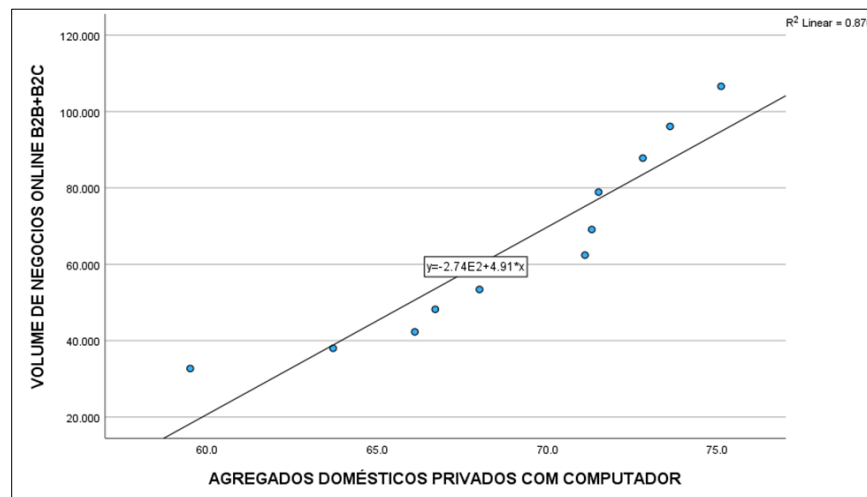
Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

Também se verificou a existência de uma correlação positiva extremamente forte entre o “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e os “Agregados domésticos privados com computador”, pois a correlação apresenta um coeficiente de correlação de 0,933 (Anexo 8).

À semelhança da análise para a variável “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”, a mesma conclusão se retira do diagrama de dispersão representado no Gráfico 11.

No gráfico 11 também encontramos o valor do coeficiente de determinação (0,87) que nos revela que 87% de variação no “Volume de negócios *online* B2B e B2C” são explicados pela variável “Agregados domésticos privados com computador”.

Gráfico 11 - Correlação entre as variáveis independentes:
“Volume de negócios *online* B2B e B2C” e “Agregados domésticos privados com computador”



Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

Com base nos resultados obtidos no presente objetivo, ainda que as variáveis identificadas não sejam exatamente as mesmas, podemos verificar que estes se aproximam com a investigação de Jori (2016), uma vez que se pode verificar a existência de uma correlação positiva e extremamente forte entre o “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e os “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”, bem como entre o “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e os “Agregados domésticos privados com computador”.

3.3. Compreender a relação entre o *e-commerce* e os agregados de despesa do PIB.

O presente objetivo teve como enquadramento-base a investigação de Liu (2013), o qual verificou que o impacto do *e-commerce* no PIB pode ser medido através dos agregados económicos

de despesa do PIB, uma vez que o *e-commerce* está associado a fatores como o consumo, o investimento e as importações e exportações.

Nos seus resultados, Liu (2013) verificou que existe uma relação positiva de longo prazo entre a variável dependente (PIB), e as variáveis independentes “número de utilizadores da *internet*”, “utilizadores com domínio na *internet*”, “largura de banda de saída internacional”, “número de utilizadores que efetuaram compras *online*” e o “número de *sites* criados pelas empresas”. Além disso Liu (2013) também concluiu que existe um equilíbrio a longo prazo entre todas as variáveis independentes, uma vez que apresentam correlações fortes entre si. Entre elas, verificou que a “largura de banda de saída internacional” e o “número de utilizadores que efetuaram compras *online*” foram as que apresentaram os maiores níveis de correlação com a variável dependente.

Assim sendo, o último objetivo específico da presente investigação, consiste em compreender a relação entre o *e-commerce* e os agregados de despesa do PIB.

Para isso, inicialmente procurou-se compreender a relação através de 5 (cinco) modelos de regressão linear múltipla (MRLM), onde a variável dependente para cada modelo, seria cada um dos agregados económicos de despesa do PIB (consumo privado, consumo público, formação bruta de capital fixo ou investimento, exportações e importações de bens e serviços) e as variáveis independentes seriam as 5 variáveis descritas anteriormente.

Esta análise revelou-se ineficaz derivado a problemas graves de multicolinearidade entre as variáveis independentes, uma vez que apresentaram correlações extremamente fortes entre si.

Segundo Montgomery et al (2021), a multicolinearidade pode ser definida como a presença de um elevado grau de correlação entre as variáveis independentes, sendo que quanto maior for a correlação entre as variáveis independentes mais complexa é a análise do modelo de regressão, pois quando há uma forte relação linear entre as variáveis independentes torna-se difícil identificar os efeitos isolados de cada uma na variável dependente, ou seja, a maior parte da variabilidade da variável dependente é explicada pelo efeito conjunto dessas variáveis e não pelo efeito individual de cada uma delas.

Segundo Freund et al (2006) quando estamos perante o problema de multicolinearidade, é necessário que o modelo seja corrigido, onde em primeira instância, o objetivo passa por retirar as variáveis que apresentam uma maior correlação, uma vez que diminui os efeitos isolados de cada uma na variável resposta.

Assim sendo, a solução passará pela implementação de um modelo de regressão linear simples (MRLS), onde a variável dependente é explicada apenas por uma única variável independente. No caso em concreto, uma vez que estamos perante 5 (cinco) variáveis dependentes e 5 (cinco) variáveis independentes, serão construídos 25 (vinte e cinco) modelos de regressão linear simples (MRLS).

Encontramos os 5 (cinco) MRLS referentes a variável dependente “Consumo Privado” nos Anexos 9,10, 11, 12 e 13.

Perante os resultados obtidos dos 5 (cinco) modelos de regressão linear, é possível verificar que a correlação entre a variável dependente “Consumo privado” e as variáveis independentes é positiva, o que está de acordo com os resultados obtidos por Liu (2013), onde este verificou que existe um equilíbrio a longo prazo entre todas as variáveis independentes, uma vez que apresentam correlações fortes entre si.

Também é possível verificar que o modelo que reflete a relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*” é o modelo que apresenta melhor qualidade de ajustamento em comparação com os restantes 4 (quatro) modelos.

Esta observação é determinada pelo coeficiente de determinação (R^2) cujo o valor é de 0,878, isto é, a variável “Agregados domésticos privados com ligação à *internet*” consegue explicar, aproximadamente, 87,8% da variação da variável “Consumo Privado” (Anexo 10).

Segundo Pestana & Gageiro (2014), a análise da qualidade de ajustamento tem como principal finalidade observar a contribuição das variáveis sobre o modelo, sendo que esta é expressa através de um indicador, o qual é denominado por coeficiente de determinação (R^2). Este coeficiente varia entre 0 e 1, e representa a proporção da variância da variável dependente que é explicada pelo modelo linear (ou pelas variáveis independentes consideradas).

Logo, quanto maior for o R^2 , maior é a proporção da variância da variável dependente que é explicada pelo modelo linear.

Assim sendo, podemos verificar que a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*” é a variável que explica a maior percentagem da variabilidade da variável “Consumo Privado”.

Além disso, também é possível observar que para este MRLS a estimativa do coeficiente $b_1 = 604,331.000$, o que significa que para um aumento de um ponto percentual na percentagem de

agregados domésticos privados com ligação a *internet*, o consumo privado aumenta, em média, 604,331.000 mil milhões de euros (Anexo 10).

Nos anexos 14, 15, 16, 17 e 18, é possível identificar os 5 (cinco) MRLS referentes a variável dependente “Consumo Público”.

À semelhança da variável “Consumo Privado”, nos resultados obtidos dos 5 (cinco) modelos de regressão linear, é possível verificar que a correlação entre a variável dependente “Consumo público” e as variáveis independentes é positiva, o que está de acordo com os resultados obtidos por Liu (2013).

Com base nestes resultados também é possível verificar que o modelo que reflete a relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador” é o modelo que apresenta melhor qualidade de ajustamento em comparação com os restantes 4 (quatro) modelos, uma vez que o valor do coeficiente de determinação (R^2) é de 0,516 (Anexo 14).

No caso da estimativa do coeficiente $b_1 = 143,891.00$, o que significa que para um aumento de um ponto percentual na percentagem de agregados domésticos privados com computador, o consumo médio público aumenta, em média, 143,891.000 mil milhões de euros (Anexo 14).

No caso dos 5 (cinco) MRLS referentes a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (investimento)” (Anexos 19, 20, 21, 22 e 23) é possível verificar que a correlação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (investimento)” e as variáveis independentes é positiva.

