



Universidade de Aveiro  
2021

**JOÃO CARLOS  
LAPA DIAS**

**IMPACTO DO COVID-19 NA IMPORTÂNCIA DA  
QUALIDADE DO AR NAS VIAGENS TURÍSTICAS**



Universidade de Aveiro  
2021

**JOÃO CARLOS  
LAPA DIAS**

## **IMPACTO DO COVID-19 NA IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DO AR NAS VIAGENS TURÍSTICAS**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão e Planeamento em Turismo, realizada sob a orientação científica da Prof. Doutora Maria Celeste de Aguiar Eusébio, Professora Associada do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro e da Prof. Doutora Maria João Carneiro, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

O trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto ARTUR, projeto financiado por Fundos Nacionais através da FCT e programa FEDER, no âmbito do Acordo Cooperação PT2020 e Compete 2020 (POCI-01-0145-FEDER029374).

Aos meus pais, ao meu irmão e à minha namorada por estarem sempre presentes em todos os momentos.

## **o júri**

presidente

Prof. Doutora Zélia Maria de Jesus Breda  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Maria Alexandra Castelo Sobral Monteiro  
Investigadora Auxiliar em Regime Laboral da Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Maria Celeste de Aguiar Eusébio (Orientadora)  
professora associada da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

Agradeço aos meus pais, Angelina Lapa e Carlos Dias, pela educação que me deram, assim como pelos valores que me passaram e pelo apoio dado ao longo da minha vida.

Agradeço ao meu irmão, Doutor Pedro Lapa, por todos os conselhos, apoio e motivação em todas as fases da minha vida.

Agradeço à minha namorada, Beatriz Ferreira, por estar a meu lado e me ajudar a ser todos os dias uma pessoa melhor. Por me apoiar sempre, nos bons e nos maus momentos, e pela compreensão e paciência para comigo. Com ela, tudo se torna mais fácil.

Aos meus padrinhos, Graça Lapa e João Maia, por serem uns segundos pais para mim. Pela motivação e ensinamentos partilhados. Pelos conselhos dados em todos os momentos.

Aos meus tios, Fátima Lapa e José Carlos, por toda a motivação e atenção que sempre tiveram comigo e pela oportunidade que me deram ao longo do último ano.

Aos meus avós e restantes familiares, por todo o apoio e compreensão.

Às minhas orientadoras, Professora Doutora Celeste Eusébio e Professora Doutora Maria João Carneiro, por todos os conselhos e pela grande disponibilidade e paciência. Ao Mestre Vítor Rodrigues por todo o apoio e conselhos.

À Eduarda, ao Ivo, à Liliana, à Carina, à Marta, à Catarina e à Tânia pela amizade e por me acompanharem sempre, nos bons e maus momentos, no meu percurso pessoal e académico.

À Ana, à Clara, à Isabel e à Madalina, por partilharem comigo esta etapa da minha vida, pela amizade e por todos os momentos vivenciados em conjunto.

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para o meu percurso pessoal, académico e profissional, o meu muito obrigado.

## palavras-chave

covid-19, comportamentos nos destinos turísticos, qualidade do ar, planeamento das viagens turísticas, portugal

## resumo

Vários estudos referiram a melhoria da qualidade do ar, na sequência do covid-19. Ainda assim, não havia sido ainda explorada a relação entre o covid-19 e a importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Como tal, o principal objetivo desta investigação é analisar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Para tal, foi realizado um inquérito por questionário, administrado entre agosto e outubro de 2021. Foram recolhidos 266 questionários válidos de portugueses, maioritariamente residentes em Portugal. Para a análise dos dados recorreu-se ao software SPSS, através do qual se realizaram análises estatísticas univariadas, bivariadas (*teste do qui-quadrado* e *teste t*) e multivariadas (Análises Fatoriais Exploratórias e Análises de Clusters). Os resultados sugerem que o covid-19 contribuiu para o aumento da importância da qualidade do ar no quotidiano e no planeamento das viagens turísticas. Contudo, a procura por informação relacionada com a qualidade do ar, bem como a adoção de comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos, foram bastante reduzidas. Através da análise de clusters confirmou-se a existência de vários fatores que influenciam o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas: comportamentos diários sustentáveis; importância atribuída à qualidade do ar no período anterior à pandemia; alterações de comportamentos, onde se inclui a preocupação com a saúde; ansiedade; e existência de problemas de saúde relacionados com a poluição do ar. Este estudo forneceu vários contributos relevantes para as entidades componentes em Portugal, em relação ao impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Mais ainda, a presente investigação poderá servir de base para investigações futuras sobre esta temática.

**keywords**

covid-19, behaviours in tourist destinations, air quality, travel planning of tourism trips, portugal.

**abstract**

Several studies have reported improvements in air quality following covid-19. Still, the relationship between covid-19 and the importance of air quality in tourist trips had not been explored. As such, the main objective of this investigation was to analyze the impact of covid-19 on the importance of air quality in tourism trips. To this end, a questionnaire survey was conducted between August and October 2021. A total of 266 valid questionnaires were collected from Portuguese, mostly residents in Portugal. For data analysis, the SPSS software was used, through which univariate, bivariate (Chi-square test and t test) and multivariate statistical analyzes were performed (Exploratory Factor Analyses and Cluster Analysis). The results suggest that covid-19 has contributed to the increase in the importance of air quality in daily life and in the planning of tourist trips. However, the search for information related to air quality and the adoption of behaviors related to air quality in tourist destinations were quite low. Through the cluster analysis, it was confirmed the existence of several factors that influence the impact of covid-19 on the importance of air quality in tourist trips: sustainable daily behaviors; importance attributed to air quality in the period before the pandemic; behavioral changes, including health concern; anxiety; and the existence of health problems related to air pollution. This study provided several relevant inputs to the competent entities in Portugal, regarding the impact of covid-19 on the importance of air quality in tourism trips. Furthermore, the present study may serve as a basis for future investigations about this topic.

# Índice

<b>Capítulo I - Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1. Identificação e relevância do tema .....	1
1.2. Objetivos do estudo e metodologia aplicada .....	2
1.3. Metodologia da dissertação .....	3
1.4. Estrutura da dissertação.....	4
<b>Capítulo II - Turismo e qualidade do ar .....</b>	<b>5</b>
2.1. Introdução.....	5
2.2. Poluição do ar.....	6
2.3. Poluentes.....	7
2.3.1. Partículas (PM2.5 e PM10).....	9
2.3.2. Dióxido de azoto (NO2).....	10
2.3.3. Ozono (O3).....	10
2.3.4. Dióxido de enxofre (SO2) .....	11
2.4. Causas e consequências da poluição do ar.....	11
2.4.1. Causas da poluição do ar.....	11
2.4.2. Consequências da poluição do ar.....	11
2.4.2.1. Consequências sociais.....	11
2.4.2.2. Consequências ambientais e económicas.....	14
2.5. Panorama atual da qualidade do ar no mundo e em Portugal.....	15
2.5.1. Panorama a nível mundial.....	15
2.5.2. Panorama europeu .....	19
2.5.3. Panorama nacional.....	21
2.6. Relação entre a qualidade do ar e o turismo.....	24
2.6.1. Impacto do turismo na qualidade do ar .....	24
2.6.2. Impacto da qualidade do ar no turismo .....	27



2.7. Conclusão .....	29
<b>Capítulo III - Influência do covid-19 na importância da qualidade do ar em turismo .....</b>	<b>30</b>
3.1. Introdução .....	30
3.2. Covid-19 .....	31
3.2.1. Contextualização do covid-19 .....	31
3.2.2. Evolução do covid-19 a nível global .....	32
3.2.3. Evolução do covid-19 em Portugal .....	35
3.3. Impacto do covid-19 no turismo .....	37
3.4. Impacto do covid-19 na qualidade do ar .....	41
3.5. Impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas: planeamento e comportamento dos visitantes .....	44
3.6. Fatores que influenciam o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas: planeamento e comportamento dos visitantes .....	45
3.7. Conclusão .....	48
<b>Capítulo IV - Metodologia .....</b>	<b>50</b>
4.1. Introdução .....	50
4.2. Objetivos de investigação .....	50
4.3. Métodos de recolha de dados .....	51
4.3.1. Enquadramento do estudo .....	51
4.3.2. População em estudo: Portugueses .....	51
4.3.2.1. Caracterização da população em estudo .....	52
4.3.2.1.1. Características sociodemográficas .....	52
4.3.2.1.2. Características da procura turística dos residentes .....	52
4.3.3. Técnica de amostragem .....	57
4.3.4. Inquérito por questionário .....	58
4.3.5. Método de administração do questionário .....	63
4.4. Métodos de análise de dados .....	63

4.5. Conclusão .....	64
<b>Capítulo V - Análise de dados e discussão dos resultados.....</b>	<b>65</b>
5.1. Introdução.....	65
5.2. Caraterização do perfil da amostra .....	65
5.3. Comportamentos diários sustentáveis .....	68
5.4. Planeamento de viagens turísticas .....	71
5.5. Conhecimento, estado de espírito e comportamentos em relação ao covid-19.....	74
5.6. Implicações do covid-19 no planeamento das viagens turísticas .....	77
5.7. Viagens realizadas durante a pandemia de covid-19 .....	79
5.7.1. Comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos.....	80
5.7.2. Comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar.....	82
5.7.3. Comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos.....	83
5.8. Intenções futuras face a gastos em qualidade do ar durante as viagens turísticas.....	85
5.9. Análise de clusters sobre o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.....	85
5.9.1. Comportamentos diários sustentáveis.....	87
5.9.2. Planeamento de viagens turísticas.....	88
5.9.4. Conhecimento, comportamentos e ansiedade em relação ao covid-19 .....	89
5.9.5. Comportamentos sustentáveis nos destinos .....	90
5.9.6. Comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos.....	91
5.9.7. Gastos em viagens futuras com a qualidade do ar .....	92
5.9.8. Caraterísticas sociodemográficas, estado perante o covid-19 e estado de saúde .....	93
5.10. Conclusão .....	95
<b>Capítulo VI - Conclusão.....</b>	<b>98</b>
6.1. Principais conclusões.....	98
6.2. Contribuições do estudo .....	101

6.3. Limitações e sugestões de investigação futura .....	103
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>104</b>
<b>Apêndices .....</b>	<b>127</b>
Apêndice I – Questionário aplicado aos Portugueses .....	127

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Pirâmide dos efeitos da poluição do ar na saúde .....	12
<b>Figura 2.</b> Consequências potencialmente relevantes para a análise do impacto da poluição do ar para a saúde .....	13
<b>Figura 3.</b> Número de mortes atribuíveis à poluição do ar, por 100.000 habitantes, em 2016, por país .....	16
<b>Figura 4.</b> Concentrações de PM2.5, em vários países do mundo, em 2016 .....	18
<b>Figura 5.</b> População urbana da UE exposta a concentrações dos poluentes atmosféricos acima das diretrizes de qualidade do ar da UE.....	19
<b>Figura 6.</b> População urbana da UE exposta a concentrações dos poluentes atmosféricos acima das diretrizes de qualidade do ar da OMS .....	20
<b>Figura 7.</b> Emissões dos principais poluentes atmosféricos, por grupo setorial, nos 33 países membros da AEA, em 2017.....	21
<b>Figura 8.</b> Índice de Qualidade do Ar em Portugal, em 2019, por regiões.....	22
<b>Figura 9.</b> Concentrações médias octo-horárias de O3, entre 2001 e 2020 .....	23
<b>Figura 10.</b> Concentração média anual de PM10 e estações que monitorizam estas partículas	24
<b>Figura 11.</b> Cumulativo do número de infetados no mundo, entre 30 de dezembro de 2019 e 13 de setembro de 2021 .....	32
<b>Figura 12.</b> Variação semanal do número de infetados no mundo, entre 30 de dezembro de 2019 e 13 de setembro de 2021 .....	32
<b>Figura 13.</b> Cumulativo do número de óbitos, por covid-19, no mundo .....	33
<b>Figura 14.</b> Variação semanal do número de óbitos, por covid-19, no mundo .....	33
<b>Figura 15.</b> Cumulativo de casos de infeção por covid-19, por país, em 21 de setembro de 2021 .....	34
<b>Figura 16.</b> Cumulativo de óbitos por covid-19, por país, em 21 de setembro de 2021.....	34
<b>Figura 17.</b> Número de doses de vacinas administradas por 100 habitantes, em países do mundo com pelo menos um milhão de habitantes.....	35
<b>Figura 18.</b> Cumulativo do número de infetados em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021 .....	36

<b>Figura 19.</b> Variação semanal do número de infetados em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021 .....	36
<b>Figura 20.</b> Cumulativo do número de óbitos, por covid-19, em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021 .....	36
<b>Figura 21.</b> Variação semanal do número de óbitos, por covid-19, em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021 .....	36
<b>Figura 22.</b> Impacto de crises sociais e económicas no turismo mundial. ....	38
<b>Figura 23.</b> Variação da emissão de NO2 na Europa, antes e durante a pandemia.....	42
<b>Figura 24.</b> Repartição do número de turistas por sexo, segundo os principais motivos de viagem .....	53
<b>Figura 25.</b> Estrutura etária da população residente e dos indivíduos que viajaram, por principais motivos da viagem .....	54
<b>Figura 26.</b> Repartição das viagens, segundo os motivos, 2019 .....	55
<b>Figura 27.</b> Repartição das viagens, segundo os motivos, 2020 .....	55
<b>Figura 28.</b> Repartição das viagens em Portugal e para o estrangeiro por principal meio de transporte, em 2019 e 2020.....	56
<b>Figura 29.</b> Duração média da viagem, por destino, em 2019 e 2020 .....	56
<b>Figura 30.</b> Técnicas de amostragem probabilísticas e não probabilísticas .....	57

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Evolução da definição de poluição do ar.....	7
<b>Tabela 2.</b> Dados relativos à vacinação total e por grupo etário em Portugal, até 19 de setembro de 2021.....	37
<b>Tabela 3.</b> Alterações comportamentais nas viagens turísticas, decorrentes do covid-19 .....	41
<b>Tabela 4.</b> População residente em Portugal, em 2021, total e por sexo .....	52
<b>Tabela 5.</b> Secção A – Questões, tipo de questões, números de itens, escalas de <i>likert</i> , objetivos de investigação e estudos analisados .....	59
<b>Tabela 6.</b> Secção B – Questões, tipo de questões, números de itens, escalas de <i>likert</i> , objetivos de investigação e estudos analisados .....	61
<b>Tabela 7.</b> Secção C – Questões, tipo de questões, <i>números de itens, escalas de likert</i> , objetivos de investigação e estudos analisados .....	61
<b>Tabela 8.</b> Secção D – Questões, tipo de questões, objetivos de investigação e estudos analisados .....	62
<b>Tabela 9.</b> Caracterização sociodemográfica da amostra .....	66
<b>Tabela 10.</b> Existência e tipos de problemas de saúde relacionados com a poluição do ar, entre os inquiridos.....	67
<b>Tabela 11.</b> Características da amostra em relação à infeção, quarentena, quebras de rendimento e vacinação contra o covid-19.....	68
<b>Tabela 12.</b> Perceção face à adoção de comportamentos diários sustentáveis .....	69
<b>Tabela 13.</b> Análise fatorial exploratória dos comportamentos diários sustentáveis .....	71
<b>Tabela 14.</b> Importância da qualidade do ar e dos comportamentos sustentáveis no planeamento das viagens turísticas .....	72
<b>Tabela 15.</b> Análise fatorial exploratória do planeamento das viagens turísticas .....	73
<b>Tabela 16.</b> Importância de certos atributos no planeamento das viagens turísticas.....	74
<b>Tabela 17.</b> Conhecimento, estado de espírito e comportamentos em relação ao covid-19.....	75
<b>Tabela 18.</b> Análise fatorial exploratória do conhecimento, estado de espírito e comportamentos em relação ao covid-19 .....	77

<b>Tabela 19.</b> Planeamento das viagens turísticas durante o covid-19.....	78
<b>Tabela 20.</b> Análise fatorial exploratória do planeamento das viagens turísticas durante o covid-19.....	79
<b>Tabela 21.</b> Comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos .....	80
<b>Tabela 22.</b> Fatores dos comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos .....	82
<b>Tabela 23.</b> Comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos.....	83
<b>Tabela 24.</b> Comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos.....	83
<b>Tabela 25.</b> Análise fatorial exploratória dos comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos .....	84
<b>Tabela 26.</b> Intenções de gastos em qualidade do ar em viagens futuras.....	85
<b>Tabela 27.</b> Perfil dos clusters de acordo com a importância atribuída à qualidade do ar no planeamento turístico.....	86
<b>Tabela 28.</b> Perfil dos clusters, de acordo com os comportamentos diários sustentáveis.....	87
<b>Tabela 29.</b> Perfil dos clusters de acordo com o planeamento das viagens turísticas.....	88
<b>Tabela 30.</b> Perfil dos clusters de acordo com o conhecimento, comportamentos e ansiedade em relação ao covid-19 .....	89
<b>Tabela 31.</b> Perfil dos clusters de acordo com os comportamentos sustentáveis nos destinos .	90
<b>Tabela 32.</b> Perfil dos clusters de acordo com os comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos .....	92
<b>Tabela 33.</b> Perfil dos clusters de acordo com os gastos em viagens futuras.....	93
<b>Tabela 34.</b> Perfil dos clusters, de acordo com as suas características sociodemográficas, estado perante o covid-19 e estado de saúde.....	94

## Lista de Abreviaturas

AEA – Agência Europeia do Ambiente

AEE – Agência Espacial Europeia

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

CE – Comissão Europeia

DGS – Direção-Geral de Saúde

INE – Instituto Nacional de Estatística

ONU – Organização das Nações Unidas

OMS – Organização Mundial de Saúde

OMT – Organização Mundial do Turismo

WTTC – World Travel & Tourism Council



## Capítulo I- Introdução

### 1.1. Identificação e relevância do tema

Ao longo das últimas seis décadas, o turismo experienciou um processo de expansão e diversificação contínua para se tornar um dos setores económicos de mais rápido crescimento a nível mundial (OMT, 2017).

Em 2000, registaram-se 699 milhões de chegadas de turistas internacionais em todo o Mundo (OMT, 2001a). Em 2019, esse valor foi de 1460 milhões (OMT, 2021a), o que corresponde a um aumento de 109% face ao número registado em 2000. Em relação às receitas totais do turismo internacional, em 2000 totalizaram 476 mil milhões de dólares americanos (USD). Já em 2019, esse valor foi de 1481 mil milhões de USD, registando-se, portanto, um aumento de 211% face a 2000. De facto, em 2019, as exportações de turismo internacional geraram 1742 mil milhões de USD, estando apenas atrás das exportações de químicos e de combustíveis fósseis (OMT, 2021a). Adicionalmente, o turismo representou, em 2019, 330 milhões de empregos a nível mundial, gerando um em cada 10 empregos existentes globalmente (WTTC, 2020).

Contudo, a pandemia de covid-19, que surgiu na China em dezembro de 2019 e que se dispersou pelo mundo em 2020 e 2021, originou mudanças drásticas na sociedade, na economia e no ambiente (Gössling et al., 2021). Numa fase inicial, o covid-19 obrigou a confinamentos gerais em diversos países e regiões do mundo e, como consequência, a grande maioria das indústrias sofreram uma paragem abrupta das suas atividades (Nicola et al., 2020). Nesse sentido, também o desenvolvimento significativo no setor turístico foi travado pela pandemia de covid-19. Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT, 2021b), registou-se uma redução de 73% no número de chegadas de turistas internacionais em 2020, face ao ano anterior. A mesma fonte refere que, em relação às receitas totais do turismo internacional, em 2020 a quebra cifrou-se nos 64%, face a 2019 (OMT, 2021b).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019), morrem anualmente 7 milhões de pessoas prematuramente devido à poluição do ar. A OMS (2019) e Wolf et al. (2016) referem ainda que a poluição do ar pode contribuir para a fragilização da saúde humana, através de doenças como pneumonia, Acidente Vascular Cerebral (AVC), cardiopatia isquémica, doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), cancro do pulmão, asma ou bronquite. Nesse sentido, a qualidade do ar assume um papel preponderante para qualidade de vida dos seres humanos (OMS, 2020).

Apesar das consequências negativas associadas à paragem abrupta de diversas indústrias a nível mundial, onde se inclui o setor turístico, foram registadas alterações positivas no ambiente e, em particular, na qualidade do ar, na sequência do covid-19 (Ibn-Mohammed et al., 2021). Vários autores sugerem que a paralisação das indústrias e dos transportes originaram reduções das emissões de poluentes em diferentes locais do mundo, contribuindo para melhorias significativas da qualidade do ar nestas regiões (Bashir et al., 2020; Dutheil et al., 2020; Gautam, 2020; Le Quéré et al., 2020; Lokhandwala & Gautam, 2020; Muhammad et al., 2020). Neste âmbito, também as emissões de poluentes associadas ao turismo reduziram significativamente, uma vez que os meios de transporte, os estabelecimentos de alojamento e restauração e as empresas de atividades turísticas reduziram e, em alguns momentos, suspenderam a sua atividade (Bashir et al., 2020; Cahyadi & Newsome, 2021; Lokhandwala & Gautam, 2020).

A redução na poluição do ar em diversos destinos turísticos foi amplamente divulgada pelos media (Silver et al., 2020), podendo levar a uma maior consciencialização sobre a relevância da qualidade do ar e sobre o papel de cada um para a garantir, tanto no quotidiano como num ambiente turístico. De igual forma, o aumento da preocupação com a saúde, na sequência do covid-19, poderá ter levado as pessoas a darem maior importância à qualidade do ar. Ainda assim, não é claro que, devido ao covid-19, as pessoas tenham passado a dar mais importância à qualidade do ar em turismo, não sendo conhecido nenhum estudo que faça este tipo de análise. Consequentemente, o presente estudo procura analisar a influência do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e nos comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos.

## 1.2. Objetivos do estudo e metodologia aplicada

Os objetivos definem os propósitos que devem ser considerados durante todos os passos da investigação. O objetivo geral desta investigação é analisar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e nos comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos. Pretende-se também, nesta dissertação, analisar um conjunto de fatores que poderão influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nestes âmbitos. Para alcançar esse fim, foram definidos diversos objetivos específicos, a saber:

### **Objetivos específicos teóricos**

- Perceber a relação entre qualidade do ar e o comportamento dos visitantes;
- Analisar os efeitos da pandemia de covid-19 na relação entre qualidade do ar e turismo.

### **Objetivos específicos empíricos**

- Analisar a influência do covid-19 no planeamento das viagens turísticas e no comportamento dos visitantes (ex. tipos de viagem, comportamentos sustentáveis nos destinos);
- Analisar a importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e no comportamento dos visitantes;
- Observar os fatores que influenciam o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento em viagens turísticas e nos comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos.

## **1.3. Metodologia da dissertação**

Para alcançar os objetivos propostos, foi delineada a metodologia da presente investigação, que contempla a metodologia utilizada na revisão de literatura, na caracterização da região em estudo e a recolha e análise dos dados do estudo empírico.

Para a revisão da literatura foram efetuadas pesquisas através da base de dados SCOPUS e do Google Scholar, com o intuito de procurar publicações que abordassem as temáticas exploradas na investigação. Para além disso, foram também consultadas as publicações das entidades responsáveis pelas temáticas e dados estatísticos da qualidade do ar (ex. OMS, Agência Europeia do Ambiente (AEA) e Agência Portuguesa do Ambiente (APA)), do turismo (ex. OMT, World Travel & Tourism Council (WTTC) e Instituto Nacional de Estatística (INE)) e do covid-19 (ex. OMS e Direção Geral de Saúde (DGS)).

Já para a caracterização da população em estudo, foram utilizados os dados estatísticos presentes nos Censos 2021. Para além disso, foi realizada a caracterização da procura turística, utilizando-se os dados estatísticos do INE referentes aos períodos de 2019 e 2020, para analisar possíveis alterações provocadas pelo covid-19.

Por fim, foi elaborado um questionário para detetar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas, bem como os fatores que podem

influenciar esse impacto. Para a análise dos dados foi utilizado o software IBM SPSS 27, que permitiu realizar diferentes testes estatísticos.

#### 1.4. Estrutura da dissertação

A presente investigação está dividida em 6 capítulos. Neste primeiro capítulo foi apresentada a identificação e relevância do tema, bem como os objetivos da dissertação e a metodologia do estudo empírico.

No segundo capítulo será explorada a relação entre o turismo e a qualidade do ar. Numa fase inicial, será explorada a temática da poluição do ar, os principais poluentes e as causas e consequências da poluição do ar. De seguida, será apresentado o panorama atual da qualidade do ar a nível mundial, europeu e nacional. Por fim, serão analisados o impacto do turismo na qualidade do ar e o impacto da qualidade do ar no turismo.

No capítulo três será abordada a influência do covid-19 na importância da qualidade do ar em turismo. Desse modo, numa primeira instância será explicado o que é o covid-19 e as suas implicações para o turismo e para a qualidade do ar. Posteriormente, será abordado o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas, bem como os fatores que poderão influenciar esse impacto.

No quarto capítulo será apresentada a metodologia do estudo empírico. Desde logo, serão referidos os objetivos do estudo empírico. De seguida, será aprofundado o método de recolha de dados, sendo abordada a população em estudo, a técnica de amostragem e a estrutura, fundamentação, validação/pré-teste e administração do questionário. Por fim, serão explicados os métodos de análise de dados.

O capítulo cinco destina-se à análise de dados e discussão dos resultados. Com efeito, será feita a caracterização do perfil da amostra. Posteriormente, será analisada a importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e nos comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos, bem como a influência do covid-19 para a existência de possíveis alterações nessa relação.

No sexto e último capítulo serão abordadas as principais conclusões do estudo, assim como as contribuições do estudo e as limitações e sugestões de investigação futura.

## Capítulo II- Turismo e qualidade do ar

### 2.1. Introdução

A qualidade do ar assume um papel relevante na vida humana (AEA, 2013). As populações que vivem em condições mais precárias ou mais perto de fontes de poluição, estão sujeitas a maior exposição a poluentes (OMS, 2017a). Por conseguinte, a poluição do ar representa um maior risco para a saúde destas populações. Ainda assim, a poluição do ar, com maior ou menor expressão, está presente no dia-a-dia de todos os indivíduos, independentemente da conjuntura social ou económica (OMS, 2017a).

O setor turístico é também responsável pela degradação da qualidade do ar (Gössling, 2002; Zhong et al., 2011). Através da utilização de meios de transporte e dos estabelecimentos de alojamento turístico, de restauração e de diversas atividades turísticas, o turismo contribui para a poluição do ar nos destinos turísticos.

Ainda assim, a qualidade do ar pode também influenciar a atratividade e comportamentos ao nível dos destinos turísticos (Becken et al., 2017; Davis et al., 2008; Sun et al., 2019a; Vilcassim et al., 2018). Nesse sentido, destinos turísticos com reconhecidos problemas associados à poluição do ar poderão ter a sua imagem comprometida e, por consequência, sofrer uma redução no número de chegadas de visitantes (Tang et al., 2019; Wang et al., 2018; Xu & Dong, 2020).

O presente capítulo procura abordar o conceito de qualidade do ar, analisar os poluentes com maior influência para a qualidade do ar e avaliar o panorama atual da qualidade do ar a nível global e em Portugal. Mais ainda, pretende-se também compreender a relação bidirecional entre turismo e qualidade do ar, analisando a influência mútua entre estes dois conceitos.

Para tal, numa fase inicial será explorado o conceito de qualidade do ar, sendo exploradas diversas definições do termo. De seguida, será abordado o conceito de poluente, sendo apresentados os poluentes com maior influência para a qualidade do ar. Posteriormente serão apresentadas as causas e as consequências sociais, ambientais e económicas da poluição do ar. Será ainda apresentado o panorama da qualidade do ar a nível mundial, europeu e em Portugal.

Feita a contextualização do conceito de qualidade do ar, será introduzida a relação entre o turismo e a qualidade do ar. Desse modo, primeiramente será analisada a influência do

turismo na qualidade do ar enquanto, numa segunda instância, será estudada a influência da qualidade do ar no turismo.

## 2.2. Poluição do ar

Respirar é vital para o ser humano e para os restantes organismos vivos do planeta terra (AEA, 2013). Nesse sentido, compreender a poluição do ar é relevante para que as estratégias e ações desenvolvidas pelo Homem contribuam para melhorar a qualidade do ar.

A Tabela 1 apresenta a evolução do conceito de poluição do ar. Este conceito foi, inicialmente, definido pela OMS, em 1958, valorizando apenas a poluição do ar provocada pelo Homem. Desse modo, a OMS optou por excluir a poluição do ar de origem natural. Em 1961, a OMS adotou uma definição mais geral, que incorpora a poluição natural e a poluição resultante do Homem. Contudo, esta definição não faz referência às concentrações necessárias para que as substâncias se tornem prejudiciais. Em 1962, a OMS referiu-se à poluição do ar como sendo a consequência da mistura de diferentes substâncias, em diferentes estados, reconhecendo que nem todas as substâncias e concentrações são prejudiciais. A definição inicial, elaborada em 1958, voltou a ser utilizada em 1976, pela OMS, que referiu, pela primeira vez, a possibilidade de a poluição do ar em espaços fechados poder ser também relevante. Em 1980, a OMS adotou a definição de poluição do ar elaborada por Bishop, em 1957, e que contempla uma panóplia mais alargada de cenários, considerando as quantidades e a duração da presença dos poluentes, ainda que exclua a poluição atmosférica interior. Já em 1997, a Organização das Nações Unidas (ONU) elaborou uma definição de poluição do ar mais abrangente. Desse modo, esta definição engloba as consequências humanas e ambientais da poluição do ar. Atualmente, a definição de poluição do ar estabelecida pela OMS (2021a) é mais clara e sucinta, englobando a poluição interior e exterior e considerando a existência de vários tipos de poluentes: “poluição do ar é a contaminação do ambiente interior e exterior através de qualquer agente químico, físico ou biológico que altere as características naturais da atmosfera”.

**Tabela 1.** Evolução da definição de poluição do ar

Autor	Publicação	Ano	Definição
OMS	Air pollution: fifth report of the expert committee on environmental sanitation	1958	“...a poluição atmosférica existe sempre que alguma substância, para além de gases inertes e da humidade, está presente na atmosfera sem desempenhar uma função útil. Contudo, o ar não poluído, nesta perspetiva, raramente é encontrado na terra. Assim, é razoável considerar que o conceito de poluição do ar esteja limitado às situações nas quais a atmosfera exterior contém materiais em concentrações prejudiciais para o Homem ou para o seu ambiente. O comité, ao considerar esta definição e a sua própria responsabilidade, decidiu limitá-la apenas à poluição do ar antrópica e excluir da consideração os poluentes de origem natural, como pólen, produtos de atividade vulcânica ou da decomposição de rochas e matéria orgânica e poeiras de fora da atmosfera terrestre” (OMS, 1958, p.3).
OMS	Air pollution	1961	“a poluição do ar é qualquer substância suspensa no ar que não seja água em nenhuma das suas fases, nem qualquer componente de ar seco”. (OMS, 1961, p.40)
OMS	Epidemiology of air pollution: report on a symposium	1962	“a poluição do ar é causada pela mistura de uma grande variedade de substâncias sólidas, líquidas e gasosas, entre as quais algumas podem ser prejudiciais à saúde enquanto outras são inócuas”. (OMS, 1962, p.8)
OMS	Manual on urban air quality management	1976	“de acordo com a definição (1958), apenas a poluição do ar exterior é considerada, embora se observe que a poluição do ar dentro das habitações possa ser importante e necessite de estudos mais aprofundados”. (OMS, 1976, p.36)
Bishop , citado por OMS, 1980	EJC policy statement on air pollution and its control	1957	“poluição do ar é a presença na atmosfera exterior de um ou mais contaminantes, como poeira, fumos, gás, névoa, odor, fumaça ou vapor, em quantidades e com características e duração que sejam prejudiciais à vida humana, vegetal ou animal ou à propriedade” (Bishop, 1957; citado por OMS, 1980, pp.76-77)
ONU	Glossary of environment statistics	1997	“poluição do ar é a presença no ar de substâncias contaminantes ou poluentes, que não se dispersam de forma adequada e que interferem na saúde ou no bem-estar humano, ou produzem outros efeitos ambientais prejudiciais” (ONU, 1997, p.4)”
OMS	-	2021	“poluição do ar é a contaminação do ambiente interior e exterior através de qualquer agente químico, físico ou biológico que altere as características naturais da atmosfera”. (OMS, 2021a)

Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (1958; 1961; 1962; 1976; 1980; 2021a) e ONU (1997).

### 2.3. Poluentes

A OMS apresentou, em 1980, uma definição de poluente bastante pormenorizada:

“Os poluentes são qualquer matéria indesejável no estado sólido, líquido ou gasoso num meio gasoso ou líquido, podendo ser divididos em poluentes primários,

emitidos para a atmosfera através de uma fonte identificada, e poluentes secundários, formados através de reações químicas na atmosfera. (OMS, 1980, p.76)”

As características dos diferentes poluentes podem variar bastante, de acordo com o seu tamanho, composição e origem. (OMS, 1958; 2004). De uma forma geral, quanto menores forem as partículas, maior o risco que representam para a saúde humana: partículas de maior dimensão, como pólen ou poeira, fixam-se à cavidade nasal, às vias respiratórias superiores ou à cavidade torácica, enquanto partículas de menor dimensão, como PM<sub>2.5</sub>, podem alojar-se nos alvéolos pulmonares (OMS, 2016b). De acordo com a OMS (2000a), existem diferenças na composição dos poluentes em espaços exteriores e interiores, sendo que a origem das partículas é de extrema relevância para a composição das mesmas. Essa origem pode ser natural ou humana, embora de um ponto de vista legal apenas sejam considerados os poluentes de origem humana (AEA, 2013; OMS, 1958, 1961), provenientes, por exemplo, dos transportes ou das indústrias (Katz, 1969). Já os poluentes de origem natural estão associados a fenómenos naturais, como erupções vulcânicas, fogos florestais, tempestades de areia, entre outros (AEA, 2013).

A característica principal da atmosfera é a sua constante mudança (OMS, 1961). As concentrações de um determinado poluente, num determinado espaço físico e temporal podem variar decorrentes de diversos fatores. A OMS (1958, 1961, 1976, 2007) destacou os seguintes fatores:

- Fluxo de vento: a velocidade e a direção do vento são os responsáveis pelo transporte dos poluentes na atmosfera. Esse transporte varia de acordo com a sazonalidade, as características das regiões geográficas e os diferentes momentos do dia. O fluxo de vento contribui ainda, em certas circunstâncias, para o transporte a longa distância de poluentes, capazes de prejudicar os ecossistemas e a vida humana.
- Turbulência: mecanismo através do qual a diluição dos poluentes é mais eficazmente alcançada pela atmosfera, sendo composta pelas componentes mecânica, que varia com a força do vento e a aspereza da superfície, e térmica, que é uma função da estabilidade da atmosfera.
- Inversões da temperatura: caso ocorram inversões da temperatura, a atmosfera é caracterizada por uma extrema estabilidade. A poluição do ar está, geralmente,



confinada a camadas mais superficiais sendo que, quando não existem fluxos de vento, é frequente que não ocorram inversões de temperatura, existindo maior propensão à acumulação de poluentes na atmosfera.

- Precipitação: é um dos mais eficazes agentes de limpeza da atmosfera, removendo partículas e poluentes gasosos.
- Efeito da topografia: a topografia desempenha um papel preponderante na concentração de poluentes na atmosfera, dado que existem regiões que, devido à sua topografia, são mais suscetíveis de canalizar ou reter os poluentes na atmosfera.

Os principais poluentes estudados, sobretudo devido aos seus impactos para a saúde humana, são as partículas (PM), ozono (O<sub>3</sub>), dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>) e o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) (OMS, 2019). Nas próximas secções analisar-se-á mais detalhadamente cada um destes poluentes.

### 2.3.1. Partículas (PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub>)

As PM podem ser emitidas diretamente para a atmosfera ou podem ser formadas por via de reações químicas na atmosfera (OMS, 2015; 2016c), que envolvem gases precursores, de origem natural ou antropogénica (Karagulian et al., 2015). De acordo com a OMS (2013) as principais fontes antropogénicas de PM são os motores de combustão, a transformação de combustível sólido para a produção de energia em residências e na indústria, como carvão e biomassa, outras atividades industriais como a construção, a mineração, o fabrico de cimento, cerâmica e tijolos, a fundição, a erosão do pavimento devido ao tráfego rodoviário e a agricultura. As partículas de origem natural provêm das reações químicas de gases precursores na atmosfera (AEA, 2013), e de diversos fenómenos naturais, como o transporte de poeiras de regiões áridas e semiáridas, os aerossóis de sal marinho, as poeiras vulcânicas e os fogos florestais (AEA, 2012).

A composição das PM pode variar consoante o espaço físico, o espaço temporal e o local de origem (Rückerl et al., 2011). De uma forma geral, as PM são compostas por misturas complexas de constituintes biológicos e químicos (Karagulian et al., 2015), podendo englobar, por exemplo, carbono preto (*black carbon*), compostos orgânicos, metais pesados (OMS, 2016b), metais de transição, sais de amónio, cloretos, sulfatos e nitratos (OMS, 2004). De acordo com a OMS (2004), ainda não é possível identificar, claramente, quais os constituintes das PM

mais perigosos para a saúde e para o ambiente, sendo, contudo, consensual que esse risco varia consoante a composição das partículas (AEA, 2013).

Um dos principais indicadores das PM é o tamanho das partículas, uma vez que é este indicador que influencia o transporte e remoção das partículas no ar e a sua deposição no sistema respiratório, podendo estar também associado à composição química e à origem das mesmas (OMS, 2004). As partículas estão divididas em duas categorias: PM<sub>10</sub>, que são partículas com diâmetro aerodinâmico inferior a 10 micrómetros ( $\mu\text{m}$ ), e PM<sub>2.5</sub>, que são partículas com diâmetro aerodinâmico inferior a 2.5  $\mu\text{m}$  (OMS, 2004; 2015; 2016b). Enquanto as PM<sub>10</sub> conseguem alcançar a parte superior das vias respiratórias e dos pulmões, as PM<sub>2.5</sub> conseguem penetrar até aos alvéolos pulmonares (OMS, 2004), sendo por isso de maior risco para a saúde humana (OMS, 2019).

### 2.3.2. Dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>)

As emissões de NO<sub>2</sub> de origem natural são bastante superiores às de origem humana (OMS, 2006). As primeiras podem ter origem na intrusão de óxidos de azoto estratosféricos, na ação bacteriana e vulcânica e em relâmpagos, enquanto as segundas provêm de reações na atmosfera, entre óxidos de azoto e ozono, associadas a processos de combustão em fontes estáticas (ex. produção de energia, aquecimento) e móveis (ex. veículos e navios) (OMS, 2006; AEA, 2013). As emissões de origem antropogénica podem ainda derivar do fabrico de ácido nítrico, da utilização de explosivos e da soldagem (OMS, 2006).

### 2.3.3. Ozono (O<sub>3</sub>)

O O<sub>3</sub> não é emitido diretamente para a atmosfera, tendo origem em reações químicas entre outros compostos precursores, como metano (CH<sub>4</sub>), monóxido de carbono (CO), compostos orgânicos voláteis (COVS) e NO<sub>x</sub>, na presença de radiação solar (OMS, 1980; 2006; 2015). A sua concentração num determinado espaço físico e temporal pode variar de acordo com a direção e velocidade do vento (Suh et al., 2000), atingindo valores mais elevados em regiões remotas e subúrbios a favor do vento ou em zonas com altitudes mais elevadas (Geyh et al., 2000).

#### 2.3.4. Dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>)

As emissões de SO<sub>2</sub> de origem humana são bastante mais comuns do que as emissões de origem natural. A transformação de combustíveis fósseis, sobretudo óleo e carvão, é a principal fonte de SO<sub>2</sub>, sendo também relevantes os processos de sinterização utilizados na fundição de metal, através da torrefação de minérios (OMS, 1979, 2006). As partículas de origem natural são resultantes, sobretudo, da atividade vulcânica (OMS, 1979). As partículas de SO<sub>2</sub> que circulam no ar acabam por se depositar no solo ou nos oceanos, sem que haja alterações na sua composição ou transformando-se em sulfatos (OMS, 1979).