No entanto, no caso dos “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*” e “Agregados domésticos privados computador” pode-se verificar que a sua correlação com a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (investimento)” é fraca, sendo que um dos motivos por este resultado, deve-se ao facto de que a análise desta correlação não tenha qualquer relevância e/ou lógica para o modelo (Anexos 19 e 20).

Também é possível verificar que o modelo que reflete a relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (investimento)” e a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C” é o modelo que apresenta melhor qualidade de ajustamento em comparação aos restantes 4 (quatro) modelos.

Quanto à estimativa do coeficiente $b_1 = 121,671.00$, significa que para um aumento de mil milhões de euros no volume de negócios *online* B2B e B2C”, a formação bruta de capital fixo (investimento) aumenta, em média, 121,671.000 mil milhões de euros (Anexo 22).

Nos anexos 24, 25, 26, 27 e 28, é possível identificar os 5 (cinco) MRLS referentes a variável dependente “Exportações de bens e serviços”.

Nos resultados obtidos dos 5 (cinco) modelos de regressão linear, é possível verificar que a correlação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e as variáveis independentes é positiva, o que está de acordo com os resultados obtidos por Liu (2013).

Verifica-se ainda nestes resultados que o modelo que reflete a relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*” é aquele que apresenta melhor qualidade de ajustamento (coeficiente de determinação (R^2) igual a 0,912) comparativamente com os restantes 4 (quatro) modelos (Anexo 26).

Podemos ainda observar que a estimativa do coeficiente $b_1 = 14.400,175$, o que significa que para um aumento de um ponto percentual nas empresas que dispõem de um *site* na *internet*, as exportações de bens e serviços aumentem, em média, 14.400,175 mil milhões de euros (Anexo 26).

Por último, nos anexos 29, 30, 31, 32 e 33, é possível identificar os 5 (cinco) MRLS referentes a variável dependente “Importações de bens e serviços”.

Os resultados obtidos nesta variável dependente são semelhantes aos da variável dependente “Exportações de bens e serviços”. No entanto, o modelo que reflete a relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*” é o modelo que apresenta melhor qualidade de ajustamento em comparação com os restantes 4 (quatro) modelos, uma vez que o valor do coeficiente de determinação (R^2) é superior aos restantes modelos (Anexo 30).

A estimativa do coeficiente $b_1 = 467,423.000$, o que significa que para um aumento de um ponto percentual nos Agregados domésticos privados com ligação a *internet*, as importações de bens e serviços aumentem, em média, 467.423,175 mil milhões de euros (Anexo 30).

Com base na tabela 3, podemos de forma resumida, verificar qual a variável independente com maior/menor qualidade de ajustamento no MRLS, tendo em conta a variável dependente.

Tabela 3 - Quadro resumo da qualidade de ajustamento das variáveis no MRLS referente aos agregados económicos de despesa do PIB

Variável dependente do MRLS	Variável independente com maior qualidade de ajustamento no MRLS	Variável independente com menor qualidade de ajustamento no MRLS
Consumo Privado	Agregados domésticos privados com ligação a internet	Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal
Consumo Público	Agregados domésticos privados com computador	Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal
Formação Bruta de Capital Fixo (Investimento)	Volume de negócios online B2B e B2C	“Agregados domésticos privados com ligação a internet
Exportações de bens e serviços	Empresas que dispõem de um site na internet	Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal
Importações de bens e serviços	Agregados domésticos privados com ligação a internet	Percentagem de utilizadores de internet que fazem compras online em Portugal

Fonte – Elaboração própria (2023)

3.4. Compreender a relação entre o e-commerce e o PIB em Portugal.

Sendo o foco do presente capítulo procurar responder à pergunta de partida “Qual é a relação entre o e-commerce e o PIB em Portugal”, definiu-se como objetivo geral (OG) da presente investigação, compreender a relação entre o e-commerce e o PIB em Portugal.

Assim sendo, o presente objetivo teve como enquadramento-base a investigação de autores como Georgiu (2009), Rao et al. (2010), Liu (2013), Anvari & Norouzi (2016), Jori (2016) e Parishev et al. (2020), uma vez que os seus resultados demonstraram que o e-commerce está de alguma forma relacionado ao PIB, contribuindo de forma direta ou indireta para o seu desenvolvimento.

Para estudar a relação entre o e-commerce e o PIB em Portugal optou-se pela aplicação do MRLM. O primeiro passo consistiu na análise da correlação linear não só entre cada uma das variáveis independentes e a variável dependente, mas também entre todas as variáveis independentes (Tabela 4).

Tabela 4 - Correlações entre as variáveis

		Correlations					
		PIB na ótica da despesa	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL
PIB na ótica da despesa	Pearson Correlation	1	.900**	.925**	.879**	.880**	.784**
	Sig. (2-tailed)		<.001	<.001	<.001	<.001	.004
	N	21	21	21	21	11	11
AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	Pearson Correlation	.900**	1	.975**	.938**	.933**	.969**
	Sig. (2-tailed)	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001
	N	21	21	21	21	11	11
AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	Pearson Correlation	.925**	.975**	1	.981**	.987**	.980**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001
	N	21	21	21	21	11	11
EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	Pearson Correlation	.879**	.938**	.981**	1	.878**	.915**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001
	N	21	21	21	21	11	11
VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	Pearson Correlation	.880**	.933**	.987**	.878**	1	.980**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001
	N	11	11	11	11	11	11
% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL	Pearson Correlation	.784**	.969**	.980**	.915**	.980**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	<.001	<.001	<.001	<.001	
	N	11	11	11	11	11	11

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Fonte – Elaboração própria a partir do IBM SPSS (2023)

Na tabela 4, é possível constatar que a correlação entre as variáveis independentes e a variável dependente (PIB) é elevada e positiva e indica que qualquer uma das variáveis poderá ter um impacto positivo forte na variação média do PIB, que terá de ser confirmado através de um modelo de regressão linear. No entanto também podemos constatar que a correlação entre as variáveis independentes é também elevada o que poderá indicar problemas de multicolinearidade.

Inicialmente construiu-se um modelo de regressão linear múltipla (MRLM) considerando o PIB como variável dependente e considerando como variáveis independentes o Volume de negócios *online* B2B e B2C”, as “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”, a “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”, os “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”, e os “Agregados domésticos privados com computador”.

Tendo em conta os resultados da correlação entre as variáveis independentes decidiu-se utilizar o método “Stepwise” de forma a obter o “melhor modelo”, isto é, um modelo em que todas as variáveis independentes sejam consideradas estatisticamente significativas. Contudo, o resultado obtido, embora algumas variáveis fossem estatisticamente significativas, revelou graves problemas de multicolinearidade tendo mesmo como consequência sinais errados nas estimativas dos coeficientes de regressão. Tal conclusão significa que o modelo não pode ser utilizado para explicar a variação do PIB.

Assim sendo, perante os resultados obtidos decidiu-se utilizar modelos de regressão linear simples (MRLS) para se conseguir perceber qual o impacto que cada uma das variáveis independentes tem na variação média do PIB.

Uma vez que o PIB é a única variável dependente e estamos perante 5 (cinco) variáveis independentes, serão construídos 5 (cinco) modelos de regressão linear simples (MRLS).

O primeiro MRLS (modelo 1), reflete a relação entre PIB e a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C” (Anexo 34).

Conseguimos constatar que existe uma forte e positiva correlação linear (0,88) entre a variável dependente (PIB) e a variável independente. Consequentemente o coeficiente de determinação tem um valor bastante aceitável, $R^2 = 0,775$, o que significa que a variável independente consegue explicar, aproximadamente, 77,5% da variação do PIB.

Além disso, também podemos constatar que a variável independente é estatisticamente significativa para a explicação do PIB (p-value do teste t é inferior ao menor valor aceitável para o nível de significância (0,01)).

Como esperado o impacto na variação média do PIB é positivo, uma vez que a estimativa do coeficiente de regressão é igual a 548,427.000, o que significa que para um aumento de mil milhões de euros no volume de negócios *online* B2B e B2C, o PIB aumentará, em média, 548,427.000 mil milhões de euros.

Perante os resultados obtidos neste modelo podemos verificar que se aproximam com a investigação de Georgiou (2009), uma vez que na sua análise concluiu que o *e-commerce* tem impacto positivo no crescimento económico, sendo um dos principais motivos o consumo privado da sociedade, onde o *e-commerce* proporciona aos consumidores comportamentos de compra diferenciados dos tradicionais e velhos hábitos de compra, proporcionando novas formas de compra aos consumidores.

No segundo MRLS (modelo 2), este reflete a relação entre PIB e a a variável independente “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal” (Anexo 35).