### 2.4. Causas e consequências da poluição do ar

#### 2.4.1. Causas da poluição do ar

Inicialmente, a poluição do ar surgiu a partir de fontes bióticas e abióticas, como plantas, decomposição radiológica, fogos florestais, vulcões ou outras fontes geotermais e emissões a partir da terra e da água (OMS, 2000a). Posteriormente, a poluição do ar antropogénica passou a ser mais relevante em consequência da evolução dos comportamentos do Homem, nomeadamente, com o início da utilização do fogo (OMS, 2000a). Mais tarde, o rápido crescimento da industrialização, da utilização de combustíveis fósseis, da mobilidade e da agricultura intensiva contribuiu para o aumento exponencial da poluição do ar (OMS, 1958, 2000a, 2007, 2015). Decorrente desse crescimento na poluição do ar, passou a ser dada maior atenção às suas consequências a nível social, ambiental e económico.

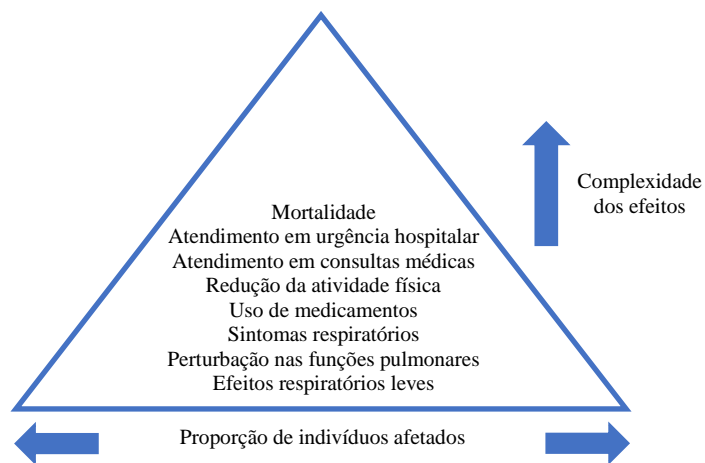
A indústria turística assume também um papel relevante na poluição do ar (Peeters et al., 2007; Perch-Nielsen et al., 2010; Saenz-de-Miera & Rosselló, 2014). No entanto, devido ao objetivo da presente dissertação, o impacto do turismo na qualidade do ar será devidamente explorado na secção 2.6.1.

#### 2.4.2. Consequências da poluição do ar

##### 2.4.2.1. Consequências sociais

De um ponto de vista geral, as consequências da poluição do ar mais documentadas são as de nível social, mais concretamente as relacionadas com a saúde, uma vez que são aquelas que afetam diretamente a qualidade de vida dos seres humanos.

De acordo com a OMS (2016c), os efeitos da poluição do ar para a saúde humana podem variar, de acordo com a duração de exposição e concentração dos poluentes e com a condição física dos seres humanos. Através da Figura 1, Samet e Krewski (2007) demonstram a amplitude dos efeitos da poluição do ar para a saúde, podendo estes variar entre efeitos respiratórios leves e a morte prematura. Apesar de ser um esquema bastante claro e revelador dos efeitos da poluição do ar para a saúde, neste modelo não foi dada importância às consequências para o sistema cardiovascular dos indivíduos. No entanto, segundo a OMS (2004), os efeitos adversos da poluição do ar registam-se, não apenas no sistema respiratório, mas também no sistema cardiovascular.



**Figura 1.** Pirâmide dos efeitos da poluição do ar na saúde

Fonte: Samet & Krewski (2007).

Segundo a OMS (2019) morrem anualmente 7 milhões de pessoas prematuramente devido à poluição do ar, estando 21% destas mortes relacionadas com pneumonia, 20% com acidente vascular cerebral (AVC), 34% com cardiopatia isquémica, 19% com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) e 7% com cancro do pulmão. A mesma fonte refere que, em 2016, 24% dos casos de AVC, 25% de cardiopatia isquémica, 28% de cancro do pulmão e 43% de DPOC estiveram associados com a poluição do ar. Outras consequências relevantes para a saúde são infeções respiratórias agudas, como bronquite e bronquiolite, e infeções do trato respiratório superior, como faringite, laringite e otites (OMS, 2016a). A asma é também um problema que se vai agravando com a longa exposição à poluição do ar, podendo originar, em situações mais graves, a morte prematura dos indivíduos (OMS, 2016a). A visão é também afetada pela poluição do ar, tanto pela irritação dos olhos (OMS, 1958) como pelo aparecimento de cataratas

(Katz, 1969; OMS, 2016d). A exposição à poluição do ar pode também ter consequências psicológicas (OMS, 2012), provocando maior stress (OMS, 2006; PNUMA & OMM, 2011), ansiedade, distúrbios e depressão (OMS, 2011) nos indivíduos, que culminam em alterações de comportamentos e perda de capacidade de reação (OMS, 2010).

A OMS (2016c) refere que existem grupos de indivíduos mais vulneráveis à poluição do ar, como as crianças, as grávidas, os idosos e os indivíduos com patologias associadas. As infeções respiratórias associadas à poluição do ar, como bronquite e bronquiolite, são uma das principais causas de morte prematura em crianças (OMS, 2017b). Mesmo não tendo efeitos graves nas crianças, a constante exposição destas a elevadas concentrações de poluentes, pode originar patologias crónicas em idade adulta (OMS, 2016a). A poluição do ar pode ter efeitos adversos na gravidez, como prematuridade, baixo peso à nascença, malformações congénitas ou nados-mortos (OMS, 2016a).

A Figura 2, elaborada pela OMS (2000b), retrata alguns dos indicadores da poluição do ar a ter em conta para aferir as consequências da poluição do ar na saúde humana, que abrangem consequências agudas, consequências em doentes crónicos e na reprodução.

<p><b>Consequências agudas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mortalidade diária;</li><li>• Admissões hospitalares devido a problemas respiratórios;</li><li>• Admissões hospitalares devido a problemas cardiovasculares;</li><li>• Visita às urgências devido a problemas respiratórios e cardíacos;</li><li>• Visita a serviços de cuidados primários devido a problemas respiratórios e cardíacos;</li><li>• Utilização de medicação para problemas respiratórios e cardiovasculares;</li><li>• Dias com restrições nas atividades;</li><li>• Absentismo ao trabalho;</li><li>• Perda de dias de escola;</li><li>• Automedicação;</li><li>• Comportamentos de evasão;</li><li>• Sintomas agudos;</li><li>• Alterações fisiológicas, p.e. na função pulmonar.</li></ul> <p><b>Consequências Crónicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mortalidade (em crianças e adultos) devido a doenças cardiorrespiratórias crónicas;</li><li>• Incidência e prevalência de doenças respiratórias crónicas (incluindo asma, DPOC, alterações patológicas);</li><li>• Alterações crónicas na função fisiológica;</li><li>• Cancro do pulmão;</li><li>• Doenças cardiovasculares crónicas.</li></ul> <p><b>Consequências na saúde reprodutiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Complicações na gravidez (incluindo morte fetal);</li><li>• Baixo peso à nascença;</li><li>• Parto prematuro.</li></ul>
--

**Figura 2.** Consequências potencialmente relevantes para a análise do impacto da poluição do ar para a saúde

Fonte: OMS (2000b).

#### 2.4.2.2. Consequências ambientais e económicas

Do ponto de vista ambiental, a poluição do ar provocada pelo Homem contribui para a aceleração das alterações climáticas e para o aumento do risco e da frequência de fenómenos naturais prejudiciais, como inundações, a aceleração do degelo glacial e da neve, que levam à subida do nível do mar, e a alteração dos padrões de precipitação, que podem comprometer o abastecimento de água e agravar as situações de seca extrema em algumas regiões do mundo (OMS, 2015). A AEA (2013) acrescenta que as partículas de água têm um papel fundamental na composição e na longevidade das nuvens, podendo as alterações climáticas, associadas aos níveis de poluição do ar, levar ao aumento da radiação solar e a alterações nas características e locais onde ocorre a precipitação. A OMS (1958) sugere também que elevadas concentrações de poluentes, num determinado território, podem levar à criação de nevoeiro extremo e à redução da visibilidade.

O crescimento das plantas e a produtividade da agricultura podem também sofrer alterações devido à poluição do ar, dado que o rendimento das colheitas e a composição nutricional podem ser afetados pela redução da duração e qualidade de exposição à luz solar para a realização de fotossíntese (Ashmore, 2005; PNUMA & OMM, 2011). A cadeia alimentar também pode ser afetada, o que se torna prejudicial para a saúde humana, devido à ingestão de alimentos e água com componentes químicos (OMS, 2000a).

Os impactos ambientais podem originar efeitos económicos negativos. Mais concretamente, as alterações nos padrões de precipitação tendem a afetar a produção global de alimentos e, por consequência, os seus preços (AEA, 2013). Mais ainda, Ashmore (2005) refere que as espécies de produtos agrícolas afetadas pela poluição do ar, com valor de mercado dependente da sua aparência, podem originar perdas económicas significativas. Além disso, as catástrofes naturais podem também originar direta ou indiretamente efeitos económicos e sociais negativos, como: destruição de infraestruturas; dificuldade no abastecimento de água e acesso a saneamento; interrupção de meios de subsistência e atividades industriais; deslocação de populações; ferimentos e mortalidade; e efeitos na saúde mental (Ahern *et al.*, 2005; Goldmann & Galea, 2013; Lindell & Prater, 2003).

De acordo com a OMS (1958), as consequências económicas da poluição do ar são muito diversas, a saber:

- Custos associados a doenças ou mortes (despesas médicas; perda de remuneração por doença; quebras na produtividade);
- Aumento dos custos e tempo de viagem devido à visibilidade reduzida;

- Aumento dos custos em iluminação artificial;
- Custos associados a reparações de infraestruturas danificadas;
- Aumento dos custos de limpeza;
- Redução de rendimentos devido a quebras nas colheitas agrícolas e vegetação ornamental;
- Redução de rendimentos devido a ferimentos ou morte de animais com valor económico;
- Redução nos valores imobiliários;
- Custos adicionais no fabrico, devido à poluição do ar de fontes externas;
- Perda de poeiras, vapores e gases, que, quando extraídos, podem ter potencial valor económico (grande parte dessas perdas está associada à ineficiente combustão de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos).

De uma forma geral, a poluição do ar afeta negativamente os seres humanos e o ambiente, originando também consequências económicas negativas (AEA, 2013).

## 2.5. Panorama atual da qualidade do ar no mundo e em Portugal

### 2.5.1. Panorama a nível mundial

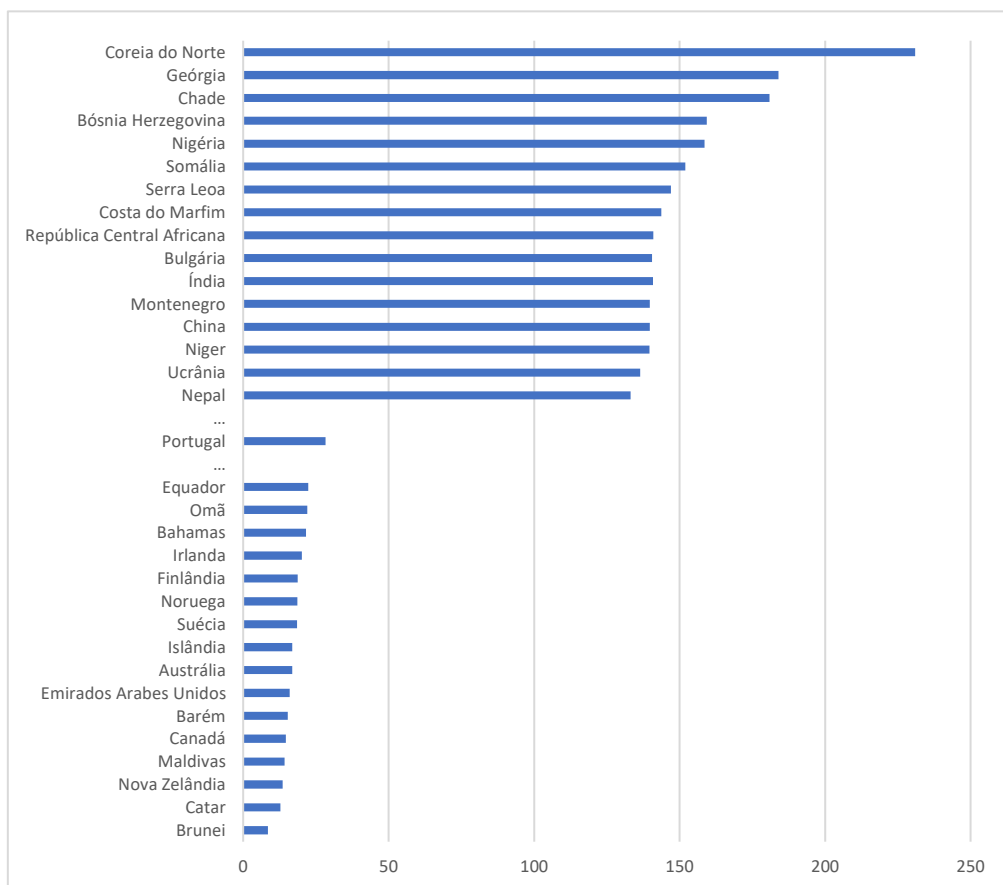
De acordo com a OMS (2021b), sete milhões de pessoas morrem anualmente devido à poluição do ar e 91% da população mundial vive em locais onde os níveis de poluição do ar excedem os limites estabelecidos.

Através da Figura 3 é possível constatar quais os países com maior e menor número de mortes atribuíveis à poluição do ar, por 100.000 habitantes, em 2016. Entre os países com valores superiores, encontram-se vários países asiáticos, como a Coreia do Norte, com cerca de 231 mortes por 100.000 habitantes, a Índia, com cerca de 141 e a China, com cerca de 140, devido à industrialização, à agricultura intensiva e aos grandes consumos de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão (OMS, 2018a). Os países africanos, como o Chade (cerca de 181), a Nigéria (cerca de 159), a Somália (cerca de 152), a Serra Leoa (cerca de 148), a Costa do Marfim (cerca de 144), a República Central Africana (cerca de 141) e o Níger (cerca de 140) apresentam valores bastante elevados devido às emissões derivadas de sistemas energéticos domésticos à base de carvão e biomassa, incineração de resíduos agrícolas, incêndios florestais e certas

atividades agroflorestais, como a produção de carvão vegetal, exploração de combustíveis fósseis e à grande exposição à poluição do ar doméstica (OMS, 2021b).

Por outro lado, entre os países que registam menor número de mortes atribuível à poluição do ar por 100.000 habitantes, destacam-se vários países com desenvolvimento humano muito elevado, de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (PNUD, 2020), a saber: Brunei (cerca de 9), Catar (cerca de 13), Nova Zelândia (cerca de 14), Canadá (cerca de 15), Barém (cerca de 15), Emirados Árabes Unidos (EAU) (cerca de 16), Austrália (cerca de 17), Islândia (cerca de 17), Suécia (cerca de 18), Noruega (cerca de 19), Finlândia (cerca de 19), Irlanda (cerca de 20), Bahamas (cerca de 22), Omã (cerca de 22) e Equador (cerca de 22).

Portugal, que se encontra também entre os países com desenvolvimento humano muito elevado – ocupa o 38º lugar, de acordo com o IDH (PNUD, 2020) -, está também entre os países com menor taxa de mortalidade atribuível à poluição do ar, por 100.000 habitantes (27.º lugar), com aproximadamente 28.



**Figura 3.** Número de mortes atribuíveis à poluição do ar, por 100.000 habitantes, em 2016, por país

Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2018b).



A Figura 4 apresenta as concentrações de PM<sub>2.5</sub>, em vários países do mundo, em 2016. Os países apresentados estão divididos em três categorias: países com maiores concentrações de PM<sub>2.5</sub>; países membros ou ex-membros da organização dos países exportadores de petróleo (OPEP); e países membros do G7<sup>1</sup>.

Entre os países com maior concentração anual de PM<sub>2.5</sub>, destacam-se os países africanos, como o Níger (93,18 µg/m<sup>3</sup>), a Mauritânia (74,13 µg/m<sup>3</sup>), o Egito (72,31 µg/m<sup>3</sup>), os Camarões (65,42 µg/m<sup>3</sup>), o Chade (64,27 µg/m<sup>3</sup>), o Mali (63,64 µg/m<sup>3</sup>) e Cabo Verde (62,20 µg/m<sup>3</sup>), devido às poeiras provenientes dos desertos (OMS, 2016e), à queima de carvão e biomassa para fins domésticos, ao tráfego rodoviário, às atividades industriais e aos aerossóis de sal marinho (Karagulian et al., 2015).

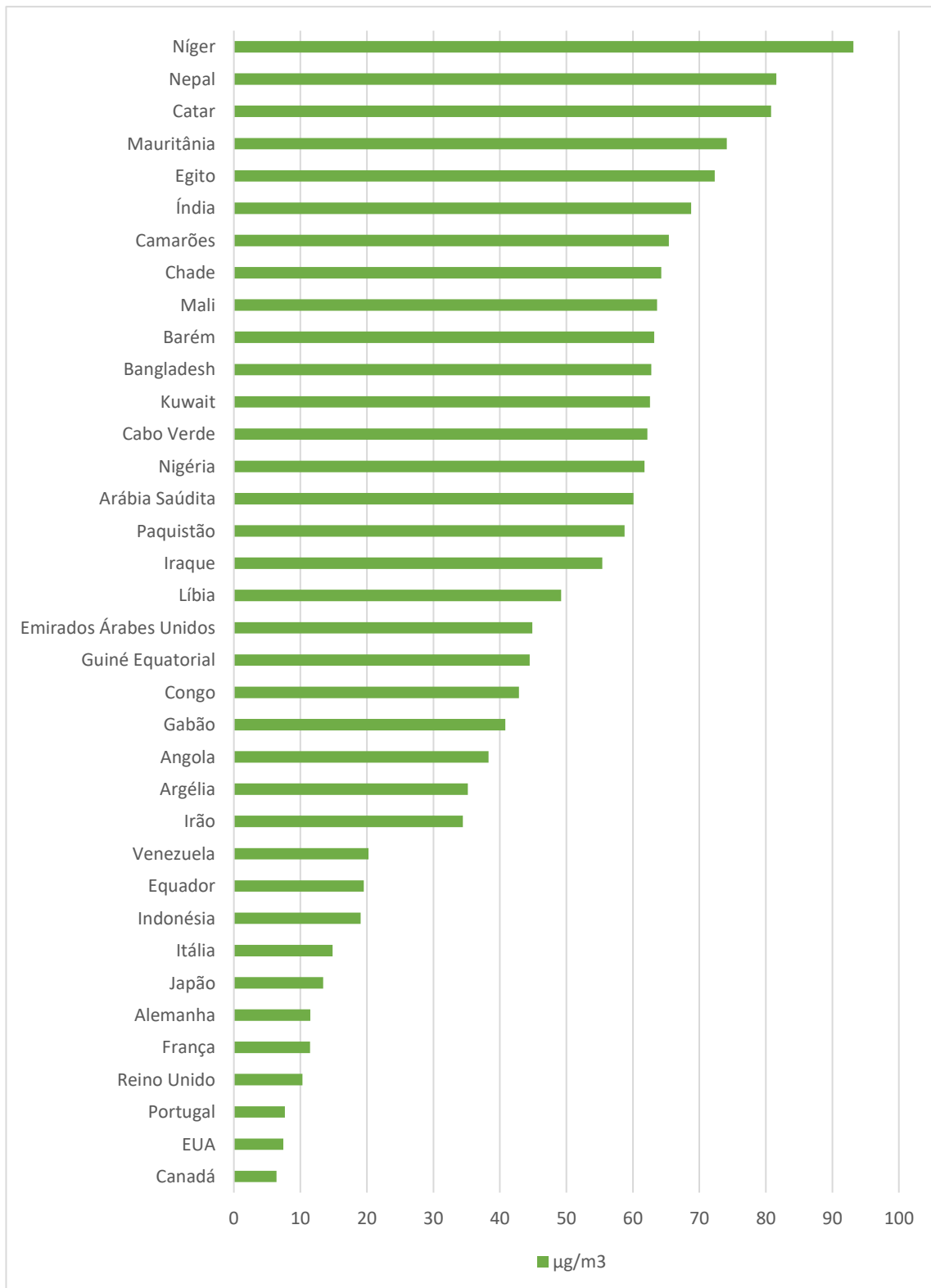
Os países asiáticos estão também entre aqueles que apresentam maiores concentrações de PM<sub>2.5</sub>, como o Nepal (81,57 µg/m<sup>3</sup>), a Índia (68,76 µg/m<sup>3</sup>), o Barém (63,21 µg/m<sup>3</sup>), o Bangladesh (62,79 µg/m<sup>3</sup>) e o Paquistão (58,76 µg/m<sup>3</sup>), devido aos processos de combustão de carvão (Guttikunda & Jawahar, 2014; Koplitz et al., 2017) e biomassa (Shi et al., 2014), à crescente industrialização (Meng et al., 2017) e ao intenso tráfego rodoviário e aéreo (Huang et al., 2014; Zhang et al., 2017).

Entre os países membros e ex-membros da OPEP, o Catar (80,80 µg/m<sup>3</sup>), o Kuwait (62,59 µg/m<sup>3</sup>), a Nigéria (61,73 µg/m<sup>3</sup>), a Arábia Saudita (60,11 µg/m<sup>3</sup>) e o Iraque (55,42 µg/m<sup>3</sup>) são os que apresentam valores mais expressivos de PM<sub>2.5</sub>, fruto, em grande medida, da extração de petróleo e gás natural (Javed et al., 2019; Javed & Guo, 2021), mas também das poeiras provenientes dos desertos (Amoatey et al., 2018).

Entre os países mais industrializados do mundo, a Itália é o país com maior concentração anual de PM<sub>2.5</sub> (14,84 µg/m<sup>3</sup>), enquanto o Canadá é o que apresenta valores inferiores (6,41 µg/m<sup>3</sup>). Em comparação com os países do G7, Portugal (7,69 µg/m<sup>3</sup>) apenas possui valores mais elevados que o Canadá e os Estados Unidos da América (EUA) (7,43 µg/m<sup>3</sup>).

---

<sup>1</sup> G7 – Grupo, criado em 1975, constituído pelas sete nações mais industrializadas do mundo (Alemanha, Canadá, Estados Unidos da América (EUA), França, Itália, Japão e Reino Unido) (CE, 2021a)



**Figura 4.** Concentrações de PM<sub>2.5</sub>, em vários países do mundo, em 2016

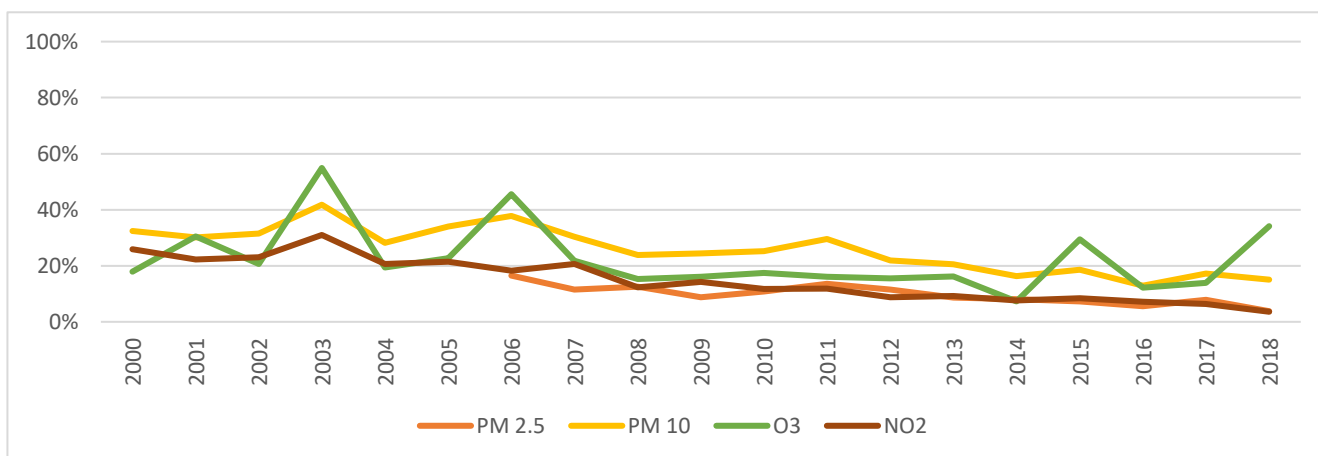
Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021c).

## 2.5.2. Panorama europeu

A União Europeia (UE) estabeleceu diretrizes para a qualidade do ar, definindo valores máximos de concentrações de diversos poluentes. Um dos objetivos da UE, a longo prazo, é reduzir, gradualmente, os valores estabelecidos nas diretrizes (CE, 2013).

A Figura 5 apresenta a variação percentual, entre 2000 e 2018, da população urbana da UE exposta a concentrações dos poluentes atmosféricos PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub> acima das diretrizes de qualidade do ar. De acordo com a Eurostat (2016), mais de 70% da população europeia vive em áreas urbanas, onde a maior densidade populacional e as atividades económicas causam níveis de poluição do ar elevados (AEA, 2020a).

Os dados revelam vários picos de O<sub>3</sub>, em 2003 (54,9%), 2006 (45,5%), 2015 (29,4%) e 2018 (34,1%), sendo este o poluente com maiores oscilações no período em análise. Os valores de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> e NO<sub>2</sub> apresentaram uma redução gradual ao longo do período em análise. Contudo, registaram-se aumentos significativos nas PM<sub>10</sub>, em 2003 e 2006. Em 2018, as PM<sub>10</sub> situaram-se nos 15%. O valor mais elevado de NO<sub>2</sub> registou-se em 2003 (31%). Em 2018, o NO<sub>2</sub> registou o valor mais baixo desde 2000, com 3,6%. Os valores de PM<sub>2.5</sub>, registados apenas desde 2007, nunca foram superiores a 20%, situando-se, em 2018, em 3,8%.

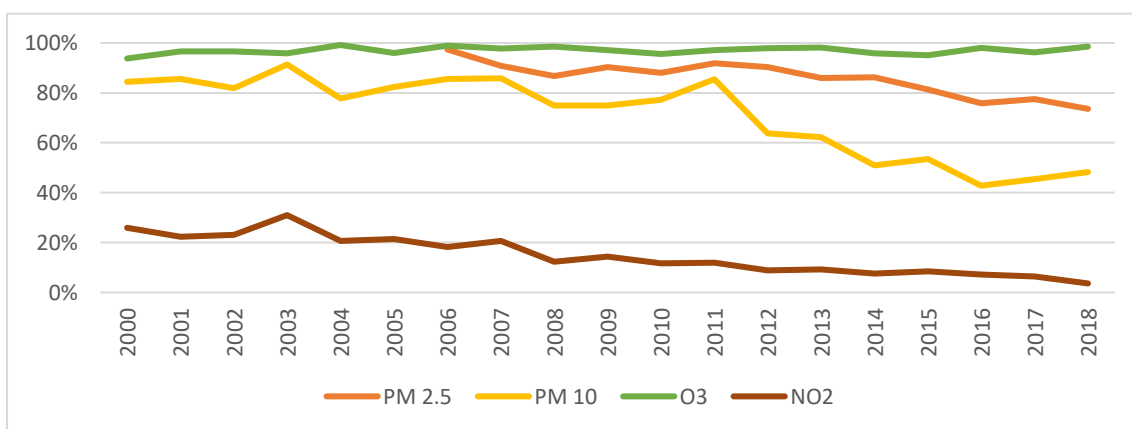


**Figura 5.** População urbana da UE exposta a concentrações dos poluentes atmosféricos acima das diretrizes de qualidade do ar da UE

Fonte: Elaboração própria a partir de AEA (2020a).

Notas: Critério para cada poluente: PM<sub>2.5</sub> – população exposta a concentrações superiores a 25 µg/m<sup>3</sup>; PM<sub>10</sub> – população exposta a concentrações diárias superiores a 50 µg/m<sup>3</sup>, em mais de 35 dias por ano; O<sub>3</sub> – população exposta a concentrações médias máximas de oito horas diárias acima de 120 µg/m<sup>3</sup>, em mais de 25 dias por ano; NO<sub>2</sub> – população exposta a concentrações anuais acima de 40 µg/m<sup>3</sup>. Estes critérios são baseados nos valores limite (para PM e NO<sub>2</sub>) e metas (para O<sub>3</sub>) definidas na diretiva da qualidade do ar.

Por outro lado, a OMS apresenta diretrizes mais rígidas, tanto para a Europa como para as restantes regiões do mundo, no sentido de garantir, de forma mais célere, a proteção da saúde humana (OMS, 2006). Com efeito, a Figura 6, em que se indica a população urbana exposta a concentrações dos poluentes atmosféricos acima das diretrizes de qualidade do ar da OMS, apresenta valores mais alarmantes em relação a O<sub>3</sub>, PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub>, enquanto os dados relativos a NO<sub>2</sub> são iguais aos dados presentes na Figura 6. Mais uma vez, os valores de O<sub>3</sub> são os mais elevados, estando sempre muito perto dos 100%, ou seja, praticamente toda a população urbana da UE está exposta a concentrações de O<sub>3</sub> acima das diretrizes da OMS. Os valores de PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub> são também elevados, embora se verifique uma redução gradual, desde 2000. Os dados expostos na Figura 6 referem-se às concentrações dos poluentes acima considerando as diretrizes de qualidade do ar da OMS, definidas em 2005. Após a análise dos dados, a OMS divulgou novas diretrizes (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>), em setembro de 2021, com limites de concentrações de poluentes mais exigentes. Nesse sentido, se os dados recolhidos e apresentados na Figura 6 são alarmantes, com as novas diretrizes, a percentagem da população urbana da UE exposta a concentrações dos poluentes atmosféricos acima do recomendado pela OMS é ainda mais elevada.

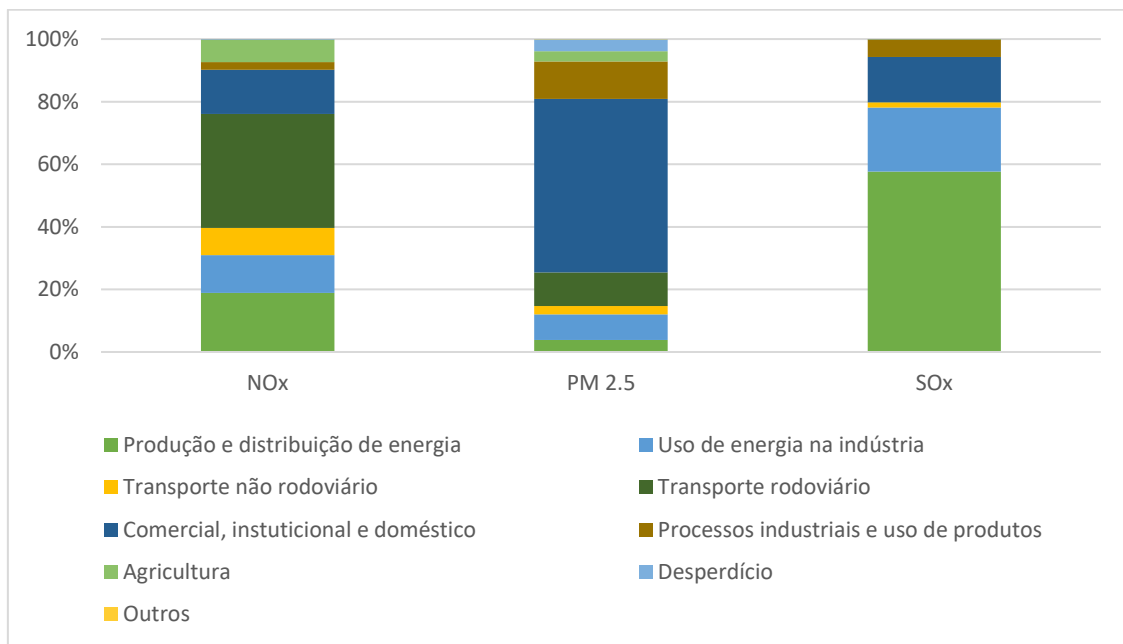


**Figura 6.** População urbana da UE exposta a concentrações dos poluentes atmosféricos acima das diretrizes de qualidade do ar da OMS

Fonte: Elaboração própria a partir de AEA (2020a).

Notas: Critério para cada poluente: PM<sub>2.5</sub> – população exposta a concentrações anuais superiores a 10 µg/m<sup>3</sup>; PM<sub>10</sub> – população exposta a concentrações anuais superiores a 20 µg/m<sup>3</sup>; O<sub>3</sub> – população exposta a concentrações médias máximas de oito horas diárias acima de 100 µg/m<sup>3</sup>, em pelo menos um dia por ano; NO<sub>2</sub> – população exposta a concentrações anuais acima de 40 µg/m<sup>3</sup>. Estes critérios são baseados nos valores limites (para PM e NO<sub>2</sub>) e metas (para O<sub>3</sub>) definidas na diretiva da qualidade do ar.

A Figura 7 apresenta as emissões dos principais poluentes atmosféricos, por grupo setorial, nos 33 países membros da AEA, em 2017. O «Transporte Rodoviário» (36,48%) é o principal responsável pela emissão de NO<sub>x</sub>, seguido pela «Produção e Distribuição de Energia» (18,89%) e «Comercial, Institucional e Doméstico» (14,05%). Em relação às PM<sub>2.5</sub>, destacam-se as emissões da categoria «Comercial, Institucional e Doméstico», que representam mais de metade das emissões totais (55,49%). Já o principal responsável pela emissão de SO<sub>x</sub> é a «Produção e Distribuição de Energia», com 57,62%, seguida pelo «Uso de Energia na Indústria», com 20,54%.



**Figura 7.** Emissões dos principais poluentes atmosféricos, por grupo setorial, nos 33 países membros da AEA, em 2017

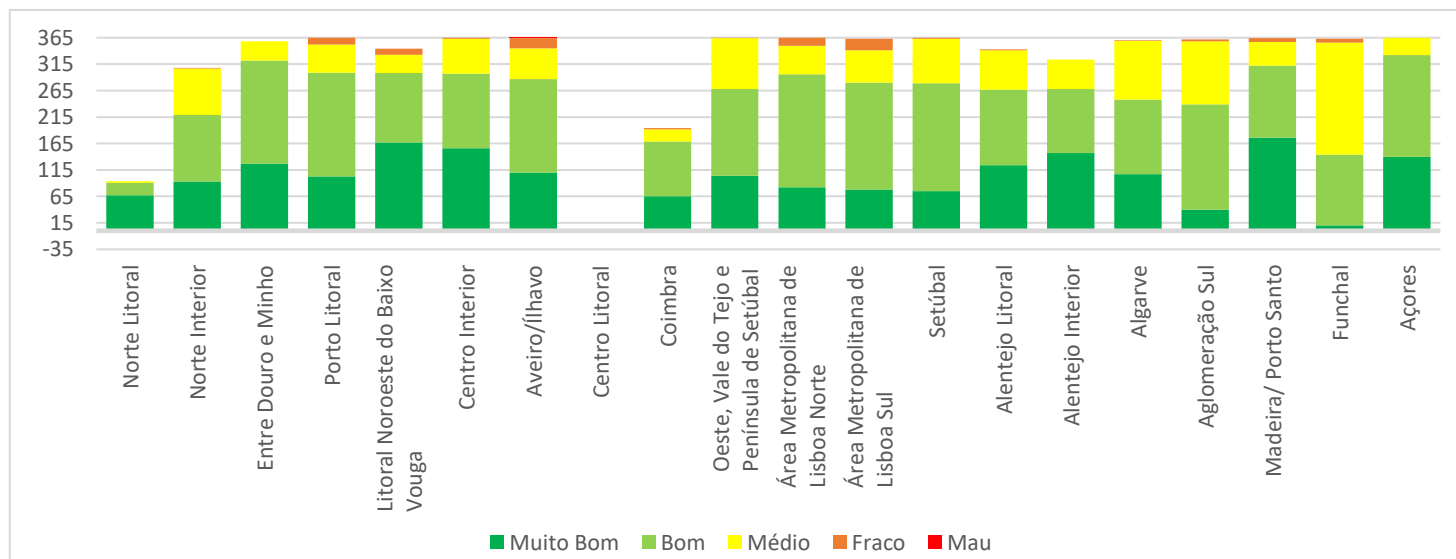
Fonte: Elaboração própria a partir de AEA (2019).

Notas: NO<sub>x</sub>: óxido de azoto é o termo genérico para NO e NO<sub>2</sub>; SO<sub>x</sub>: óxidos de enxofre é o termo utilizado para referir diversos tipos de componentes que contêm enxofre e oxigénio (ex. SO, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>).

### 2.5.3. Panorama nacional

Segundo a APA (2019), o Índice de Qualidade do Ar (IQAr) permite conhecer o estado da qualidade do ar em Portugal, e adequar a resposta e comportamentos futuros a esses resultados, com vista à proteção da saúde humana. O IQAr é baseado nas concentrações dos poluentes PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> e SO<sub>2</sub>, de acordo com as diretrizes definidas pela AEA e pela OMS. A sua classificação está dividida em cinco classes, de «muito bom» a «mau».

A Figura 8 apresenta o IQAr nas diferentes regiões do país, em 2019. Nem todas as regiões possuem dados, tanto parcial como globalmente, porque não foram cumpridos os requisitos previamente definidos. A região com maior número de dias com índice de qualidade do ar «Muito Bom» é a «Madeira/Porto Santo», com 176 dias, seguindo-se as regiões do «Litoral Noroeste Do Baixo Vouga» (167), Centro Interior (156), Alentejo Interior (147) e Açores (140). Em contraste, as regiões com maior número de dias acumulados com índice de qualidade do ar «Médio», «Fraco» e «Mau» são o «Funchal», com 219 dias, a «Aglomeração Sul<sup>2</sup>» (123) e o «Algarve» (112). Já as regiões com maior número de dias acumulados com índice de qualidade do ar «fraco» e «mau» são a «área metropolitana de Lisboa Sul», com 22 dias, e «Aveiro/Ílhavo», com 20 dias. É precisamente esta última, «Aveiro/Ílhavo», a única região a registar índice de qualidade do ar «Mau» (1 dia).

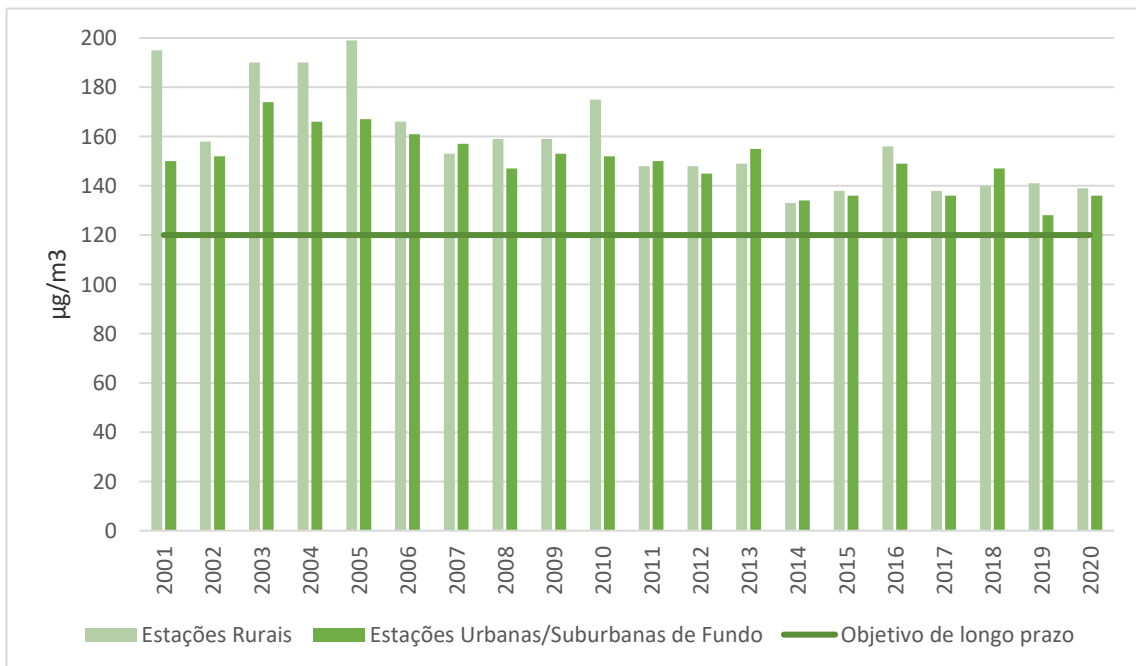


**Figura 8.** Índice de Qualidade do Ar em Portugal, em 2019, por regiões

Fonte: Elaboração própria a partir de APA (2021a).

<sup>2</sup> Aglomeração Sul – Surge na sequência da junção de três aglomerações do Algarve (Portimão/Lagos, Albufeira/Loulé e Faro/Olhão).