Neste MRLS (modelo 2) também conseguimos constatar, à semelhança do modelo 1, que existe uma forte e positiva correlação linear (0,78) entre a variável dependente (PIB) e a variável independente.

Quanto ao coeficiente de determinação o valor apresentado também é bastante aceitável ($R^2 = 0,615$), uma vez que variável independente consegue explicar 61,5% da variação do PIB.

Além disso, também podemos verificar que a variável independente é estatisticamente significativa para a explicação do PIB, e que o impacto na variação média do PIB é positivo, uma vez que a estimativa do coeficiente de regressão é igual a 1.372,458.000, o que significa que para um aumento de um ponto percentual na percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal, o PIB aumenta, em média, 1.372,458.000 mil milhões de euros (Anexo 35).

No Anexo 36 é possível identificar os dados referentes ao terceiro MRLS (modelo 3), no qual a variável independente é “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”.

Neste modelo 3 conseguimos constatar que existe uma forte e positiva correlação linear (0,87) entre a variável dependente (PIB) e a variável independente. Observa-se que $R^2 = 0,773$, o que significa que a variável independente consegue explicar 77,3% da variação do PIB.

Quanto à estimativa do coeficiente de regressão, esta é igual a 1.698,379.000, o que significa que para um aumento de um ponto percentual na percentagem de empresas que dispõem de um *site* na *internet*, o PIB aumenta, em média, 1.698,379.000 mil milhões de euros.

Com base nos resultados obtidos no MRLS2 e MRLS3, podemos verificar que se aproximam com a investigação de Liu (2013), uma vez que na sua análise concluiu que existe uma relação positiva de longo prazo entre a variável dependente (PIB) e variáveis independentes como a o “número de utilizadores da *internet*”, “utilizadores com domínio na *internet*”, “largura de banda de saída internacional”, “número de utilizadores que efetuaram compras *online*” e o “número de *sites* criados pelas empresas”. Além disso, Liu (2013) verificou que existe um equilíbrio a longo prazo entre todas as variáveis, uma vez que apresentam correlações fortes entre si.

No quarto MRLS (modelo 4) que se refere à relação entre o PIB e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador, a correlação linear também é forte e positiva (0,90). Quanto ao coeficiente de determinação o valor é de 0,809 (Anexo 37).

A estimativa do coeficiente de regressão, é igual a 1.120,039.000 mil milhões de euros, o que significa que para um aumento de um ponto percentual na percentagem de agregados domésticos privados com computador, o PIB aumenta em média, 1.120,379.000 mil milhões de euros.

Por último e à semelhança dos modelos anteriores, o modelo 5 que reflete a relação entre o PIB e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”, apresenta uma forte e positiva correlação linear (0,92) entre a variável dependente (PIB) e a variável independente (Anexo 38).

Consequentemente o coeficiente de determinação é muito positivo, $R^2 = 0,856$, o que significa que a variável independente consegue explicar 85,6% da variação do PIB.

Podemos também constatar que a variável independente é estatisticamente significativa para a explicação do PIB e como esperado, o impacto na variação média do PIB é positivo, uma vez que a estimativa do coeficiente de regressão é igual a 878,216.000, o que significa que para um aumento de um ponto percentual na percentagem de agregados domésticos privados com ligação a *internet*, o PIB aumenta, em média, 878,216.000 mil milhões de euros.

Perantes estes últimos modelos, também podemos verificar que os resultados se aproximam com a investigação de Jori (2016), uma vez na sua análise utilizou como variáveis independentes o “volume de vendas *online*”, “número de utilizadores com acesso ao computador e a *internet*”, e o “PIB da Índia” como variável dependente. Os resultados mostraram a ausência de estacionaridade nas variáveis, bem como uma correlação positiva entre as variáveis, durante o período analisado.

Conclusão

A presente investigação tem como objetivo geral compreender a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal. De modo a alcançar este objetivo, procurou-se responder à seguinte pergunta de partida, “Qual é a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal?”.

Para responder à questão anteriormente formulada foram definidos três objetivos específicos: “Compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e as empresas que dispõem de um *site* na *internet*.”; “Compreender a relação entre o volume de negócios *online* B2B e B2C e os agregados domésticos privados com ligação a *internet* e agregados domésticos privados com computador.” e “Compreender a relação entre o *e-commerce* e os agregados de despesa do PIB.”

O estudo comprovou a existência de uma relação positiva e forte entre as variáveis “Volume de Negócios *online* B2B e B2C” e as “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”, em que 77% da variação na variável Volume de Negócios *online* B2B e B2C é explicada pela variável “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”.

O segundo objetivo foi alcançado, comprovando-se que a variável “Agregados domésticos privados com ligação à *internet*” explica cerca de 99% da variação do Volume de Negócios *online* B2B e B2C. Por sua vez, a variável “Agregados domésticos privados com computador” explica 87% da variação do Volume de Negócios *online* B2B e B2C.

Quanto ao terceiro objetivo específico, este foi atingido, pois as variáveis independentes, como: “Volume de negócios *online* B2B e B2C”; “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”; “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”; “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”; “Agregados domésticos privados com computador”, têm uma influência positiva e forte nos agregados de despesa do PIB, que são: “Consumo Privado”; “Consumo Público”; “Formação Bruta de Capital Fixo”; “Exportações de bens e serviços”; “Importações de bens e serviços”.

Desta forma, conseguimos responder à Pergunta de Partida, afirmando que existe uma relação positiva e forte entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal.

Além disso, com base na revisão de literatura podemos verificar que os resultados obtidos vão de encontro com os resultados obtidos em outras investigações como de Georgiu (2009), Rao et al. (2010), Liu (2013), Anvari & Norouzi (2016), Jori (2016) e Parishev et al. (2020), uma vez que, de forma geral, os resultados demonstraram que o *e-commerce* está relacionado ao PIB, contribuindo de forma direta ou indireta para o seu desenvolvimento.

Limitações e Perspetivas de Investigação Futuras

No âmbito do estudo da relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal, as variáveis independentes alvo da análise estatística demonstraram a existência de multicolinearidade entre as mesmas, impossibilitando a utilização do Modelo de Regressão Linear Múltipla (MRLM). Desta forma, a investigação baseou-se no uso do Modelo de Regressão Linear Simples (MRLS).

A utilização do MRLM seria de todo relevante para o estudo da relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal no sentido em que permitiria compreender, em conjunto, o comportamento das variáveis independentes face a variável dependente, ao contrário do MRLS.

Quanto à variável independente “Volume de Negócios *online* B2B e B2C”, verificou-se que só foi possível aceder aos dados no período entre 2010 e 2020. Tal ocorrência apresentou um impacto limitativo do presente estudo, pois o mesmo teve como objetivo reunir informação não dos 10 anos, mas sim dos 20 anos, informação essa que é dada pela maioria das variáveis independentes.

Como sugestão de investigações futuras seria interessante procurar compreender a relação entre o *e-commerce* e o PIB em Portugal, numa ótica diferente, como por exemplo na ótica de rendimento e/ou de produção, possibilitando a uma conclusão mais robusta face a compreensão desta relação.

Conclusivamente, também poderá ser pertinente estudar a relação entre o *e-commerce* e um outro indicador macroeconómico, como por exemplo a taxa de desemprego ou de inflação, entre outros.

Referências Bibliográficas

Abeele, M. M. P. V. (2020). Digital Wellbeing as a Dynamic Construct. Tilburg Center for Cognition and Communication, Department of Communication and Cognition, Department of Culture Studies, Tilburg University, the Netherlands. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://academic.oup.com/ct/advance-article/doi/10.1093/ct/qtaa024/5927565?login=true>.

Abreu, K. C. K. (2009). História e usos da *Internet*. Biblioteca *Online* de Ciências. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <http://www.bocc.ubi.pt/~boccmirror/pag/abreu-karen-historia-e-usos-da-internet.pdf>.

Albertin, A. L. (2010). Comércio Eletrônico: modelo, aspetos e contribuições de sua aplicação. 6ª Ed. São Paulo: Atlas.

Anvari, R. D. and Norouzi, D. (2016). The impact of *e-commerce* and R&D on economic development in some selected countries. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/308003242_The_Impact_of_Ecommerce_and_RD_on_Economic_Development_in_Some_Selected_Countries.

Associação do Comércio Eletrônico e da Publicidade Interativa (ACEPI). (2023). Estudo da Economia Digital 2023. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.comerciodigital.pt/media/2587/acepi-apresenta%C3%A7%C3%A3o-estudo-economia-digital-2020.pdf>.

Caetano, L. (2022). Comércio Eletrônico. 1ª Ed. Porto: Edições Esgotadas.

Cao, Q. & Schniederjans, M. (2002). *E-commerce Operations Management*. World Scientific Publishing, Ltd.

Carvalho, R. C. (2010). Negócios Eletrônicos na modalidade B2C: Um estudo de caso de uma empresa varejista de produtos eletrônicos em Fortaleza. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Neg%C3%B3cios-Eletr%C3%B4nicos-Na-Modalidade-B2C/43709170.html>.

Chaffey, D. (2015). Digital Business and *E-commerce* Management: Strategy, Implementation and Practice. 6ª Ed. Pearson Education Limited.

Chang, C.; Lee, C. (2010). Globalisation and Economic Growth: A Political Economy Analysis for OCDE Countries. *Global Economic Review*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/227615376_Globalization_and_Economic_Growth_A_Political_Economy_Analysis_for_OECD_Countries.

Christophers, B., Leyshon, A., & Mann, G. (2017). *Money and finance after the crisis: critical thinking for uncertain times*. 2ª Ed. Oxford: Wiley Blackwell.

Coutinho, C. (2023). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas - Teoria e Prática*. Ed. Coimbra: Almedina.

Coutinho, P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M., Vieira, S. (2009). *Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10148>.

Diniz, E. H. (1999). Comércio Eletrônico: Fazendo negócios por meio da *internet*. *RAC*, v. 3, n. 1, Jan./Abr. Disponível, a 19 de fevereiro de 2021, em: <https://www.scielo.br/pdf/rac/v3n1/v3n1a05.pdf>.

Dionísio, P.; Rodrigues, J.V.; Faria, H.; Canhoto, R. N.; Correia, R. (2009), *B-Mercator, Alfragide*, Publicações Dom Quixote.

E-commerce Europe (2021). *European E-commerce Report*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://ecommerceeurope.eu/wp-content/uploads/2021/09/2021-European-E-commerce-Report-LIGHTVERSION.pdf>.

Eurostat. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:E-commerce>.

Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.

Ferreira, S. (2018). *Plano de negócios de plataforma online sobre marcas Portuguesas: Lissabon.com*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Instituto de Lisboa – ISCTE.

Ferreira, T. (2020). *Integração de Business Intelligence no e-commerce para PME*. Dissertação de Mestrado, Portugal.

Freund, R.; Wilson, W. Sa, P. (2006). *Regression Analysis – Statistical Modeling of a response variable*. 2ª Edition. Academic Press.

Gans, J. (2020). *To Disrupt or Not to Disrupt*. MIT Sloan Management Review, Cambridge, v.61. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://search.proquest.com/docview/2381627101?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>.

Georgiou, M.N. (2009). *E-commerce has a positive impact on economic growth: A panel data analysis for Western Europe*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1484687.

Gilioli, R. M.; Ghiggi, T. (2020). *E-commerce: Reflexões sobre Estratégias e Desafios*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/61570/e-commerce--reflexoes-sobre-estrategias-e-desafios>.

Gomes, R. (2019). *Modelos Econométricos de Regressão: com variável dependente e qualitativa e limitada – Aplicações em SPSS*. 1ª Ed. Edições Sílabo.

Gonçalves, J.; Marques, C.; Gonçalves, S. (2021). *Manual de Investigação Qualitativa. Conceção, análise e aplicações*. 1ª Ed. Pactor.

Hahn, R., Speith, P. & Ince, I., (2018). *Business model design in sustainable entrepreneurship: illuminating the commercial logic of hybrid businesses*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617331384>.

Instituto Nacional de Estatística (INE). (2023). Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE&xlang=pt.

Jesus, M. (2009) *A contabilidade pública e a contabilidade nacional: principais divergências e implicações no défice público em Portugal*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/1442>.

Jillings, N.; Man, B. D.; Moffat, D.; Reiss, J. D. (2015). *Web Audio Evaluation Tool: A Browser-Based Listening Test Environment*. Centre for Digital Music, Queen Mary University London. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://qmro.qmul.ac.uk/xmlui/bitstream/handle/123456789/12628/Moffat%20WEB%20AUDIO%20EVALUATION%20TOOL%202015%20Published.pdf?sequence=2>.

Jori, B. (2016). Econometric analysis of the Relationship between Indian *E-commerce* Transaction and GDP. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.proquest.com/openview/6d95d8c2f8f6342729c7fe4dc216385b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=506334>.

Khan, A. (2016). Electronic Commerce: A Study on Benefits and Challenges in an Emerging Economy. *Global Journal of Management and Business Research*. Disponível, a 08 de outubro de 2023, em: https://globaljournals.org/GJMBR_Volume16/3-Electronic-Commerce-A-Study.pdf.

Khatibi, A., Haque, A., Ismail, H., Mahmud, S. (2007). Factors Driving Electronic Commerce Initiative in Malaysian' Organization. Kamla-Raj. Malásia. *Jornal of Social Sciences*. Disponível, a 08 de outubro de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/252797732_Factors_Driving_Electronic_Commerce_Initiative_in_Malaysian'_Organization/link/54073b650cf2bba34c1e9539/download.

Koch, J., Frommeyer, B. & Schewe, G. (2020). *Online shopping Motives during the Covid-19 Pandemic - Lessons from the crisis*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/347459018_Online_Shopping_Motives_during_the_COVID-19_Pandemic-Lessons_from_the_Crisis.

Kucuk, U. S.; Krishnamurthy, S. (2007). An analysis of consumer power on the *Internet*. *Technovation*. Vol 27. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016649720600054X>.

Lamares, D. (2014). *Dimensão Social do e-commerce Um Estudo de Caso*. Dissertação de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa.

Laudon, K. & Traver, C. (2022). *E-commerce 2021 – 2022: Business, Technology, Society*. 17ª Edição, Pearson Education Limited.

Lee, D. H.; Choi, K. H.; Kim, K. J. (2007). *Intelligence Report and the Analysis Against the Phishing Attack Wich Uses a Social Engineering Technique*. Springer-Verlag.

Lee, S., Ahn, C., Song, K. M., & Ahn, H. (2018). Trust and Distrust in *E-commerce*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/324093808_Trust_and_Distrust_in_E-Commerce.

Lejeune, C. (2019). Manual de Análise Qualitativa. Edições Piaget.

Liang, T. & Turban, E. (2011). Introduction to the Special Issue Social Commerce: A Research Framework for Social Commerce. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/259909510_Introduction_to_the_Special_Issue_Social_Commerce_A_Research_Framework_for_Social_Commerce/link/00463532271c59a2db000000/download.

Liu, S. (2013). An Empirical Study on *E-commerce*'s effects on Economic Growth. Disponível, a 2 de novembro de 2022, em: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icetms-13/7255>.

Lucking, R. D.; Spulber, D. F. (2001). Business-to-business electronic commerce. The Journal of Economic Perspectives. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.15.1.55>.

Lund, M.J. and McGuire, S. (2005). Institutions and development: Electronic commerce and economic growth. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/247734334_Institutions_and_Development_Electronic_Commerce_and_Economic_Growth.

Mamede, H. (2009). The impact of *e-commerce* on the success of microenterprise retail sector of the Pinhal Interior Norte sub-region of Portugal. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091831723X>.

Marconi, M. & Lakatos, E. (2017). Técnicas de Pesquisa. Editora Atlas.

Maroco, J. (2003). Análise Estatística – Com utilização do SPSS, 2ªEd. McGraw-Hill.

Mattos, V.; Konrath, A. Azambuja, A. (2017). Introdução à Estatística - Aplicações em Ciências Exatas. 1ª Ed. LTC.

Meffert, J. & Swaminathan, A. (2017). Digital Scale. The playbook you need to transform your company. 1ª Ed. Wiley.

Montgomery, D.; Peck, E.; Vining, G. (2021). Introduction to linear regression analysis. 6ª Edition. John Wiley & Sons, Inc.

Moriuchi, E. & Takahashi, I. (2016). Satisfaction trust and loyalty of repeat *online* consumer within the Japanese *online* supermarket trade. *Australasian Marketing Journal*, 24(2), 146-156. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2016.02.006>.

Nogueira, E. (2018). Estratégia para Implementação de uma Plataforma de *E-commerce* no Mercado Francês: e-Geonext France. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico Do Porto - Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). (2022). Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.oecd.org/>.

Oliveira, J. (2015). Estratégias e Métricas Web Analytics assentes em Contributos da Comunicação Organizacional e User Experience: O Caso *E-commerce* Sonae Mc. Dissertação de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa - Faculdade de Ciências Humanas.