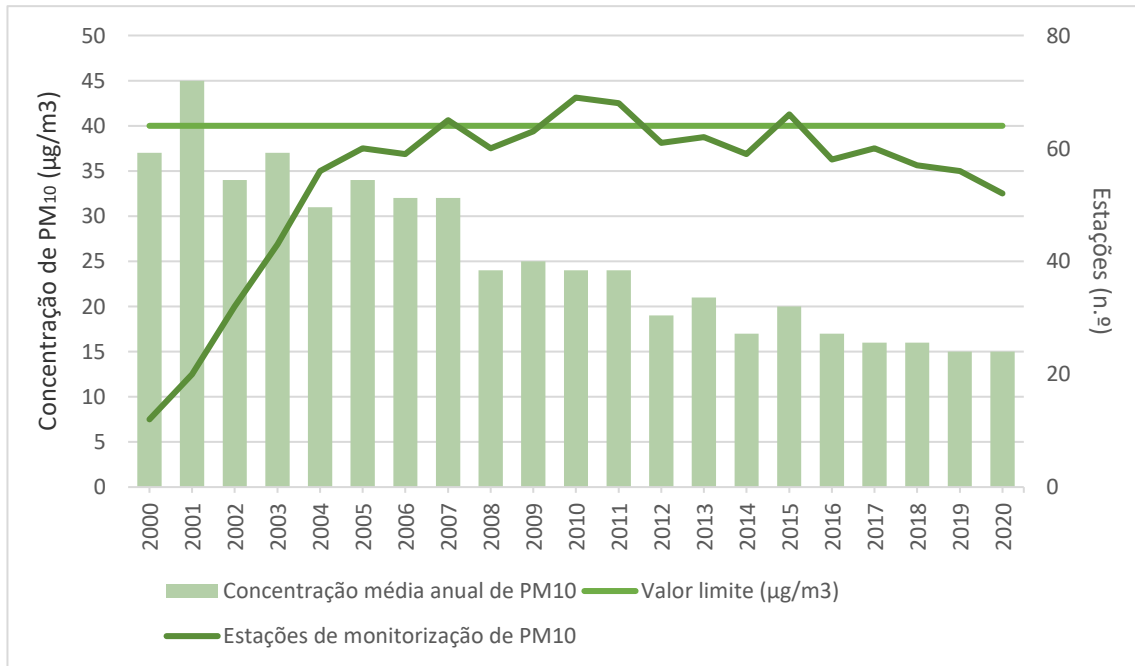
A Figura 9 apresenta as concentrações médias octo-horárias de O<sub>3</sub>, no período entre 2001 e 2020, nas estações rurais e nas estações urbanas / suburbanas de fundo. Na figura está também delineado o objetivo de longo prazo associado às concentrações médias octo-horárias de O<sub>3</sub> (120 µg/m<sup>3</sup>), que não foi ainda atingido no período em análise. Contudo, é importante ressaltar que tem existido uma melhoria nos últimos anos, com valores abaixo de 140 µg/m<sup>3</sup>, nos dois tipos de estações anteriormente referidos, em 2014, 2015, 2017 e 2020.



**Figura 9.** Concentrações médias octo-horárias de O<sub>3</sub>, entre 2001 e 2020

Fonte: Elaboração própria a partir de APA (2021b).

A Figura 10 exibe a concentração média anual de PM<sub>10</sub> e as estações que fazem essa monitorização. Como é possível verificar, o número de estações de monitorização subiu consideravelmente desde 2000 até 2017, de 12 para 60. Contrariamente à concentração de O<sub>3</sub>, as concentrações de PM<sub>10</sub>, desde 2002, estão abaixo do valor limite de 40 µg/m<sup>3</sup>. Em 2017, registou-se mesmo o valor médio anual mais baixo, com 16 µg/m<sup>3</sup>, registando-se somente valores inferiores a este em 2019 e 2020, anos em que ocorreu a pandemia covid-19.



**Figura 10.** Concentração média anual de PM<sub>10</sub> e estações que monitorizam estas partículas

Fonte: Elaboração própria a partir de APA (2021c).

## 2.6. Relação entre a qualidade do ar e o turismo

### 2.6.1. Impacto do turismo na qualidade do ar

O desenvolvimento do turismo a nível mundial permite o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e das exportações e a criação de empregos (Gao & Zhang, 2021; Zhong et al., 2011). Contudo, não sendo esse desenvolvimento devidamente planeado, o turismo pode contribuir significativamente para a degradação da qualidade do ar (Gössling, 2002; Zhong et al., 2011).

De uma forma geral, Saenz-de-Miera e Rosselló (2014) concluíram que o turismo leva ao aumento da concentração de PM<sub>10</sub> em Maiorca, Espanha. De facto, os autores referem que o aumento de 1% no turismo leva ao aumento de até 0,45% nos níveis de PM<sub>10</sub>.

Grande parte da literatura abordou especificamente alguma das diferentes componentes do setor turístico. Desde logo, o setor dos transportes assume-se como a principal fonte de emissão de poluentes no setor turístico, seja através da aviação, dos automóveis particulares, dos autocarros ou dos navios (Ahmad et al., 2018; Dokulil, 2013; Gössling, 2002; Hsieh & Kung, 2013; Peeters et al., 2007; Perch-Nielsen et al. 2010; Smith & Rodger, 2009). Vários autores (Ahmad et al., 2018; Gössling, 2002; Zhang & Gao, 2016) referem as emissões alarmantes de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) por parte dos meios de transporte. Dokulil (2013)



apontou para o impacto das emissões de poluentes dos automóveis particulares na acidificação dos lagos na Áustria. Já Smith e Rodger (2009) destacam que o aumento da realização de viagens internacionais levou ao aumento das emissões de poluentes atribuídas ao transporte aéreo no turismo. Esta ideia foi corroborada por Perch-Nielsen et al. (2010), que constataram que, na Suíça, as viagens de avião são responsáveis por 80% das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Peeters et al. (2007) também chegaram à mesma conclusão, sugerindo que 80% das emissões de CO<sub>2</sub> na UE estão relacionadas com o transporte aéreo ligado ao turismo. Sunlu (2003) referem que nos países mais quentes ou frios, os autocarros turísticos ficam muitas vezes com o motor ligado durante horas enquanto os turistas saem em excursões, para garantir uma temperatura confortável aquando do regresso dos mesmos. Já Murena et al. (2018) concluíram que os navios de cruzeiro são responsáveis pela emissão de poluentes acima dos valores recomendados, resultando na degradação da qualidade do ar nas áreas adjacentes ao porto de Nápoles, em Itália. Em suma, a utilização de motores de combustão nos diversos meios de transporte utilizados nas viagens turísticas é prejudicial para a qualidade do ar (Sunlu, 2003; Zhong et al., 2011).

Também o alojamento turístico é responsável pelo aumento da poluição do ar (Ahmad et al., 2018; Chang et al., 2020; Gössling, 2002; Kuniyal et al., 2003; Wang et al., 2021). Segundo Wang et al. (2021), o funcionamento da hotelaria, analisadas através das receitas brutas de vendas, é responsável pela degradação da qualidade do ar, medida através dos valores de PM<sub>2.5</sub>. Por sua vez, Chang et al. (2020) constataram que as concentrações de PM em quartos de hotel excedem os valores recomendados durante a realização de certas atividades físicas por parte dos hóspedes - como tomar banho ou andar pelo quarto - e por parte da equipa de *housekeeping*, aquando da limpeza dos quartos. Ahmad et al. (2018) referiram que a utilização da eletricidade e das instalações dos alojamentos turísticos contribui de forma preocupante para as emissões de carbono.

Por fim, é também destacada a influência das atividades turísticas para a degradação da qualidade do ar. Silva e Henrique (2021) e Zhong et al. (2011) sugeriram que o elevado fluxo de visitantes em edifícios históricos leva ao aumento da humidade e dos níveis de CO<sub>2</sub>.

Em suma, o turismo é também responsável pela degradação da qualidade do ar. Nesse sentido, as consequências da degradação da qualidade do ar nos destinos turísticos, devem-se, entre outras causas já referidas, à própria atividade turística.

Contudo, através da adoção de determinados comportamentos mais sustentáveis, é possível minimizar direta ou indiretamente o impacto da procura turística na poluição do ar. São eles:

- a)** Optar por meios de transporte sustentáveis (Juvan & Dolnicar, 2017; Chen et al., 2017; Han, 2021; Dickinson et al., 2011; Hergesell & Dickinger, 2013; Prillwitz & Barr, 2011);
- b)** Visitar destinos turísticos sustentáveis (Juvan & Dolnicar, 2017; Grazzini et al., 2018; Werner et al., 2020);
- c)** Apoiar leis que reduzem o impacto da atividade turística nos recursos naturais (Juvan & Dolnicar, 2017; Stern, 2000);
- d)** Comprar créditos de carbono<sup>3</sup> (Becken, 2004; Juvan & Dolnicar, 2017; Kotchen, 2009);
- e)** Comprar produtos/serviços com certificação ambiental (Juvan & Dolnicar, 2017; Han, 2020; Han, 2021; Choi et al., 2015; Wang et al., 2018; Moon, 2021; Paiano et al., 2020; Chen & Tung, 2014; Han et al., 2010);
- f)** Reduzir o consumo e evitar o desperdício e degradação de recursos naturais, como energia e água (Becken & Simmons, 2002; Choi et al., 2015; Gössling et al., 2002; Juvan & Dolnicar, 2017; Kiatkawsin & Han, 2017; Lee et al., 2013; Untaru et al., 2016; Dolnicar et al., 2017);
- g)** Reduzir os desperdícios alimentares (Gössling et al., 2011);
- h)** Comprar e utilizar produtos locais (Gössling et al., 2011; Choi et al., 2015; Kiatkawsin & Han, 2017);
- i)** Reciclar e reduzir a produção de resíduos sólidos (Choi et al., 2015; Kiatkawsin & Han, 2017; Untaru et al., 2016; Radwan et al., 2012; Shanklin et al., 1991)
- j)** Reutilizar embalagens nos destinos (ex. garrafas, sacos) e toalhas nos alojamentos (Baca-Motes et al., 2013; Kiatkawsin & Han, 2017; Untaru et al., 2016; Cvelbar et al., 2017; Goldstein et al., 2008; Mair & Bergin-Seers, 2010);

---

<sup>3</sup> Créditos de carbono – Investimento em projetos que compensam as emissões de GEE (Kotchen, 2009). Neste caso, esses investimentos estão relacionados com a compensação das emissões de GEE geradas através da atividade turística.

- k) Realizar viagens turísticas com menor frequência e mais perto do local de residência (Juvan & Dolnicar, 2017);
- l) Utilizar calculadoras de pegada de carbono, que permitem analisar o impacto das viagens turísticas para a qualidade do ar (Juvan & Dolnicar, 2014).

Deste modo, é possível reconhecer que os turistas desempenham um papel importante, através dos seus comportamentos durante as suas viagens turísticas, para a qualidade do ar nos destinos. Ainda assim, como veremos na secção seguinte, a qualidade do ar pode também influenciar o planeamento das viagens turísticas e os comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos.

### 2.6.2. Impacto da qualidade do ar no turismo

A poluição do ar representa um risco para a saúde dos turistas nos destinos turísticos com má qualidade do ar (Becken et al., 2017; Davis et al., 2008; Sun et al., 2019a; Vilcassim et al., 2018). Mais ainda, a exposição à poluição do ar pode ser mais prejudicial para os turistas que tenham doenças respiratórias (Zajchowski et al., 2019). Davis et al. (2008) reportaram casos de turistas diagnosticados com doenças respiratórias (bronquite, pneumonia, sinusite, entre outras), após a deslocação a destinos asiáticos. Vilcassim et al. (2018) constataram que a poluição do ar, mesmo em períodos de curta duração, leva à redução da função pulmonar e ao aumento de sintomas respiratórios nos turistas. Já Sato et al. (2016) concluíram que a exposição, em curtos períodos de tempo, a concentrações elevadas de PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub> pode levar a impactos adversos nos reflexos de tosse, na vontade de tossir e na função pulmonar dos turistas. Xu et al. (2019) sugerem que os turistas internacionais que, tendencialmente, têm estadias mais longas nos destinos turísticos, estão mais suscetíveis a variações dos níveis de poluição do ar no destino.

Como consequência, o turismo pode ser afetado pela poluição do ar, que pode prejudicar a imagem do destino, comprometer futuras chegadas de visitantes e inibir o desenvolvimento do setor em certos destinos (Tang et al., 2019; Wang et al., 2018; Xu & Dong, 2020). Esse impacto da poluição do ar no turismo pode ser maior através da criação de índices de qualidade do ar, comumente calculados por países, regiões ou cidades, uma vez que estes permitem verificar, previamente, a existência ou não de boa qualidade do ar nos potenciais destinos a visitar (Cui et al., 2019).

Ainda assim, importa referir que o impacto da poluição do ar nos destinos turísticos pode ser perceptível tanto a curto-prazo como a longo-prazo. A curto prazo, a má qualidade do ar pode levar à alteração de comportamentos nos destinos (Lapko et al., 2020; Li et al., 2016), devido ao aumento da perceção de risco associada à poluição do ar (Tang et al., 2019) e à diminuição da visibilidade (Dong et al., 2019a). Entre os comportamentos mais frequentes, destacam-se a redução das atividades no exterior, a utilização de máscaras ou o uso de fármacos (Chen et al., 2017; Cui et al., 2019; Lapko et al., 2020; Mckercher et al., 2015; Poudyal et al., 2013). Como consequência, os episódios de má qualidade do ar podem influenciar a satisfação dos turistas em relação aos destinos turísticos (Li et al., 2016; Mckercher et al., 2015; Wu et al., 2018). A insatisfação dos turistas face à má qualidade do ar nos destinos turísticos pode ainda levar a que estes encurtem a estadia e que ponderem não voltar a visitar os destinos (Li et al., 2016; Sun et al., 2019a).

No que respeita aos efeitos da poluição do ar a longo prazo, em que há um conhecimento da existência dessa poluição no destino durante um longo período de tempo, deverá, sobretudo, analisar-se a deterioração e descredibilização da imagem do destino (Becken et al., 2017; Zhang et al., 2015). Os turistas podem evitar viajar para destinos turísticos com má qualidade do ar (Peng & Xiao, 2018), refletindo-se esses comportamentos na redução da procura turística (Chen et al., 2017; Dong et al., 2019a; Dong et al., 2019b; Peng et al., 2020; Robaina et al., 2020; Sato et al., 2016; Tang et al., 2019; Wang & Chen, 2021; Wang & Zheng, 2020; Xu & Dong, 2020; Xu et al., 2019; Zhou et al., 2019). Wang et al. (2018) e Xu e Dong (2020) sugerem que a má qualidade do ar nos locais de residência pode contribuir para que os turistas optem por destinos turísticos com boa qualidade do ar. Além disso, as variações na qualidade do ar podem contribuir para a sazonalidade dos destinos, já que os turistas podem optar por viajar somente quando os níveis de poluição do ar forem baixos (Wang et al., 2018).

No computo geral, existe uma relação bidirecional entre a qualidade do ar e o turismo. Por um lado, o turismo pode contribuir para a degradação da qualidade do ar. Por outro lado, a qualidade do ar pode assumir um papel preponderante no planeamento das viagens turísticas e nos comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos. Essa importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e nos comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos será analisada no estudo empírico.

## 2.7. Conclusão

O presente capítulo permitiu aprofundar os conhecimentos sobre a temática da qualidade do ar. Nesse sentido, foi bastante relevante compreender o conceito de qualidade do ar, bem como perceber quais os poluentes com maior influência para a degradação da qualidade do ar. Mais ainda, a literatura permitiu analisar as causas e consequências da poluição do ar, sendo dada grande relevância ao impacto da qualidade do ar na saúde humana.

Através do panorama da qualidade do ar a nível global e em Portugal, analisaram-se as principais tendências em relação à emissão de poluentes. Constatou-se que o panorama a nível mundial não é muito animador, sobretudo nas regiões menos desenvolvidas, havendo uma elevada percentagem de população da UE exposta a concentrações dos poluentes atmosféricos acima das diretrizes de qualidade do ar definidas pela OMS. Já em Portugal, os níveis de poluição do ar são mais aceitáveis, ainda que os valores de O<sub>3</sub> estejam acima dos limites recomendados.

Por fim, foi analisada a relação entre turismo e qualidade do ar. Por um lado, a literatura sugere que o turismo tem contribuído para a degradação da qualidade do ar. Por outro, são referidos os efeitos nocivos da poluição do ar na saúde dos visitantes nos destinos turísticos. Mais ainda, verificou-se que os impactos da má qualidade do ar nos destinos podem ser sentidos tanto a curto como a longo-prazo, sendo que os visitantes podem abandonar ou evitar visitar os destinos turísticos com má qualidade do ar.

## Capítulo III - Influência do covid-19 na importância da qualidade do ar em turismo

### 3.1. Introdução

O covid-19, que surgiu em Wuhan, na China, em dezembro de 2019, causou mudanças sociais, económicas e ambientais sem precedentes no mundo (OMS, 2020b). Desde o início da pandemia, o covid-19 já provocou mais de 228 milhões de casos de infeção e mais de 4,5 milhões de mortes (OMS, 2021e).

Devido às restrições provocadas pelo covid-19, o setor turístico retraiu-se de forma drástica em todo o mundo (Bashir et al., 2020; Brouder, 2020; Everingham & Chassagne, 2020; Ibn-mohammed et al., 2020; Im et al., 2021; Lokhandwala & Gautam, 2020; Sung et al., 2020).

Em contrapartida, na sequência das restrições impostas em todo o mundo para fazer face ao covid-19, registaram-se em todo o mundo episódios de melhoria da qualidade do ar (Bashir et al., 2020; Dutheil et al., 2020; EEA, 2020; Gautam, 2020; Ibn-Mohammed et al., 2020; Le Quéré et al., 2020; Lokhandwala & Gautam, 2020; Muhammad et al., 2020; OMM, 2021). De igual modo, a paralisação do setor turístico contribuiu também para a melhoria da qualidade do ar (Ibn-Mohammed et al., 2020).

Ainda assim, não é clara a influência do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Como tal, este capítulo procura compreender esta relação entre o covid-19 e a importância da qualidade do ar nas viagens turísticas.

Com efeito, inicialmente será analisada a temática do covid-19, bem como o panorama global e em Portugal do número de casos, óbitos e pessoas vacinadas relacionadas com esta pandemia. Posteriormente, será analisado o impacto do covid-19 no turismo e na qualidade do ar. Por fim, será abordado o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas, bem como possíveis fatores que possam influenciar esse impacto.

## 3.2. Covid-19

### 3.2.1. Contextualização do covid-19

Segundo a OMS (2021f), o covid-19 é causado pela Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-COV-2), uma nova forma de coronavírus que surgiu na cidade chinesa de Wuhan, na província de Hubei, em dezembro de 2019. No dia 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou o coronavírus como Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional, passando a ser denominada de Pandemia em 11 de março de 2020 (OMS, 2021g). A OMS (2020b) definiu três características principais associadas à expansão do covid-19, desde os primeiros casos localizados na China até à declaração oficial de pandemia:

- Velocidade e escala - a doença espalhou-se rapidamente por todo o mundo, com uma capacidade de transmissão sem precedentes e que coloca em causa até os sistemas de saúde mais resilientes;
- Gravidade - em geral, 20% dos casos são graves ou críticos, com uma taxa de mortalidade em casos clínicos acima de 3%, aumentando esse valor em pessoas de idade mais avançada ou com doenças associadas;
- Disrupção social e económica - os choques nos sistemas de saúde e de assistência social e as medidas adotadas para controlar a transmissão levaram a consequências socioeconómicas amplas e profundas.

A OMS (2020c) refere que a transmissão do covid-19 pode ser feita através de contacto direto, indireto ou próximo com pessoas infetadas através de secreções respiratórias ou de saliva e de gotículas respiratórias, expelidas quando as pessoas tosse, espirram ou falam. Mais ainda, o covid-19 pode ser transmitido através de pessoas sintomáticas ou assintomáticas (OMS, 2021g). A transmissão direta ocorre quando estas partículas provenientes de pessoas infetadas alcançam a boca, o nariz ou os olhos de outras pessoas, resultando na sua infeção (OMS, 2020c). Já a transmissão indireta envolve o contacto das pessoas com objetos ou superfícies contaminadas. A transmissão do covid-19 pode ainda ser feita através de aerossóis que permanecem no ar em longas distâncias e por períodos de tempo prolongados (OMS, 2020c).

Os sintomas do covid-19 podem incluir febre, tosse, falta de ar e perda de olfato ou paladar (OMS, 2020d; 2021g). Em casos mais graves, a infeção pode originar pneumonia ou dificuldades respiratórias e, mais raramente, pode levar à morte (OMS, 2020d).

Atualmente, existem já diversas vacinas disponíveis para combater o covid-19 (OMS, 2021h). Ainda assim, a distribuição de vacinas não tem sido feita de forma igualitária, dado que

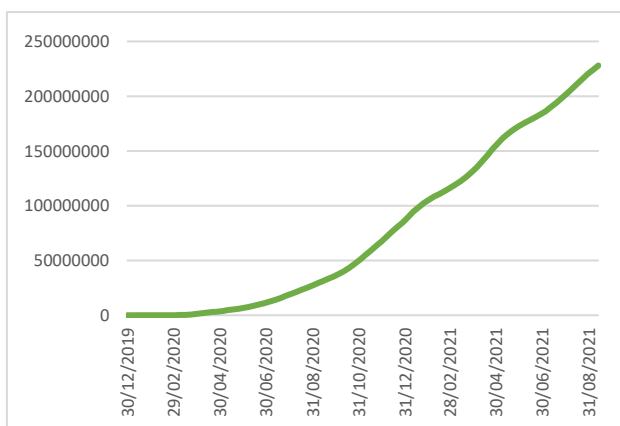
os países mais desenvolvidos têm comprado a maioria das vacinas (OMS, 2021i). Para além da vacinação, existem vários comportamentos recomendados pela OMS, para reduzir o risco de infeção por covid-19, como o distanciamento de segurança, a utilização de máscara e a desinfeção das mãos (OMS, 2020d; 2021j).

### 3.2.2. Evolução do covid-19 a nível global

Os dados que se seguem, relacionados com o covid-19, foram recolhidos no dia 21 de setembro de 2021, englobando o período entre 30 de dezembro de 2019 e 13 de setembro de 2021. A contabilização dos dados é feita de forma semanal.

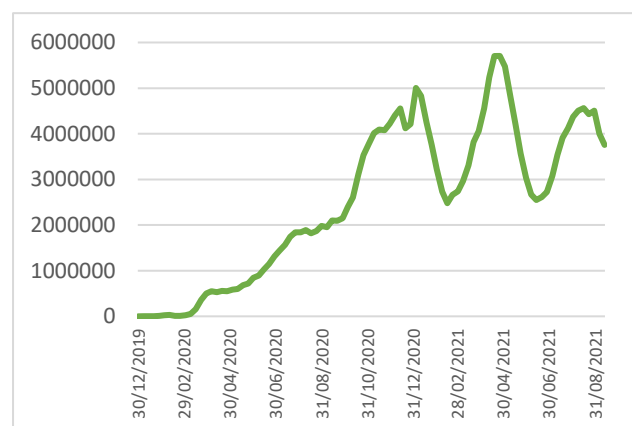
A Figura 11 apresenta o cumulativo do número de infetados no mundo. Desde o aparecimento do primeiro caso, em Wuhan, na China, registaram-se 228.016.104 casos de infeção pelo coronavírus em todo o mundo.

Já a Figura 12 expõe a variação semanal do número de infetados no mundo. Na semana de 19 de abril de 2021 registou-se o maior número semanal de novos casos de infeção, com 5.703.717 novos casos. Na semana de 13 de setembro de 2021 registaram-se 3.758.542 novos casos de infeção.



**Figura 11.** Cumulativo do número de infetados no mundo, entre 30 de dezembro de 2019 e 13 de setembro de 2021

Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).



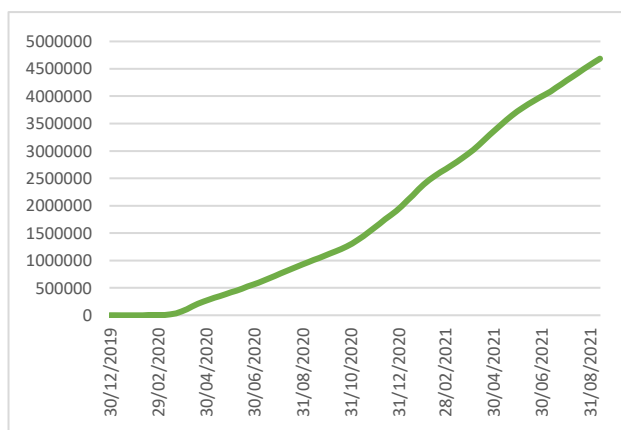
**Figura 12.** Variação semanal do número de infetados no mundo, entre 30 de dezembro de 2019 e 13 de setembro de 2021

Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).



Na Figura 13 é possível visualizar o cumulativo do número de óbitos, devido ao covid-19, no mundo. A primeira morte foi registada na semana de 06 de janeiro de 2020. Até à semana de 13 de setembro de 2021, foram registados 4.685.095 óbitos por covid-19 no mundo.

A Figura 14 apresenta a variação semanal do número de óbitos, por covid-19, no mundo. O maior número semanal de óbitos registou-se na semana de 25 de janeiro de 2021, com 101.070 óbitos em todo o mundo. Na semana de 13 de setembro de 2021 registaram-se 62.002 óbitos.



**Figura 13.** Cumulativo do número de óbitos, por covid-19, no mundo

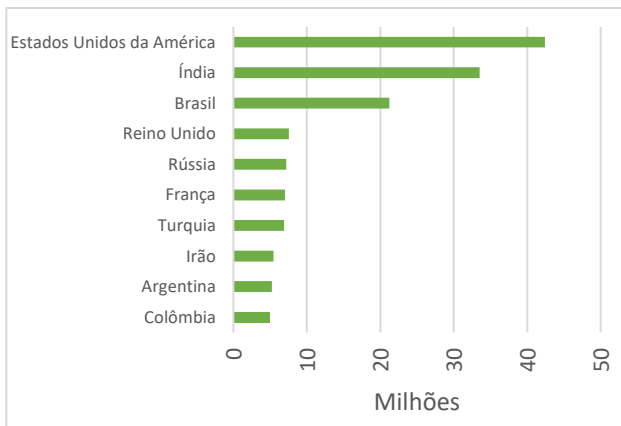
Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).



**Figura 14.** Variação semanal do número de óbitos, por covid-19, no mundo

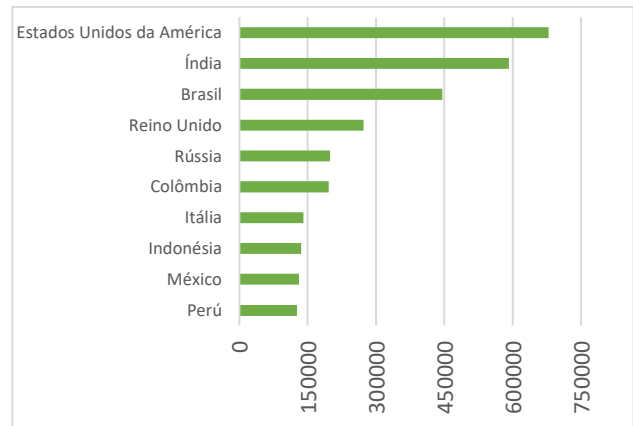
Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).

As Figuras 15 e 16 apresentam, respetivamente, os países com maior número cumulativo de casos de infeção e de óbitos por covid-19, em 21 de setembro de 2021. Os EUA são o país com maior número de casos (NC) e de óbitos (NO) por covid-19 (NC: 42,41 milhões; NO: 678.407), seguidos de Índia (NC: 33,53; NO: 591.440), Brasil (NC: 21,25; NO: 445.768), Reino Unido (NC: 7,53; NO: 272.580) e Rússia (NC: 7,21; NO: 199.060). A lista dos 10 países com mais casos de infeção por covid-19 contempla ainda a França (7,05), a Turquia (6,90), o Irão (5,46), a Argentina (5,24) e a Colômbia (4,94). Já a lista dos 10 países com mais óbitos por covid-19 engloba ainda a Colômbia (196.235), a Itália (140.805), a Indonésia (135.793), o México (130.421) e o Perú (125.962).



**Figura 15.** Cumulativo de casos de infeção por covid-19, por país, em 21 de setembro de 2021

Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).



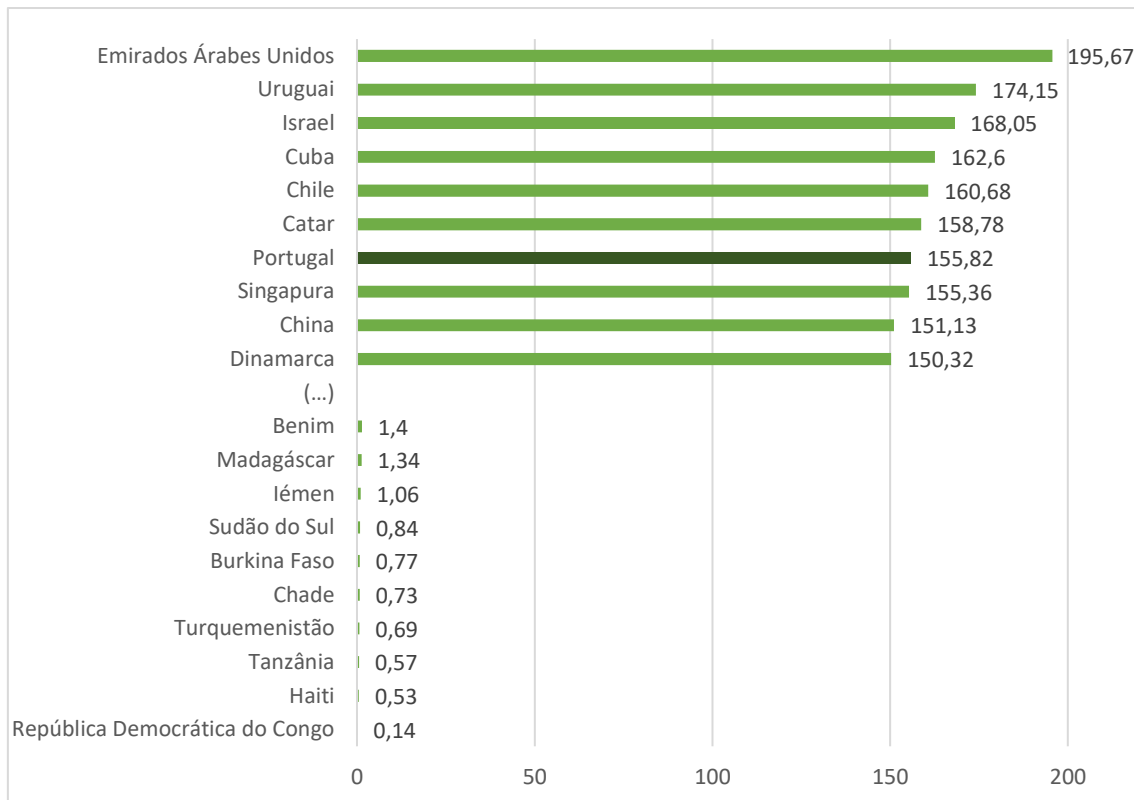
**Figura 16.** Cumulativo de óbitos por covid-19, por país, em 21 de setembro de 2021

Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).

Como já foi referido, existem diversas vacinas a ser administradas em todo o mundo. Como tal, os países com maior capacidade de acesso e, conseqüentemente, de administração das vacinas junto das suas populações, conseguirão assegurar mais rapidamente a imunidade de grupo. Nesse sentido, a Figura 17 apresenta o número de doses de vacinas administradas por 100 habitantes, nos países do mundo com pelo menos um milhão de habitantes.

Os países com melhor desempenho, até ao dia 21 de setembro de 2021, são os EAU, com 195,67 doses de vacinas administradas por 100 pessoas, seguido do Uruguai, com 174,15, de Israel, com 168,05, de Cuba, com 162,60, e do Chile, com 160,68. Portugal surge no sétimo lugar na lista de países, com pelo menos um milhão de habitantes, com maior número de doses de vacinas administradas por 100 pessoas, até ao dia 21 de setembro de 2021, com 155,82 doses.

Em contrapartida, os dados apresentados mostram o desfasamento existente na distribuição e administração de vacinas. Nove dos 10 países com menos doses de vacinas administradas, por 100 pessoas, até 21 de setembro de 2021, apresentam IDH baixo (PNUD, 2020). No país com menor número de doses de vacinas administradas até 21 de setembro de 2021, a República Democrática do Congo (RDC), apenas foram administradas 0,14 doses de vacinas, por 100 pessoas.



**Figura 17.** Número de doses de vacinas administradas por 100 habitantes, em países do mundo com pelo menos um milhão de habitantes

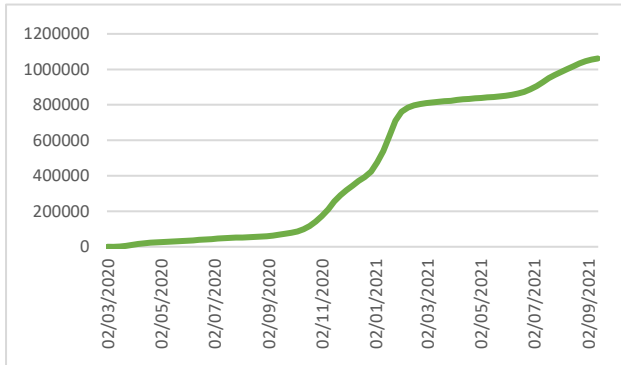
Fonte: Elaboração própria a partir de Our World in Data (2021).

**Nota:** Para as vacinas que necessitem de mais do que uma dose, cada dose individual é contabilizada. Desse modo, a mesma pessoa pode receber mais do que uma dose e, por esse motivo, existem países cujo número de doses por 100 pessoas é superior a 100.

### 3.2.3. Evolução do covid-19 em Portugal

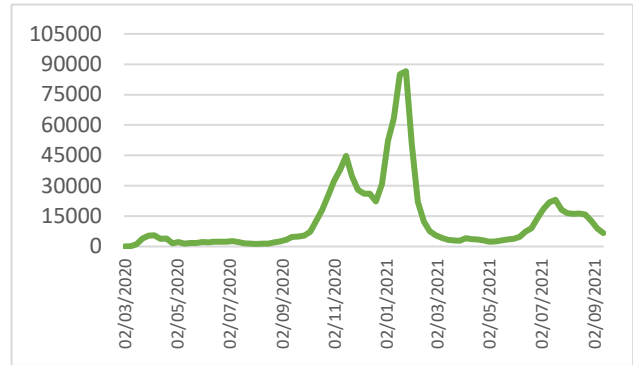
A Figura 18 apresenta o cumulativo do número de casos de infeção por covid-19 em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021. O primeiro caso confirmado de infeção por covid-19 em Portugal registou-se no dia 02 de Março de 2020. Desde então, e até 13 de setembro de 2021, Portugal contabilizou 1.061.371 casos de infeção por covid-19.

Na Figura 19 é apresentada a variação semanal do número de infetados em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021. O maior pico de novos casos de infeção por covid-19 registou-se nas semanas de 18 de janeiro de 2021 e 25 de janeiro de 2021, com 85.053 e 86.549 casos, respetivamente.



**Figura 18.** Cumulativo do número de infetados em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021

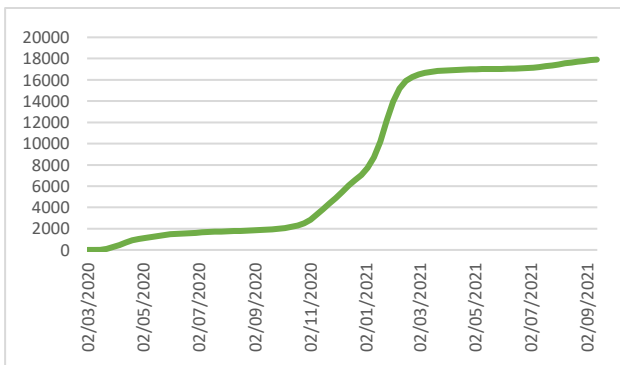
Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).



**Figura 19.** Variação semanal do número de infetados em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021

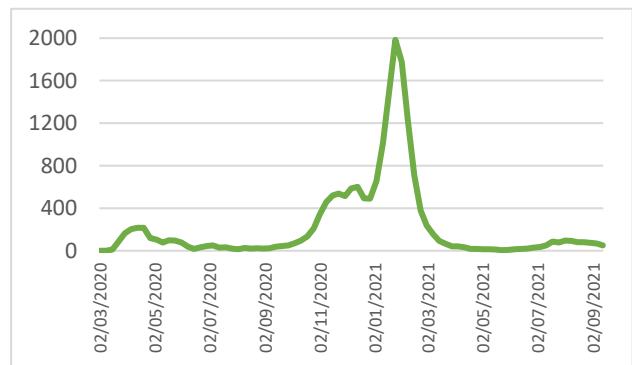
Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).

As Figuras 20 e 21 representam, respetivamente, o cumulativo e a variação semanal do número de óbitos, por covid-19, em Portugal. A primeira morte em Portugal, por covid-19, registou-se no dia 16 de março de 2020. Em 13 de setembro de 2021, Portugal registava 17.902 mortes, por covid-19. O maior pico de óbitos, por covid-19, registou na semana de 25 de janeiro de 2021, com 1.985 óbitos.



**Figura 20.** Cumulativo do número de óbitos, por covid-19, em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021

Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).



**Figura 21.** Variação semanal do número de óbitos, por covid-19, em Portugal, entre 02 de março de 2020 e 13 de setembro de 2021

Fonte: Elaboração própria a partir de OMS (2021e).

Por fim, a Tabela 2 apresenta os dados relativos à vacinação total e por grupo etário em Portugal, até 19 de setembro de 2021. Como é possível constatar, Portugal tem já 83% da população com vacinação completa, enquanto 86% das pessoas já receberam pelo menos uma dose. De acordo com o Vice-Almirante Gouveia e Melo, coordenador da *task force* responsável pelo processo de vacinação contra o covid-19, a imunidade de grupo, em Portugal, deverá ser atingida quando 85% da população estiver com a vacinação completa (SNS, 2021).

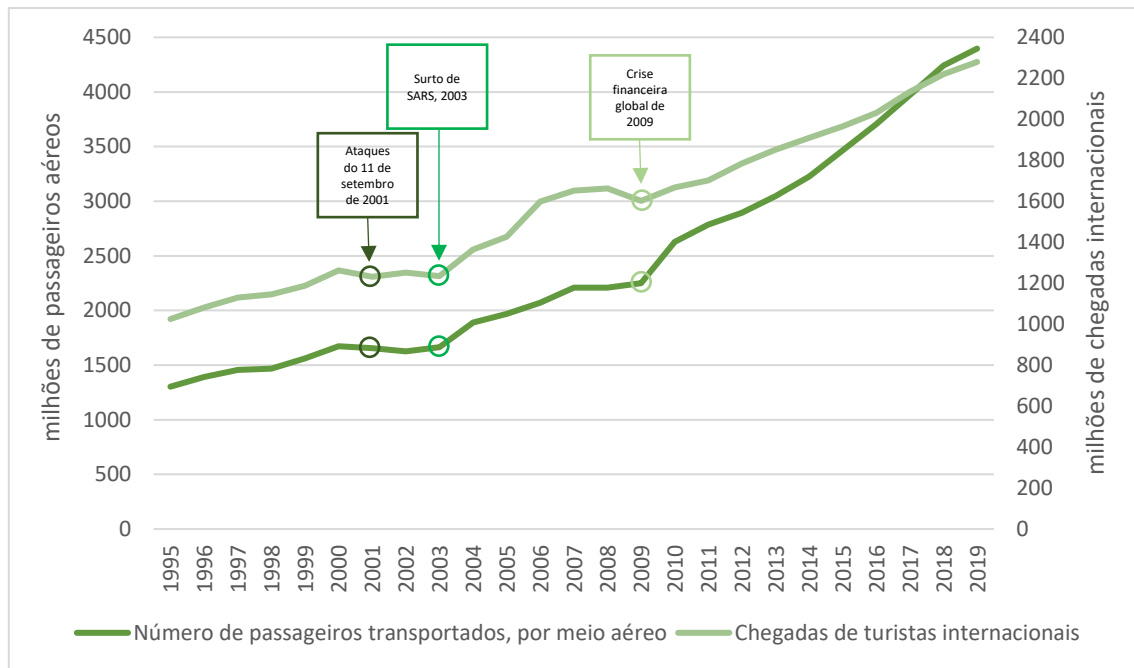
**Tabela 2.** Dados relativos à vacinação total e por grupo etário em Portugal, até 19 de setembro de 2021

		Pessoas com pelo menos uma dose		Pessoas com vacinação completa	
Total		8.889.941	86%	8.546.688	83%
Grupo Etário	12-17	538.752	87%	449.089	72%
	18-24	695.284	89%	635.419	81%
	25-49	3.123.998	94%	2.992.594	90%
	50-64	2.156.022	99%	2.118.649	97%
	65-79	1.681.600	100%	1.662.956	100%
	≥ 80	693.992	100%	687.935	100%

Fonte: Elaboração própria a partir de Direção-Geral da Saúde (DGS) (2021).