Oliveira, M.; Carvalho, M.; Domingos, M. & Vieira, V. (2020). *E-commerce* – Maximizando oportunidades de venda com sugestões *online*. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.proquest.com/docview/2452331643?fromopenview=true&pqorigsite=gscholar>.

Parishev, A.; Jolakoski, P., Hristovski, G., Stojkoski, V. (2020). *E-commerce* Impact on Economic Growth. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/348104935_ECOMMERCE_IMPACT_ON_ECONOMIC_GROWTH.

Pestana, M.; Gageiro, J. (2014). Análise de dados para as ciências sociais – A complementaridade do SPSS. 6ª Ed. Edições Sílabo.

Pires, A. (2018). Estatística para a Qualidade. Edições Sílabo.

PORDATA (2023). O PIB na ótica de despesa (base=2016). Disponível, a 18 de junho de 2023, em: [https://www.pordata.pt/portugal/pib+na+otica+da+despesa+\(base+2016\)-2283](https://www.pordata.pt/portugal/pib+na+otica+da+despesa+(base+2016)-2283).

PORDATA (2023). Agregados domésticos privados com computador, com ligação à *Internet* e com ligação à *Internet* através de banda larga (%). Disponível, a 18 de junho de 2023, em: [https://www.pordata.pt/portugal/pib+na+otica+da+despesa+\(base+2016\)-2283](https://www.pordata.pt/portugal/pib+na+otica+da+despesa+(base+2016)-2283).

PORDATA (2023). Empresas com presença na *internet* em % do total de empresas: por escalão de pessoal ao serviço. Disponível, a 18 de junho de 2023, em: <https://www.pordata.pt/Portugal/Empresas+com+presen%C3%A7a+na+Internet+em+percentage+m+do+total+de+empresas+por+escal%C3%A3o+de+pessoal+ao+servi%C3%A7o-1145>.

Rao, Y., Zhang, K. and Li, L. (2010). The Econometric Analysis of the Relationship between Chinese *e-commerce* Transactions and GDP. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/232623129_The_Econometric_Analysis_of_the_Relationship_between_Chinese_e-Commerce_Transactions_and_GDP.

Recuero, R. (2009). Redes Sociais na *Internet*. Porto Alegre: Ed. Sulina.

Ribeiro, M.; Fernandes, A.; Lopes, I. & Guarda, T. (2020). Business to Consumer (B2C): barreiras à compra *online* identificadas por estudantes do ensino superior em Portugal. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 41, 207-220.

Salehi-Sangari, A. (2007). Assessment of Business-to-Business (B2B) e-Marketplaces Performance. Tese de Doutoramento. Department of Business Administration and Social Sciences Industrial Marketing and *e-commerce* Research Group. Luleå University of Technology, Sweden.

Silva, C.; Correira, H.; Alinho, J.; Gaspar, J. (2022). Métodos Quantitativos Aplicados à Gestão. Conceitos de Otimização Linear. 1ª Ed. Universidade Católica Editora.

Silveira, D. (2018). A intenção de participar no *social-commerce*: perfil, comportamento e motivações. Mestrado em *marketing* digital. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Politécnico do Porto.

Stinnett, B. (2022). The Digital Selling Handbook: Grow Your Sales By engaging, Prospecting, and Converting Customers the Way They buy today. 1ª Ed. McGraw Hill.

Sumanjeet, S. (2008). Impact of *e-commerce* on economic models: little to lose; more to gain. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/23637060_Impact_of_e-commerce_on_economic_models_little_to_lose_more_to_gain.

Tassabehji, R. (2003). Applying *e-commerce* in Business. London: Sage Publications Limited.

Teece, D. J., 2010. Business Models, Business Strategy and Innovation. Long Range Planning. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: https://www.researchgate.net/publication/222880471_Business_Models_Business_Strategy_and_Innovation.

Terzi, N. (2011). The impact of *e-commerce* on international trade and employment. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811015382>.

Torres, A. (2012). O E-consumidor verde: impactos na distribuição física e no mundo postal. Dissertação, IPAM – The *Marketing School*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5865/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20de%20Mestrado%20Alice%20Torres.pdf>.

Torres, C. (2010). Guia Prático de *Marketing* na *Internet* para Pequenas Empresas: Dicas para posicionar o seu negócio e conquistar novos clientes na *Internet*. São Paulo, Novatec Editora.

Turban, E., King, D., Lee, J., Liang, T. & Turban, D. (2012). *Electronic Commerce 2012. A managerial and social networks perspective*. 7ª Edição, Pearson Education.

Turban, E., King, D., Lee, J., Liang, T. P. & Turban, D. (2015). *Electronic Commerce. A managerial and social networks perspective*. 8ª Edição, Springer International Publishing.

Vieira, G. (2020). Integração da Cadeia de Suprimentos no Comércio Eletrónico: Estudo de casos múltiplos em pequenas e médias empresas no Brasil. *Revista de Gestão Organizacional*, 18 (1), 116-135. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://doi.org/10.21714/1679-1827-2020.v18.n1.p116-135>.

Williams, D. (2007). *Pro PayPal E-commerce*. 1º Ed. Apress Media LLC.

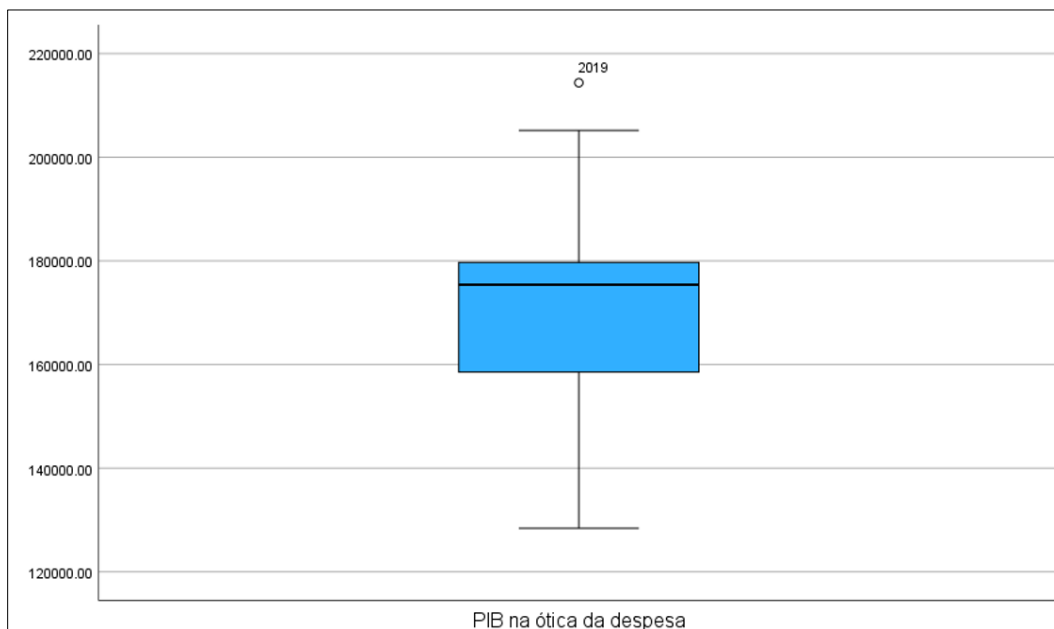
Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://ipcig.org/evaluation/apoio/Wooldridge%20-%20Cross-section%20and%20Panel%20Data.pdf>.

Xing, Z. (2018). The impacts of Information and Communications Technology (ICT) and Ecommerce on bilateral trade flows. *International Economics and Economic Policy*. Disponível, a 08 de junho de 2023, em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10368-017-0375-5>.