### 3.3. Impacto do covid-19 no turismo

O turismo conseguiu crescer continuamente nos últimos anos, apenas registando quebras em momentos específicos, como os ataques do 11 de setembro de 2001, o surto de SARS de 2003 ou a crise financeira global de 2009 (Brouder, 2020; Prideaux et al., 2020), como documenta a Figura 22. Por outras palavras, o setor turístico mostrou grande capacidade de resiliência em momentos de maior dificuldade (Gössling et al., 2021; OMT, 2020a; Sánchez-Cañizares et al., 2020).



**Figura 22.** Impacto de crises sociais e económicas no turismo mundial.

Fonte: Elaboração própria a partir de Banco Mundial (2021a, 2021b).

Contudo, a pandemia de covid-19 voltou a colocar o setor turístico à prova (Brouder, 2020; Gössling et al., 2021; Matiza, 2020; Zenker et al., 2021). Mais ainda, o covid-19 parece ser um evento sem precedentes (Abraham et al., 2020; Bahti et al., 2020; Gössling et al., 2021; Liu et al., 2021; Matiza, 2020; Wen et al., 2021), uma vez que a doença está dispersa por todo o mundo, ao contrário de outros episódios que ficaram circunscritos a regiões específicas (Jin et al., 2021; Zheng et al., 2020). Além disso, o fluxo de informação sobre o covid-19 é também consideravelmente superior a episódios anteriores (Bathi et al., 2020; Luo & Lam, 2020; Neuburger & Egger, 2020).

Com a expansão galopante da pandemia de covid-19, países por todo o mundo restringiram a circulação, fecharam as fronteiras e ordenaram múltiplos confinamentos gerais (Ibn-mohammed et al., 2020; Pan et al., 2021; Sung et al., 2020; Wen et al., 2021). De facto, vários autores (Farzanegan et al., 2020; Ibn-mohammed et al., 2020; Qiu et al., 2020; Wen et al., 2021; Yang et al., 2020) sugerem que o turismo, na fase inicial da doença, desempenhou um papel fundamental na propagação da mesma. Como consequência, o turismo foi e continua a ser um dos setores mais afetados pela situação pandémica que ainda estamos a vivenciar (Bashir et al., 2020; Brouder, 2020; Everingham & Chassagne, 2020; Ibn-mohammed et al., 2020; Im et al., 2021; Lokhandwala & Gautam, 2020; Sung et al., 2020).

De acordo com a OMT (2021b), no ano de 2020 registaram-se quebras de 73% no número de chegadas internacionais em todo o mundo, em comparação com o ano de 2019, fixando-se como o ano com pior desempenho desde que há registos. A mesma fonte refere que no primeiro trimestre de 2021, em comparação com o período homólogo de 2020, registaram-se quebras de 83% no número de chegadas internacionais em todo o mundo. Ao nível de receitas provenientes de turistas internacionais, registaram-se quebras de 64% em 2020 face a 2019. De acordo com a OMT (2020b), a redução do fluxo turístico, decorrente da pandemia de covid-19, poderá colocar em risco entre 100 e 120 milhões de empregos diretamente ligados ao turismo no mundo.

Em Portugal, o covid-19 também levou à implementação de medidas restritivas que afetaram o setor turístico (INE, 2021a). Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE) (2021a), em 2020, o número de turistas não residentes em Portugal registou uma diminuição de 74% face a 2019. O Banco de Portugal (2021) refere que, em 2020, as receitas provenientes do setor ‘viagens e turismo’ sofreram uma quebra de 58% face a 2019. A retoma do setor turístico será determinante para a recuperação da economia nacional, ainda que esteja dependente da evolução da pandemia e do processo de vacinação dos principais mercados emissores (CE, 2021b).

Para além da redução dos fluxos turísticos, o covid-19 originou também alterações no planeamento das viagens turísticas. Como consequência da expansão da pandemia e da sua divulgação por parte dos *media*, a perceção do risco associado a viagens turísticas acentuou-se (Zheng et al., 2021). De acordo com Sánchez-Cañizares et al. (2020), a perceção do risco em viajar, devido ao covid-19, influencia negativamente a atitude e o comportamento face à realização de viagens. No sentido de reduzir a perceção do risco do covid-19 em viagem, Karl et al. (2021) sugerem que a previsão afetiva, isto é, a tentativa de prever futuras emoções baseadas em simulações mentais e eventos futuros, pode ser determinante.

A intenção de realizar viagens internacionais foi também explorada em vários estudos. Segundo Gupta et al. (2020), a perceção do risco do covid-19 leva à abstenção de viagens internacionais. Tal situação, como documentam Song & Choi (2020), pode estar associada ao facto de a gravidade atribuída à pandemia ter levado ao sentimento de medo e insegurança em viajar, dada a possibilidade de contrair a doença. Liu et al. (2021) concluíram que a atitude, as normas subjetivas, a perceção de controlo comportamental e a tolerância ao risco influenciam a intenção de realizar viagens internacionais. Já Han et al. (2020) chegaram à conclusão de que o conhecimento sobre o covid-19 tem influência no descontrolo emocional dos indivíduos que, por consequência, tem impacto na atitude perante viagens internacionais.

A literatura sugere diversas alterações provocadas pelo covid-19 nos comportamentos dos visitantes. De acordo com vários autores (Ivanova et al., 2021; Neuburger & Egger, 2020; Sánchez-Pérez et al., 2021), a pandemia de covid-19 levou ao aumento da procura pelo turismo doméstico. Considerando o panorama atual, Abraham et al. (2020) sugerem que as pessoas, que atribuem a disseminação do covid-19 aos países onde residem, tenderão a optar por destinos internacionais.

Além disso, a pandemia de covid-19 modificou os tipos de destinos turísticos procurados. Vários autores referem o aumento da procura pelo turismo de natureza e pelas áreas protegidas (Calderón et al., 2021; Sánchez-Pérez et al., 2021; Wachyuni & Kusumaningrum, 2020). Ivanova et al. (2021) e Naumov et al. (2021) sugerem que será dada maior relevância a destinos com boas condições de higiene e segurança e com bons sistemas de saúde.

Mais ainda, a literatura sugere alterações na duração das viagens turísticas, embora os estudos sejam contraditórios. Remenyik et al. (2020) sugerem que, no caso da Hungria, o covid-19 levou ao aumento da duração da estada média dos visitantes. Já Li et al. (2021) e Nazneen et al. (2021) referem que, no caso da China, o covid-19 levou à redução da duração das viagens turísticas. Apesar de contraditórios, os estudos apontam para alterações na duração das viagens turísticas derivadas do covid-19, podendo essa alteração variar de acordo com o país em estudo.

Devido ao covid-19, vários autores apontam ainda para alterações nos meios de transporte utilizados nas viagens turísticas, através do aumento das viagens de carro (Ivanova et al., 2021; Li et al., 2021; Sánchez-Pérez et al., 2021) e da intenção de evitar viajar de avião (Song & Choi, 2020).

A literatura sugere ainda transformações na composição do grupo de viagem, através do aumento da procura por viajar sozinho (Sánchez-pérez et al., 2021) ou em família (Ivanova et al., 2021; Nazneen et al., 2021), em detrimento de viagens em grupo.

Por fim, foram também registadas alterações nos tipos de viagens turísticas. Remenyik et al. (2020) e Wen et al. (2021) sugerem que a organização independente das viagens passou a ser mais popular devido ao covid-19.

Em suma, a literatura existente aponta para alterações comportamentais nas viagens turísticas devido ao covid-19. Nesse sentido, a Tabela 3 apresenta de forma sintetizada as alterações comportamentais nas viagens turísticas, decorrentes do covid-19, sugeridas na literatura analisada.



**Tabela 3.** Alterações comportamentais nas viagens turísticas, decorrentes do covid-19

O covid-19 originou ...	Fonte
... aumento da procura pelo turismo doméstico	Ivanova et al. (2021); Neuburger & Egger (2020); Sánchez-Pérez et al. (2021)
... aumento da procura pelo turismo de natureza	Calderón et al. (2021); Sánchez-Pérez et al. (2021); Wachyuni & Kusumaningrum (2020)
... aumento da procura por destinos com boas condições de higiene e segurança e com bons sistemas de saúde	Ivanova et al. (2021); Naumov et al. (2021)
... alterações na duração da estada média dos visitantes	Li et al. (2021); Nazneen et al. (2021); Remenyik et al. (2020)
... aumento das viagens de carro	Ivanova et al. (2021); Li et al. (2021); Sánchez-Pérez et al. (2021)
... aumento da intenção de evitar viajar de avião	Song & Choi, (2020)
... aumento da procura por viagens sozinho	Sánchez-Pérez et al. (2021)
... aumento da procura por viagens em família	Ivanova et al. (2021); Nazneen et al. (2021)
... aumento da organização independente das viagens	Remenyik et al. (2020); Wen et al. (2021)

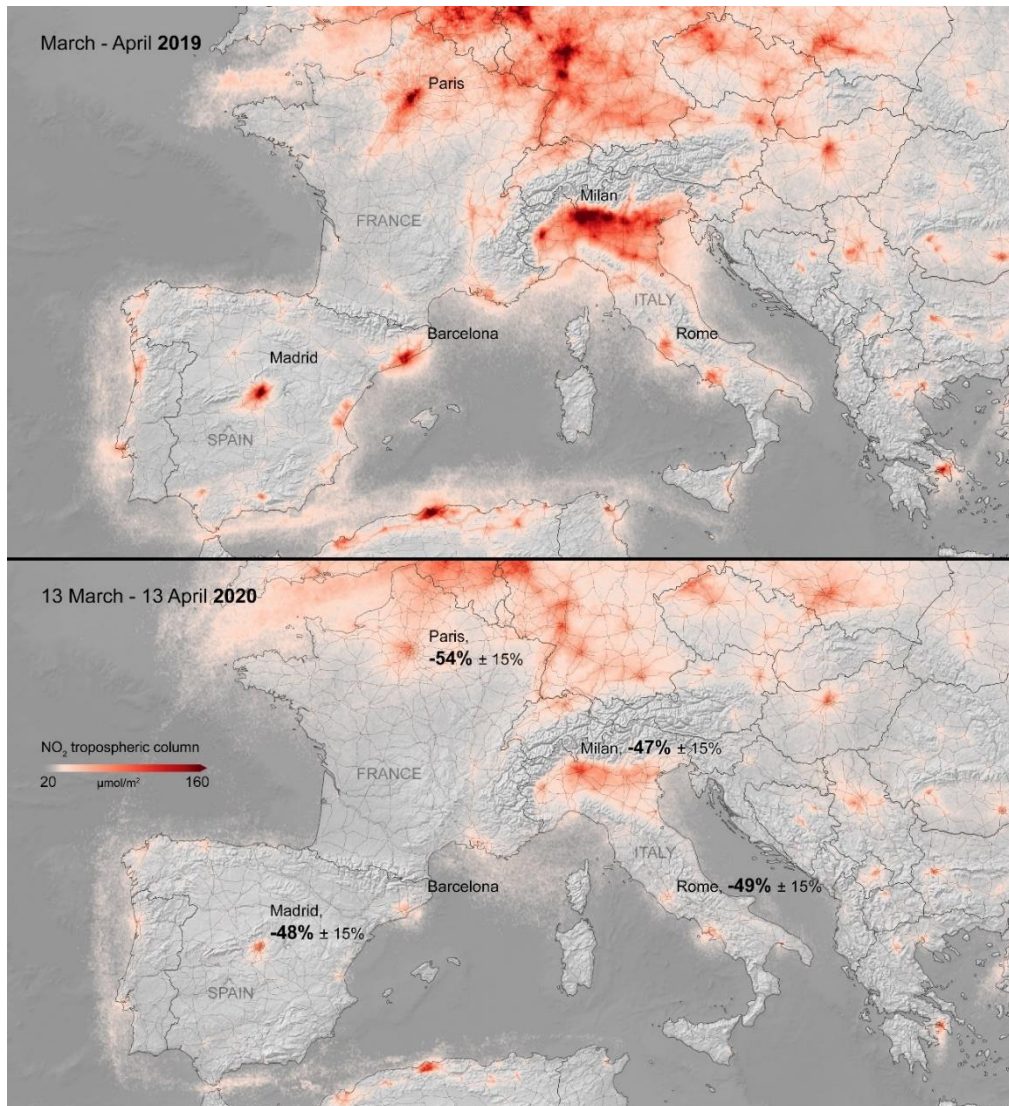
### 3.4. Impacto do covid-19 na qualidade do ar

O covid-19 levou a maioria dos governos em todo o mundo a fechar fronteiras, restringir ajuntamentos, fechar escolas e impor confinamentos (OMM, 2021). Uma vez que as pessoas foram obrigadas a ficar em casa, as atividades económicas foram suspensas ou drasticamente reduzidas (AEA, 2020b). Também se assistiu a uma redução significativa na circulação de transportes (AEA, 2020b; OMM, 2021).

Como consequência dessa paragem abrupta das atividades económicas e da circulação dos transportes, registaram-se, em várias regiões do mundo, melhorias significativas da qualidade do ar (Bashir et al., 2020; Dutheil et al., 2020; AEA, 2020b; Gautam, 2020; Ibn-Mohammed et al., 2020; Le Quéré et al., 2020; Lokhandwala & Gautam, 2020; Muhammad et al., 2020; OMM, 2021). A OMS (2020e) refere mesmo que, em algumas regiões, a diminuição dos níveis de poluição do ar foi tão significativa que as pessoas puderam, pela primeira vez, respirar ar limpo, ver o céu azul ou caminhar e andar de bicicleta em segurança.

Segundo a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) (2020), o covid-19 levou à redução em 20% da emissão global de NO<sub>2</sub>. A Agência Espacial Europeia (AEE), através

dos dados recolhidos pelo satélite *Copernicus Sentinel-5P*, constatou a redução da emissão de poluentes na China (AEE, 2020a) e na Índia (AEE, 2020b). Além disso, como apresenta a Figura 23, também em relação às principais cidades da Europa se verificou uma redução na emissão de NO<sub>2</sub>, face a 2019, devido às restrições impostas para fazer face ao covid-19.



**Figura 23.** Variação da emissão de NO<sub>2</sub> na Europa, antes e durante a pandemia.

Fonte: AEE (2020c).

Além dos estudos a envolver as emissões de NO<sub>2</sub>, foram também realizadas, ainda que em menor número, várias investigações em relação às emissões de PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> e SO<sub>2</sub>. A OMM (2021) concluiu que existiu uma redução global de entre 30% e 40% nas concentrações de PM<sub>2.5</sub> durante o período de confinamento geral em 2020, em comparação com os mesmos períodos entre 2015 e 2019. Já a AEA (2020b) concluiu que vários países da Europa sofreram reduções nas concentrações de PM<sub>10</sub> durante o confinamento, em abril, como Espanha e Itália. Por fim, a OMM (2021) indica que as concentrações de SO<sub>2</sub> baixaram entre 25% e 60% em todas as regiões do mundo em 2020, em comparação com o período entre 2015 e 2019.

Em relação a Portugal, foram realizados alguns estudos sobre o impacto do covid-19 na qualidade do ar. Assim, a AEA (2020b) registou, em Portugal, uma diminuição nas concentrações de NO<sub>2</sub> em abril de 2020, sobretudo nas áreas urbanas com maior densidade populacional. Gama et al. (2021) estudaram os níveis de concentração de NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>, em 34 estações de monitorização em Portugal, no período entre 16 de março e 31 de maio de 2020 (período de confinamento total ou parcial). Desse modo, os autores concluíram que se registou uma redução significativa das concentrações de NO<sub>2</sub> (41%) e PM<sub>10</sub> (18%) em Portugal, face ao mesmo período entre 2015 e 2019. Mais ainda, os resultados do estudo apontam para uma maior redução nas áreas urbanas e, sobretudo nas áreas de grande tráfego. Já Monteiro et al. (2021) investigaram os níveis de concentração de NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>, em nove estações de Lisboa e Algarve, durante o estado de emergência. Os resultados apontaram para a redução da concentração de NO<sub>2</sub> em 47% em Lisboa e 61% no Algarve. As concentrações de PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> também sofreram reduções, ainda que inferiores às de NO<sub>2</sub>.

Os comportamentos e regras que indivíduos e empresas foram obrigadas a adotar na sequência das restrições impostas por governos em todo o mundo, devido ao covid-19, contribuíram para a melhoria da qualidade do ar, tanto no panorama global como em Portugal. Contudo, uma vez que as restrições foram temporárias, os efeitos positivos na qualidade do ar foram também momentâneos. Nesse sentido, para que a boa qualidade do ar seja algo normal no futuro, será importante o reforço da legislação e monitorização desta temática, por parte das entidades governamentais competentes a nível nacional e mundial.

### 3.5. Impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas: planeamento e comportamento dos visitantes

Como foi possível observar através das secções anteriores, o covid-19 influenciou tanto o turismo como a qualidade do ar. Ainda assim, não existem estudos que relacionem diretamente o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas.

O covid-19 fez aumentar a adoção de comportamentos sustentáveis (Ali et al., 2021; Jribi et al., 2020; Severo et al., 2020; Tchetchik et al., 2021). Por sua vez, os comportamentos sustentáveis levam à melhoria da qualidade do ar (Almasri et al., 2011; Sun et al., 2019b). Mas será que as pessoas, devido ao covid-19, passaram a dar mais importância à qualidade do ar, traduzindo-se essa importância na adoção de comportamentos mais sustentáveis? No turismo, também já vários estudos aferiram que a adoção de comportamentos mais sustentáveis, tanto no planeamento das viagens turísticas como depois nos próprios destinos turísticos, levam à melhoria da qualidade do ar nos destinos turísticos (Juvan & Dolnicar, 2017; Dickinson et al., 2011). Mas será que as pessoas passaram a dar mais importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, devido ao covid-19? Será que as pessoas procuraram utilizar meios de transporte menos poluentes nas suas viagens turísticas? Será que o covid-19 levou à adoção de comportamentos mais sustentáveis nos destinos turísticos, como a reciclagem ou a gestão responsável do consumo de água e de eletricidade? Será que as pessoas passaram a procurar mais informação sobre a qualidade do ar nos destinos turísticos, tanto no planeamento como no decorrer das viagens turísticas realizadas no período da pandemia de covid-19?

Mais ainda, vários estudos indicam que o covid-19 fez aumentar a preocupação com a saúde (Goldberg et al., 2021; Herbert et al., 2021; Kivi et al., 2020; Papp & Kouros, 2021). Por sua vez, é possível que as pessoas com mais preocupação com a saúde atribuam mais importância à qualidade do ar. Mas será que o covid-19 contribuiu positivamente para o aumento da perceção da importância da qualidade do ar na saúde? Terá esse aumento da preocupação com a saúde contribuído para o aumento da importância da qualidade do ar durante o planeamento das viagens turísticas num período de pandemia? Será que as infraestruturas de saúde, as boas condições sanitárias ou a boa qualidade do ar passaram a ser mais importantes durante o planeamento das viagens turísticas? Será que passou a ser dada mais importância à qualidade do ar nos comportamentos adotados nos destinos turísticos, devido à preocupação com a saúde? Será que as pessoas agiriam de forma diferente caso se deparassem com um episódio de má qualidade do ar nos destinos turísticos, devido à preocupação com a saúde decorrente do covid-19?

Além da preocupação com a saúde, o covid-19 parece ter contribuído para alterações na atitude dos indivíduos, através de comportamentos como o distanciamento social ou a quarentena (Roy et al., 2020; Van Bavel et al., 2020). Mais ainda, o covid-19 provocou medo, insegurança e ansiedade nas pessoas, dada a incerteza associada às consequências da doença (Galea et al., 2020; Lazzerini et al., 2020; Roy et al., 2020; Wang et al., 2020; Zhang & Ma, 2020). Ainda assim, será que o covid-19 levou a alterações nos hábitos diários, como a alimentação ou a prática de exercício físico? Terão as alterações no estado de espírito influenciado a importância da qualidade do ar no quotidiano? Será que as pessoas com maior ansiedade devido ao covid-19, dão maior importância à qualidade do ar no planeamento das suas viagens turísticas e nos seus comportamentos nos destinos turísticos?

Por fim, a pandemia de covid-19 pode ter contribuído para a alteração de prioridades dos indivíduos em relação aos seus gastos turísticos. Vários autores analisaram, no passado, a Disponibilidade Para Pagar (DPP) dos indivíduos para melhorar a qualidade do ar, destacando a importância das características sociodemográficas, como os rendimentos, as habilitações literárias, a idade ou a existência de problemas de saúde (Guo et al., 2020; Sun et al., 2016; Wang et al., 2015; Wang & Mullahy, 2006; Wang & Whittington, 2000). Ainda assim, será que o covid-19 levou as pessoas a terem maior DPP, no sentido de garantir a melhoria da qualidade do ar nas suas viagens turísticas?

A qualidade do ar assume, cada vez mais, um papel preponderante no bem-estar e na qualidade de vida humana. Por sua vez, o covid-19, enquanto evento disruptivo e sem precedentes, poderá ter provocado alterações relevantes na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e nos comportamentos nos destinos turísticos. O estudo empírico a desenvolver procurará dar resposta a todas as questões explanadas nesta secção.

### **3.6. Fatores que influenciam o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas: planeamento e comportamento dos visitantes**

Existem diversos fatores que poderão ter influência no impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas, a saber: comportamentos diários sustentáveis, preocupação com a saúde; fluxo de informação e nível de conhecimento; e características sociodemográficas.

Desde logo, as pessoas que já adotavam, intensificaram ou passaram a adotar comportamentos diários sustentáveis, devido ao covid-19, poderão dar mais importância à qualidade do ar nas viagens turísticas. Vários estudos apontam para a influência dos comportamentos diários sustentáveis na adoção de comportamentos sustentáveis nas viagens turísticas (Barr et al., 2011; Budeanu, 2007; Dolnicar, 2010; Miller et al., 2015; Stern, 2000). Contudo, nem todos os comportamentos sustentáveis nas viagens turísticas contribuem diretamente para a melhoria da qualidade do ar, como a implementação de práticas para a redução do consumo de energia ou a separação do lixo para a reciclagem. Ainda assim, é provável que as pessoas que, devido ao covid-19, passaram a adotar este tipo de comportamentos, possam dar mais importância à qualidade do ar nas viagens turísticas. Além disso, certos comportamentos, como a partilha do carro em deslocações, a utilização de transportes amigos do ambiente ou as deslocações a pé ou de bicicleta, tanto no quotidiano como no contexto turístico, podem contribuir diretamente para a melhoria da qualidade do ar, através da redução da emissão de poluentes para a atmosfera. Como tal, é expectável que as pessoas que já adotavam ou que passaram a adotar este tipo de comportamentos devido ao covid-19, atribuam maior importância à qualidade do ar nas viagens turísticas. Assim, ainda que não seja certo, é possível que os comportamentos diários sustentáveis sejam um fator que influencie o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas.

De igual forma, também a preocupação com a saúde pode contribuir para o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Como já foi referido, existem já estudos que apontam para o aumento da preocupação com a saúde devido ao covid-19 (Goldberg et al., 2021; Herbert et al., 2021; Kivi et al., 2020; Papp & Kouros, 2021). Como tal, é possível que as pessoas que aumentaram a sua preocupação com a saúde, na sequência do covid-19, possam dar mais importância à qualidade do ar na sua saúde. De igual forma, as pessoas podem ter alterado os seus hábitos diários, como a alimentação ou a realização de exercício físico, devido ao aumento da preocupação com a saúde provocado pelo covid-19. Para além das possíveis alterações no quotidiano, o aumento da preocupação com a saúde, decorrente do covid-19, pode ter contribuído para o aumento da importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. É possível que as pessoas, devido ao aumento da preocupação com a saúde, tenham procurado mais informação sobre formas menos poluentes de viajar, sobre as concentrações de poluentes nos destinos ou sobre o índice de qualidade do ar dos destinos a visitar. Assim, a preocupação com a saúde pode também constituir um fator que influencia o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas.

Para além disso, o fluxo de informação associado ao covid-19, como sugerem vários autores, foi superior a eventos anteriores (Bathi et al., 2020; Luo & Lam, 2020; Neuburger & Egger, 2020). De igual forma, também as melhorias registadas na qualidade do ar, no período inicial da pandemia, foram divulgadas pelos media (Ding et al., 2020; Nadzir et al., 2020). Assim, é possível que o grande fluxo de informação sobre o covid-19 tenha contribuído para o aumento do conhecimento sobre os efeitos devastadores do covid-19 para a saúde e para a economia, resultando no aumento da ansiedade dos indivíduos. Apesar disso, o fluxo de informação pode também ter contribuído para a divulgação dos efeitos positivos registados no meio ambiente e, mais precisamente, na qualidade do ar. Desse modo, é possível que o fluxo de informação, que contribuiu para que as pessoas tivessem mais conhecimento sobre a influência do covid-19 na qualidade do ar, possa também ter levado as pessoas a dar mais importância à qualidade do ar nas viagens turísticas.

Por fim, o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas pode também variar de acordo com as características sociodemográficas dos visitantes.

Vários autores sugerem que a adoção de comportamentos mais sustentáveis, decorrentes do covid-19, pode variar de acordo com as características sociodemográficas. Jribi et al. (2020) atestaram que o covid-19 levou à melhoria das compras de produtos alimentares e à redução dos desperdícios alimentares, afirmando que essa melhoria pode ser influenciada pela idade e pelo nível de habilitações literárias. Por sua vez, Ali et al. (2021) e Severo et al. (2020) sugeriram que o covid-19 levou ao aumento do consumo sustentável, ainda que refiram fatores influentes diferentes para esse aumento. Ali et al. (2021) referem a influência da idade, género, educação, ocupação e rendimento, enquanto Severo et al. (2020) apenas confirmaram a influência da idade.

Também em relação à perceção do risco do covid-19 nas viagens turísticas, as características sociodemográficas podem ser um fator relevante, como a idade (Ivanova et al., 2021; Li et al., 2021; Neuburger & Egger, 2020; Sánchez-Cañizares et al., 2020) e o género (Ivanova et al., 2021; Neuburger & Egger, 2020). Li et al. (2021) identificaram também a influência das habilitações literárias, do número de pessoas que compõe o agregado familiar e do rendimento.

Mais ainda, é possível que o facto de os indivíduos terem estado infetados ou em quarentena, bem como terem visto familiares ou amigos nessa situação, possa também contribuir para o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Desde logo, o facto de as pessoas terem a experiência direta ou indireta de infeção ou

quarentena devido ao covid-19 pode ter levado a alterações nos seus comportamentos e nas suas tomadas de decisão (Magano et al., 2021). Desse modo, é possível que se verifique um maior impacto do covid-19 na importância que essas pessoas atribuem à qualidade do ar, tanto no quotidiano como nas viagens turísticas. Por outro lado, o estado de vacinação pode levar as pessoas a terem uma maior sensação de segurança e controlo sobre a sua vida (Čvirik et al., 2021; Telenti et al., 2021). Por consequência, é possível que surjam alterações na influência que o covid-19 pode ter para essas pessoas, face à importância que estas atribuem à qualidade do ar no quotidiano e nas viagens turísticas.

Assim, as características sociodemográficas podem ter relevância para o impacto do covid-19 nos comportamentos diários sustentáveis, bem como na perceção do risco em viagens turísticas. De igual modo, é possível que as características sociodemográficas possam influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas.

Ainda assim, importa referir que a possível influência destes fatores não é ainda clara, uma vez que não existem estudos que o possam comprovar. Por esse motivo, este estudo reveste-se de extrema importância, uma vez que procurará perceber se de facto estes fatores podem influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas.

### 3.7. Conclusão

Este capítulo contribuiu para estudar o conceito de covid-19. Com efeito, foi fundamental analisar mais detalhadamente as características que tornam o covid-19 uma pandemia sem precedentes. Para além disso, os dados estatísticos explorados anteriormente mostram os efeitos devastadores da pandemia no contexto social, tanto a nível global como em Portugal.

Posteriormente, foi analisado o impacto do covid-19 no turismo e na qualidade do ar. Por um lado, foi possível perceber os efeitos catastróficos do covid-19 no setor turístico. Além disso, verificou-se que o covid-19 provocou alterações no planeamento das viagens turísticas e nos comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos. Por outro lado, constatou-se a influência positiva do covid-19 na melhoria da qualidade do ar.

Por fim, foi abordado o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Uma vez que não existe ainda literatura que aborde esta relação, foram analisadas possíveis interligações entre diversos conceitos, que serão investigadas através do



estudo empírico. Mais ainda, foram definidos fatores que poderão influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas, os quais serão testados também através do estudo empírico.

## Capítulo IV - Metodologia

### 4.1. Introdução

O presente capítulo procura explicar a estratégia do estudo empírico. Para tal, numa primeira fase, serão analisados os objetivos da investigação e, mais detalhadamente, os objetivos específicos do estudo empírico.

De seguida, será abordado o método de recolha de dados utilizado, o inquérito por questionário. Assim, será apresentada a população em estudo, composta por Portugueses, bem como a respetiva caracterização sociodemográfica. Mais ainda, serão analisadas as características da procura turística dos residentes em Portugal, com o intuito de fazer uma comparação entre 2019 e 2020, para detetar possíveis alterações provocadas pelo covid-19. Posteriormente, serão abordadas as técnicas de amostragem a utilizar no estudo, bem como a estrutura, a fundamentação e a validação do questionário e o método de administração do questionário.

Por fim, será apresentado o método de análise dos dados utilizado no estudo empírico. Todas as secções deste capítulo são de elementar importância para o sucesso do estudo empírico.

### 4.2. Objetivos de investigação

De acordo com a OMT (2001b), os objetivos do estudo são a componente mais importante no projeto de investigação, uma vez que o sucesso ou fracasso do estudo depende da adequabilidade dos objetivos à realidade estudada. Mais ainda, o objetivo geral do trabalho é a própria essência do projeto de investigação, enquanto os objetivos específicos constituem partes ou pequenos avanços fundamentais para alcançar o objetivo geral (OMT, 2001b, p.8).

Como supracitado, o objetivo geral desta investigação é analisar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento turístico e nos comportamentos de viagem nos destinos. Mais ainda, baseados no objetivo geral, foram definidos objetivos específicos do estudo empírico, a saber:

- Analisar a influência do covid-19 no planeamento das viagens turísticas e no comportamento dos visitantes (ex. tipos de viagem, comportamentos sustentáveis nos destinos);
- Analisar a importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e no comportamento dos visitantes;

- Observar os fatores que influenciam o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento em viagens turísticas e nos comportamentos dos visitantes nos destinos turísticos.

### 4.3. Métodos de recolha de dados

#### 4.3.1. Enquadramento do estudo

O presente estudo empírico surgiu na sequência do projeto ARTUR, cujo intuito foi compreender o impacto do turismo na qualidade do ar e investigar como a qualidade do ar pode ser uma variável para aumentar a competitividade de um destino turístico, com foco na Região Centro de Portugal.

Desse modo, o presente estudo procurou analisar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento turístico e nos comportamentos de viagem nos destinos. Para tal, foi adotada uma metodologia quantitativa, através da elaboração de um inquérito por questionário. A estrutura do questionário decorre da análise teórica apresentada nos capítulos 2 e 3.

#### 4.3.2. População em estudo: Portugueses

Segundo a OMT (2001b, p.77), a população representa um conjunto de indivíduos com características semelhantes, permitindo analisar as tendências vigentes nesse conjunto. A população pode estar associada a uma comunidade de pessoas (ex. população do Reino Unido ou população de Londres), mas também a um conjunto de pessoas com alguma característica em comum, como os visitantes de um resort turístico (população de visitantes do resort) ou os utilizadores de infraestruturas desportivas (população de utilizadores) (Veal, 2006, p.284).

No presente estudo, a população será constituída por Portugueses. Na subsecção que se segue será realizada a caracterização da população em estudo.

### 4.3.2.1. Caraterização da população em estudo

#### 4.3.2.1.1. Caraterísticas sociodemográficas

A Tabela 4 apresenta a população residente em Portugal, total e por sexo, através dos dados recolhidos no âmbito dos Censos de 2021. Assim, em 2021, o número de residentes em Portugal é de 9.860.175 residentes. Analisando o número de residentes por sexo, verifica-se um maior número de pessoas do sexo feminino (52,5%), com 5.175.533 residentes, em comparação com o sexo masculino (47,5%), com 4.684.642 residentes.

**Tabela 4.** População residente em Portugal, em 2021, total e por sexo

População 2021		
Total	Sexo	
	Masculino	Feminino
<b>9.860.175</b>	4.684.642	5.175.533

Fonte: INE (2021b).

#### 4.3.2.1.2. Caraterísticas da procura turística dos residentes

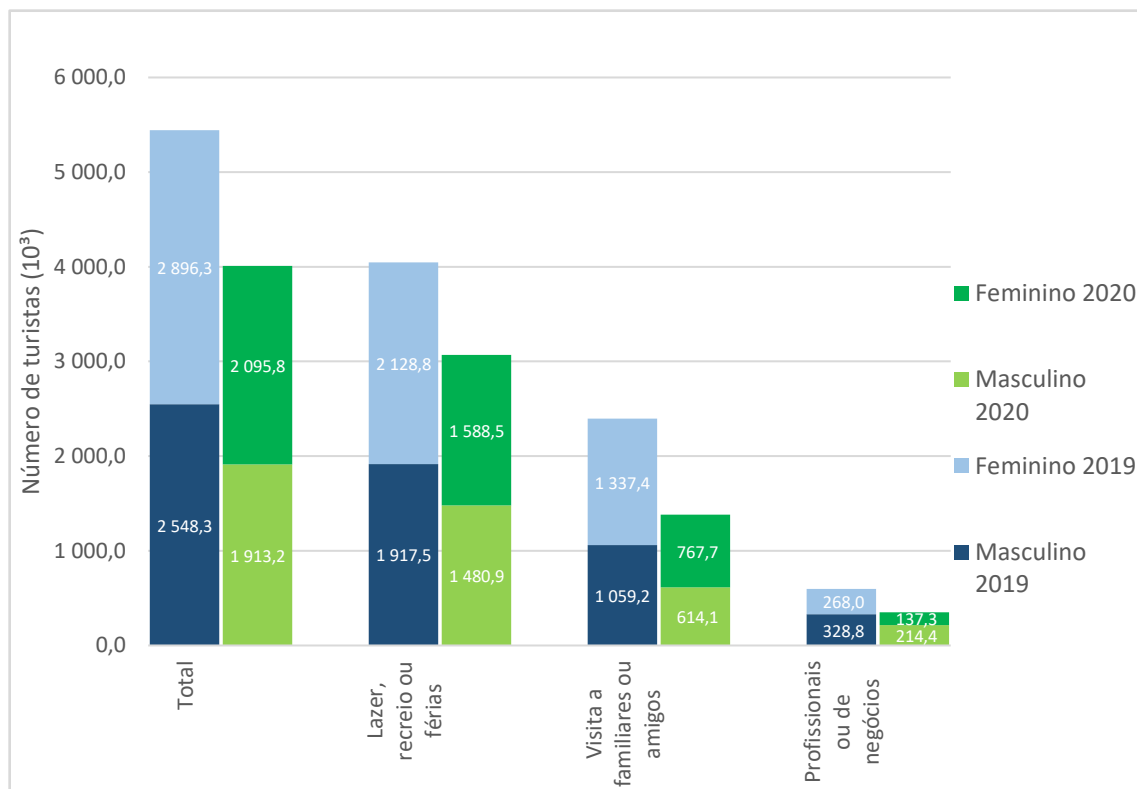
O INE disponibiliza, anualmente, as estatísticas do turismo, onde são detalhadas as caraterísticas da procura turística dos residentes. Com efeito, os dados apresentados de seguida correspondem aos anos de 2019 e 2020, de forma a comparar as tendências existentes nos períodos anterior e durante a pandemia.

De acordo com os dados do INE, espelhados na Figura 24, 39,0% da população residente em Portugal (aproximadamente 4 milhões de indivíduos) realizou, pelo menos, uma viagem turística no ano de 2020. Face a 2019, verificou-se uma quebra de cerca de 1,4 milhões de indivíduos (redução de 14,1%), justificada, em grande parte, pela pandemia de covid-19.

Em 2020, verificou-se uma diminuição também nas viagens turísticas por principais motivos de viagem, face a 2019, demonstrando os efeitos globais devastadores da pandemia no setor turístico. Ainda assim, “*lazer, recreio ou férias*” foi a motivação para cerca de 3,1 milhões de residentes em Portugal, em 2020. Em 2019, este valor era de aproximadamente 4,1 milhões. Em relação a “*visita a familiares ou amigos*”, em 2020, cerca de 1,4 milhões de residentes justificou a sua viagem com este motivo, face aos cerca de 2,4 milhões registados em 2019.

Quanto a motivos “*profissionais ou de negócios*”, cerca de 352 mil residentes consideraram este o motivo das suas viagens turísticas, face aos cerca de 597 mil registados em 2019.

O sexo feminino representou 52,3% dos residentes que realizaram, pelo menos, uma viagem turística em 2020, sendo o sexo mais representado entre os turistas que viajaram por “*lazer, recreio ou férias*” (51,8%) e “*visita a familiares ou amigos*” (55,6%). O sexo masculino foi o mais representado entre os turistas que viajaram por motivos “*profissionais ou de negócios*” (61,0%).

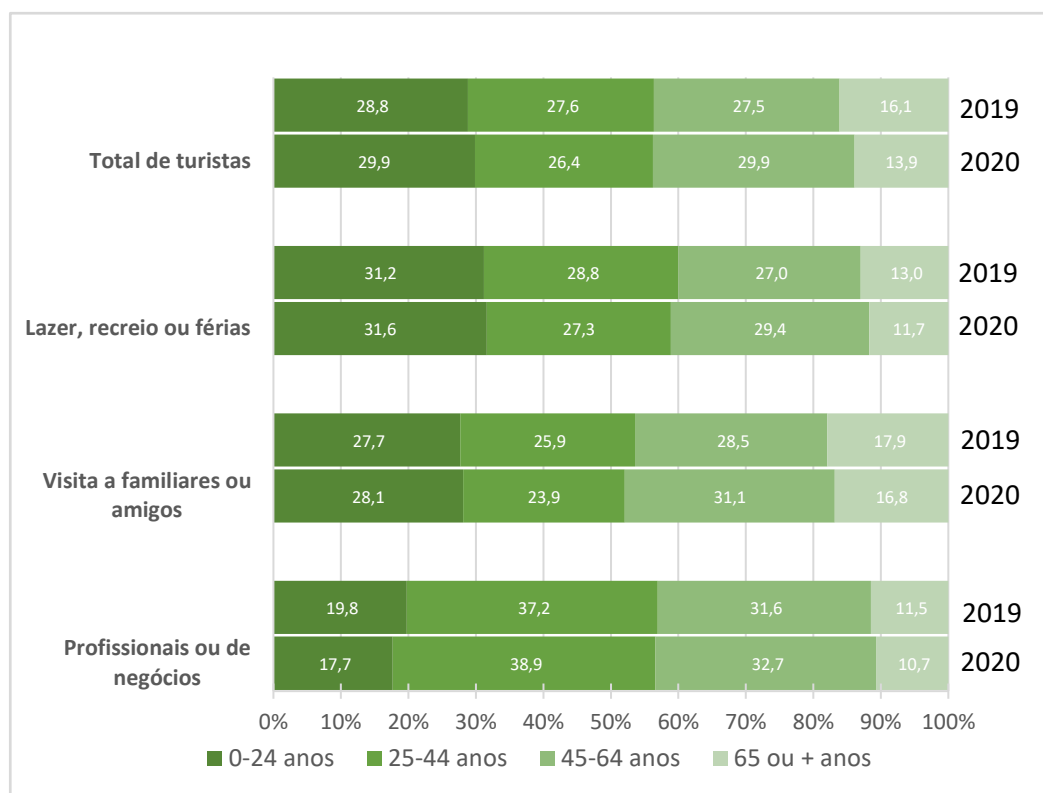


**Figura 24.** Repartição do número de turistas por sexo, segundo os principais motivos de viagem

Fonte: INE (2020, 2021)

Como documenta a Figura 25, em relação aos escalões etários dos turistas, em 2020, os escalões “*0-24 anos*” (+ 1,1 pontos percentuais) e “*45-64 anos*” (+ 2,4 pontos percentuais) aumentaram a sua preponderância face a 2019. Em sentido contrário, o escalão “*65 ou mais anos*” teve a maior redução face a 2019 (-2,3 pontos percentuais), possivelmente, devido à maior vulnerabilidade deste grupo etário face ao covid-19. Em 2020, verificou-se um aumento na preponderância dos indivíduos pertencentes aos escalões etários “*0-24 anos*” e “*45-64 anos*” nas deslocações por motivos de “*lazer, recreio ou férias*” e “*visita a familiares e amigos*”, face

ao ano transato. Já em relação a motivos “*profissionais ou de negócios*”, os escalões que aumentaram a sua preponderância foram dos “*25-44 anos*” e dos “*45-64 anos*”.