Anexos

Anexo 1 – Estatística descritiva do PIB na ótica de despesa

Statistics		
PIB na ótica da despesa		
N	Valid	21
	Missing	0
Mean		171888.2000
Std. Deviation		22443.49903
Range		85960.20
Minimum		128414.40
Maximum		214374.60
Percentiles	25	155400.5500
	50	175416.4000
	75	183101.5000



Anexo 2 – Estatística descritiva do PIB na ótica de despesa e seus agregados económicos

		Statistics					
		PIB na ótica da despesa	Exportações de bens e serviços	Importações de bens e serviços	Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)	Consumo Público	Consumo Privado
N	Valid	21	21	21	21	21	21
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		171888.2000	59522.1333	66531.3429	34880.0762	32729.9524	111287.3571
Std. Deviation		22443.49903	17526.58548	12242.60264	4967.04548	3610.12283	15248.72354
Range		85960.20	57052.20	42972.10	17284.90	13813.60	55908.00
Minimum		128414.40	36218.80	49329.70	24946.60	24226.70	81416.20
Maximum		214374.60	93271.00	92301.80	42231.50	38040.30	137324.20
Percentiles	25	155400.5500	42532.6500	55481.4000	31137.9500	30976.2000	99511.8000
	50	175416.4000	55989.5000	67738.4000	36927.7000	33272.5000	113802.7000
	75	183101.5000	73638.2500	72974.7500	38173.5500	35120.6500	120299.7500

Anexo 3 – Estatística descritiva da Variável Independente:
 “Volume de negócios *online* B2B e B2C”

Statistics		
VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C		
N	Valid	11
	Missing	10
Mean		65.04545
Std. Deviation		24.776495
Range		73.900
Minimum		32.700
Maximum		106.600
Percentiles	25	42.30000
	50	62.40000
	75	87.80000

Anexo 4 – Estatística descritiva da Variável Independente:

“Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”

Statistics		
EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET		
N	Valid	21
	Missing	0
Mean		24.619
Std. Deviation		11.6207
Range		32.2
Minimum		8.7
Maximum		40.9
Percentiles	25	13.200
	50	23.000
	75	37.550

Anexo 5 – Estatística descritiva da Variável Independente:

“Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”

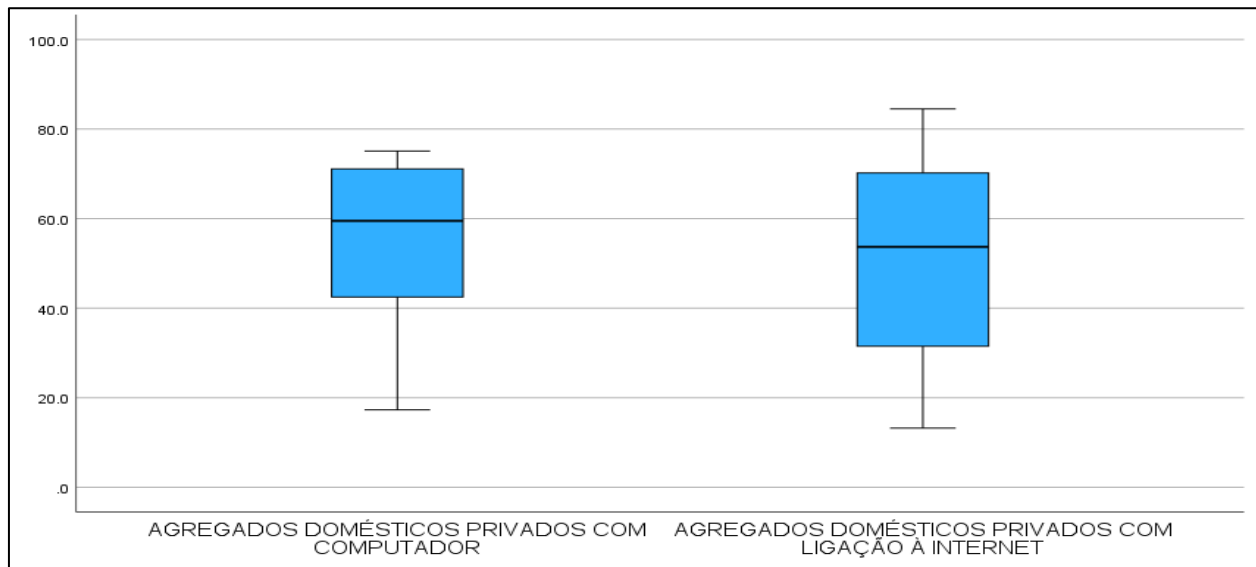
Statistics		
% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL		
N	Valid	11
	Missing	10
Mean		41.818
Std. Deviation		8.8184
Range		29.0
Minimum		28.0
Maximum		57.0
Percentiles	25	34.000
	50	44.000
	75	49.000

Anexo 6 – Estatística descritiva das Variáveis Independentes:

“Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”

“Agregados domésticos privados com computador”

		Statistics	
		AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET
N	Valid	21	21
	Missing	0	0
Mean		54.624	50.324
Std. Deviation		18.0279	23.6446
Range		57.8	71.3
Minimum		17.3	13.2
Maximum		75.1	84.5
Percentiles	25	41.900	28.850
	50	59.500	53.700
	75	71.200	72.150



Case Processing Summary							
	N	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	21	21	100.0%	0	0.0%	21	100.0%
AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	21	21	100.0%	0	0.0%	21	100.0%

Anexo 7 – Correlação entre a variável “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e a variável “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”

		Correlations	
		VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET
VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	Pearson Correlation	1	.878**
	Sig. (2-tailed)		<.001
	N	11	11
EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	Pearson Correlation	.878**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	
	N	11	21
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Anexo 8 – Correlação entre a variável “Volume de negócios *online* B2B e B2C” e as variáveis “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*” e “Agregados domésticos com computador”

		<u>Correlations</u>	
		VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET
VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	<u>Pearson Correlation</u>	1	.987**
	<u>Sig. (2-tailed)</u>		<.001
	N	11	11
AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	<u>Pearson Correlation</u>	.987**	1
	<u>Sig. (2-tailed)</u>	<.001	
	N	11	21

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

		<u>Correlations</u>	
		VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR
VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	<u>Pearson Correlation</u>	1	.933**
	<u>Sig. (2-tailed)</u>		<.001
	N	11	11
AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	<u>Pearson Correlation</u>	.933**	1
	<u>Sig. (2-tailed)</u>	<.001	
	N	11	21

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Anexo 9 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”

Variável dependente: Consumo Privado

Modelo 1

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	68651.037	4290.398		16.001	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	780.545	74.762	.923	10.440	<.001

a. Dependent Variable: Consumo Privado

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.923 ^a	.852	.844	6027.56643

a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR

Anexo 10 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”

Variável dependente: Consumo Privado						
Modelo 2						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	80875.106	2859.719		28.281	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	604.331	51.655	.937	11.699	<.001
a. Dependent Variable: Consumo Privado						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.937 ^a	.878	.872	5462.10678		
a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET						

Anexo 11 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Empresas que dispõem de um *site na internet*”

Variável dependente: Consumo Privado						
Modelo 3						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	82671.404	3786.652		21.832	<.001
	EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	1162.350	139.700	.886	8.320	<.001
a. Dependent Variable: Consumo Privado						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.886 ^a	.785	.773	7260.16790		
a. Predictors: (Constant), EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET						

Anexo 12 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C”

Variável dependente: Consumo Privado						
Modelo 4						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	102245.094	4062.312		25.169	<.001
	VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	295.718	58.702	.859	5.038	<.001
a. Dependent Variable: Consumo Privado						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.859 ^a	.738	.709	4599.29922		
a. Predictors: (Constant), VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C						

Anexo 13 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Consumo Privado” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”

Variável dependente: Consumo Privado						
Modelo 5						
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	90844.407	8975.130		10.122	<.001
	% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL	732.595	210.412	.758	3.482	.007
a. Dependent Variable: Consumo Privado						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.758 ^a	.574	.527	5867.57205		
a. Predictors: (Constant), % DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL						

Anexo 14 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”

Variável dependente: Consumo Público						
Modelo 1						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	24870.073	1833.573		13.564	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	143.891	31.951	.719	4.504	<.001
a. Dependent Variable: Consumo Público						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.719 ^a	.516	.491	2575.98133		
a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR						

Anexo 15 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”

Variável dependente: Consumo Público						
Modelo 2						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	27550.081	1432.287		19.235	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	102.931	25.871	.674	3.979	<.001
a. Dependent Variable: Consumo Público						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.674 ^a	.454	.426	2735.69001		
a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET						

Anexo 16 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Empresas que dispõem de um *site na internet*”

Variável dependente: Consumo Público

Modelo 3

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	28421.509	1596.143		17.806	<.001
	EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	175.004	58.886	.563	2.972	.008

a. Dependent Variable: Consumo Público

Model Summary^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.563 ^a	.317	.281	3060.29330

a. Predictors: (Constant), EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET

b. Dependent Variable: Consumo Público

Anexo 17 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C”

Variável dependente: Consumo Público						
Modelo 4						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	31166.089	1945.837		16.017	<.001
	VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	44.106	28.118	.463	1.569	.151
a. Dependent Variable: Consumo Público						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.463 ^a	.215	.127	2203.05233		
a. Predictors: (Constant), VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C						
b. Dependent Variable: Consumo Público						

Anexo 18 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Consumo Público” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”