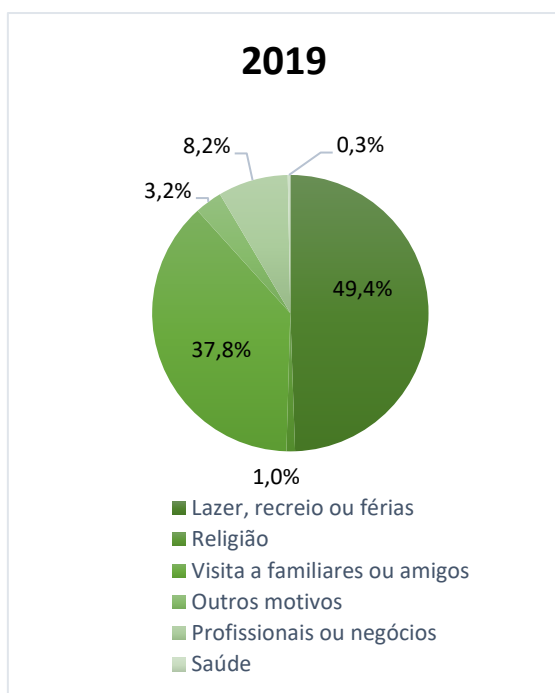


**Figura 25.** Estrutura etária da população residente e dos indivíduos que viajaram, por principais motivos da viagem

Fonte: INE (2020, 2021)

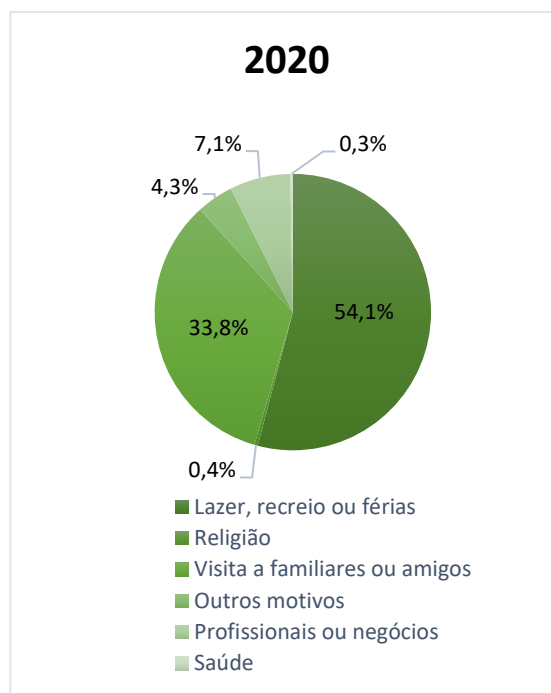
As Figuras 26 e 27 apresentam a repartição das viagens dos residentes, segundo os motivos, em 2019 e 2020, respetivamente. De acordo com o INE (2021), em 2020, a população residente efetuou 14,4 milhões de deslocações turísticas, face às 24,5 milhões registadas em 2019 (- 41,1 %).

O principal motivo para viajar em 2020 foi “*lazer, recreio ou férias*”, acentuando-se a sua importância em comparação com 2019 (+ 4,6 pontos percentuais). Seguiram-se os motivos de “*visita a familiares ou amigos*” (- 4,0 pontos percentuais face a 2019) e “*profissionais ou negócios*” (- 1,1 pontos percentuais).



**Figura 26.** Repartição das viagens, segundo os motivos, 2019

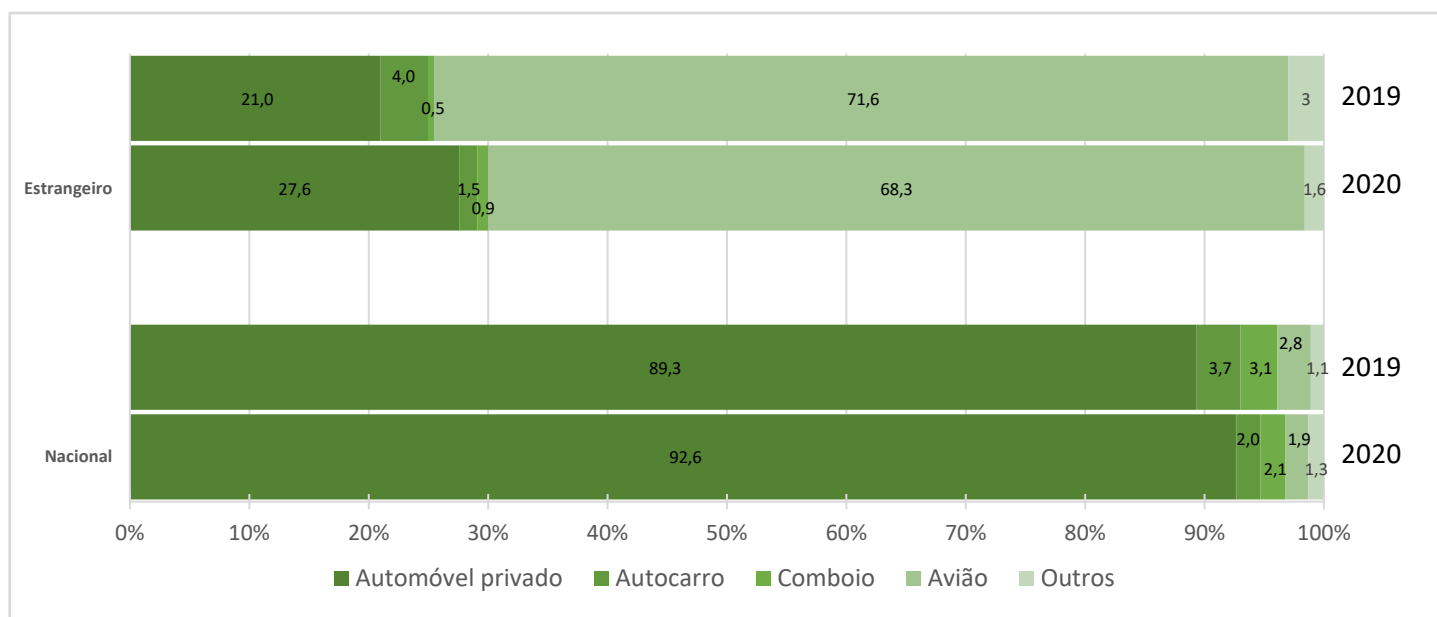
Fonte: INE (2020)



**Figura 27.** Repartição das viagens, segundo os motivos, 2020

Fonte: INE (2021)

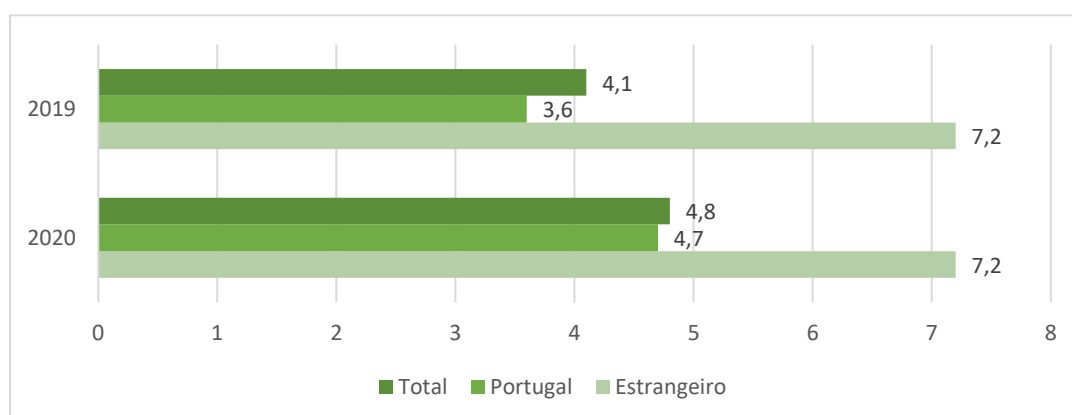
A Figura 28 apresenta a variação da repartição das viagens em Portugal e para o estrangeiro por principal meio de transporte, entre 2019 e 2020. Em relação às viagens em Portugal, destaca-se, tanto em 2019 como em 2020, a relevância do automóvel privado. De facto, essa preponderância aumentou 3,3 pontos percentuais em 2020, face ao ano transato, o que pode ser justificado pelo menor risco de transmissão e infeção do covid-19. Em contrapartida, os meios de transporte “autocarro” (- 1,7 pontos percentuais), “comboio” (- 1,0 pontos percentuais) e “avião” (- 0,9 pontos percentuais) perderam preponderância face a 2019. Quanto às viagens para o estrangeiro, o “avião” continua a ser o meio mais utilizado, ainda que se tenha verificado uma redução na preponderância em comparação com o ano anterior. A mesma tendência verifica-se nas viagens de “autocarro” (- 2,5 pontos percentuais). Em contrapartida, o “automóvel privado” (+ 6,6 pontos percentuais), segundo meio mais utilizado, aumentou significativamente a sua preponderância face a 2019, enquanto o “comboio” (+ 0,4 pontos percentuais) teve um aumento ligeiro.



**Figura 28.** Repartição das viagens em Portugal e para o estrangeiro por principal meio de transporte, em 2019 e 2020

Fonte: INE (2020, 2021)

Como apresenta a Figura 29, a duração média da viagem aumentou, de 4,1 noites em 2019 para 4,8 noites em 2020. Estes dados, em articulação com os dados supracitados, podem sugerir que, devido ao covid-19, os residentes em Portugal procuraram realizar menos viagens turísticas, mas de maior duração. A duração média das viagens em território nacional aumentou de 3,6 noites em 2019 para 4,7 noites em 2020. Quanto às viagens ao estrangeiro a duração manteve-se, em 2020, nas 7,2 noites, tal como sucedeu em 2019.



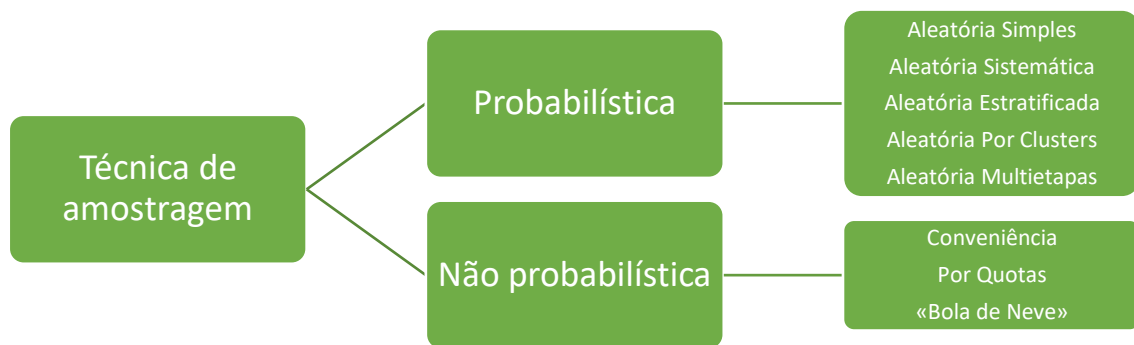
**Figura 29.** Duração média da viagem, por destino, em 2019 e 2020

Fonte: INE (2020, 2021)



### 4.3.3. Técnica de amostragem

As técnicas de amostragem podem ser probabilísticas ou não probabilísticas (OMT, 2001b p.81). Na amostragem probabilística, todos os membros da população têm a mesma possibilidade de ser selecionados, enquanto a amostragem não probabilística é caracterizada pelo facto de alguns membros da população terem maior probabilidade de serem selecionados do que outros (Galloway, 2005, p.859). A Figura 30 apresenta alguns tipos de técnicas de amostragem probabilísticas e não probabilísticas.



**Figura 30.** Técnicas de amostragem probabilísticas e não probabilísticas

Fonte: Elaboração própria a partir de OMT (2001b, p.81)

No âmbito do estudo empírico, foi utilizada a técnica de amostragem não probabilística por conveniência, que se caracteriza por utilizar inquiridos que são mais “convenientemente” para o investigador (Galloway, 2005, p.860). Com efeito, considerou-se que esta poderia ser uma das técnicas de amostragem a utilizar, uma vez que a amostra é composta por indivíduos que foram selecionados por uma questão de proximidade, fácil alcance e comodidade.

Para além disso, foi também utilizada a técnica de amostragem não probabilística por «bola de neve», na qual a amostra cresce através de um grupo reduzido de potenciais inquiridos que sugere outros potenciais inquiridos que correspondem a critérios específicos (Galloway, 2005, p.862). Esta técnica foi utilizada uma vez que foi pedido aos inquiridos que partilhassem o questionário com outros potenciais inquiridos, de forma a alargar a amostra do estudo empírico.

#### 4.3.4. Inquérito por questionário

Como já foi referido, o método de recolha de dados selecionado para esta investigação foi o inquérito por questionário, uma vez que, após analisada a literatura existente, mostrou ser o método mais adequado para o efeito. Para a construção do questionário foi analisada e utilizada informação presente na literatura, tal como será descrito, posteriormente, nesta secção.

O questionário do presente estudo está dividido em quatro partes, a saber:

- A. Comportamentos diários sustentáveis, planeamento turístico e covid-19;
- B. Comportamentos durante as viagens realizadas durante a pandemia de covid-19;
- C. Gastos associados à qualidade do ar em viagens futuras;
- D. Caracterização do perfil da amostra.

As tabelas que se seguem (5 a 8) apresentam as questões, os tipos de questão, os objetivos das questões e as referências utilizadas na elaboração das questões. Deste modo, procura-se fundamentar o questionário elaborado, bem como todas as questões nele presentes.

A Tabela 5 representa a secção A do questionário, na qual foram formuladas cinco perguntas. Todas as questões são fechadas e devem ser respondidas através de uma escala de *likert* de 1 a 7 valores.

**Tabela 5.** Secção A – Questões, tipo de questões, números de itens, escalas de *likert*, objetivos de investigação e estudos analisados

Questão	Tipo de questão	Número de itens	Escala de <i>likert</i> de 1 a 7 valores	Objetivos	Fontes
Com que frequência realiza os seguintes comportamentos no seu dia-a-dia?	Fechada	14	1 - “nunca” 7 - “muito frequente”	Analisar a existência de comportamentos diários sustentáveis	Ali et al. (2021), Almasri et al. (2011), Barr et al. (2011), Budeanu (2007), Dolnicar (2010), Jribi et al. (2020), Miller et al. (2015), Severo et al. (2020), Stern (2000), Sun et al. (2019b), Tchetchik et al. (2021)
Qual é a sua opinião em relação às seguintes afirmações que estão relacionadas com o planeamento das suas viagens turísticas?	Fechada	9	1 - “discordo totalmente” 7 - “concordo totalmente”	Determinar a importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas dos inquiridos	Baca-Motes et al. (2013), Becken (2004), Becken & Simmons (2002), Chen et al. (2017), Chen & Tung (2014), Choi et al. (2015), Cui et al. (2019), Cvelbar et al. (2017), Dickinson et al. (2011), Dolnicar et al. (2017), Esparon et al. (2014), Goldstein et al. (2008), Gössling et al. (2002, 2009, 2011), Grazzini et al. (2018), Han (2020, 2021), Han et al. (2010) Hergesell & Dickinger (2013), Juvan & Dolnicar (2014, 2017), Kiatkawsin & Han (2017), Kotchen (2009), Mair & Bergin-Seers (2010), Moon (2021), Paiano et al. (2020), Prillwitz & Barr (2011), Radwan et al. (2012), Shanklin et al. (1991), Stern (2000), Tsung Hung et al. (2013), Untaru et al. (2016), Wang et al. (2018), Werner et al. (2020)
Qual a importância que atribui aos seguintes atributos quando seleciona um destino para visitar?	Fechada	4	1 - “nada importante” 7 - “muito importante”	Determinar a importância de certos atributos na escolha de destinos turísticos por parte dos inquiridos	Becken et al. (2017), Chen et al. (2017), Dong et al. (2019a), Dong et al. (2019b), Peng et al. (2020), Peng & Xiao (2018), Robaina et al. (2020), Sato et al. (2016), Tang et al. (2019), Wang & Chen (2021), Wang et al. (2018), Wang & Zheng (2020), Xu & Dong (2020), Xu et al. (2019), Zhang et al. (2015), Zhou et al. (2019).
Qual é a sua opinião em relação às seguintes afirmações que estão relacionadas com a pandemia de covid-19?	Fechada	11	1 - “discordo totalmente” 7 - “concordo totalmente”	Analisar o nível de conhecimento dos inquiridos sobre o covid-19, bem como a preocupação com a saúde e o impacto dos media	Ali et al. (2021), Bathi et al. (2020), Goldberg et al. (2021), Herbert et al. (2021), Jribi et al. (2020), Kivi et al. (2020), Luo & Lam (2020), Neuburger & Egger (2020), Papp & Kouros (2021), Severo et al. (2020), Tchetchik et al. (2021)
Qual é a sua opinião em relação às seguintes afirmações que estão relacionadas com o planeamento das suas viagens turísticas num momento de pandemia?	Fechada	12	1 - “discordo totalmente” 7 - “concordo totalmente”	Analisar o impacto do covid-19 na importância que os inquiridos atribuem à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas	Abraham et al. (2020), Calderón et al. (2021), Gupta et al. (2020), Han et al. (2020), Ivanova et al. (2021), Karl et al. (2021), Li et al. (2021), Liu et al. (2021), Naumov et al. (2021), Nazneen et al. (2021), Neuburger & Egger (2020), Remenyik et al. (2020), Sánchez-Cañizares et al. (2020), Sánchez-Pérez et al. (2021), Song & Choi (2020), Wachyuni & Kusumaningrum (2020), Wen et al. (2021), Zheng et al. (2021)

Na Tabela 6 é detalhada a secção B, que inclui quatro perguntas de resposta fechada. A questão seis, “*realizou alguma viagem turística com duração igual ou superior a 2 noites desde o início da pandemia?*”, cujas opções de resposta são “*sim*” e “*não*”, será determinante para que os inquiridos possam responder às restantes questões da secção. Nesse sentido, os inquiridos que responderem negativamente serão diretamente direcionados para a secção C. Já os inquiridos que responderem positivamente poderão prosseguir para as questões sete, oito e nove, que devem ser respondidas através de uma escala de *likert* de 1 a 7 valores.

A Tabela 7 retrata a secção C, que procura analisar as intenções futuras dos inquiridos face a gastos em qualidade do ar durante viagens turísticas. Esta secção contempla apenas uma questão, de resposta fechada, com quatro afirmações. Esta questão deverá ser respondida através de uma escala de *likert* de 1 a 7 valores, em que o número 1 corresponde a “*discordo totalmente*” e o número 7 a “*concordo totalmente*”.

**Tabela 6.** Secção B – Questões, tipo de questões, números de itens, escalas de *likert*, objetivos de investigação e estudos analisados

Questão	Tipo de questão	Número de itens	Escala de <i>likert</i> de 1 a 7 valores	Objetivos	Fontes
Realizou alguma viagem turística com duração igual ou superior a 2 noites desde o início da pandemia?	Fechada	-	-	Filtrar os inquiridos	-
Considerando as viagens que realizou, com que frequência adotou os seguintes comportamentos?	Fechada	14	1 - “nunca” 7 - “muito frequente”	Analisar a existência de comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos	Ali et al. (2021), Almasri et al. (2011), Barr et al. (2011), Budeanu (2007), Dolnicar (2010), Jribi et al. (2020), Miller et al. (2015), Severo et al. (2020), Stern (2000), Sun et al. (2019b), Tchetchik et al. (2021)
Durante a estada no(s) destino(s) com que frequência teve os seguintes comportamentos?	Fechada	6	1 - “nunca” 7 - “muito frequente”	Determinar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nos comportamentos dos inquiridos nos destinos turísticos	Cui et al. (2019), Juvan & Dolnicar (2014)
Se tivesse ocorrido um episódio de má qualidade do ar no(s) destino(s) que visitou, qual teria sido o seu comportamento?	Fechada	8	1 - “discordo totalmente” 7 - “concordo totalmente”	Analisar o impacto do covid-19 nos comportamentos dos inquiridos, face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos	Chen et al. (2017), Cui et al. (2019), Dong et al. (2019a), Lapko et al. (2020), Li et al. (2015), Mckercher et al. (2015), Poudyal et al. (2013), Sun et al. (2019a), Tang et al. (2019), Wu et al. (2018)

**Tabela 7.** Secção C – Questões, tipo de questões, números de itens, escalas de *likert*, objetivos de investigação e estudos analisados

Questão	Tipo de questão	Número de itens	Escala de <i>likert</i> de 1 a 7 valores	Objetivos	Fontes
Tendo por base as suas viagens futuras, qual a sua opinião sobre as seguintes afirmações relacionadas com os gastos durante a visita e a qualidade do ar?	Fechada	4	1 - “discordo totalmente” 7 - “concordo totalmente”	Analisar o impacto do covid-19 nos gastos turísticos associados à qualidade do ar	Guo et al. (2020), Ivanova et al. (2021), Sánchez-Cañizares et al. (2020), Sánchez-Pérez et al. (2020), Sun et al. (2016), Wang et al. (2015), Wang & Mullahy (2006), Wang & Whittington (2000)

Por fim, a Tabela 8 apresenta a secção D, constituída por nove questões, que se destina à caracterização do perfil dos inquiridos. De todas as questões incluídas nesta secção, apenas a questão 17 se divide em afirmações, com cinco afirmações. Foram elaboradas quatro questões de cariz fechado, em que o inquirido deverá escolher uma das opções disponíveis. Outras duas questões são de resposta aberta, devendo o inquirido responder de acordo com o seu contexto. As restantes três questões são mistas, uma vez que os inquiridos poderão seleccionar uma das opções disponibilizadas ou escrever a resposta que mais se enquadra à sua realidade. Esta secção permitirá analisar a possível influência das características sociodemográficas no impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas.

**Tabela 8.** Secção D – Questões, tipo de questões, objetivos de investigação e estudos analisados

Questão	Tipo de questão	Objetivos	Fontes
Idade	Aberta	Perceber se a idade pode influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas	Ali et al. (2021), Ivanova et al. (2021), Jribi et al. (2020), Li et al. (2021), Neuburger & Egger (2020), Sánchez-Cañizares et al. (2020), Severo et al. (2020)
Sexo	Fechada	Perceber se existem diferenças no impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas de acordo com o género	Ali et al. (2021), Ivanova et al. (2021), Neuburger & Egger (2020)
Estado Civil	Mista	Perceber se existem diferenças no impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas de acordo com o estado civil	Li et al. (2021)
Habilitações Literárias	Mista	Perceber se as habilitações literárias podem influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas	Ali et al. (2021), Jribi et al. (2020), Li et al. (2021)
Situação perante o trabalho	Mista	Perceber se existem diferenças no impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas de acordo com a situação perante o trabalho	Ali et al. (2021)
País de residência	Aberta	Aferir se são apenas contabilizadas respostas de residentes em Portugal	Liu et al. (2021), Neuburger & Egger (2020)
Responda às seguintes questões relacionadas com o covid-19.	Aberta	Perceber se a infeção, quarentena ou quebra de rendimentos podem influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas	Ali et al. (2021), Jin et al. (2021), Karl et al. (2020), Magano et al. (2021)
Qual o seu estado em relação à vacinação contra o covid-19?	Fechada	Perceber se a vacinação pode influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas	Čvirik et al. (2021), Telenti et al., 2021
Tem algum problema de saúde relacionado com a poluição do ar?	Fechada	Perceber se a existência de problemas de saúde pode influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas	Davis et al. (2008), Sato et al. (2016), Vilcassim et al. (2018), Xu et al. (2019), Zajchowski et al. (2019)

O questionário foi elaborado em diálogo constante com os orientadores da investigação, para ir de encontro aos objetivos delineados e garantir o rigor e a clareza das questões. Numa fase posterior, o questionário foi também apresentado a especialistas em qualidade do ar, do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro (UA), para atestar o rigor e coerência das questões relacionadas com esta temática. Antes da divulgação, o questionário em versão digital foi testado pelo autor e pelos orientadores da investigação, para detetar e corrigir possíveis erros de formatação. Na sequência dos passos anteriormente descritos, foram criadas as condições para implementar e divulgar o questionário, cuja versão final é apresentada integralmente através do Apêndice I.

#### 4.3.5. Método de administração do questionário

O método de administração do questionário assume um papel preponderante para o sucesso da investigação. Desse modo, a estratégia definida para a administração do questionário é fundamental para alcançar a população em estudo e para obter uma amostra representativa da população.

Nesse sentido, o questionário foi arquitetado em formato digital através da plataforma *Limesurvey*. A divulgação do mesmo foi feita através de email e das redes sociais *Facebook*, *Whatsapp* e *LinkedIn*, estando o questionário disponível entre 27 de agosto de 2021 e 4 de outubro de 2021.

#### 4.4. Métodos de análise de dados

Para a análise dos dados foi utilizado o *software IBM SPSS 27*, que permitiu realizar diversos testes estatísticos. Desse modo, inicialmente, foram analisadas, de forma individual, as diferentes variáveis presentes no questionário, utilizando-se estatísticas descritivas. Posteriormente, foram realizadas várias análises multivariadas, como a Análise Fatorial Exploratória (AFE) e a Análise de Clusters Hierárquica (ACH).

A AFE foi utilizada para identificar dimensões de um conjunto de constructos que foram objeto de análise nesta dissertação (Comportamentos diários sustentáveis; Planeamento das viagens turísticas; covid-19; Planeamento das viagens turísticas durante o covid-19; Comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos durante o covid-19; Comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos). De forma a analisar a qualidade dos resultados obtidos foram avaliadas a matriz de correlações, a matriz anti-imagem,

as comunalidades e os testes KMO e de Bartlett. A consistência interna dos fatores obtidos foi avaliada através do teste Alpha de Cronbach.

Já a ACH foi realizada para identificar grupos homogêneos de inquiridos em termos de impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas. Para esse fim, foram utilizados o método de *Ward* e o Quadrado da Distância Euclidiana. O grupo de cluster a reter foi identificado através da análise do dendograma e da tabela de aglomeração. A comparação dos clusters foi realizada recorrendo ao teste do *qui-quadrado* (variáveis qualitativas) e ao teste *t* (variáveis quantitativas).

#### 4.5. Conclusão

Através da metodologia utilizada nesta investigação pretendeu-se atingir os objetivos previamente definidos. Para o efeito, a definição ponderada dos métodos de recolha e análise dos dados desempenhou um papel essencial.

Assim, foi aplicado um inquérito por questionário à população residente em Portugal, com a intenção de aferir o impacto do covid-19 na importância que os inquiridos atribuíam à qualidade do ar nas viagens turísticas. Além disso, através do questionário procurou-se perceber a influência de diferentes fatores nesse impacto. Para realizar estas análises foi utilizado o SPSS.



## Capítulo V - Análise de dados e discussão dos resultados

### 5.1. Introdução

O presente capítulo tem como principal objetivo apresentar e analisar os dados obtidos através dos questionários aplicados a uma amostra de portugueses, maioritariamente residentes em Portugal, em relação ao impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas suas viagens turísticas.

Numa fase inicial, é apresentada a caracterização do perfil da amostra em estudo, a adoção de comportamentos diários sustentáveis, a perceção da importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e a perceção do covid-19, no quotidiano e nas viagens turísticas. Além disso, foram também analisados os comportamentos durante as viagens realizadas durante o covid-19, bem como os gastos em qualidade do ar durante viagens turísticas. Além de da utilização de estatísticas descritivas, sempre que se mostrou pertinente foram realizadas também análises fatoriais exploratórias.

Posteriormente, foi realizada uma análise de clusters, com o objetivo de identificar grupos homogéneos em termos do impacto do COVID-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Os grupos homogéneos obtidos foram comparados em termos de perfil sociodemográfico, comportamento diários sustentáveis, a perceção da importância da qualidade do ar no planeamento de viagem e a perceção do COVID-19 no quotidiano e nas viagens turísticas, através das variáveis *“o covid-19 contribuiu para dar mais relevância à qualidade do ar no planeamento das minhas viagens turísticas”* e *“o covid-19 contribuiu para procurar mais informação sobre a qualidade do ar dos destinos”*, recorrendo ao teste do qui-quadrado (variáveis qualitativas) e ao teste *t* (variáveis quantitativas).

### 5.2. Caracterização do perfil da amostra

#### Perfil sociodemográfico

A Tabela 9 apresenta os dados relativos à caracterização sociodemográfica da amostra, composta por 266 inquiridos, nomeadamente o género, a idade, o estado civil, as habilitações literárias e a situação perante o trabalho.

Desse modo, analisando as 250 respostas válidas a esta pergunta, constatou-se que a maioria dos inquiridos é do género *“feminino”*, que representa 68,0% da amostra. Já a média de idades, entre as 253 respostas válidas, situa-se nos 36,77 anos, num intervalo entre os 18 e os

74 anos. Em relação ao país de residência, das 254 respostas válidas, a maioria dos inquiridos afirmou residir em “Portugal” (94,3%).

Já em relação ao estado civil, das 265 respostas válidas, existe algum equilíbrio entre os inquiridos solteiros (50,5%) e casados ou em união de facto (43,8%). A amostra é ainda composta por divorciados ou separados (4,9%) e viúvos (0,8%).

Analisando as 265 respostas válidas em relação às habilitações literárias, é possível constatar que a grande maioria dos inquiridos possui o “ensino superior” (72,1%), seguido do “ensino secundário” (20,7%). Em contrapartida, os inquiridos com habilitações até ao terceiro ciclo representam uma parte reduzida da amostra (7,2%).

Quanto à situação perante o trabalho, das 265 respostas válidas, a grande maioria dos inquiridos afirmou estar empregada (70,6%) ou ser estudante (17,4%). Com representação menos expressiva estão os desempregados (7,5%) e os reformados (3,7%).

**Tabela 9.** Caraterização sociodemográfica da amostra

	N	%	Média	Desvio Padrão
<b>Género</b>				
Feminino	170	68,0		
Masculino	80	32,0		
<b>Idade</b>				
	253		36,77	13,959
<b>País de Residência</b>				
Portugal	249	94,3		
Outro	15	5,7		
<b>Estado Civil</b>				
Casado(a)/União de Facto	116	43,8		
Solteiro(a)	134	50,5		
Divorciado(a)/Separado(a)	13	4,9		
Outro	2	0,8		
<b>Habilitações Literárias</b>				
< 3º Ciclo	19	7,2		
Ensino Secundário	55	20,7		
Ensino Superior	191	72,1		
<b>Situação Perante o Trabalho</b>				
Empregado (a)	187	70,6		
Reformado (a)	10	3,7		
Estudante	46	17,4		
Desempregado (a)	20	7,5		
Outra	2	0,8		

## Problemas de saúde relacionados com a qualidade do ar

A Tabela 10 apresenta os dados relativos à existência e o tipo de problemas de saúde relacionados com a poluição do ar, entre os inquiridos. Do total da amostra, apenas 10,2% dos inquiridos afirmaram ter problemas de saúde relacionados com a poluição do ar. Os problemas de saúde mais referidos foram a rinite alérgica (13 inquiridos), a asma (10) e a bronquite (9).

**Tabela 10.** Existência e tipos de problemas de saúde relacionados com a poluição do ar, entre os inquiridos

	N	%
<b>Tem algum problema de saúde relacionado com a poluição do ar?</b>		
Não	239	89,8
Sim	27	10,2
<b>Problema de saúde relacionado com a poluição do ar</b>		
Asma	10	
Bronquite	9	
Cancro dos pulmões	0	
Rinite alérgica	13	
Doença pulmonar obstrutiva crónica	2	
Doença cardiovascular	3	
Doença coronária	0	
Infeção respiratória	2	
Outro	4	

## Relação/familiaridade com o COVID-19

A Tabela 11 apresenta as características da amostra em relação à infeção, quarentena, quebras de rendimento e vacinação contra o covid-19.

Os dados obtidos mostram que 10,9% dos inquiridos já estiveram infetados com o covid-19. Quando questionados sobre a infeção de familiares e/ou amigos com covid-19, esse valor subiu significativamente para 72,8%. Em relação à quarentena / isolamento devido ao covid-19, 35% dos inquiridos afirmaram já ter estado nessa situação, enquanto 84,6% da amostra afirmou conhecer familiares ou amigos que já estiveram nessa situação.

Estes resultados demonstram a abrangência da pandemia de covid-19 já que, apesar do número de inquiridos que já esteve infetado ser reduzido, grande parte da amostra conhece alguém próximo que já esteve infetado ou em quarentena / isolamento. Mais ainda, além das consequências sociais, os resultados demonstram também a existência de consequências económicas diretas, uma vez que uma parte significativa dos inquiridos sofreu quebras nos rendimentos devido ao covid-19 (37,5%).

Por fim, foi analisado o estado dos inquiridos face à vacinação contra o covid-19, com resultados bastante positivos, já que 96,6% demonstrou estar vacinado, ter tomado a primeira dose ou ter interesse em ser vacinado. Em contrapartida, apenas 2,6% dos inquiridos afirmou não pretender ser vacinado contra o covid-19.

**Tabela 11.** Características da amostra em relação à infeção, quarentena, quebras de rendimento e vacinação contra o covid-19

	N	%
<b>Já esteve infetado com covid-19?</b>		
Sim	29	10,9
<b>Já teve familiares / amigos infetados com covid-19?</b>		
Sim	193	72,8
<b>Já esteve em quarentena / isolamento devido ao covid-19?</b>		
Sim	93	35,0
<b>Já teve familiares / amigos em quarentena / isolamento devido ao covid-19?</b>		
Sim	225	84,6
<b>Sofreu quebras no rendimento do agregado familiar devido ao covid-19?</b>		
Sim	99	37,5
<b>Qual o seu estado em relação à vacinação contra o covid-19?</b>		
Já fui Vacinado	178	67,2
Apenas tomei a primeira dose	29	10,9
Ainda não fui vacinado	49	18,5
Não pretendo ser vacinado	7	2,6
Prefiro não responder	2	0,8

### 5.3. Comportamentos diários sustentáveis

A Tabela 12 apresenta a perceção dos inquiridos face à adoção de comportamentos diários sustentáveis. Assim, o único comportamento com média superior a seis foi *“desligo o ar condicionado, o aquecimento e outros aparelhos eletrónicos nas divisões desocupadas da minha residência e local de trabalho”* (média = 6,24), o que significa que os inquiridos adotam, com grande frequência, este comportamento no seu quotidiano. Vários comportamentos registaram médias superiores a cinco, nomeadamente, *“faço separação do lixo para a reciclagem”* (média = 5,71), *“reciclo”* (média = 5,56), *“reduzo o consumo de água e eletricidade”* (média = 5,41), *“implemento práticas para reduzir o consumo de energia”* (média = 5,21) e *“reutilizo embalagens”* (média = 5,05). Estes resultados sugerem também uma grande frequência de adoção destes comportamentos por parte dos inquiridos.

Em sentido oposto, os comportamentos que registaram resultados menos positivos, com médias inferiores a três, foram *“uso modos de transporte amigos do ambiente (ex. veículos*

*elétricos ou movidos a hidrogénio)* (média = 2,13) e *“utilizo fontes energéticas renováveis em casa (ex. painéis solares-térmicos)”* (média = 2,59). Tais resultados podem dever-se aos elevados custos associados à compra de veículos elétricos ou equipamentos que garantam o acesso a fontes energéticas renováveis, que impossibilitam a adoção destes comportamentos por parte de indivíduos com rendimentos reduzidos. Vários comportamentos registaram ainda médias inferiores a quatro, nomeadamente *“utilizo transportes públicos como alternativa ao transporte particular”* (média = 3,43), *“desloco-me a pé e/ou de bicicleta, como alternativa ao transporte particular ou público”* (média = 3,54), *“Adoto práticas como a “partilha do carro” em deslocações para o local de trabalho ou para outros locais”* (média = 3,58), o que sugere que não são comportamentos adotados com grande frequência.

**Tabela 12.** Perceção face à adoção de comportamentos diários sustentáveis

	Média	Desvio Padrão
Desligo o ar condicionado, o aquecimento e outros aparelhos eletrónicos nas divisões desocupadas da minha residência e local de trabalho	6,24	1,263
Faço separação do lixo para reciclagem	5,71	1,738
Reciclo	5,56	1,636
Reduzo o consumo de água e eletricidade	5,41	1,324
Implemento práticas para reduzir o consumo de energia	5,21	1,42
Reutilizo embalagens	5,05	1,532
Compro e utilizo produtos "amigos" do ambiente	4,69	1,375
Reduzo o consumo de produtos com embalagens não reutilizáveis	4,62	1,53
Apanho lixo do chão	4,33	1,9
Adoto práticas como a “partilha do carro” em deslocações para o local de trabalho ou para outros locais	3,58	2,118
Desloco-me a pé e/ou de bicicleta, como alternativa ao transporte particular ou público	3,54	2,101
Utilizo transportes públicos como alternativa ao transporte particular	3,43	2,369
Utilizo fontes energéticas renováveis em casa (ex. painéis solares-térmicos)	2,59	2,224
Uso modos de transporte amigos do ambiente (ex. veículos elétricos ou movidos a hidrogénio)	2,13	1,791
N = 266		

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “nunca” e 7 a “muito frequente”

No sentido de identificar dimensões relacionadas com os *“comportamentos diários sustentáveis”*, foi realizada uma análise fatorial exploratória. De igual forma, esta análise foi feita no sentido de agrupar um número maior de variáveis num número mais reduzido de fatores. Assim, a Tabela 13 apresenta a análise fatorial exploratória dos comportamentos diários sustentáveis.

Durante a realização da análise fatorial, foi retirado um dos 14 comportamentos analisados, *“apanho lixo do chão”*, devido à sua baixa comunalidade. No sentido de garantir a adequabilidade da análise, foram realizados os testes de KMO (0,717) e de Bartlett (significância

(p) = 0,000), que se mostraram bastante satisfatórios. Desse modo, da análise fatorial exploratória resultaram quatro fatores:

- “*Utilizo transportes amigos do ambiente*” (quatro variáveis), que consiste nos comportamentos sustentáveis ao nível da mobilidade.
- “*Compro produtos amigos do ambiente*” (três variáveis), na qual se inserem os padrões de consumo mais sustentáveis;
- “*Reduzo o consumo de energia e água*” (três variáveis), composta pelos comportamentos sustentáveis nos consumos de energia e água;
- “*Reciclo*” (duas variáveis), que inclui os comportamentos de reciclagem e separação do lixo.

Os resultados do teste de *Alpha de Cronbach* demonstraram uma boa consistência interna nos fatores definidos, sendo que estes representam cerca de 68% da variância total das variáveis analisadas.

Dos fatores identificados, os comportamentos relacionados com a reciclagem foram aqueles que foram adotados com maior frequência, uma vez que apresentam a média superior (5,63). O segundo fator mais representativo é “*reduzo o consumo de energia e água*”, com média de 5,62, pressupondo que os inquiridos adotam estes comportamentos com grande frequência no seu quotidiano. Segue-se “*compro produtos amigos do ambiente*”, com média de 4,79, que se traduz no terceiro fator adotado com maior frequência pelos inquiridos. Por último, e apresentando os piores resultados entre os fatores analisados, surge “*utilizo transportes amigos do ambiente*”, com média de 3,17. Tais resultados sugerem que estes são os comportamentos menos adotados pelos inquiridos no seu quotidiano, demonstrando ainda uma clara dependência dos transportes particulares e movidos a combustíveis fósseis no quotidiano.

**Tabela 13.** Análise fatorial exploratória dos comportamentos diários sustentáveis

	Média	Com.	Factor Loading	Eigenvalue	Variância Total Explicada Cumulativa	Alpha de Cronbach
<b>F1: Utilizo transportes amigos do ambiente</b>	<b>3,17</b>			<b>3,392</b>	<b>18,217</b>	<b>0,721</b>
Utilizo transportes públicos como alternativa ao transporte particular	3,43	0,691	0,823			
Desloco-me a pé e/ou de bicicleta, como alternativa ao transporte particular ou público	3,54	0,657	0,787			
Adoto práticas como a “partilha do carro” em deslocações para o local de trabalho ou para outros locais	3,58	0,529	0,711			
Uso modos de transporte amigos do ambiente (ex. veículos elétricos ou movidos a hidrogénio)	2,13	0,454	0,592			
<b>F2: Compro produtos amigos do ambiente</b>	<b>4,79</b>			<b>2,104</b>	<b>35,793</b>	<b>0,738</b>
Compro e utilizo produtos “amigos” do ambiente	4,69	0,754	0,853			
Reduzo o consumo de produtos com embalagens não reutilizáveis	4,62	0,725	0,816			
Reutilizo embalagens	5,05	0,513	0,598			
<b>F3: Reduzo o consumo de energia e água</b>	<b>5,62</b>			<b>1,408</b>	<b>52,04</b>	<b>0,716</b>
Desligo o ar condicionado, o aquecimento e outros aparelhos eletrónicos nas divisões desocupadas da minha residência e local de trabalho	6,24	0,618	0,779			
Reduzo o consumo de água e eletricidade	5,41	0,655	0,778			
Implemento práticas para reduzir o consumo de energia	5,21	0,706	0,722			
<b>F4: Reciclo</b>	<b>5,63</b>			<b>1,194</b>	<b>67,482</b>	<b>0,889</b>
Faço separação do lixo para reciclagem	5,71	0,896	0,93			
Reciclo	5,56	0,898	0,916			
N = 266	KMO = 0,717		Teste de esfericidade de Bartlett = 1021,859 (p = 0,000)			

Legenda: Com. - comunalidade

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “nunca” e 7 a “muito frequente”

#### 5.4. Planeamento de viagens turísticas

A Tabela 14 retrata a importância da qualidade do ar e dos comportamentos sustentáveis no planeamento das viagens turísticas dos inquiridos. De uma forma geral, os dados recolhidos não são muito animadores, dado que nenhuma variável apresenta média superior a quatro, o que sugere que os inquiridos não atribuem a importância devida à qualidade do ar e à adoção de comportamentos sustentáveis no planeamento das viagens turísticas. As variáveis com melhor desempenho foram “*procuro destinos mais próximos para diminuir as emissões atmosféricas dos transportes*”, com média de 3,47, e “*procuro meios de transporte menos poluentes*”, com média de 3,35. Em sentido oposto, as variáveis com pior desempenho foram “*consulto sistemas de previsão da qualidade do ar dos destinos para onde pretendo viajar*”, com média de 2,04, e “*consulto dados de concentração de poluentes atmosféricos específicos (ex. partículas, ozono, óxidos de enxofre) dos destinos para onde pretendo viajar*”, com média de

2,14. Os resultados revelam que a qualidade do ar não é um fator muito relevante no planeamento das viagens turísticas. Existe uma discrepância face aos resultados de Chen et al. (2017), que referiam a elevada influência da poluição do ar para a redução da procura turística no Lago Son Moon, em Taiwan. Esse desfasamento poderá estar relacionado com a maior perceção da gravidade da poluição do ar em Taiwan, em comparação com Portugal.

**Tabela 14.** Importância da qualidade do ar e dos comportamentos sustentáveis no planeamento das viagens turísticas

	Média	Desvio Padrão
Procuro destinos mais próximos para diminuir as emissões atmosféricas dos transportes	3,47	1,851
Procuro meios de transporte menos poluentes	3,35	1,908
Recorro a serviços certificados ambientalmente	3,21	1,785
Procuro reservar estabelecimentos de alojamento “amigos do ambiente”	3,06	1,855
Procuro estar informado(a) sobre a qualidade do ar do destino	3,05	1,923
Tenho conhecimento das fontes de informação que posso utilizar para obter dados sobre a qualidade do ar dos destinos que pretendo visitar	2,79	1,921
Consulto o Índice de Qualidade do Ar dos destinos para onde pretendo viajar	2,23	1,683
Consulto dados de concentração de poluentes atmosféricos específicos (ex. partículas, ozono, óxidos de enxofre) dos destinos para onde pretendo viajar	2,14	1,597
Consulto sistemas de previsão da qualidade do ar dos destinos para onde pretendo viajar	2,04	1,645
N = 266		

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

No âmbito do planeamento de viagens turísticas foi também realizada uma análise fatorial exploratória, como apresenta a Tabela 15. Os testes de KMO (0,895) e Bartlett ( $p = 0,000$ ) garantiram a adequabilidade da análise fatorial, permitindo prosseguir com a mesma. A análise fatorial resultou na criação de dois fatores no planeamento das viagens turísticas, a saber:

- “*Procuro estar informado sobre a qualidade do ar do destino*” (cinco variáveis), que consiste na consulta dos índices e sistemas de previsão da qualidade do ar e das concentrações dos poluentes nos destinos turísticos;
- “*Procuro serviços e equipamentos ambientalmente sustentáveis*” (quatro variáveis), que aborda as escolhas dos inquiridos face aos meios de transporte, alojamento e serviços utilizados nas viagens turísticas;

O teste de *Alpha de Cronbach* apresentou boa consistência interna para os dois fatores e a análise fatorial realizada representa 77% do total da variância dos dados

Analisando os fatores, tanto a procura por “*informação sobre a qualidade do ar dos destinos*” (média = 2,45), como a procura por “*serviços e equipamentos ambientalmente sustentáveis*” (média = 3,27) apresentam um desempenho aquém do esperado, o que sugere



que estes não são fatores tão relevantes quanto deveriam no planeamento das viagens turísticas.

**Tabela 15.** Análise fatorial exploratória do planeamento das viagens turísticas

	Média	Com.	Factor Loading	Eigenvalue	Variância Total Explicada Cumulativa	Alpha de Cronbach
<b>F1: Procuo estar informado sobre a qualidade do ar do destino</b>	2,45			5,684	43,741	0,940
Consulta o Índice de Qualidade do Ar dos destinos para onde pretendo viajar	2,23	0,920	0,923			
Consulta sistemas de previsão da qualidade do ar dos destinos para onde pretendo viajar	2,04	0,890	0,908			
Consulta dados de concentração de poluentes atmosféricos específicos (ex. partículas, ozono, óxidos de enxofre) dos destinos para onde pretendo viajar	2,14	0,880	0,905			
Tenho conhecimento das fontes de informação que posso utilizar para obter dados sobre a qualidade do ar dos destinos que pretendo visitar	2,79	0,727	0,780			
Procuo estar informado(a) sobre a qualidade do ar do destino	3,05	0,720	0,717			
<b>F2: Procuo serviços e equipamentos ambientalmente sustentáveis</b>	3,27			1,266	77,221	0,858
Recorro a serviços certificados ambientalmente	3,21	0,778	0,814			
Procuo destinos mais próximos para diminuir as emissões atmosféricas dos transportes	3,47	0,649	0,788			
Procuo meios de transporte menos poluentes	3,35	0,696	0,786			
Procuo reservar estabelecimentos de alojamento “amigos do ambiente”	3,06	0,691	0,770			
N = 266	KMO = 0,895		Teste de esfericidade de Bartlett = 2121,179 (p = 0,000)			

Legenda: Com. - comunalidade

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo Likert, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

A Tabela 16 apresenta a importância de certos atributos na escolha dos destinos turísticos. Desse modo, os dados mostram que os inquiridos atribuem grande importância às “boas condições sanitárias / saúde pública” (média = 6,00) e às “boas infraestruturas de saúde” (média = 5,40). Como sugerem Ivanova et al. (2021) e Naumov et al. (2021), tais resultados podem dever-se à pandemia de covid-19, que pode ter contribuído para que as pessoas conferissem mais importância a estes atributos.

Contrariamente aos dados apresentados na Tabela 14, os inquiridos demonstraram dar importância à “inexistência de poluição” (média = 4,88) e à “boa qualidade do ar” (média = 4,61). Esta aparente contradição pode estar, parcialmente, relacionada com o facto de, apesar das pessoas não procurarem informação sobre a qualidade do ar nos destinos, o mesmo não

significa que os inquiridos não possam atribuir valor à qualidade do ar quando selecionam um destino turístico.

**Tabela 16.** Importância de certos atributos no planeamento das viagens turísticas

Importância, nos destinos, de...	Média	Desvio Padrão
... Boas condições sanitárias / saúde pública	6,00	1,307
... Boas infraestruturas de Saúde	5,40	1,625
... Inexistência de poluição	4,88	1,885
... Boa qualidade do ar	4,61	1,899
N = 266		

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo Likert, em que 1 corresponde a “nada importante” e 7 a “muito importante”

## 5.5. Conhecimento, estado de espírito e comportamentos em relação ao covid-19

A Tabela 17 apresenta os resultados dos inquiridos face a afirmações relacionadas com a pandemia de covid-19. Os resultados apontam para um grande nível de concordância dos inquiridos quanto ao facto de o covid-19 ter contribuído para o aumento da preocupação com a saúde (média = 5,48). Estes dados estão em consonância com os resultados de vários autores (Goldberg et al., 2021; Herbert et al., 2021; Kivi et al., 2020; Papp & Kouros, 2021), que concluíram também que o covid-19 levou ao aumento da preocupação com a saúde. O segundo item com maior nível de concordância está relacionado com o facto do covid-19 ter contribuído para dar mais importância à qualidade do ar (média = 4,71). Este resultado, que não tinha sido ainda referido na literatura, comprova que a importância da qualidade do ar aumentou na sequência do covid-19. Seguem-se os itens “tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que a população em geral” e “o covid-19 contribuiu para alterar os meus hábitos diários (ex. alimentação, exercício físico)” com médias iguais (4,45).

Por outro lado, o item que apresenta menor concordância entre os inquiridos foi “devido ao covid-19 quero utilizar meios de transporte ambientalmente sustentáveis”, com uma média de 3,20. Estes resultados ficam aquém do esperado, uma vez que o aumento da utilização de transportes ambientalmente sustentáveis contribuiria para a melhoria da qualidade do ar. Ainda assim, uma vez que o covid-19 levou à adoção de comportamentos como o distanciamento social (Roy et al., 2020; Van Bavel et al., 2020), é natural que as pessoas, no seu quotidiano, optem por meios de transporte particulares (ex. carro), mais poluentes, em detrimento de meios

de transporte partilhados (exemplos. metro, comboio), menos poluentes, para reduzir e limitar os contactos desnecessários.

O item *“sinto-me ansioso(a) quando penso em viajar para fora da minha zona de residência”* apresentou também média abaixo do esperado (3,65). Tal contraria os resultados apresentados por diversos autores (Han et al., 2020; Sánchez-Cañizares et al., 2020; Song & Choi, 2020; Zheng et al., 2021), que referiam o aumento da ansiedade na realização de viagens turísticas, durante a pandemia. Já o item *“devido ao covid-19 quero adotar comportamentos ambientalmente sustentáveis”* apresentou uma média de 3,83. Este valor não é coerente com os resultados de diversos autores, que referiram o aumento da reciclagem (Tchetchik et al., 2021) e do consumo sustentável de energia (Ali et al., 2021; Severo et al., 2020) e de produtos alimentares (Jribi et al., 2020).

**Tabela 17.** Conhecimento, estado de espírito e comportamentos em relação ao covid-19

	Média	Desvio Padrão
O covid-19 aumentou a minha preocupação com a minha saúde	5,48	1,564
O covid-19 contribuiu para dar mais importância à qualidade do ar	4,71	1,872
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que a população em geral	4,45	1,477
O covid-19 contribuiu para alterar os meus hábitos diários (ex. alimentação, exercício físico)	4,45	1,871
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que os meus familiares e amigos?	4,33	1,548
Sinto-me mais calmo(a) após visualizar informação partilhada pelas entidades competentes (ex. Governo, Direcção-Geral da Saúde, Organização Mundial da Saúde)	4,07	1,856
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que a maioria das pessoas que viajam?	4,04	1,513
Sinto-me mais ansioso(a) após visualizar informação sobre o covid-19 partilhada pelos Media	4,00	1,986
Devido ao covid-19 quero adotar comportamentos ambientalmente sustentáveis	3,83	1,968
Sinto-me ansioso(a) quando penso em viajar para fora da minha zona de residência	3,65	2,056
Devido ao covid-19 quero utilizar meios de transporte ambientalmente sustentáveis	3,20	1,787
N = 266		

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a *“discordo totalmente”* e 7 a *“concordo totalmente”*

Com o intuito de identificar possíveis fatores entre as variáveis associadas às afirmações sobre a pandemia de covid-19, foi realizada uma análise fatorial exploratória, como documenta a Tabela 18. Foi retirado um item da análise fatorial, *“sinto-me mais calmo(a) após visualizar informação partilhada pelas entidades competentes (ex. Governo, Direcção-Geral da Saúde, Organização Mundial da Saúde)”*, uma vez que foi considerado o oposto do item *“sinto-me mais ansioso(a) após visualizar informação sobre o covid-19 partilhada pelos Media”*. Posto isto, os testes de KMO (0,771) e Bartlett ( $p = 0,000$ ) apresentaram resultados bastante satisfatórios, pelo que se prosseguiu com a análise. Na sequência da análise fatorial, surgiram os seguintes fatores:

- “*Conhecimento sobre o covid-19*” (três variáveis);
- “*Alteração de comportamentos devido ao covid-19*” (cinco variáveis);
- “*Ansiedade devido ao covid-19*” (duas variáveis).

Também nesta análise se verificou uma boa consistência interna, através do teste de *Alpha de Cronbach*, sendo que os fatores explicam 71% da variância total das variáveis.

Os resultados da análise fatorial apresentam médias modestas quanto ao nível de conhecimento, as alterações de comportamentos e as alterações do estado de espírito na sequência do covid-19. Assim, o fator que reúne maior concordância entre os inquiridos foi a “*alteração de comportamentos devido ao covid-19*”, dado que é o que apresenta média superior (4,33). Ainda assim, este fator apresenta resultados abaixo do esperado, uma vez que a aparente influência do covid-19 para a alteração de comportamentos não é muito expressiva. O segundo fator com maior concordância é o “*conhecimento sobre o covid-19*”, com 4,28.

O fator que apresenta média inferior é a “*ansiedade devido ao covid-19*” (3,83), sugerindo que, para os inquiridos, o covid-19 não contribuiu para alterações significativas no seu estado de espírito. Estes resultados diferem, parcialmente, dos dados recolhidos por diversos autores (Galea et al., 2020; Lazzerini et al., 2020; Roy et al., 2020; Wang et al., 2020; Zhang & Ma, 2020), que sugeriram o aumento significativo da ansiedade na sequência do covid-19, uma vez que o aumento registado foi pouco expressivo.

**Tabela 18.** Análise fatorial exploratória do conhecimento, estado de espírito e comportamentos em relação ao covid-19

	Média	Com.	Factor Loading	Eigenvalue	Variância Total Explicada Cumulativa	Alpha de Cronbach
<b>F1: Conhecimento sobre o covid-19</b>	4,28			3,843	27,156	0,928
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que a população em geral	4,45	0,873	0,930			
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que a maioria das pessoas que viajam?	4,04	0,883	0,923			
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que os meus familiares e amigos?	4,33	0,849	0,910			
<b>F2: Alteração de comportamentos devido ao covid-19</b>	4,33			2,078	52,138	0,788
Devido ao covid-19 quero utilizar meios de transporte ambientalmente sustentáveis	3,20	0,793	0,888			
Devido ao covid-19 quero adotar comportamentos ambientalmente sustentáveis	3,83	0,825	0,888			
O covid-19 contribuiu para alterar os meus hábitos diários (ex. alimentação, exercício físico)	4,45	0,533	0,602			
O covid-19 contribuiu para dar mais importância à qualidade do ar	4,71	0,399	0,498			
O covid-19 aumentou a minha preocupação com a minha saúde	5,48	0,408	0,447			
<b>F3: Ansiedade devido ao covid-19</b>	3,83			1,127	70,479	0,736
Sinto-me mais ansioso(a) após visualizar informação sobre o COVID-19 partilhada pelos Media	4,00	0,789	0,883			
Sinto-me ansioso(a) quando penso em viajar para fora da minha zona de residência	3,65	0,694	0,799			
N = 266	KMO = 0,771		Teste de esfericidade de Bartlett = 1339,712 (p = 0,000)			

Legenda: Com. - comunalidade

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

## 5.6. Implicações do covid-19 no planeamento das viagens turísticas

A Tabela 19 apresenta os resultados relacionados com o impacto do covid-19 no planeamento das viagens turísticas dos inquiridos.

Os dados apontam para um grande nível de concordância, entre os inquiridos, quanto à influência do covid-19 na sua preferência por destinos no seu país de residência, uma vez que este é o item que apresenta média superior entre os itens analisados (5,52). Estes dados vão de encontro aos resultados apresentados por vários autores (Ivanova et al., 2021; Neuburger & Egger, 2020; Sánchez-Pérez et al., 2021). Mais ainda, existe grande concordância, entre os inquiridos, quanto ao facto do covid-19 os ter levado a ponderar as suas ações no destino (5,42) e a reconsiderar as suas opções na escolha do destino (5,30).

Entre os itens que reúnem maior concordância, encontra-se também a “*preferência por viajar com o agregado familiar*”, com uma média de 5,06. Talvez por esse mesmo motivo, os itens que apresentam nível de concordância inferior estejam relacionados com a preferência por viajar sozinho (2,43) ou em grupo (2,90). Estes resultados coincidem, parcialmente, com a literatura analisada (Ivanova et al., 2021; Nazneen et al., 2021).

Importa ainda referir que, apesar de apresentarem um nível de concordância razoável quanto ao facto de terem passado a dar mais relevância à qualidade do ar nas viagens turísticas (4,13), os inquiridos aparentam não procurar informação sobre a qualidade do ar nos destinos (3,32).

**Tabela 19.** Planeamento das viagens turísticas durante o covid-19

	Média	Desvio Padrão
... dar preferência a destinos no meu país de residência	5,52	1,808
... ponderar as minhas ações no destino	5,42	1,714
... reconsiderar as minhas opções na escolha do destino	5,30	1,847
... preferir viajar com o meu agregado familiar	5,06	2,048
... dar preferência a viagens mais curtas	4,90	1,951
... dar mais relevância à qualidade do ar	4,13	1,936
... alterar os meios de transporte a utilizar	3,91	2,034
... procurar informação sobre formas mais sustentáveis de viajar	3,70	1,901
... dar preferência a destinos que já visitei	3,42	2,04
... procurar informação sobre a qualidade do ar do destino	3,32	1,944
... preferir viajar em grupo	2,90	1,833
... preferir viajar sozinho	2,43	1,893
N = 266		

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “*discordo totalmente*” e 7 a “*concordo totalmente*”

A Tabela 20 apresenta a análise fatorial elaborada para identificar fatores entre as variáveis associadas ao planeamento das viagens turísticas, durante o covid-19. Também para esta análise foram retirados dois itens: “... *preferir viajar em grupo*” e “... *preferir viajar sozinho*”. Estes itens foram retirados por serem considerados o oposto do item “... *preferir viajar com o meu agregado familiar*”. Uma vez que os resultados dos testes de KMO (0,836) e Bartlett ( $p = 0,000$ ) foram positivos, foi possível avançar com a análise fatorial, da qual resultaram os seguintes três fatores:

- “*Preferências de viagem sustentáveis*” (quatro variáveis), relacionadas com a qualidade do ar e as formas sustentáveis de viajar;
- “*Preferências de viagem*” (quatro variáveis), que analisa as alterações das preferências dos inquiridos em relação às viagens turísticas;

- “Alteração das escolhas e comportamentos no destino” (duas variáveis), que foca na intenção de alterar as opções na escolha e as ações nos destinos.

O teste de *Alpha de Cronbach* relevou uma boa consistência interna entre as variáveis dos três fatores. Além disso, os fatores definidos explicam 73% da variância total das variáveis.

Entre os fatores definidos, a “alteração das escolhas e comportamentos no destino” é o que apresenta nível de concordância superior, com média de 5,36, sugerindo que o covid-19 levou, de facto, a alterações no planeamento das viagens turísticas e no comportamento durante as viagens. Contudo, os resultados não são muito positivos quanto à influência do covid-19 para as “preferências de viagem sustentáveis”, dado que a média do fator foi de 3,76. Estes dados sugerem que o covid-19 não contribuiu, como seria esperado, por exemplo, para o aumento da importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

**Tabela 20.** Análise fatorial exploratória do planeamento das viagens turísticas durante o covid-19

	Média	Com.	Factor Loading	Eigenvalue	Variância total Explicada Cumulativa	Alpha de Cronbach
<b>F1: Preferências de viagem sustentáveis</b>	3,76			4,824	29,907	0,885
... procurar informação sobre a qualidade do ar do destino	3,32	0,781	0,853			
... procurar informação sobre formas mais sustentáveis de viajar	3,7	0,789	0,852			
... alterar os meios de transporte a utilizar	3,91	0,727	0,805			
... dar mais relevância à qualidade do ar	4,13	0,72	0,741			
<b>F2: Preferências de viagem</b>	4,73			1,415	52,321	0,753
... dar preferência a viagens mais curtas	4,9	0,721	0,781			
... dar preferência a destinos no meu país de residência	5,52	0,726	0,716			
... dar preferência a destinos que já visitei	3,42	0,599	0,706			
... preferir viajar com o meu agregado familiar	5,06	0,509	0,606			
<b>F3: Alteração das escolhas e comportamentos no destino</b>	5,36			1,059	72,976	0,880
... ponderar as minhas ações no destino	5,42	0,871	0,893			
... reconsiderar as minhas opções na escolha do destino	5,3	0,856	0,841			
N = 266	KMO = 0,836		Teste de esfericidade de Bartlett = 1422,048 (p = 0,000)			

Legenda: Com. - comunalidade

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

## 5.7. Viagens realizadas durante a pandemia de covid-19

No sentido de analisar as respostas dos inquiridos em relação aos comportamentos adotados nas viagens turísticas realizadas durante o covid-19, foi colocada a seguinte questão:

“realizou alguma viagem turística com duração igual ou superior a 2 noites desde o início da pandemia?”. Entre os 266 inquiridos que compõem a amostra, 142 responderam “sim”, enquanto 124 responderam “não”. Assim, os resultados que se seguem contemplam apenas as respostas dos 142 inquiridos que afirmaram ter realizado viagens turísticas, com duração igual ou superior a 2 noites, durante a pandemia de covid-19.

### 5.7.1. Comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos

A Tabela 21 apresenta os comportamentos sustentáveis adotados pelos inquiridos nos destinos turísticos, durante as viagens realizadas no decorrer da pandemia de covid-19.

O comportamento adotado com maior frequência pelos inquiridos foi “desliguei o ar condicionado, o aquecimento e outros aparelhos eletrónicos nas divisões desocupadas do meu alojamento”, com uma média de 5,08. Seguiram-se os comportamentos “separei o lixo para reciclagem”, com média de 4,87, e “reciclei”, com média de 4,76. Os comportamentos adotados com menor frequência foram “usei modos de transporte amigos do ambiente (ex. veículos elétricos ou movidos a hidrogénio)” (média = 2,23), “escolhi alojamentos com fontes energéticas renováveis (ex. painéis solares-térmicos)” (média = 2,77) e “utilizei transportes públicos como alternativa ao transporte particular” (média = 2,83).

**Tabela 21.** Comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos

	Média	Desvio Padrão
Desliguei o ar condicionado, o aquecimento e outros aparelhos eletrónicos nas divisões desocupadas do meu alojamento	5,08	1,926
Separei o lixo para reciclagem	4,87	2,154
Reciclei	4,76	2,063
Reduzi o consumo de água e eletricidade	4,65	1,722
Reutilizei embalagens	4,35	1,993
Implementei práticas para reduzir o consumo de energia	4,11	1,938
Reduzi o consumo de produtos com embalagens não reutilizáveis	3,95	1,839
Desloquei-me a pé e/ou de bicicleta, como alternativa ao transporte particular ou público	3,86	2,198
Comprei e utilizei produtos "amigos" do ambiente	3,75	1,656
Apanhei lixo do chão	3,46	1,999
Adotei práticas como a “partilha do carro” em deslocações para pontos turísticos ou para outros locais	3,31	2,356
Utilizei transportes públicos como alternativa ao transporte particular	2,83	2,107
Escolhi alojamentos com fontes energéticas renováveis (ex. painéis solares-térmicos)	2,77	1,929
Usei modos de transporte amigos do ambiente (ex. veículos elétricos ou movidos a hidrogénio)	2,23	1,772
N = 142		

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “nunca” e 7 a “muito frequente”



Uma vez que já foi realizada a análise fatorial para os comportamentos diários sustentáveis e dado que os itens são idênticos aos comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos, não foi realizada nesta questão uma análise fatorial. Desse modo, foi realizada apenas uma análise confirmatória dos fatores definidos na Tabela 13, recorrendo ao teste de *Alpha de Cronbach*, que apresentou resultados positivos. Assim, a Tabela 22 apresenta os fatores dos comportamentos sustentáveis nos destinos.

Tal como sucede nos comportamentos diários sustentáveis, o fator que apresenta maior nível de frequência é *“reciclo”* (média = 4,81), sugerindo que estes comportamentos sustentáveis são também os mais adotados nos destinos turísticos. Ainda assim, a média deste fator nos destinos turísticos é inferior à média registada no dia-a-dia (5,63). Os fatores que se seguem, com maior nível de frequência nos destinos turísticos, são *“reduzo o consumo de energia e água”* (média = 4,62) e *“compro produtos amigos do ambiente”* (média = 4,01). Contudo, também nestes casos os valores são inferiores aos registados nos comportamentos diários sustentáveis, que apresentam, respetivamente, médias de 5,62 e 4,79. O fator com pior desempenho é *“utilizo transportes amigos do ambiente”*, com média de 3,06, o que indica que os inquiridos não adotam muito frequentemente estes comportamentos nos destinos turísticos. Estes dados podem estar relacionados com o aumento da utilização de veículos particulares movidos a combustíveis fósseis nas viagens turísticas, como documentam Ivanova et al. (2021), Li et al. (2021) e Sánchez-Pérez et al. (2021). Ainda assim, importa referir que este é o comportamento que apresenta menor variação, quando comparado com os comportamentos adotados no dia-a-dia (média = 3,17).

De uma forma geral, estes resultados permitem concluir que os inquiridos adotam menos comportamentos sustentáveis nas viagens turísticas, em comparação com os comportamentos adotados no dia-a-dia. Estes resultados, embora num contexto diferente, devido ao covid-19, vão de encontro aos dados obtidos por diversos autores (Dolnicar & Grün, 2009; Juvan & Dolnicar, 2014; Miao & Wei, 2013; Miller et al., 2015; Penz et al., 2017), que sugerem que os indivíduos tendem a ser ambientalmente menos sustentáveis quando transitam de um contexto de casa para um contexto de férias. Dolnicar (2010) sugere que a disparidade de comportamentos pode estar relacionada com a necessidade de os indivíduos se adaptarem às infraestruturas existentes nos destinos turísticos, o que pode ser uma barreira para o desenvolvimento de comportamentos sustentáveis.

**Tabela 22.** Fatores dos comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos

	Média	Alpha de Cronbach
<b>F1: Utilizo transportes amigos do ambiente</b>	3,06	0,721
Utilizei transportes públicos como alternativa ao transporte particular	2,83	
Desloquei-me a pé e/ou de bicicleta, como alternativa ao transporte particular ou público	3,86	
Adotei práticas como a “partilha do carro” em deslocações para pontos turísticos ou para outros locais	3,31	
Usei modos de transporte amigos do ambiente (ex. veículos elétricos ou movidos a hidrogénio)	2,23	
<b>F2: Compro produtos amigos do ambiente</b>	4,01	0,809
Comprei e utilizei produtos “amigos” do ambiente	3,75	
Reduzi o consumo de produtos com embalagens não reutilizáveis	3,95	
Reutilizei embalagens	4,35	
<b>F3: Reduzo o consumo de energia e água</b>	4,62	0,779
Desliguei o ar condicionado, o aquecimento e outros aparelhos eletrónicos nas divisões desocupadas do meu alojamento	5,08	
Reduzi o consumo de água e eletricidade	3,95	
Implementei práticas para reduzir o consumo de energia	4,11	
<b>F4: Reciclo</b>	4,81	0,932
Separei o lixo para reciclagem	4,87	
Reciclei	4,76	
N = 142		
Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo <i>Likert</i> , em que 1 corresponde a “nunca” e 7 a “muito frequente”		

### 5.7.2. Comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar

A Tabela 23 apresenta os comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos. De um ponto de vista geral, todos os indicadores são bastante negativos, dada a baixa frequência média registada em todos os comportamentos analisados. Assim, apesar do aumento da preocupação com a saúde (média = 5,48) e da maior importância atribuída à qualidade do ar no quotidiano (média = 4,71), devido ao covid-19, os inquiridos não adotaram comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos, no sentido de garantir uma boa qualidade do ar.

**Tabela 23.** Comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos

	Média	Desvio Padrão
Procurei informações sobre a qualidade do ar	2,24	1,684
Procurei informação sobre o tipo de ações a desenvolver para preservar a qualidade do ar	2,13	1,54
Sensibilizei terceiros para a importância da preservação da qualidade do ar	2,23	1,657
Consultei o Índice de Qualidade do Ar do destino	2,04	1,564
Procurei dados de concentração de poluentes atmosféricos específicos (ex.: partículas, ozono, óxidos de azoto, óxidos de enxofre)	1,96	1,532
Consultei sistemas de previsão da qualidade do ar	1,92	1,576
N = 142		

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “nunca” e 7 a “muito frequente”

### 5.7.3. Comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos

A Tabela 24 está relacionada com os comportamentos adotados pelos inquiridos, caso se deparassem com episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos.

Através da análise dos dados, é possível observar que a grande maioria dos inquiridos “...evitava as áreas poluídas” (média = 6,23) ou “... utilizaria máscaras de proteção respiratória para atenuar os seus efeitos” (média = 6,00). Comportamentos como “... evitava atividades fisicamente mais desgastantes” (média = 5,60), “... tomava precauções médicas para prevenir eventuais sintomas” (média = 5,43) e “... diminuiria o tempo de permanência no destino (ou o tempo dedicado à atividade)” (média = 5,06) mostraram também níveis de frequência bastante aceitáveis. Em contrapartida, e como seria expectável, o item com menor nível de frequência é “... seguia o plano definido”, com média de 3,39.

**Tabela 24.** Comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos

	Média	Desvio Padrão
... evitava as áreas mais poluídas	6,23	1,140
... utilizaria máscaras de proteção respiratória para atenuar os seus efeitos	6,00	1,363
... evitava atividades fisicamente mais desgastantes	5,60	1,454
... tomava precauções médicas para prevenir eventuais sintomas	5,43	1,626
... diminuiria o tempo de permanência no destino (ou o tempo dedicado à atividade)	5,06	1,706
... cancelava as atividades ao ar livre já programadas	4,84	1,716
... abandonava de imediato o destino.	4,45	1,728
... seguia o plano definido	3,39	1,806
N = 142		

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

A Tabela 25 apresenta a análise fatorial efetuada para identificar possíveis fatores entre os comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar. Foi retirado, da análise fatorial, o item “... *seguia o plano definido*”, por ser considerado o oposto dos restantes itens analisados na questão. Os testes de KMO (0,771) e Bartlett ( $p = 0,000$ ) mostraram-se satisfatórios, pelo que se pôde prosseguir com a análise. Desse modo, surgiram dois fatores através da análise fatorial, a saber:

- “*Redução das atividades ou estadas*” (cinco variáveis);
- “*Adoção de medidas de prevenção médicas*” (duas variáveis).

A consistência interna da análise foi confirmada pelo teste de *Alpha de Cronbach*. Os fatores desenvolvidos explicam 70% da variância das variáveis.

De uma forma geral, ambos os itens apresentaram níveis de concordância bastante positivos, o que sugere que os inquiridos estão preparados para reagir ativamente face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos. O fator “*adoção de medidas de prevenção médicas*” apresenta média de 5,72 enquanto o fator “*redução das atividades ou estadas*” apresenta média de 5,24. Estes resultados, para ambos os fatores, são coerentes com a literatura analisada (Chen et al., 2017; Cui et al., 2019; Lapko et al., 2020; Li et al., 2015; Mckercher et al., 2015; Poudyal et al., 2013; Sun et al., 2019a).

**Tabela 25.** Análise fatorial exploratória dos comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos

	Média	Com.	Factor Loading	Eigenvalue	Variância Total Explicada Cumulativa	Alpha de Cronbach
<b>F1: Redução das atividades ou estadas</b>	5,24			3,602	41,782	0,854
... diminuiria o tempo de permanência no destino (ou o tempo dedicado à atividade)	5,06	0,769	0,862			
... abandonava de imediato o destino.	4,45	0,716	0,846			
... cancelava as atividades ao ar livre já programadas	4,84	0,736	0,84			
... evitava atividades fisicamente mais desgastantes	5,60	0,602	0,613			
... evitava as áreas mais poluídas	6,23	0,599	0,596			
<b>F2: Adoção de medidas de prevenção médicas</b>	5,72			1,287	69,848	0,721
... utilizaria máscaras de proteção respiratória para atenuar os seus efeitos	6,00	0,775	0,865			
... tomava precauções médicas para prevenir eventuais sintomas	5,43	0,691	0,829			
N = 142	KMO = 0,771		Teste de esfericidade de Bartlett = 1339,712 ( $p = 0,000$ )			

Legenda: Com. - comunalidade

Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “*discordo totalmente*” e 7 a “*concordo totalmente*”

## 5.8. Intenções futuras face a gastos em qualidade do ar durante as viagens turísticas

A Tabela 26 apresenta a intenção dos inquiridos face aos gastos em qualidade do ar em viagens turísticas futuras. Todos os indicadores apresentam valores semelhantes, que sugerem que os inquiridos estariam dispostos, ainda que de forma pouco expressiva, a gastar mais dinheiro em qualidade do ar nas viagens turísticas futuras. Os gastos em “*meios de transporte*” foram os que registaram pior desempenho (média = 4,56), o que pode ser justificado pela dificuldade, em muitos momentos, de dispor ou de optar por meios de transporte mais sustentáveis aquando do planeamento das viagens turísticas e também durante as viagens.

**Tabela 26.** Intenções de gastos em qualidade do ar em viagens futuras

	Média	Desvio Padrão
atividades turísticas (exemplos. museus, atividades recreativas, etc...)	4,79	1,772
alojamento	4,76	1,813
restauração	4,74	1,779
meios de transporte	4,56	1,792
N = 266		

*Nota: Variáveis medidas através de uma escala tipo Likert, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”*

## 5.9. Análise de clusters sobre o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas

No sentido de identificar grupos homogéneos de inquiridos com diferentes intenções quanto à importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, na sequência do covid-19, foi realizada uma análise de clusters hierárquica utilizando-se o método de *Ward* e o Quadrado da Distância Euclidiana. Utilizaram-se, como variáveis para formar os clusters, duas variáveis relacionadas com o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento de viagens turísticas (“*o covid-19 contribuiu para dar mais relevância à qualidade do ar no planeamento das minhas viagens turísticas*”, “*o covid-19 contribuiu para procurar mais informação sobre a qualidade do ar dos destinos*”). Com base na análise do dendograma e da tabela de aglomeração foi possível identificar dois clusters.

Como é possível observar através da Tabela 27, foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de inquiridos quanto à importância atribuída à

qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, durante o covid-19. Assim, os dois clusters foram nomeados da seguinte forma:

- Cluster 1 – “*dão pouca importância à qualidade do ar (IQA)*”, composto pelos inquiridos que, de acordo com os itens analisados, dão pouca importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas;
- Cluster 2, - “*dão muita importância à qualidade do ar (IQA)*” que inclui os inquiridos que atribuíram bastante importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

Existe uma grande discrepância entre os dois clusters, com clara superioridade para o cluster 1 (71,4%), face ao cluster 2 (28,6%). Estes resultados sugerem que para a maioria dos inquiridos o covid-19 não contribuiu para atribuírem maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

**Tabela 27.** Perfil dos clusters de acordo com a importância atribuída à qualidade do ar no planeamento turístico

	Amostra total (N = 266)	Cluster 1 Dão pouca IQA N = 190 (71,4%)	Cluster 2 Dão muita IQA N = 76 (28,6%)	Teste t	
	Média	Média	Média	Valor do teste	Valor de p
... dar mais relevância à qualidade do ar	4,13	3,29	<b>6,22</b>	-15,312	<b>0,000</b>
... procurar informação sobre a qualidade do ar do destino	3,32	2,35	<b>5,72</b>	-20,579	<b>0,000</b>

Notas: Quando existem diferenças estatisticamente significativas, os valores mais elevados estão marcados a negrito. Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “*discordo totalmente*” e 7 a “*concordo totalmente*”

No sentido de conhecer as características dos dois clusters, foi realizada uma comparação entre ambos os grupos, em relação a diversos fatores, a saber:

- Comportamentos diários sustentáveis;
- Planeamento das viagens turísticas;
- Conhecimento, comportamentos e ansiedade em relação ao covid-19;
- Comportamentos sustentáveis nos destinos;
- Comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos;

- Comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos;
- Gastos em viagens futuras relacionados com a qualidade do ar;
- Características sociodemográficas, estado perante o covid-19 e estado de saúde.

### 5.9.1. Comportamentos diários sustentáveis

A Tabela 28 apresenta o perfil dos clusters, de acordo com os comportamentos diários sustentáveis. Para a comparação entre os dois clusters, foram utilizados os fatores associados aos comportamentos diários sustentáveis, elaborados a partir da análise fatorial exploratória, apresentada na Tabela 13.

De acordo com os dados obtidos, existem diferenças estatisticamente significativas entre os clusters em três dos fatores analisados. O cluster 2 adotava /reforçou ou passou a adotar comportamentos diários mais sustentáveis do que o cluster 1, em relação à utilização de transportes amigos do ambiente, à compra de produtos amigos do ambiente e à redução do consumo de energia e água. Em relação à reciclagem não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters.

Estes dados sugerem que os inquiridos que adotam mais frequentemente os comportamentos diários sustentáveis de utilização de transportes amigos do ambiente, de compra de produtos amigos do ambiente e de redução do consumo de energia e água, são também aqueles que atribuem maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, devido ao covid-19. Assim, confirmou-se que a adoção de comportamentos diários sustentáveis influenciou, durante o covid-19, a importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

**Tabela 28.** Perfil dos clusters, de acordo com os comportamentos diários sustentáveis

	Amostra total (N = 266)	Cluster 1	Cluster 2	Teste t	
		Dão pouca IQA N = 190 (71,4%) Média	Dão muita IQA N = 76 (28,6%) Média	Valor do teste	Valor de p
Utilizo transportes amigos do ambiente	3,17	2,98	<b>3,65</b>	-3,248	<b>0,001</b>
Compro produtos amigos do ambiente	4,79	4,62	<b>5,2</b>	-3,618	<b>0,000</b>
Reduzo o consumo de energia e água	5,62	5,53	<b>5,86</b>	-2,332	<b>0,020</b>
Reciclo	5,63	5,57	5,8	-1,090	0,277

Nota: Quando existem diferenças estatisticamente significativas, os valores mais elevados estão marcados a negrito. Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “nunca” e 7 a “muito frequente”

### 5.9.2. Planeamento de viagens turísticas

O perfil dos clusters, de acordo com o planeamento das viagens turísticas foi analisado através da Tabela 29. Para a análise da importância da qualidade do ar e dos comportamentos sustentáveis no planeamento das viagens turísticas, foram utilizados os fatores definidos na análise fatorial exploratória apresentada na Tabela 15. Já para os atributos na seleção dos destinos, foram utilizados os itens apresentados na Tabela 16.

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters para todos os fatores e itens analisados. O cluster 2 dá mais importância do que o cluster 1, em relação à qualidade do ar, aos comportamentos sustentáveis no planeamento das viagens turísticas e a todos os atributos analisados para a seleção dos destinos.

Os resultados indicam que os inquiridos que, na sequência do covid-19, atribuem maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, são aqueles que já atribuíam, antes do covid-19, maior importância à qualidade do ar e à adoção de comportamentos sustentáveis no planeamento das suas viagens turísticas. Como tal, também nesta situação se verifica que a existência de antecedentes, relacionados com a preocupação com a qualidade do ar e a adoção de comportamentos sustentáveis no planeamento das viagens turísticas, é um fator que influencia o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

**Tabela 29.** Perfil dos clusters de acordo com o planeamento das viagens turísticas

	Amostra total	Cluster 1	Cluster 2	Teste t	
	(N = 266)	Dão pouca IQA N = 190 (71,4%)	Dão muita IQA N = 76 (28,6%)	Valor do teste	Valor de p
	Média	Média	Média		
<b>Importância da qualidade do ar e dos comportamentos sustentáveis (1)</b>					
Procuro estar informado sobre a qualidade do ar do destino	2,45	2,04	<b>3,48</b>	-6,265	<b>0,000</b>
Procuro serviços e equipamentos ambientalmente sustentáveis	3,27	2,86	<b>4,31</b>	-7,615	<b>0,000</b>
<b>Atributos na seleção dos destinos (2)</b>					
... Boas infraestruturas de Saúde	6,00	5,08	<b>6,18</b>	-5,881	<b>0,000</b>
... Boas condições sanitárias / saúde pública	5,40	5,84	<b>6,41</b>	-3,245	<b>0,001</b>
... Boa qualidade do ar	4,88	4,16	<b>5,72</b>	-7,337	<b>0,000</b>
... Inexistência de poluição	4,61	4,47	<b>5,91</b>	-6,851	<b>0,000</b>

Notas: Quando existem diferenças estatisticamente significativas, os valores mais elevados estão marcados a negrito.