Variável dependente: Consumo Público						
Modelo 5						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	30228.314	3575.619		8.454	<.001
	% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL	91.029	83.826	.340	1.086	.306
a. Dependent Variable: Consumo Público						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.340 ^a	.116	.018	2337.59323		
a. Predictors: (Constant), % DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL						
b. Dependent Variable: Consumo Público						

Anexo 19 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”

Variável dependente: Formação bruta de capital (Investimento)

Modelo 1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	40829.980	3331.861		12.254	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	-108.925	58.059	-.395	-1.876	.076

a. Dependent Variable: Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.395 ^a	.156	.112	4680.92146

a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR

Anexo 20 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”

Variável dependente: Formação bruta de capital (Investimento)

Modelo 2

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardize	t	Sig.
		B	Std. Error	d Coefficients Beta		
1	(Constant)	38199.504	2533.144		15.080	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	-65.961	45.756	-.314	-1.442	.166

a. Dependent Variable: Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.314 ^a	.099	.051	4838.34361

a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET

Anexo 21 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”

Variável dependente: Formação bruta de capital (Investimento)						
Modelo 3						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	38705.270	2476.109		15.631	<.001
	EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	-155.375	91.351	-.364	-1.701	.105
a. Dependent Variable: Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.364 ^a	.132	.086	4747.45729		
a. Predictors: (Constant), EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET						
b. Dependent Variable: Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)						

Anexo 22 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C”

Variável dependente: Formação bruta de capital (Investimento)						
Modelo 4						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	24436.152	4218.135		5.793	<.001
	VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	121.671	60.954	.554	1.996	.077***
a. Dependent Variable: Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)						
b. *** significativa para um nível de significância de 0,1						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.554 ^a	.307	.230	4775.71983		
a. Predictors: (Constant), VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C						
b. Dependent Variable: Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)						

Anexo 23 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Formação bruta de capital fixo (Investimento)” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”

Variável dependente: Formação bruta de capital (Investimento)						
Modelo 5						
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	21901.333	8022.896		2.730	.023
	% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL	249.866	188.088	.405	1.328	.217
a. Dependent Variable: Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)						
Model Summary ^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.405 ^a	.164	.071	5245.04009		
a. Predictors: (Constant), % DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL						
b. Dependent Variable: Formação bruta de capital (INVESTIMENTO)						

Anexo 24 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”

Variável dependente: Exportações de bens e serviços						
Modelo 1						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	11793.120	5611.599		2.102	.049
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	873.777	97.785	.899	8.936	<.001

a. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços

Model Summary^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.899 ^a	.808	.798	7883.71730

a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR

b. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços

Anexo 25 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”

Variável dependente: Exportações de bens e serviços

Modelo 2

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	24077.144	2933.871		8.207	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	704.338	52.994	.950	13.291	<.001

a. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.950 ^a	.903	.898	5603.73853

a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET

b. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços

Anexo 26 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”

Variável dependente: Exportações de bens e serviços

Modelo 3

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	24066.392	2785.207		8.641	<.001
	EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	1440.175	102.754	.955	14.016	<.001

a. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.955 ^a	.912	.907	5340.09249

a. Predictors: (Constant), EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET

b. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços

Anexo 27 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C”

Variável dependente: Exportações de bens e serviços						
Modelo 4						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	46573.782	6006.514		7.754	<.001
	VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	407.361	86.796	.843	4.693	.001
a. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.843 ^a	.710	.678	6800.50079		
a. Predictors: (Constant), VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C						
b. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços						

Anexo 28 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Exportações de bens e serviços” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”

Variável dependente: Exportações de bens e serviços						
Modelo 5						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	26826.297	11216.442		2.392	.040
	% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL	1105.846	262.957	.814	4.205	.002
a. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.814 ^a	.663	.625	7332.84953		
a. Predictors: (Constant), % DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL						
b. Dependent Variable: Exportações de bens e serviços						

Anexo 29 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”

Variável dependente: Importações de bens e serviços

Modelo 1

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	35436.843	4875.233		7.269	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	569.248	84.953	.838	6.701	<.001

a. Dependent Variable: Importações de bens e serviços

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.838 ^a	.703	.687	6849.19876

a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR

b. Dependent Variable: Importações de bens e serviços

Anexo 30 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”

Variável dependente: Importações de bens e serviços

Modelo 2

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	43008.831	2828.821		15.204	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	467.423	51.097	.903	9.148	<.001

a. Dependent Variable: Importações de bens e serviços

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.903 ^a	.815	.805	5403.09128

a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET

Anexo 31 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”

Variável dependente: Importações de bens e serviços						
Modelo 3						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	43788.897	3149.564		13.903	<.001
	EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	923.774	116.196	.877	7.950	<.001
a. Dependent Variable: Importações de bens e serviços						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.877 ^a	.769	.757	6038.67496		
a. Predictors: (Constant), EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET						
b. Dependent Variable: Importações de bens e serviços						

Anexo 32 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C”

Variável dependente: Importações de bens e serviços

Modelo 4

Model		Coefficients ^a		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Unstandardized Coefficients	Std. Error			
		B		Beta		
1	(Constant)	53750.603	4635.864		11.595	<.001
	VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	320.427	66.990	.847	4.783	<.001*

a. Dependent Variable: Importações de bens e serviços
b. * significativa para um nível de significância de 0,01

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.847 ^a	.718	.686	5248.66790

a. Predictors: (Constant), VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C
b. Dependent Variable: Importações de bens e serviços

Anexo 33 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “Importações de bens e serviços” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”

Variável dependente: Importações de bens e serviços

Modelo 5

Model		Coefficients ^a		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Unstandardized Coefficients	Std. Error			
		B		Beta		
1	(Constant)	40850.946	9833.362		4.154	.002
	% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL	806.874	230.532	.759	3.500	.007*

a. Dependent Variable: Importações de bens e serviços
b. * significativa para um nível de significância de 0,01

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.759 ^a	.576	.529	6428.64909

a. Predictors: (Constant), % DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL
b. Dependent Variable: Importações de bens e serviços

Anexo 34 – Modelo 1: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Volume de negócios *online* B2B e B2C”

Modelo 1								
Coefficients^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	150670.653	6812.689		22.116	<.001		
	VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C	548.427	98.446	.880	5.571	<.001	1.000	1.000
a. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa								
Model Summary^b								
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate				
1	.880 ^a	.775	.750	7713.24254				
a. Predictors: (Constant), VOLUME DE NEGOCIOS ONLINE B2B+B2C								
b. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa								

Anexo 35 – Modelo 2: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Percentagem de utilizadores de *internet* que fazem compras *online* em Portugal”

Modelo 2						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	128949.607	15440.118		8.352	<.001
	% DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL	1372.458	361.976	.784	3.792	.004

a. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa

Model Summary^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.784 ^a	.615	.572	10094.11601	

a. Predictors: (Constant), % DE UTILIZADORES DE INTERNET QUE FAZEM COMPRAS ONLINE EM PORTUGAL

b. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa

Anexo 36 – Modelo 3: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Empresas que dispõem de um *site* na *internet*”

Modelo 3

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	130075.719	5718.075		22.748	<.001
	EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET	1698.379	210.956	.879	8.051	<.001

a. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.879 ^a	.773	.761	10963.29492	

a. Predictors: (Constant), EMPRESAS QUE DISPOÊM DE UM SITE NA INTERNET

b. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa

Anexo 37 – Modelo 4: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Agregados domésticos privados com computador”

Modelo 4						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	110707.40 1	7155.226		15.472	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR	1120.039	124.683	.900	8.983	<.001
a. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.900 ^a	.809	.799	10052.35387		
a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM COMPUTADOR						
b. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa						

Anexo 38 – Modelo 5: relação entre a variável dependente “PIB” e a variável independente “Agregados domésticos privados com ligação a *internet*”

Modelo 5						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	127693.047	4574.437		27.914	<.001
	AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET	878.216	82.628	.925	10.629	<.001
a. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa						
Model Summary^b						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.925 ^a	.856	.848	8737.24602		
a. Predictors: (Constant), AGREGADOS DOMÉSTICOS PRIVADOS COM LIGAÇÃO À INTERNET						
b. Dependent Variable: PIB na ótica da despesa						