(1) Fatores medidos através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

(2) Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “nada importante” e 7 a “muito importante”



#### 5.9.4. Conhecimento, comportamentos e ansiedade em relação ao covid-19

A Tabela 30 apresenta a análise ao perfil dos clusters, em termos de conhecimento, comportamentos e ansiedade em relação ao covid-19. Para realizar esta análise foram utilizados os fatores identificados na análise fatorial exploratória expressa na Tabela 18.

Em relação ao conhecimento sobre o covid-19, não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters. Como tal, o nível de conhecimento associado ao covid-19 não é um fator que influencie a importância atribuída à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

Já quanto à alteração de comportamentos e à ansiedade devido ao covid-19, foram registadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters. Os inquiridos que pertencem ao cluster 2, em comparação com os inquiridos do cluster 1, tiveram mais alterações nos seus comportamentos, incluindo mais preocupação com a saúde e a alteração dos hábitos diários, e mostraram-se mais ansiosos devido ao covid-19.

Desse modo, é possível concluir que os inquiridos que passaram a dar maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, foram aqueles que alteraram mais os seus comportamentos e que ficaram mais ansiosos na sequência do covid-19. Em suma, estes dois fatores têm influência no impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

**Tabela 30.** Perfil dos clusters de acordo com o conhecimento, comportamentos e ansiedade em relação ao covid-19

	Amostra total	Cluster 1	Cluster 2	Teste t	
	(N = 266)	Dão pouca IQA N = 190 (71,4%)	Dão muita IQA N = 76 (28,6%)	Valor do teste	Valor de p
	Média	Média	Média		
Conhecimento sobre o covid-19	4,28	4,17	4,54	-1,934	0,054
Alteração de comportamentos devido ao covid-19	4,33	3,90	<b>5,42</b>	-9,813	<b>0,000</b>
Ansiedade devido ao covid-19	3,83	3,40	<b>4,88</b>	-6,518	<b>0,000</b>

Nota: Quando existem diferenças estatisticamente significativas, os valores mais elevados estão marcados a negrito. Fatores medidos através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

### 5.9.5. Comportamentos sustentáveis nos destinos

Foi realizada a análise ao perfil dos clusters, de acordo com os comportamentos sustentáveis nos destinos, como apresenta a Tabela 31. Os fatores utilizados nesta análise estão descritos na Tabela 22.

Tal como sucedeu em relação aos comportamentos diários sustentáveis, analisados anteriormente, a reciclagem foi o único fator a não apresentar diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Ainda assim, os restantes fatores apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters. Mais uma vez, o cluster 2 mostrou ser aquele que apresenta maior frequência na utilização de transportes amigos do ambiente, na compra de produtos amigos do ambiente e na redução do consumo de energia e água nos destinos turísticos, em comparação com o cluster 1.

Assim, os dados sugerem que os inquiridos, que atribuem maior relevância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, na sequência do covid-19, foram os que adotaram comportamentos mais sustentáveis durante as suas viagens turísticas durante a pandemia. Mais ainda, os resultados poderão também indicar que o facto de os inquiridos do cluster 2 darem maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, devido ao covid-19, poderá ter levado, também, a que estes adotassem mais comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos.

**Tabela 31.** Perfil dos clusters de acordo com os comportamentos sustentáveis nos destinos

	Amostra total	Cluster 1	Cluster 2	Teste t	
	(N = 142)	Dão pouca IQA N = 108 (76,1%)	Dão muita IQA N = 34 (23,9%)	Valor do teste	Valor de p
	Média	Média	Média		
Utilizo transportes amigos do ambiente	3,06	2,76	<b>4,01</b>	-4,353	<b>0,000</b>
Compro produtos amigos do ambiente	4,01	3,84	<b>4,58</b>	-2,460	<b>0,015</b>
Reduzo o consumo de energia e água	4,62	4,36	<b>5,41</b>	-3,571	<b>0,000</b>
Reciclo	4,81	4,66	5,31	-1,857	0,068

Nota: Quando existem diferenças estatisticamente significativas, os valores mais elevados estão marcados a negrito. Fatores medidos através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “nunca” e 7 a “muito frequente”

### 5.9.6. Comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos

A Tabela 32 apresenta o perfil dos clusters, em relação aos comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos. Nesta tabela foram introduzidos os comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos, sendo analisados os itens abordados na Tabela 23. Além disso, foram também analisados os fatores relacionados com os comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos, elaborados na análise fatorial detalhada na Tabela 25.

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters, para todos os fatores analisados. O cluster 2, mais uma vez, foi aquele que registou maior adoção de comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos, bem como de comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos. Contudo, os resultados não são animadores em relação aos comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos, uma vez que sugerem que, independentemente do cluster em análise, o nível de frequência destes comportamentos é bastante baixo.

Apesar das médias registadas para ambos os clusters, a análise permitiu concluir que os inquiridos, que atribuem maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, devido ao covid-19, foram aqueles que adotaram mais comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos e aqueles que adotariam mais comportamentos adaptativos face a episódios de má qualidade do ar. Além disso, os dados sugerem que o facto de os inquiridos do cluster 2 darem maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, na sequência do covid-19, levou-os a adotar comportamentos mais sustentáveis, ainda que bastante modestos, em relação à qualidade do ar nos destinos turísticos visitados.

**Tabela 32.** Perfil dos clusters de acordo com os comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos

	Amostra total	Cluster 1	Cluster 2	Teste t	
	(N = 142)	Dão pouca IQA N = 108 (76,1%)	Dão muita IQA N = 34 (23,9%)	Valor do teste	Valor de p
	Média	Média	Média		
<b>Comportamentos sustentáveis relacionados com a qualidade do ar nos destinos (1)</b>					
Procurei informações sobre a qualidade do ar	2,24	1,88	<b>3,38</b>	-4,152	<b>0,000</b>
Procurei informação sobre o tipo de ações a desenvolver para preservar a qualidade do ar	2,13	1,74	<b>3,38</b>	-4,717	<b>0,000</b>
Sensibilizei terceiros para a importância da preservação da qualidade do ar	2,23	1,86	<b>3,41</b>	-4,600	<b>0,000</b>
Consultei o Índice de Qualidade do Ar do destino	2,04	1,69	<b>3,15</b>	-4,161	<b>0,000</b>
Procurei dados de concentração de poluentes atmosféricos específicos (ex.: partículas, ozono, óxidos de azoto, óxidos de enxofre)	1,96	1,69	<b>2,82</b>	-3,157	<b>0,003</b>
Consultei sistemas de previsão da qualidade do ar	1,92	1,62	<b>2,88</b>	-3,365	<b>0,002</b>
<b>Comportamentos a adotar face a episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos (2)</b>					
Redução das atividades ou estadas	5,24	5,06	<b>5,80</b>	-3.121	<b>0,002</b>
Adoção de medidas de prevenção médicas	5,72	5,51	<b>6,37</b>	-3.930	<b>0,000</b>

Nota: Quando existem diferenças estatisticamente significativas, os valores mais elevados estão marcados a negrito.

(1) Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “nunca” e 7 a “muito frequente”

(2) Fatores medidos através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

### 5.9.7. Gastos em viagens futuras com a qualidade do ar

A Tabela 33 apresenta o perfil dos clusters, de acordo com os gastos em viagens futuras relacionados com a qualidade do ar. Para esta análise, foram utilizados os itens abordados, anteriormente, na Tabela 26.

Existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters, para todos os itens analisados. O cluster 2 apresentou maior disponibilidade para realizar gastos em qualidade do ar em meios de transporte, alojamento, restauração e atividades turísticas, em viagens futuras. Por outro lado, o cluster 1 apresenta uma disponibilidade mais contida para realizar gastos em qualidade do ar em viagens futuras.

Os resultados obtidos apontam para uma maior disponibilidade para realizar gastos em qualidade do ar em viagens futuras, entre os inquiridos que atribuem maior importância à qualidade do ar no planeamento das suas viagens turísticas, devido ao covid-19. Estes resultados estão alinhados com o expectável, uma vez que é natural que os inquiridos que atribuem maior importância à qualidade do ar nas suas viagens turísticas estejam mais predispostos a gastar dinheiro para garantir a melhor qualidade do ar possível nas suas viagens futuras.

**Tabela 33.** Perfil dos clusters de acordo com os gastos em viagens futuras

	Amostra total	Cluster 1	Cluster 2	Teste t	
	(N = 266)	Dão pouca IQA N = 190 (71,4%)	Dão muita IQA N = 76 (28,6%)	Valor do teste	Valor de p
	Média	Média	Média		
meios de transporte	4,79	4,23	<b>5,39</b>	-4,992	<b>0,000</b>
alojamento	4,76	4,36	<b>5,76</b>	-6,915	<b>0,000</b>
restauração	4,74	4,39	<b>5,62</b>	-5,872	<b>0,000</b>
atividades turísticas (exemplos. museus, atividades recreativas)	4,56	4,43	<b>5,68</b>	-6,125	<b>0,000</b>

Nota: Quando existem diferenças estatisticamente significativas, os valores mais elevados estão marcados a negrito.

Variáveis medidas através de uma escala tipo *Likert*, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 7 a “concordo totalmente”

### 5.9.8. Características sociodemográficas, estado perante o covid-19 e estado de saúde

A Tabela 34 apresenta o perfil dos clusters, de acordo com as suas características sociodemográficas, estado perante o covid-19 e estado de saúde. Foram analisadas várias características dos inquiridos, bem como o seu estado perante o covid-19 e o seu estado de saúde, no sentido de compreender se estes fatores poderiam ter influência na importância atribuída pelos inquiridos à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, durante o covid-19.

Entre as características sociodemográficas analisadas, verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters. Assim, o género, a idade, o estado civil, as habilitações literárias e a situação perante o trabalho não são fatores que influenciem a importância atribuída à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, na sequência do covid-19.

Em relação ao estado perante o covid-19, constatou-se também a inexistência de diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Isto sugere que o facto de os inquiridos terem estado infetados ou em quarentena / isolamento ou conhecerem alguém que tenha estado infetado ou em quarentena / isolamento não são fatores capazes de influenciar a importância atribuída à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, durante a pandemia.

Já em relação ao estado de saúde, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os dois clusters. Assim, o cluster 2 apresenta maior percentagem de inquiridos com problemas de saúde relacionados com a poluição do ar. Por outro lado, no cluster 1, apenas uma ínfima parte dos inquiridos apresentam problemas de saúde relacionados com a poluição do ar.

Desta forma, os inquiridos que dão maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, são também aqueles que apresentam mais problemas de saúde relacionados com a poluição do ar. Tais resultados estão em linha com vários autores (Becken et al., 2017; Davis et al., 2008; Sato et al., 2016; Sun et al., 2019a; Vilcassim et al., 2018; Zajchowski et al. (2019), cujos estudos sugeriam o impacto da poluição do ar na saúde dos turistas. Zajchowski et al. (2019) concluíram mesmo que a exposição à poluição do ar poderia ser mais grave para os turistas com doenças respiratórias. Como tal, era expectável que os inquiridos com problemas de saúde relacionados com a poluição do ar dessem maior importância à qualidade do ar. Assim, podemos concluir que a existência de problemas de saúde associados à poluição do ar são um fator que pode influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

**Tabela 34.** Perfil dos clusters, de acordo com as suas características sociodemográficas, estado perante o covid-19 e estado de saúde

	Amostra total (N = 266)			Cluster 1 Dão pouca IQA N = 190 (71,4%)		Cluster 2 Dão muita IQA N = 76 (28,6%)		Teste qui-quadrado		Teste t	
	N	Média	%	Média	%	Média	%	X <sup>2</sup>	p-value	t-value	p-value
<b>Género</b>	250							0,164	0,685		
Feminino	170		68,0		67,2		69,9				
Masculino	80		32,0		32,8		30,1				
<b>Idade</b>		36,77		36,42		37,64				-0,630	0,529
<b>Estado Civil</b>	265							0,052	0,819		
Casado(a)/União de Facto	116		43,8		44,2		42,7				
Outro	149		56,2		55,8		57,3				
<b>Habilitações Literárias</b>	265										
Ensino Superior	191		72,1		73,5		68,4	0,707	0,400		
Outra	74		27,9		26,5		31,6				
<b>Situação Perante o Trabalho</b>	265							0,035	0,851		
Empregado (a)	187		70,6		70,9		69,7				
Outra	78		29,4		29,1		30,3				
<b>Já esteve infetado com covid-19?</b>	266							0,557	0,455		
Sim	29		10,9		10,0		13,2				
<b>Já teve familiares / amigos infetados com covid-19?</b>	265							0,531	0,466		
Sim	193		72,8		71,6		76,0				
<b>Já esteve em quarentena / isolamento devido ao covid-19?</b>	266							0,536	0,464		
Sim	93		35,0		36,3		31,6				
<b>Já teve familiares / amigos em quarentena / isolamento devido ao covid-19?</b>	266							0,234	0,629		
Sim	225		84,6		85,3		82,9				
<b>Sofreu quebras no rendimento do agregado familiar devido ao covid-19?</b>	264							0,101	0,751		
Sim	99		37,5		38,1		36,0				
<b>Estado Vacinação em 2 grupos *</b>	265							0,222	0,637		
Totalmente Vacinado	178		67,2		66,3		69,3				
Outro	87		32,8		33,7		30,7				
<b>Tem algum problema de saúde relacionado com a poluição do ar?</b>	266							7,980	<b>0,005</b>		
Sim	27		10,2		6,8		<b>18,4</b>				

Nota: Quando existem diferenças estatisticamente significativas, os valores mais elevados estão marcados a negrito.

## 5.10. Conclusão

O principal objetivo deste capítulo foi analisar os dados provenientes dos questionários aplicados a uma amostra de Portugueses, na sua maioria residentes em Portugal, em relação ao impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas suas viagens turísticas. Dessa forma, foram retiradas, do estudo empírico realizado, várias conclusões pertinentes.

Assim, verificou-se que a amostra é composta, na sua maioria, por residentes do género feminino, solteiros ou casados ou em união de facto, com o ensino superior, empregados e com uma média de idades de 36,77 anos. Do total da amostra, apenas 27 inquiridos apresentaram problemas de saúde relacionados com a poluição do ar. Em relação ao covid-19, verificou-se que a maioria dos inquiridos, apesar de não terem estado infetados, conhecem algum familiar ou amigo que já esteve infetado ou em quarentena / isolamento, enquanto uma parte significativa da amostra (37,5%) revelou ter sofrido quebras nos rendimentos do agregado familiar na sequência da pandemia. Além disso, grande parte da amostra afirmou já estar totalmente vacinada, parcialmente vacinada ou ter intenção de se vacinar.

Em relação à adoção de comportamentos diários sustentáveis, verificou-se que a reciclagem e a redução do consumo de energia e água foram os comportamentos mais adotados, contrapondo com a utilização de meios de transporte amigos do ambiente.

Quanto aos comportamentos no planeamento das viagens turísticas, constatou-se que tanto a procura por informação sobre a qualidade do ar do destino, como a procura por serviços e equipamentos ambientalmente sustentáveis apresentaram valores modestos e aquém do esperado. Ainda assim, apesar de não procurarem informação sobre a qualidade do ar dos destinos, os inquiridos afirmaram dar algum valor à inexistência de poluição e à boa qualidade do ar dos destinos.

Em relação ao covid-19, verificou-se que, entre os inquiridos, existiu um aumento na preocupação com a saúde e na importância atribuída à qualidade do ar. Contudo, ao contrário do que a literatura sugeria, o covid-19 não resultou no aumento da ansiedade entre os inquiridos.

No planeamento turístico, registaram-se alterações comportamentais em consequência do covid-19, entre as quais o aumento da preferência por destinos no país de residência e por viagens com o agregado familiar. Mais ainda, o covid-19 levou ao aumento, ainda que de forma pouco expressiva, da relevância atribuída à qualidade do ar. Apesar disso, os inquiridos não passaram a procurar mais informação sobre a qualidade do ar nos destinos turísticos.

Já no decorrer das viagens turísticas, durante a pandemia, os comportamentos sustentáveis mais adotados foram a reciclagem e a redução do consumo de energia e água. Ainda assim, constatou-se que a adoção de comportamentos sustentáveis nos destinos é inferior à adoção de comportamentos sustentáveis no quotidiano. Além disso, verificou-se que a adoção de comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos, apesar da pandemia de covid-19, é bastante reduzida.

No caso de se depararem com episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos, os resultados apontam para uma grande adoção de comportamentos preventivos por parte dos inquiridos, como a redução das atividades ou estadas nos destinos e a utilização de máscaras.

Quanto aos gastos em qualidade do ar em viagens turísticas futuras, os dados apontam para alguma disponibilidade por parte dos inquiridos, ainda que de pouco expressiva.

Posteriormente, foi realizada uma análise de clusters, através da qual foram identificados dois segmentos, nomeados de cluster 1 (*“dão pouca importância à qualidade do ar (IQA)”*) e cluster 2 (*“dão muita importância à qualidade do ar (IQA)”*).

Os inquiridos do cluster 1 foram aqueles que atribuíram pouca importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, na sequência do covid-19. Estes caracterizam-se por adotarem menos comportamentos diários sustentáveis, por se preocuparem menos com a qualidade do ar e com os comportamentos sustentáveis no planeamento das viagens turísticas e por alterarem menos os seus comportamentos e estarem menos ansiosos face ao covid-19. Mais ainda, foram também os que adotaram menos comportamentos sustentáveis e tiveram menos preocupação com a qualidade do ar nos destinos turísticos, durante as suas viagens realizadas durante a pandemia, sendo também aqueles que alterariam menos os seus comportamentos face a um episódio de má qualidade do ar nos destinos turísticos. Por fim, os inquiridos do cluster 1 estariam menos dispostos a gastar mais dinheiro para garantir a qualidade do ar em viagens futuras, sendo também os que apresentam menos problemas de saúde relacionados com a poluição do ar.

Já os inquiridos do cluster 2 foram aqueles que atribuíram muita importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, devido ao covid-19. Nesse sentido, estes adotam mais comportamentos sustentáveis no quotidiano e no planeamento das viagens turísticas, preocupam-se mais com a qualidade do ar e estão mais ansiosos devido ao covid-19. Além disso, foram também aqueles que, durante o covid-19, adotaram mais comportamentos sustentáveis e tiveram maior preocupação com a qualidade do ar nos destinos turísticos, sendo também aqueles que alterariam mais os seus comportamentos face a um episódio de má



qualidade do ar nos destinos. Por último, apresentam maior disponibilidade para gastar dinheiro para garantir a qualidade do ar nas viagens turísticas, sendo também os que apresentam mais problemas de saúde relacionados com a poluição do ar.

Através da análise de clusters foi possível identificar um conjunto de fatores que poderão ter influenciado o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas. Assim, verificou-se que a adoção de comportamentos diários sustentáveis e a importância atribuída à qualidade do ar no período anterior à pandemia são dois dos fatores que poderão contribuir para esse impacto. Mais ainda, a alteração de comportamentos provocada pelo covid-19, a ansiedade provocada pela pandemia e a existência de problemas de saúde relacionados com a poluição do ar são também fatores que influenciam o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas.

Por fim, foi também possível perceber que os inquiridos que deram maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas foram aqueles que adotaram mais comportamentos sustentáveis nos destinos turísticos, adotaram mais comportamentos relacionados com a qualidade do ar, e aqueles que reagiram de forma mais efetiva face a um episódio de má qualidade do ar. Por sua vez, são também estes os inquiridos que apresentam maior disponibilidade para gastar dinheiro em qualidade do ar nas viagens futuras.

## Capítulo VI - Conclusão

### 6.1. Principais conclusões

Na fase inicial da investigação foram analisados os conceitos relacionados com a poluição do ar. Existem já bastantes publicações, académicas e de entidades oficiais, que analisam a poluição do ar, por regiões ou por poluentes, bem como os seus impactos negativos a nível social, económico e ambiental. Como foi referido, a OMS (2019) estima que morrem anualmente 7 milhões de pessoas prematuramente devido à poluição do ar. A nível económico, a poluição do ar resulta, entre outros impactos, na quebra de rendimentos nas colheitas agrícolas e no aumento dos custos associados a doenças ou mortes. Já a nível ambiental, a poluição do ar pode contribuir para a aceleração das alterações climáticas e para o aumento da frequência de fenómenos naturais prejudiciais.

Posteriormente, foi analisada a relação entre a qualidade do ar e o turismo. Por um lado, constatou-se que a atividade turística pode contribuir bastante para a degradação da qualidade do ar, através dos meios de transporte, dos estabelecimentos de alojamento e das atividades recreativas e culturais realizadas durante as viagens turísticas. Ainda assim, foram também identificados na literatura vários comportamentos mais sustentáveis e com uma contribuição direta ou indireta para a redução da poluição do ar provocada pelo turismo, entre os quais a utilização de meios de transporte sustentáveis e a compra e utilização de produtos locais. Por outro lado, a má qualidade do ar dos destinos turísticos pode contribuir para o aparecimento ou agravamento de doenças respiratórias entre os turistas. Mais ainda, a má qualidade do ar dos destinos turísticos pode também levar, a curto prazo, à redução de atividades e da duração da estada nos destinos e, a longo prazo, à redução da procura turística.

Apesar de existir já alguma literatura que relaciona a qualidade do ar e o turismo, não haviam sido ainda realizados estudos sobre o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas. Como tal, este estudo empírico revestiu-se de extrema importância.

Como foi referido, a pandemia de covid-19 caracteriza-se pela sua capacidade de dispersão à escala mundial, pela gravidade da doença e pelas consequências drásticas a nível social e económico. Entre as consequências do covid-19, destacaram-se as medidas adotadas, um pouco por todo o mundo, no sentido de controlar a transmissão da doença, como a imposição de confinamentos gerais, o fecho das indústrias e o fecho das fronteiras.

O covid-19 teve impactos negativos também no setor turístico, a nível mundial e em Portugal, na sequência das medidas de prevenção e contenção adotadas, que impediram ou limitaram a realização de viagens. Assim, a OMT registou, em 2020, quebras de 73% no número de chegadas internacionais e de 64% nas receitas provenientes de turistas internacionais em todo o mundo, em comparação com 2019. Já em Portugal, o INE registou, em 2020, a redução de 74% no número de turistas não residentes e de 58% nas receitas provenientes do setor ‘viagens e turismo’, face a 2019.

Além das consequências relacionadas com a redução dos fluxos turísticos, vários autores identificaram alterações comportamentais entre os turistas. Assim as principais alterações registadas relacionavam-se com a duração das viagens turísticas, a preferência por destinos no país de residência, de natureza e com boas condições de higiene e segurança e a preferência por viagens de carro e com o agregado familiar.

Apesar das consequências sociais e económicas no quotidiano e no turismo, as medidas de prevenção, adotadas devido ao covid-19, contribuíram para a melhoria da qualidade do ar, ainda que momentâneas, em várias regiões do mundo, como documentam várias publicações analisadas. Tal deveu-se, em grande medida, à redução das atividades económicas e da circulação de transportes.

Desse modo, uma vez que não existia ainda literatura, mostrou-se bastante pertinente analisar os possíveis impactos do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Para tal, foram identificados na literatura diversos comportamentos e perceções que poderão ter sofrido alterações devido ao covid-19 e que poderão contribuir para a melhoria da qualidade do ar nas viagens turísticas. Assim, a literatura sugeria que o covid-19 poderá ter contribuído para a adoção de comportamentos diários sustentáveis, que permitem a melhoria da qualidade do ar. Além disso, também foi referido o aumento da preocupação com a saúde e o aumento da ansiedade na sequência do covid-19, que poderiam contribuir também para o aumento da importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas e no comportamento nos destinos. Por fim, com base na literatura existente, foi sugerida a possibilidade do covid-19 ter levado as pessoas a terem maior disponibilidade para realizar gastos para garantirem a qualidade do ar. Existia a possibilidade de todos estes comportamentos e perceções registados num contexto diário poderem ser extrapolados para um contexto turístico. Ainda assim, tal extrapolação carecia de suporte científico.

Mais ainda, foram também analisados vários fatores capazes de influenciar o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas, a saber: comportamentos

diários sustentáveis; preocupação com a saúde; ansiedade; importância atribuída à qualidade do ar nas viagens turísticas, no período anterior à pandemia; e características sociodemográficas. A elaboração de um estudo empírico capaz de analisar a influência destes fatores revelou-se crucial, uma vez que esta relação não havia sido ainda explorada na literatura.

Efetuada a revisão de literatura, procedeu-se à elaboração do método de recolha de dados. Desse modo, o método escolhido foi o inquérito por questionário, direcionado para a população residente em Portugal. O questionário foi composto por questões relacionadas com comportamentos diários sustentáveis, planeamento das viagens turísticas e covid-19, comportamentos durante as viagens realizadas durante a pandemia de covid-19, gastos associados à qualidade do ar em viagens futuras e caracterização do perfil da amostra. O questionário foi administrado online, entre 27 de agosto de 2021 e 04 de outubro de 2021, resultando em 266 respostas válidas.

A análise dos resultados foi feita com o auxílio do software SPSS, através do qual foram realizadas análises univariadas e multivariadas. Os resultados mostraram que a maioria dos inquiridos eram do género feminino, residentes em Portugal, solteiros ou casados ou em união de facto, com o ensino superior, empregados e com uma média de idades de 36,77 anos. A amostra é ainda maioritariamente composta por pessoas que não estiveram infetadas, mas conhecem algum familiar ou amigo que já tenha estado infetado com covid-19, e por pessoas que já estão totalmente vacinadas. Além disso, 27 dos 266 inquiridos afirmaram ter problemas de saúde relacionado com a poluição do ar.

Os resultados obtidos também demonstraram que o covid-19 levou à alteração de comportamentos, entre os quais o aumento da preocupação com a saúde e a importância atribuída à qualidade do ar. Contudo, em relação ao planeamento das viagens turísticas, apesar dos inquiridos afirmarem atribuir maior importância à qualidade do ar, os dados sugerem que estes não passaram a procurar mais informação sobre a qualidade do ar. Em relação aos comportamentos sustentáveis adotados nos destinos turísticos, durante a pandemia, verificou-se que a adoção de comportamentos relacionados com a qualidade do ar foi diminuta. Ainda assim, os dados sugerem que os inquiridos reagiriam de forma preventiva face a um episódio de má qualidade do ar nos destinos turísticos. Em relação às intenções futuras face a gastos em qualidade do ar durante as viagens turísticas, verificou-se alguma disponibilidade entre os inquiridos, ainda que pouco evidente.

Através da análise de clusters realizada, tendo como variáveis de segmentação o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas,

foi possível identificar dois grupos: cluster 1 – “*dão pouca importância à qualidade do ar (IQA)*”; e cluster 2 - “*dão muita importância à qualidade do ar (IQA)*”. A comparação dos clusters obtidos permitiu identificar um conjunto de fatores que poderão ter influenciado o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas: comportamentos diários sustentáveis; importância atribuída à qualidade do ar no período anterior à pandemia; alterações de comportamentos, onde se inclui a preocupação com a saúde; ansiedade; e a existência de problemas de saúde relacionados com a poluição do ar. Mais ainda, constatou-se que, os inquiridos que atribuíram maior importância à qualidade do ar no planeamento das viagens turísticas, na sequência do covid-19, foram aqueles cujos comportamentos nos destinos durante as viagens realizadas durante a pandemia e em viagens futuras estão mais alinhados com a intenção de garantir uma boa qualidade do ar.

## 6.2. Contribuições do estudo

Uma vez que o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas não havia sido ainda explorado, a presente dissertação resulta em contribuições teóricas e práticas importantes.

A revisão dos conceitos de poluição do ar e da relação entre a qualidade do ar e o turismo permitiu adquirir conhecimentos sobre a evolução do estado da arte e comparar e aprofundar as relações dos diferentes autores em relação às temáticas abordadas. Além disso, foi também possível apresentar e analisar o covid-19, de forma mais abrangente, através da análise de vários impactos da pandemia. Isto havia sido pouco explorado na literatura, que focava, essencialmente, em componentes e contextos específicos relacionados com a pandemia.

A originalidade da presente investigação está relacionada, como já foi referido, com a análise dos possíveis impactos do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Para tal, e de forma a criar um método de recolha de dados coerente e robusto, procurou-se estabelecer possíveis relações entre conceitos teóricos relevantes para a temática em questão, algo que não existia na literatura. Desse modo, o presente estudo contribuiu com várias respostas pertinentes e concretas, no sentido de analisar a relação entre o covid-19 e a importância atribuída à qualidade do ar nas viagens turísticas.

Assim, com base numa amostra de Portugueses, maioritariamente residentes em Portugal, constatou-se que o covid-19 contribuiu para o aumento da importância da qualidade do ar no quotidiano e no planeamento das viagens turísticas. Ainda assim, no planeamento das viagens turísticas, verificou-se que não existiu um aumento na procura por informação sobre

qualidade do ar. Mais ainda, segundo os inquiridos que realizaram viagens durante a pandemia de covid-19, a adoção de comportamentos relacionados com a qualidade do ar nos destinos turísticos foi bastante reduzida. Ainda assim, caso se deparassem com episódios de má qualidade do ar nos destinos turísticos, os resultados sugerem que os inquiridos agiriam em conformidade, adotando medidas de prevenção.

A análise de clusters permitiu identificar dois grupos, entre os quais se verificaram diferenças estatisticamente significativas em diversos fatores: comportamentos diários sustentáveis; importância atribuída à qualidade do ar no período anterior à pandemia; alterações de comportamentos, onde se inclui a preocupação com a saúde; ansiedade; e a existência de problemas de saúde relacionados com a poluição do ar. Estes resultados, uma vez que não existia literatura na área, poderão servir de base para investigações futuras.

Os resultados sugerem que o covid-19 contribuiu para o aumento da valorização da qualidade do ar, contudo existem ainda muitas limitações na procura por informação relacionada com a qualidade do ar. Nesse sentido, não basta reagir nos destinos, face a episódios de má qualidade do ar, mas sim precaver, procurando informação durante o planeamento das viagens turísticas e adaptando-se às circunstâncias dos destinos. Para tal, é essencial que o Governo de Portugal, o Turismo de Portugal e a Agência Portuguesa do Ambiente definam estratégias direcionadas para o mercado português, no sentido de facilitar e promover o acesso à informação e sensibilizar a população para a importância da qualidade do ar nas viagens turísticas nacionais e internacionais.

A componente pedagógica pode também ser ainda bastante desenvolvida, em Portugal. Como este estudo sugere, as pessoas que atribuem maior importância à qualidade do ar, na sequência do covid-19, foram também aquelas que apresentavam maior adoção de comportamentos relacionados com a qualidade do ar, em contexto diário e turístico. Desse modo, poderão ser dadas formações a empresas, adaptadas aos diferentes setores de atividade, no sentido de alertar para as melhores práticas a adotar para garantir a boa qualidade do ar, nos contextos laborais e não-laborais. Na mesma lógica, poderão promover-se ações de sensibilização em escolas e universidades, no sentido de alertar para a importância da qualidade do ar no dia-a-dia e nas viagens turísticas.

Por fim, à semelhança de outros selos já existentes, o turismo de Portugal poderá criar um selo de boa qualidade do ar, atribuível às empresas turísticas que cumpram requisitos previamente definidos. Além disso, poderão ser atribuídos apoios financeiros, através de, por

exemplo, fundos europeus, às empresas que pretendam alterar os seus processos, no sentido de melhorar a qualidade do ar.

Em suma, quanto maior for o desenvolvimento, incentivo financeiro e pedagogia em relação a este tema, maior é a probabilidade de os portugueses atribuírem maior importância à qualidade do ar tanto nas viagens turísticas nacionais como internacionais.

### 6.3. Limitações e sugestões de investigação futura

A presente investigação esteve condicionada pela inexistência de literatura que relacionasse o covid-19 e a importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Além disso, poderão não ter sido explorados todos os fatores que poderão contribuir para o impacto do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas. Assim, será importante que este tema careça de maior atenção por parte dos investigadores, podendo o presente estudo servir de base.

Outra das limitações identificadas está relacionada com o facto de a pandemia de covid-19 ter restringido a administração do questionário. Por um lado, devido às medidas de prevenção adotadas, optou-se somente pela administração do questionário via digital, em detrimento da administração via presencial. Por outro lado, nem toda a população em estudo teve a mesma probabilidade de ser inquirida, uma vez que foram utilizadas somente as redes sociais para a divulgação do questionário. Desse modo, sugere-se que as investigações futuras tentem utilizar técnicas de amostragem aleatória, com recurso à administração do questionário através de diferentes vias.

Existiram ainda outras limitações relacionadas com a amostra em estudo. Assim, a amostra pode ser considerada reduzida e pouco representativa da população em estudo. Como tal, sugere-se que as investigações futuras englobem uma amostra mais robusta da população em estudo. Além disso, a amostra esteve circunscrita aos portugueses, maioritariamente residentes em Portugal. Nesse sentido, a investigação futura deverá replicar o estudo empírico em outros países ou regiões do mundo, possibilitando a comparação e a discussão entre os resultados obtidos nas diferentes áreas em estudo.

Por fim, uma vez que a pandemia de covid-19 é um evento sem precedentes e cujos conceitos são dinâmicos e poderão sofrer alterações, recomenda-se que a investigação futura acompanhe a evolução do covid-19, bem como os seus impactos ao nível da qualidade do ar.

## Referências Bibliográficas

Abraham, V., Bremser, K., Carreno, M., Crowley-Cyr, L., & Moreno, M. (2020). Exploring the consequences of COVID-19 on tourist behaviors: perceived travel risk, animosity and intentions to travel. *Tourism Review*, 76, 701–717. <https://doi.org/10.1108/TR-07-2020-0344>

Agência Espacial Europeia. (2020). ESA - Air pollution remains low as Europeans stay at home. Retrieved 25 September 2021, from 2020c website: [https://www.esa.int/Applications/Observing\\_the\\_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Air\\_pollution\\_remains\\_low\\_as\\_Europeans\\_stay\\_at\\_home](https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Air_pollution_remains_low_as_Europeans_stay_at_home)

Agência Espacial Europeia. (2020a). ESA - COVID-19: nitrogen dioxide over China. Retrieved 25 September 2021, from: [https://www.esa.int/Applications/Observing\\_the\\_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/COVID-19\\_nitrogen\\_dioxide\\_over\\_China](https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/COVID-19_nitrogen_dioxide_over_China)

Agência Espacial Europeia. (2020b). ESA - Sulphur dioxide concentrations drop over India during COVID-19. Retrieved 25 September 2021, from: [https://www.esa.int/Applications/Observing\\_the\\_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Sulphur\\_dioxide\\_concentrations\\_drop\\_over\\_India\\_during\\_COVID-19](https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Sulphur_dioxide_concentrations_drop_over_India_during_COVID-19)

Agência Europeia do Ambiente. (2012). Particulate matter from natural sources and related reporting under the EU Air Quality Directive in 2008 and 2009. Copenhagen.

Agência Europeia do Ambiente. (2013). Every breath we take - Improving air quality in Europe. In EEA Signals 2013. <https://doi.org/10.2800/82831>

Agência Europeia do Ambiente. (2019). Emissions of the main air pollutants in Europe. Retrieved 14 September 2021, from <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/main-anthropogenic-air-pollutant-emissions/assessment-6>

Agência Europeia do Ambiente. (2020a). Exceedance of air quality standards in Europe — European Environment Agency. Retrieved from: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exceedance-of-air-quality-limit-2/assessment>

Agência Europeia do Ambiente. (2020b). Air quality in Europe - 2020 report. In Agência Europeia do Ambiente. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>



Agência Portuguesa do Ambiente. (2019). Relatório do Estado do Ambiente Portugal. Retrieved from

<https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/geoportaldocs/rea/REA2019/REA2019.pdf>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2021a). Índices de Qualidade do Ar. Retrieved from:

<https://qualar.apambiente.pt/indices>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2021b). Episódios de poluição por ozono troposférico.

Retrieved from: <https://rea.apambiente.pt/content/episodios-de-poluicao-por-ozono-troposferico>

Agência Portuguesa do Ambiente. (2021c). Poluição por partículas inaláveis. Retrieved from:

<https://rea.apambiente.pt/content/poluicao-por-particulas-inalaveis>

Ahern, M., Kovats, R. S., Wilkinson, P., Few, R., & Matthies, F. (2005). Global Health Impacts of Floods: Epidemiologic Evidence. *Epidemiologic Reviews*, 27, 36–46.

<https://doi.org/10.1093/epirev/mxi004>

Ahmad, F., Draz, M. U., Su, L., Ozturk, I., & Rauf, A. (2018). Tourism and environmental pollution: Evidence from the One Belt One Road provinces of Western China. *Sustainability (Switzerland)*, 10, 1–22.

<https://doi.org/10.3390/su10103520>

Ali, Q., Parveen, S., Yaacob, H., Zaini, Z., & Sarbini, N. A. (2021). COVID-19 and dynamics of environmental awareness, sustainable consumption and social responsibility in Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*.

<https://doi.org/10.1007/s11356-021-14612-z>

Almasri, R., Muneer, T., & Cullinane, K. (2011). The effect of transport on air quality in urban areas of Syria. *Energy Policy*, 39, 3605–3611.

<https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2011.03.062>

Amoatey, P., Omidvarborna, H., Baawain, M. S., & Al-Mamun, A. (2018). Indoor air pollution and exposure assessment of the gulf cooperation council countries: A critical review. *Environment International*, 121, 491–506.

<https://doi.org/10.1016/J.ENVINT.2018.09.043>

Ashmore, M. R. (2005). Assessing the future global impacts of ozone on vegetation. *Plant, Cell and Environment*, 28, 949–964.

Baca-Motes, K., Brown, A., Gneezy, A., Keenan, E. A., & Nelson, L. D. (2013). Commitment and behavior change: Evidence from the field. *Journal of Consumer Research*, 39, 1070–1084.