Apêndices

Apêndice 1 - Quadro de Revisão de Literatura

Autor	Ano	Objetivo do estudo	Metodologia	Variáveis	Conclusões
Georgiou	2009	Compreender o impacto do <i>e-commerce</i> no crescimento económico em 12 países europeus no período de 2003-2006.	Modelo de regressão linear simples (MRLS).	Variável Independente - "Volume de negócios online total das empresas". Variável Dependente - "Taxa de crescimento anual do PIB do país europeu".	O <i>e-commerce</i> tem impacto positivo no crescimento económico em todos os países observados, sendo que um dos principais motivos assenta nos consumos da sociedade, onde o <i>e-commerce</i> proporciona aos consumidores comportamentos de compra diferenciados dos tradicionais e velhos hábitos de compra, proporcionando novas formas de compra aos consumidores.
Rao, Y., Zhang, K. Li, L.	2010	Compreender o impacto do desenvolvimento do <i>e-commerce</i> no crescimento económico da China a partir de uma perspetiva empírica.	1. Teste de Cointegração; 2. Modelo de Correção de Erros; 3. Teste de causalidade de Granger.	Variáveis: "Transações de <i>e-commerce</i> da China" "PIB da China".	As transações de <i>e-commerce</i> podem estar associadas a promoção do desenvolvimento económico, uma vez que existe uma relação positiva de curto prazo entre o <i>e-commerce</i> e o PIB neste país.
Liu	2013	Compreender o mecanismo de impacto do <i>e-commerce</i> no crescimento económico na China.	1. Teste ADF; 2. Teste de Cointegração; 3. Modelo de Regressão Linear Múltiplo (MRLM).	Variáveis Independentes: "número de utilizadores da internet", os "utilizadores com domínio na internet", a "largura de banda de saída internacional", o "número de utilizadores que efetuaram compras online", e o "número de sites criados pelas empresas". Variável Dependente: "PIB do país".	Em forma de resultado, verificou-se que existe uma relação positiva de longo prazo entre as variáveis independentes e o PIB, bem como existe um equilíbrio a longo prazo entre todas as variáveis. Entre elas, verificou-se que a variável independente "largura de banda de saída internacional" e o "número de utilizadores que efetuaram compras online" foram as que apresentaram os maiores níveis de correlação com a variável dependente.
Jori	2016	Analisar a relação do <i>e-commerce</i> na economia indiana, no período de 2006 a 2013.	1. Teste ADF; 2. Teste de Cointegração e o 3. Método de regressão por mínimos quadrados generalizados (GLS).	Variáveis: "Volume de vendas <i>online</i> "; "PIB da Índia". "Número de utilizadores com acesso ao computador e a internet"	Os resultados mostraram a ausência de estacionaridade nas variáveis, bem como uma relação positiva entre o "Volume de vendas <i>online</i> " e o "PIB na Índia", durante o período de estudo analisado.
Anvari & Norouzi	2016	O impacto do <i>e-commerce</i> , da pesquisa e desenvolvimento (P&D), investimento das empresas na transformação digital, dos gastos com a saúde e despesas do governo, no desenvolvimento da economia em 21 países no período de 2005 – 2013.	Método de regressão por mínimos quadrados generalizados (GLS)	Variáveis: "Compras pela Internet por indivíduos (CE)"; "Despesas com pesquisa e desenvolvimento (PD)"; "Despesas de consumo final das administrações públicas (GS)"; "Gastos com a saúde (HE)" "Empresas com presença na internet (EI)"	Os resultados mostraram que o <i>e-commerce</i> e a P&D tiveram um impacto positivo no PIB com base na paridade do poder de compra, sendo que o <i>e-commerce</i> teve um efeito de desenvolvimento mais forte em comparação com a P&D. Os gastos com a saúde e as despesas do governo como outras variáveis dependentes também tiveram influência positiva no PIB, algo que os autores consideraram que poderia ser eficaz na melhoria e crescimento da economia.
Parishev, A., Jolakoski, P., Hristovski, G., Stojkoski, V.	2020	Investigar o impacto do <i>e-commerce</i> no crescimento económico em 31 países europeus, num período de 16 anos.	1. Testes de ADF; 2. Modelo de Regressão Linear Múltiplo (MRLM).	Variáveis Independentes: "Volume de vendas online", a "renda per capita" e o "Formação bruta de Capital Fixo". Variável Dependente: "PIB do país europeu".	Os resultados mostraram que o <i>e-commerce</i> e o seu desenvolvimento podem ter um impacto positivo no crescimento económico de um país, uma vez que as relações entre as variáveis independentes e o PIB foram positivas, onde se verificou que por cada aumento de um ponto percentual na taxa da formação bruta de capital fixo, ou do volume de vendas <i>online</i> , ou da renda per capita, está associado a um aumento da taxa de crescimento do PIB.

Apêndice 2 – Base de dados para utilização do Modelo de Regressão Linear (MRL)

Ano	PIB na ótica da despesa	Consumo Privado	Consumo Público	Formação bruta de capital	Exportações de bens e serviços	Importações de bens e serviços	Volume de negócios online B2B e B2C	Agregados domésticos privados com ligação a internet	Agregados domésticos privados com computador	Empresas que dispõem de um site na internet	
2000	128.414,40 €	81.416,20 €	24.226,70 €	36.953,40 €	36.218,80 €	50.400,60 €	- €	13,2	17,3	8,7	
2001	135.775,00 €	85.280,50 €	26.136,20 €	38.230,80 €	37.253,00 €	51.125,60 €	- €	14,5	21,4	9,3	
2002	142.554,30 €	89.388,80 €	27.872,30 €	36.927,70 €	38.594,20 €	50.228,80 €	- €	15,1	26,9	10,4	
2003	146.067,90 €	92.290,70 €	29.369,00 €	33.763,20 €	39.974,70 €	49.329,70 €	- €	21,7	38,6	11,3	
2004	152.248,40 €	96.864,30 €	31.094,60 €	36.272,10 €	42.122,60 €	54.105,30 €	- €	26,2	41,3	10,8	
2005	158.552,70 €	102.159,30 €	33.272,50 €	37.035,70 €	42.942,70 €	56.857,50 €	- €	31,5	42,5	15,1	
2006	166.260,50 €	107.380,70 €	33.785,40 €	38.116,30 €	50.472,40 €	63.494,30 €	- €	35,2	45,6	15,1	
2007	175.483,40 €	113.802,70 €	34.406,80 €	40.536,50 €	54.740,60 €	68.003,20 €	- €	39,6	48,3	19,1	
2008	179.102,80 €	118.575,10 €	35.406,90 €	42.231,50 €	55.989,50 €	73.100,20 €	- €	46,0	49,8	21,5	
2009	175.416,40 €	113.594,10 €	37.374,00 €	36.561,20 €	47.877,70 €	59.990,60 €	- €	47,9	56,0	21,4	
2010	179.610,80 €	118.409,30 €	36.987,50 €	37.944,60 €	54.007,70 €	67.738,40 €	32,7000000 €	53,7	59,5	23,0	
2011	176.096,20 €	116.024,00 €	34.700,40 €	32.749,90 €	60.673,70 €	68.051,80 €	38,0000000 €	58,0	63,7	23,9	
2012	168.295,60 €	111.844,80 €	30.857,80 €	26.425,70 €	63.578,70 €	64.411,50 €	42,3000000 €	61,0	66,1	28,5	
2013	170.492,30 €	111.538,10 €	32.134,50 €	24.946,60 €	67.526,00 €	65.653,00 €	48,2000000 €	62,3	66,7	32,0	
2014	173.053,70 €	114.449,60 €	31.839,20 €	26.506,00 €	69.595,20 €	69.336,30 €	53,4000000 €	64,9	68,0	31,6	
2015	179.713,20 €	117.810,30 €	32.080,00 €	28.494,10 €	72.990,70 €	71.662,00 €	62,4000000 €	70,2	71,1	37,8	
2016	186.489,80 €	122.024,40 €	32.799,60 €	29.526,00 €	74.989,10 €	72.849,30 €	69,1000000 €	74,1	71,3	39,4	
2017	195.947,20 €	126.541,00 €	33.673,00 €	33.755,30 €	83.717,00 €	81.739,10 €	78,9000000 €	76,9	71,5	40,9	
2018	205.184,10 €	131.871,30 €	34.834,40 €	37.529,10 €	89.143,70 €	88.194,40 €	87,8000000 €	79,4	72,8	37,3	
2019	214.374,60 €	137.324,20 €	36.437,90 €	39.643,40 €	93.271,00 €	92.301,80 €	96,1000000 €	80,9	73,6	39,3	
2020	200.518,90 €	128.445,10 €	38.040,30 €	38.332,50 €	74.285,80 €	78.584,80 €	106,6000000 €	84,5	75,1	40,6	
Unidade de Medida	EURO - MIL MILHÕES DE EUROS							PERCENTAGEM			