<https://doi.org/10.1086/667226>

Banco de Portugal. (2021). Impacto da COVID-19 na economia portuguesa em 2020. Retrieved 29 September 2021, from <https://bpstat.bportugal.pt/conteudos/noticias/633>

Banco Mundial. (2021a). Air transport, passengers carried | Data. Retrieved from: <https://data.worldbank.org/indicator/is.air.psggr?end=2019&start=1995>

Banco Mundial. (2021b). International tourism, number of arrivals | Data. Retrieved from: <https://data.worldbank.org/indicator/ST.INT.ARVL>

Barr, S., Gilg, A., & Shaw, G. (2011). 'Helping People Make Better Choices': Exploring the behaviour change agenda for environmental sustainability. *Applied Geography*, 31, 712–720. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.12.003>

Bashir, M. F., Ma, B., & Shahzad, L. (2020). A brief review of socio-economic and environmental impact of Covid-19. *Air Quality, Atmosphere and Health*, 13, 1403–1409. <https://doi.org/10.1007/s11869-020-00894-8>

Becken, S. (2004). How tourists and tourism experts perceive climate change and carbon-offsetting schemes. *Journal of Sustainable Tourism*, 12(4), 332–345. <https://doi.org/10.1080/09669580408667241>

Becken, S., & Simmons, D. G. (2002). Energy consumption of tourist attractions and activities in New Zealand. *Tourism Management*, 23, 343–354. Retrieved from EN-R

Becken, S., Jin, X., Zhang, C., & Gao, J. (2017). Urban air pollution in China: destination image and risk perceptions. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(1), 130–147. <https://doi.org/10.1080/09669582.2016.1177067>

Bhati, A. S., Mohammadi, Z., Agarwal, M., Kamble, Z., & Donough-Tan, G. (2021). Motivating or manipulating: the influence of health-protective behaviour and media engagement on post-COVID-19 travel. *Current Issues in Tourism*, 24, 2088–2092. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1819970>

Brouder, P. (2020). Reset redux: possible evolutionary pathways towards the transformation of tourism in a COVID-19 world. *Tourism Geographies*, 22(3), 484–490. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1760928>

Budeanu, A. (2007). Sustainable tourist behaviour – a discussion of opportunities for change. *International Journal of Consumer Studies*, 31, 499–508. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2007.00606.x>

Cahyadi, H. S., & Newsome, D. (2021). The post COVID-19 tourism dilemma for geoparks in Indonesia. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 9, 199–211. <https://doi.org/10.1016/J.IJGEP.2021.02.003>

- Chang, H. (Sean), Huh, C., Legendre, T. S., & Simpson, J. J. (2020). Exploring particulate matter pollution in hotel guestrooms. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(3), 1131–1162. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2019-0481>
- Chen, C. M., Lin, Y. L., & Hsu, C. L. (2017). Does air pollution drive away tourists? A case study of the Sun Moon Lake National Scenic Area, Taiwan. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 53, 398–402. <https://doi.org/10.1016/J.TRD.2017.04.028>
- Chen, M. F., & Tung, P. J. (2014). Developing an extended Theory of Planned Behavior model to predict consumers' intention to visit green hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 36, 221–230. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.09.006>
- Choi, H., Jang, J., & Kandampully, J. (2015). Application of the extended VBN theory to understand consumers' decisions about green hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 51, 87–95. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2015.08.004>
- Comissão Europeia. (2013). A Clean Air Programme for Europe. Retrieved from [http://www.oecd.org/document/11/0,3746,en\\_2649\\_37465\\_49036555\\_1\\_1\\_1\\_37465,00.html](http://www.oecd.org/document/11/0,3746,en_2649_37465_49036555_1_1_1_37465,00.html)
- Comissão Europeia. (2021a). G7. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/international-cooperation/international-organisations/g7\\_pt](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/international-cooperation/international-organisations/g7_pt)
- Comissão Europeia. (2021b). Portugal.
- Cui, C., Wang, Z., He, P., Yuan, S., Niu, B., Kang, P., & Kang, C. (2019). Escaping from pollution: The effect of air quality on inter-city population mobility in China. *Environmental Research Letters*, 14. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab5039>
- Cvelbar, L. K., Grün, B., & Dolnicar, S. (2017). Which hotel guest segments reuse towels? Selling sustainable tourism services through target marketing. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(7), 921–934. <https://doi.org/10.1080/09669582.2016.1206553>
- Čvirik, M. (2021). IS HEALTH CONSCIOUSNESS IMPORTANT AT THE TIME OF CORONAVIRUS? THE CASE OF SLOVAKIA AND HUNGARY. *Central European Business Review*, 10(4), 83–97. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.276>
- Davis, X. M., MacDonald, S., Borwein, S., Freedman, D. O., Kozarsky, P. E., Von Sonnenburg, F., ... Marano, N. (2008). Short report: Health risks in travelers to China: The GeoSentinel experience and implications for the 2008 Beijing olympics. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 79(1), 4–8. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2008.79.4>

- Dickinson, J. E., Lumsdon, L. M., & Robbins, D. (2011). Slow travel: Issues for tourism and climate change. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(3), 281–300. <https://doi.org/10.1080/09669582.2010.524704>
- Ding, J., van der A, R. J., Eskes, H. J., Mijling, B., Stavrakou, T., van Geffen, J. H. G. M., & Veefkind, J. P. (2020). NOx Emissions Reduction and Rebound in China Due to the COVID-19 Crisis. *Geophysical Research Letters*, 47(19). <https://doi.org/10.1029/2020GL089912>
- Direção-Geral da Saúde. (2021). Relatório de Vacinação | Portugal | Semana 37.
- Dokulil, M. T. (2014). Environmental Impacts of Tourism on Lakes. *Eutrophication: Causes, Consequences and Control*, 2, 81–88. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7814-6>
- Dolnicar, S. (2010). Identifying tourists with smaller environmental footprints. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(6), 717–734. <https://doi.org/10.1080/09669581003668516>
- Dolnicar, S., Knezevic Cvelbar, L., & Grün, B. (2017). Do Pro-environmental Appeals Trigger Pro-environmental Behavior in Hotel Guests? *Journal of Travel Research*, 56(8), 988–997. <https://doi.org/10.1177/0047287516678089>
- Dong, D., Xu, X., & Wong, Y. F. (2019a). Estimating the impact of air pollution on inbound tourism in China: An analysis based on regression discontinuity design. *Sustainability (Switzerland)*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/su11061682>
- Dong, D., Xu, X., Yu, H., & Zhao, Y. (2019b). The Impact of Air Pollution on Domestic Tourism in China: A Spatial Econometric Analysis. *Sustainability*, 11. <https://doi.org/10.3390/SU11154148>
- Dutheil, F., Baker, J. S., & Navel, V. (2020). COVID-19 as a factor influencing air pollution? *Environmental Pollution*, 263. <https://doi.org/10.1016/J.ENVPOL.2020.114466>
- Eurostat. (2016). Urban Europe — Statistics on cities, towns and suburbs - Products Statistical Books - Eurostat. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-01-16-691>
- Everingham, P., & Chassagne, N. (2020). Post COVID-19 ecological and social reset: moving away from capitalist growth models towards tourism as Buen Vivir. *Tourism Geographies*, 22(3), 555–566. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762119>
- Farzanegan, M. R., Gholipour, H. F., Feizi, M., Nunkoo, R., & Andargoli, A. E. (2020). International Tourism and Outbreak of Coronavirus (COVID-19): A Cross-Country Analysis: *Journal of Travel Research*, 60(3), 687–692. <https://doi.org/10.1177/0047287520931593>

Galea, S., Merchant, R. M., & Lurie, N. (2020). The Mental Health Consequences of COVID-19 and Physical Distancing: The Need for Prevention and Early Intervention. *JAMA Internal Medicine*, 180(6), 817–818. <https://doi.org/10.1001/JAMAINTERNMED.2020.1562>

Galloway, A. (2005). Non-Probability Sampling. *Encyclopedia of Social Measurement*, 2, 859–864.

Gama, C., Relvas, H., Lopes, M., & Monteiro, A. (2021). The impact of COVID-19 on air quality levels in Portugal: A way to assess traffic contribution. *Environmental Research*, 193. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110515>

Gao, J., & Zhang, L. (2021). Exploring the dynamic linkages between tourism growth and environmental pollution: new evidence from the Mediterranean countries. *Current Issues in Tourism*, 24(1), 49–65. <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1688767>

Gautam, S. (2020). COVID-19: air pollution remains low as people stay at home. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 13, 853–857. <https://doi.org/10.1007/S11869-020-00842-6>

Geyh, A. S., Xue, J., Ozkaynak, H., & Spengler, J. D. (2000). The Harvard Southern California Chronic Ozone Exposure Study: Assessing Ozone Exposure of Grade-School-Age Children in Two Southern California Communities. *Environmental Health Perspectives*, 108(3), 265–270.

Goldberg, A. E., McCormick, N., & Virginia, H. (2021). Parenting in a Pandemic: Work–Family Arrangements, Well-Being, and Intimate Relationships Among Adoptive Parents. *Family Relations*, 70(1), 7–25. <https://doi.org/10.1111/fare.12528>

Goldmann, E., & Galea, S. (2013). Mental Health Consequences of Disasters. *Annual Review of Public Health*, 1–15. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182435>

Goldstein, N. J., Cialdini, R. B., & Griskevicius, V. (2008). A room with a viewpoint: Using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Journal of Consumer Research*, 35(3), 472–482. <https://doi.org/10.1086/586910>

Gössling, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. *Global Environmental Change*, 12, 283–302. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(02\)00044-4](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(02)00044-4)

Gössling, S., Garrod, B., Aall, C., Hille, J., & Peeters, P. (2011). Food management in tourism: Reducing tourism’s carbon ‘foodprint’. *Tourism Management*, 32, 534–543. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.04.006>

Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2021). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>

Grazzini, L., Rodrigo, P., Aiello, G., & Viglia, G. (2018). Loss or gain? The role of message framing in hotel guests' recycling behaviour. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(11), 1944–1966. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1526294>

Guo, D., Wang, A., & Zhang, A. T. (2020). Pollution exposure and willingness to pay for clean air in urban China. *Journal of Environmental Management*, 261. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110174>

Gupta, V., Cahyanto, I., Sajnani, M., & Shah, C. (2021). Changing dynamics and travel evading: a case of Indian tourists amidst the COVID 19 pandemic. *Journal of Tourism Futures*. <https://doi.org/10.1108/JTF-04-2020-0061>

Guttikunda, S. K., & Jawahar, P. (2014). Atmospheric emissions and pollution from the coal-fired thermal power plants in India. *Atmospheric Environment*, 92, 449–460. <https://doi.org/10.1016/J.ATMOSENV.2014.04.057>

Han, H. (2020). Theory of green purchase behavior (TGPB): A new theory for sustainable consumption of green hotel and green restaurant products. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2815–2828. <https://doi.org/10.1002/bse.2545>

Han, H. (2021). Consumer behavior and environmental sustainability in tourism and hospitality: a review of theories, concepts, and latest research. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(7), 1021–1042. <https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1903019>

Han, H., Hsu, L. T. (Jane), & Sheu, C. (2010). Application of the Theory of Planned Behavior to green hotel choice: Testing the effect of environmental friendly activities. *Tourism Management*, 31, 325–334. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.03.013>

Han, H., Lee, S., Kim, J. J., & Ryu, H. B. (2020). Coronavirus disease (Covid-19), traveler behaviors, and international tourism businesses: Impact of the corporate social responsibility (csr), knowledge, psychological distress, attitude, and ascribed responsibility. *Sustainability (Switzerland)*, 12. <https://doi.org/10.3390/su12208639>

Herbert, C., El Bolock, A., & Abdennadher, S. (2021). How do you feel during the COVID-19 pandemic? A survey using psychological and linguistic self-report measures, and machine learning to investigate mental health, subjective experience, personality, and behaviour during

the COVID-19 pandemic among univers. *BMC Psychology*, 9, 1–23. <https://doi.org/10.1186/s40359-021-00574-x>

Hergesell, A., & Dickinger, A. (2013). Environmentally friendly holiday transport mode choices among students: The role of price, time and convenience. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(4), 596–613. <https://doi.org/10.1080/09669582.2013.785555>

Hsieh, H.-J., & Kung, S.-F. (2013). The Linkage Analysis of Environmental Impact of Tourism Industry. *Procedia Environmental Sciences*, 17, 658–665. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2013.02.082>

Huang, Y., Shen, H., Chen, H., Wang, R., Zhang, Y., Su, S., ... Tao, S. (2014). Quantification of Global Primary Emissions of PM 2.5, PM 10, and TSP from Combustion and Industrial Process Sources. *Environmental Science & Technology*, 48, 13834–13843. <https://doi.org/10.1021/es503696k>

Ibn-Mohammed, T., Mustapha, K. B., Godsell, J., Adamu, Z., Babatunde, K. A., Akintade, D. D., ... Koh, S. C. L. (2021). A critical review of the impacts of COVID-19 on the global economy and ecosystems and opportunities for circular economy strategies. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105–169. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105169>

Im, J., Kim, J., & Choeh, J. Y. (2021). COVID-19, social distancing, and risk-averse actions of hospitality and tourism consumers: A case of South Korea. *Journal of Destination Marketing & Management*, 20. <https://doi.org/10.1016/J.JDMM.2021.100566>

Instituto Nacional de Estatística. (2020). Estatísticas do Turismo - 2019. Retrieved from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=133574&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=133574&PUBLICACOESmodo=2)

Instituto Nacional de Estatística. (2021a). Estatísticas Do Turismo 2020: Contração Da Atividade Sem Precedente Histórico.

Instituto Nacional de Estatística. (2021b). INE - Plataforma de divulgação dos Censos 2021 – Resultados Preliminares. Retrieved from: [https://www.ine.pt/scripts/db\\_censos\\_2021.html](https://www.ine.pt/scripts/db_censos_2021.html)

Instituto Nacional de Estatística. (2021c). Estatísticas do Turismo - 2020. Retrieved from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=280866098&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=280866098&PUBLICACOESmodo=2)

Ivanova, M., Ivanov, I. K., & Ivanov, S. (2021). Travel behaviour after the pandemic: the case of Bulgaria. *Anatolia*, 32(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/13032917.2020.1818267>

Javed, W., & Guo, B. (2021). Chemical characterization and source apportionment of fine and coarse atmospheric particulate matter in Doha, Qatar. *Atmospheric Pollution Research*, 12, 122–136. <https://doi.org/10.1016/J.APR.2020.10.015>

Javed, W., Iakovides, M., Garaga, R., Stephanou, E. G., Kota, H., Ying, Q., ... Guo, B. (2019). Source apportionment of organic pollutants in fine and coarse atmospheric particles in Doha, Qatar. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 69(11), 1277–1292. <https://doi.org/10.1080/10962247.2019.1640803>

Jin, X., Bao, J., & Tang, C. (2021). Profiling and evaluating Chinese consumers regarding post-COVID-19 travel. *Current Issues in Tourism*. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1874313>

Jribi, S., Ben Ismail, H., Doggui, D., & Debbabi, H. (2020). COVID-19 virus outbreak lockdown: What impacts on household food wastage? *Environment, Development and Sustainability*, 22(5), 3939–3955. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00740-y>

Juvan, E., & Dolnicar, S. (2014). Can tourists easily choose a low carbon footprint vacation? *Journal of Sustainable Tourism*, 22(2), 175–194. <https://doi.org/10.1080/09669582.2013.826230>

Juvan, E., & Dolnicar, S. (2017). Drivers of pro-environmental tourist behaviours are not universal. *Journal of Cleaner Production*, 166, 879–890. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.087>

Karagulian, F., Belis, C. A., Francisco, C., Dora, C., Prüss-ustün, A. M., Bonjour, S., ... Amann, M. (2015). Contributions to cities' ambient particulate matter (PM): A systematic review of local source contributions at global level. *Atmospheric Environment*, 120, 475–483. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2015.08.087>

Karl, M., Kock, F., Ritchie, B. W., & Gauss, J. (2021). Affective forecasting and travel decision-making: An investigation in times of a pandemic. *Annals of Tourism Research*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103139>

Katz, M. (1969). 1969 Measurement of air pollutants\_ guide to selection of methods. Geneva: Organização Mundial de Saúde.

Kiatkawsin, K., & Han, H. (2017). Young travelers' intention to behave pro-environmentally: Merging the value-belief-norm theory and the expectancy theory. *Tourism Management*, 59, 76–88. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.06.018>

Kivi, M., Hansson, I., & Bjälkebring, P. (2021). Up and About: Older Adults' Well-being during the COVID-19 Pandemic in a Swedish Longitudinal Study. *Journals of Gerontology - Series B*



Psychological Sciences and Social Sciences, 76(2), E4–E9.  
<https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa084>

Koplitz, S. N., Jacob, D. J., Sulprizio, M. P., Myllyvirta, L., Reid, C., & Paulson, J. A. (2017). Burden of Disease from Rising Coal-Fired Power Plant Emissions in Southeast Asia. *Environmental Science & Technology*, 51, 1467–1476. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b03731>

Kotchen, M. J. (2009). Offsetting Green Guilt. *Stanford Social Innovation Review*, 7(2), 26–31.

Kuniyal, J. C., Jain, A. P., & Shannigrahi, A. S. (2003). Environmental Impacts of Tourism in Kullu-Manali complex in North Western Himalaya, India. Part 1: The Adverse Impacts. *International Journal of Fieldwork Studies*, 1(1). Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/237448071>

Lapko, A., Panasiuk, A., Strulak-Wójcikiewicz, R., & Landowski, M. (2020). The state of air pollution as a factor determining the assessment of a city's tourist attractiveness-based on the opinions of polish respondents. *Sustainability (Switzerland)*, 12, 1–21. <https://doi.org/10.3390/su12041466>

Lazzerini, M., Barbi, E., Apicella, A., Marchetti, F., Cardinale, F., & Trobia, G. (2020). Delayed access or provision of care in Italy resulting from fear of COVID-19. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), e10–e11. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30108-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30108-5)

Le Quéré, C., Jackson, R. B., Jones, M. W., Smith, A. J. P., Abernethy, S., Andrew, R. M., ... Peters, G. P. (2020). Temporary reduction in daily global CO<sub>2</sub> emissions during the COVID-19 forced confinement. *Nature Climate Change*, 10, 647–653. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0797-x>

Lee, T. H., Jan, F. H., & Yang, C. C. (2013). Conceptualizing and measuring environmentally responsible behaviors from the perspective of community-based tourists. *Tourism Management*, 36, 454–468. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.09.012>

Li, J., Nguyen, T. H. H., & Coca-Stefaniak, J. A. (2021). Coronavirus impacts on post-pandemic planned travel behaviours. *Annals of Tourism Research*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102964>

Li, J., Pearce, P. L., Morrison, A. M., & Wu, B. (2016). Up in Smoke? The Impact of Smog on Risk Perception and Satisfaction of International Tourists in Beijing. *International Journal of Tourism Research*, 18(4), 373–386. <https://doi.org/10.1002/jtr.2055>

Lindell, M. K., & Prater, C. S. (2003). Assessing Community Impacts of Natural Disasters. *Natural Hazards Review*, 4, 176–185.

Liu, Y., Shi, H., Li, Y., & Amin, A. (2021). Factors influencing Chinese residents' post-pandemic outbound travel intentions: an extended theory of planned behavior model based on the perception of COVID-19. *Tourism Review*, 76, 871–891. <https://doi.org/10.1108/TR-09-2020-0458>

Lokhandwala, S., & Gautam, P. (2020). Indirect impact of COVID-19 on environment: A brief study in Indian context. *Environmental Research*, 188. <https://doi.org/10.1016/J.ENVRES.2020.109807>

Luo, J. M., & Lam, C. F. (2020). Travel anxiety, risk attitude and travel intentions towards “travel bubble” destinations in Hong Kong: Effect of the fear of COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217859>

Magano, J., Vidal, D. G., Sousa, H. F. P. e, Dinis, M. A. P., & Leite, Â. (2021). Validation and Psychometric Properties of the Portuguese Version of the Coronavirus Anxiety Scale (CAS) and Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) and Associations with Travel, Tourism and Hospitality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18020427>

Mair, J., & Bergin-Seers, S. (2010). The Effect of Interventions on the Environmental Behaviour of Australian Motel Guests. *Tourism and Hospitality Research*, 10(4), 255–268. <https://doi.org/10.1057/thr.2010.9>

Matiza, T. (2020). Post-COVID-19 crisis travel behaviour: towards mitigating the effects of perceived risk. *Journal of Tourism Futures*. <https://doi.org/10.1108/JTF-04-2020-0063>

McKercher, B., Shoval, N., Park, E., & Kahani, A. (2015). The [Limited] Impact of Weather on Tourist Behavior in an Urban Destination. *Journal of Travel Research*, 54(4), 442–455. <https://doi.org/10.1177/0047287514522880>

Meng, W., Zhong, Q., Yun, X., Zhu, X., Huang, T., Shen, H., ... Tao, S. (2017). Improvement of a Global High-Resolution Ammonia Emission Inventory for Combustion and Industrial Sources with New Data from the Residential and Transportation Sectors. *Environmental Science & Technology*, 51, 2821–2829. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b03694>

Miller, D., Merrilees, B., & Coghlan, A. (2015). Sustainable urban tourism: understanding and developing visitor pro-environmental behaviours. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(1), 26–46. <https://doi.org/10.1080/09669582.2014.912219>

Monteiro, A., Eusébio, C., Carneiro, M. J., Madaleno, M., Robaina, M., Rodrigues, V., ... Borrego, C. (2021). Tourism and air quality during COVID-19 pandemic: Lessons for the future. *Sustainability (Switzerland)*, 13. <https://doi.org/10.3390/su13073906>

Moon, S. J. (2021). Investigating beliefs, attitudes, and intentions regarding green restaurant patronage: An application of the extended theory of planned behavior with moderating effects of gender and age. *International Journal of Hospitality Management*, 92. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102727>

Moya Calderón, M., Chavarría Esquivel, K., Arrieta García, M. M., & Lozano, C. B. (2021). Tourist behaviour and dynamics of domestic tourism in times of COVID-19. *Current Issues in Tourism*, 1–5. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1947993>

Muhammad, S., Long, X., & Salman, M. (2020). COVID-19 pandemic and environmental pollution: A blessing in disguise? *Science of The Total Environment*, 728. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2020.138820>

Murena, F., Mocerino, L., Quaranta, F., & Toscano, D. (2018). Impact on air quality of cruise ship emissions in Naples, Italy. *Atmospheric Environment*, 187, 70–83. <https://doi.org/10.1016/J.ATMOSENV.2018.05.056>

Nadzir, M. S. M., Ooi, M. C. G., Alhasa, K. M., Bakar, M. A. A., Mohtar, A. A. A., Nor, M. F. F. M., ... Nor, M. Z. M. (2020). The Impact of Movement Control Order (MCO) during Pandemic COVID-19 on Local Air Quality in an Urban Area of Klang Valley, Malaysia. *Aerosol and Air Quality Research*, 20, 1237–1248. <https://doi.org/10.4209/AAQR.2020.04.0163>

NASA. (2020). Model Shows Extent COVID-related Pollution Levels Deviated from Norm. Retrieved 25 September 2021, from <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2020/nasa-model-reveals-how-much-covid-related-pollution-levels-deviated-from-the-norm>

Naumov, N., Varadzhakova, D., & Naydenov, A. (2021). Sanitation and hygiene as factors for choosing a place to stay: perceptions of the Bulgarian tourists. *Anatolia*, 32(1), 144–147. <https://doi.org/10.1080/13032917.2020.1771742>

Nazneen, Shama; Hong, Xu; Din, N. U. (2020). Covid-19 crises and tourist travel risk perceptions.

Neuburger, L., & Egger, R. (2021). Travel risk perception and travel behaviour during the COVID-19 pandemic 2020: a case study of the DACH region. *Current Issues in Tourism*, 24, 1003–1016. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1803807>

Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., ... Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*, 78, 185–193. <https://doi.org/10.1016/J.IJSU.2020.04.018>

Organização das Nações Unidas. (1997). *Glossary of Environment Statistics*. Nova Iorque.

Organização Meteorológica Mundial. (2021). *WMO AIR QUALITY AND CLIMATE BULLETIN*.

Organização Mundial de Saúde. (1958). *Air Pollution - Fifth Report of the Expert Committee on Environmental Sanitation*. Genebra.

Organização Mundial de Saúde. (1961). *Air pollution*. In *World Health Organization Monograph Series*. Genebra.

Organização Mundial de Saúde. (1962). *Epidimology of Air Pollution*. Genebra.

Organização Mundial de Saúde. (1976). *Manual on urban air quality management*. [https://doi.org/10.1016/0304-4009\(78\)90033-5](https://doi.org/10.1016/0304-4009(78)90033-5)

Organização Mundial de Saúde. (1979). *Environmental Health Criteria 8 Sulfur Oxides and Suspended Particulate Matter*.

Organização Mundial de Saúde. (1980). *Glossary on air pollution*. In *Organização Mundial de Saúde*. [https://doi.org/10.1016/0160-4120\(81\)90119-7](https://doi.org/10.1016/0160-4120(81)90119-7)

Organização Mundial de Saúde. (2000a). *Air Quality Guidelines*. In *WHO Regional Publications, European Series (2nd ed.)*. Copenhaga.

Organização Mundial de Saúde. (2000b). *Quantification of the Health Effects of Exposure to Air Pollution - Report of a WHO Working Group*. Bilthoven.

Organização Mundial de Saúde. (2004). *Health Aspects of Air Pollution*.

Organização Mundial de Saúde. (2006). *Air Quality Guidelines*. Copenhaga: Organização Mundial de Saúde.

Organização Mundial de Saúde. (2007). *Health risks of heavy metals from long-range transboundary air pollution*.

Organização Mundial de Saúde. (2010). *WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants*.

Organização Mundial de Saúde. (2011). *Environmental burden of disease associated with inadequate housing*.

Organização Mundial de Saúde. (2012). *Health Effects of Black Carbon*.

Organização Mundial de Saúde. (2013). Health effects of particulate matter.

Organização Mundial de Saúde. (2015). Reducing global health risks - Through mitigation of short-lived climate pollutants. Genebra: Organização Mundial de Saúde.

Organização Mundial de Saúde. (2016). Ambient air pollution: a global assessment of exposure and burden of disease. In 2016e (Vol. 148).

Organização Mundial de Saúde. (2016a). Preventing disease through healthy environments: A global assessment of the burden of disease from environmental risks.

Organização Mundial de Saúde. (2016b). Burning Opportunity: Clean Household Energy for Health, Sustainable Development, and Wellbeing of Women and Children.

Organização Mundial de Saúde. (2016c). Health risk assessment of air pollution - General principles. In WHO Regional Office for Europe. Copenhaga.

Organização Mundial de Saúde. (2016d). The Public Health Impact of Chemicals: Knowns and Unknowns. Genebra.

Organização Mundial de Saúde. (2017a). Air pollution. Better air for better health (2017). In Fact Sheet 10. Retrieved from: <https://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/fact-sheets/2017/fact-sheets-on-environment-and-health-priorities/fact-sheet-10-air-pollution.-better-air-for-better-health-2017>

Organização Mundial de Saúde. (2017b). Don't pollute my future! The impact of the environment on children's health. Genebra.

Organização Mundial de Saúde. (2018a). One third of global air pollution deaths in Asia Pacific. Retrieved from: <https://www.who.int/westernpacific/news/detail/02-05-2018-one-third-of-global-air-pollution-deaths-in-asia-pacific>

Organização Mundial de Saúde. (2018b). Indicator 3.9.1: Mortality rate attributed to household and ambient air pollution (per 100 000 population). Retrieved from: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/ambient-and-household-air-pollution-attributable-death-rate-\(per-100-000-population\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/ambient-and-household-air-pollution-attributable-death-rate-(per-100-000-population))

Organização Mundial de Saúde. (2019). Noncommunicable Diseases and Air Pollution. Copenhaga.

Organização Mundial de Saúde. (2020b). Covid-19 Strategy Update. Retrieved from [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020.pdf?sfvrsn=29da3ba0\\_19](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020.pdf?sfvrsn=29da3ba0_19)

Organização Mundial de Saúde. (2020c). Transmission of SARS-CoV-2: Implications for Infection Prevention Precautions. World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>

Organização Mundial de Saúde. (2020d). Key Messages and Actions for Prevention and Control in Schools. Retrieved from [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-and-actions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march-2020.pdf?sfvrsn=baf81d52\\_4#:~:text=COVID-19 is a,2019-nCoV.](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-and-actions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march-2020.pdf?sfvrsn=baf81d52_4#:~:text=COVID-19 is a,2019-nCoV.)

Organização Mundial de Saúde. (2020e). WHO manifesto for a healthy recovery from COVID-19: Prescriptions and actionables for a healthy and green recovery. Retrieved from <https://www.who.int/docs/default-source/climate-change/who-manifesto-for-a-healthy-and-green-post-covid-recovery.pdf>

Organização Mundial de Saúde. (2021a). Air Pollution. Retrieved from: <https://www.afro.who.int/health-topics/air-pollution>

Organização Mundial de Saúde. (2021b). Air pollution. Retrieved from: [https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1)

Organização Mundial de Saúde. (2021c). SDG Indicator 11.6.2 Concentrations of fine particulate matter (PM2.5). Retrieved from: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/concentrations-of-fine-particulate-matter-\(pm2-5\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/concentrations-of-fine-particulate-matter-(pm2-5))

Organização Mundial de Saúde. (2021d). WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Retrieved from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>

Organização Mundial de Saúde. (2021e). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data. Retrieved from: <https://covid19.who.int/>

Organização Mundial de Saúde. (2021f). Clinical management Clinical management Living guidance COVID-19.

Organização Mundial de Saúde. (2021g). Evaluation Of COVID-19 Vaccine Effectiveness.

Organização Mundial de Saúde. (2021h). Status\_COVID\_VAX\_19August2021.

Organização Mundial de Saúde. (2021i). Vaccine equity. Retrieved from: <https://www.who.int/campaigns/vaccine-equity>

Organização Mundial de Saúde. (2021j). Advice for the public. Retrieved from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

Organização Mundial do Turismo. (2001a). Tourism Highlights 2001. <https://doi.org/10.18111/9789284406845>

Organização Mundial do Turismo. (2001b). Apuntes de Metodología de la Investigación en Turismo (1st ed.). <https://doi.org/10.18111/9789284404889>

Organização Mundial do Turismo. (2017). UNWTO Tourism Highlights 2017 Edition. <https://doi.org/10.18111/9789284419029>

Organização Mundial do Turismo. (2020a). UNWTO Recommendations on Tourism and Rural Development – A Guide to Making Tourism an Effective Tool for Rural Development. <https://doi.org/10.18111/9789284422173>

Organização Mundial do Turismo. (2020b). UNWTO World Tourism Barometer, May 2020 – Special focus on the Impact of COVID-19. <https://doi.org/10.18111/9789284421930>

Organização Mundial do Turismo. (2021a). International Tourism Highlights, 2020 Edition. <https://doi.org/10.18111/9789284422456>

Organização Mundial do Turismo. (2021b). Tourist numbers down 83% in Q1 2021 but confidence slowly rising. UNWTO World Tourism Barometer 2021, 19(3). Retrieved from [www.unwto.org/market-intelligence](http://www.unwto.org/market-intelligence).

Our World in Data. (2021). COVID-19 Data Explorer. Retrieved 29 September 2021, from [https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?zoomToSelection=true&time=latest&facet=none&pickerSort=desc&pickerMetric=total\\_vaccinations\\_per\\_hundred&Metric=Vaccine+doses&Interval=Cumulative&Relative+to+Population=true&Align+outbreaks=false](https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?zoomToSelection=true&time=latest&facet=none&pickerSort=desc&pickerMetric=total_vaccinations_per_hundred&Metric=Vaccine+doses&Interval=Cumulative&Relative+to+Population=true&Align+outbreaks=false)

Paiano, A., Crovella, T., & Lagioia, G. (2020). Managing sustainable practices in cruise tourism: the assessment of carbon footprint and waste of water and beverage packaging. *Tourism Management*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104016>

Pan, T., Shu, F., Kitterlin-Lynch, M., & Beckman, E. (2021). Perceptions of cruise travel during the COVID-19 pandemic: Market recovery strategies for cruise businesses in North America. *Tourism Management*, 85. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104275>

Papp, L. M., & Kouros, C. D. (2021). Effect of COVID-19 disruptions on young adults' affect and substance use in daily life. *Psychology of Addictive Behaviors*, 35(4), 391–401. <https://doi.org/10.1037/adb0000748>

Peeters, P., Szimba, E., & Duijnisveld, M. (2007). Major environmental impacts of European tourist transport. *Journal of Transport Geography*, 15, 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.12.007>

Peng, J., & Xiao, H. (2018). How does smog influence domestic tourism in China? A case study of Beijing. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 23(12), 1115–1128. <https://doi.org/10.1080/10941665.2018.1527776>

Peng, J., Xiao, H., Wang, J., & Zhang, J. (2020). Impact of severe smog on travel demand of residents in tourist generating places: a case study of Beijing. *Current Issues in Tourism*, 23(16), 2009–2026. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1711713>

Perch-Nielsen, S., Sesartic, A., & Stucki, M. (2010). The greenhouse gas intensity of the tourism sector: The case of Switzerland. *Environmental Science and Policy*, 13, 131–140. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2009.12.002>

Poudyal, N. C., Paudel, B., & Green, G. T. (2013). Estimating the Impact of Impaired Visibility on the Demand for Visits to National Parks: *Tourism Economics*, 19(2), 433–452. <https://doi.org/10.5367/TE.2013.0204>

Prideaux, B., Thompson, M., & Pabel, A. (2020). Lessons from COVID-19 can prepare global tourism for the economic transformation needed to combat climate change. *Tourism Geographies*, 22(3), 667–678. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762117>

Prillwitz, J., & Barr, S. (2011). Moving towards sustainability? Mobility styles, attitudes and individual travel behaviour. *Journal of Transport Geography*, 19, 1590–1600. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.06.011>

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. (2020). *A próxima fronteira - O desenvolvimento humano e o Antropoceno*. Nova Iorque.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, & Organização Meteorológica Mundial. (2011). *Integrated Assessment of Black Carbon and Tropospheric Ozone*. Nairobi.

Qiu, R. T. R., Park, J., Li, S. N., & Song, H. (2020). Social costs of tourism during the COVID-19 pandemic. *Annals of Tourism Research*, 84. <https://doi.org/10.1016/J.ANNALS.2020.102994>



Radwan, H. R. I., Jones, E., & Minoli, D. (2012). Solid waste management in small hotels: A comparison of green and non-green small hotels in Wales. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(4), 533–550. <https://doi.org/10.1080/09669582.2011.621539>

Remenyik, B., Horváth, D., & Vasa, L. (2020). Relationships between cycle theories, sustainable tourism, and the effects of the COVID-19 in Hungary. *Economic Annals-XXI*, 185(9–10), 79–90. <https://doi.org/10.21003/EA.V185-08>

Robaina, M., Madaleno, M., Silva, S., Eusébio, C., Carneiro, M. J., Gama, C., ... Monteiro, A. (2020). The relationship between tourism and air quality in five European countries. *Economic Analysis and Policy*, 67, 261–272. <https://doi.org/10.1016/J.EAP.2020.07.012>

Roy, D., Tripathy, S., Kar, S. K., Sharma, N., Verma, S. K., & Kaushal, V. (2020). Study of knowledge, attitude, anxiety & perceived mental healthcare need in Indian population during COVID-19 pandemic. *Asian Journal of Psychiatry*, 51. <https://doi.org/10.1016/J.AJP.2020.102083>

Rückerl, R., Schneider, A., Breitner, S., Cyrus, J., Rückerl, R., Schneider, A., ... Peters, A. (2011). Health effects of particulate air pollution: A review of epidemiological evidence. *Inhalation Toxicology*, 23(10), 555–592. <https://doi.org/10.3109/08958378.2011.593587>

Saenz-de-Miera, O., & Rosselló, J. (2014). Modeling tourism impacts on air pollution: The case study of PM10 in Mallorca. *Tourism Management*, 40, 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.06.012>

Samet, J., & Krewski, D. (2007). Health effects associated with exposure to ambient air pollution. *Journal of Toxicology and Environmental Health - Part A: Current Issues*, 70, 227–242. <https://doi.org/10.1080/15287390600884644>

Sánchez-Cañizares, S. M., Cabeza-Ramírez, L. J., Muñoz-Fernández, G., & Fuentes-García, F. J. (2020). Impact of the perceived risk from Covid-19 on intention to travel. *Current Issues in Tourism*, 24, 970–984. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1829571>

Sánchez-Pérez, M., Terán-Yépez, E., Marín-Carrillo, M. B., Marín-Carrillo, G. M., & Illescas-Manzano, M. D. (2021). The impact of the COVID-19 health crisis on tourist evaluation and behavioural intentions in Spain: implications for market segmentation analysis. *Current Issues in Tourism*, 24(7), 919–933. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1889481>

Sato, R., Gui, P., Ito, K., Kohzuki, M., & Ebihara, S. (2016). Effect of Short-Term Exposure to High Particulate Levels on Cough Reflex Sensitivity in Healthy Tourists: A Pilot Study. *The Open Respiratory Medicine Journal*, 10, 96–104. <https://doi.org/10.2174/1874306401610010096>

- Serviço Nacional de Saúde. (2021). Vacinação contra a Covid-19 – SNS. Retrieved 23 September 2021, from <https://www.sns.gov.pt/noticias/2021/08/13/vacinacao-contr-a-covid-19-40/>
- Severo, E. A., De Guimarães, J. C. F., & Dellarmelin, M. L. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on environmental awareness, sustainable consumption and social responsibility: Evidence from generations in Brazil and Portugal. *Journal of Cleaner Production*, 286. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124947>
- Shanklin, C. W., Petrillose, M. J., & Pettay, A. (1991). Solid Waste Management Practices in Selected Hotel Chains and Individual Properties. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 15, 59–74. <https://doi.org/10.1177/109634809101500106>
- Shi, Y., Sasai, T., & Yamaguchi, Y. (2014). Spatio-temporal evaluation of carbon emissions from biomass burning in Southeast Asia during the period 2001–2010. *Ecological Modelling*, 272, 98–115. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLMODEL.2013.09.021>
- Silva, H. E., & Henriques, F. M. A. (2021). The impact of tourism on the conservation and IAQ of cultural heritage: The case of the Monastery of Jerónimos (Portugal). *Building and Environment*, 190. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107536>
- Silver, B., He, X., Arnold, S. R., & Spracklen, D. V. (2020). The impact of COVID-19 control measures on air quality in China. *Environmental Research Letters*, 15(8). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ABA3A2>
- Smith, I. J., & Rodger, C. J. (2009). Carbon emission offsets for aviation-generated emissions due to international travel to and from New Zealand. *Energy Policy*, 37, 3438–3447. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.10.046>
- Song, K. H., & Choi, S. (2020). A study on the behavioral change of passengers on sustainable air transport after covid-19. *Sustainability (Switzerland)*, 12. <https://doi.org/10.3390/su13148056>
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Suh, H. H., Bahadori, T., Vallarino, J., & Spengler, J. D. (2000). Criteria Air Pollutants and Toxic Air Pollutants. *Environmental Health Perspectives*, 108, 625–633.
- Sun, C., Yuan, X., & Xu, M. (2016). The public perceptions and willingness to pay: From the perspective of the smog crisis in China. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1635–1644. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.121>

- Sun, C., Zhang, W., Fang, X., Gao, X., & Xu, M. (2019). Urban public transport and air quality: Empirical study of China cities. *Energy Policy* 2019b, 135. <https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2019.110998>
- Sun, J., Zhang, J. H., Wang, C., Duan, X., & Wang, Y. (2019). Escape or stay? Effects of haze pollution on domestic travel: Comparative analysis of different regions in China. *Science of the Total Environment* 2019a, 690, 151–157. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.06.415>
- Sung, Y. A., Kim, K. W., & Kwon, H. J. (2021). Big data analysis of Korean travelers' behavior in the post-COVID-19 era. *Sustainability (Switzerland)*, 13, 1–21. <https://doi.org/10.3390/SU13010310>
- Sunlu, U. (2003). Environmental impacts of tourism. In *Local resources and global trades: Environments and agriculture in the Mediterranean region* (pp. 263–270). <https://doi.org/10.4324/9781351025102-22>
- Tang, J., Yuan, X., Ramos, V., & Sriboonchitta, S. (2019). Does air pollution decrease inbound tourist arrivals? The case of Beijing. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 24(6), 597–605. <https://doi.org/10.1080/10941665.2019.1610004>
- Tchetchik, A., Kaplan, S., & Blass, V. (2021). Recycling and consumption reduction following the COVID-19 lockdown: The effect of threat and coping appraisal, past behavior and information. *Resources, Conservation and Recycling*, 167. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105370>
- Telenti, A., Arvin, A., Corey, L., & Corti, D. (2021). After the pandemic: perspectives on the future trajectory of COVID-19. *Nature*, 596, 495–504. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03792-w>
- Untaru, E. N., Ispas, A., Candrea, A. N., Luca, M., & Epuran, G. (2016). Predictors of individuals' intention to conserve water in a lodging context: the application of an extended Theory of Reasoned Action. *International Journal of Hospitality Management*, 59, 50–59. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.09.001>
- Van Bavel, J. J., Baicker, K., Boggio, P. S., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., ... Willer, R. (2020). Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nature Human Behaviour*, 4, 460–471. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z>
- Veal, A. J. (2006). *Research Methods for Leisure and Tourism - A Practical Guide* (3rd ed.). Retrieved from [www.pearsoned.co.uk/veal](http://www.pearsoned.co.uk/veal)
- Vilcassim, M. J. R., Gordon, T., & Sanford, C. A. (2018). Does air pollution contribute to travelers' illness and deaths? Evidence from a case report and need for further studies. *Journal of Travel Medicine*, 25(1), 1–3. <https://doi.org/10.1093/jtm/tay002>

- Wachyuni, S. S., & Kusumaningrum, D. A. (2020). The Effect of COVID-19 Pandemic: How are the Future Tourist Behavior? *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 33(4), 67–76. <https://doi.org/10.9734/jesbs/2020/v33i430219>
- Wang, B., & Zheng, S. (2020). Air pollution lowers travel demand in a consumer city. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102616>
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17051729>
- Wang, H., & Mullahy, J. (2006). Willingness to pay for reducing fatal risk by improving air quality: A contingent valuation study in Chongqing, China. *Science of the Total Environment*, 367, 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2006.02.049>
- Wang, H., & Whittington, D. (2000). Willingness to Pay for Air Quality Improvements. In *Policy Research Working Paper*.
- Wang, J., Wang, S., Xue, H., Wang, Y., & Li, J. (2018). Green image and consumers' word-of-mouth intention in the green hotel industry: The moderating effect of Millennials. *Journal of Cleaner Production*, 181, 426–436. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.250>
- Wang, K., Wu, J., Wang, R., Yang, Y., Chen, R., Maddock, J. E., & Lu, Y. (2015). Analysis of residents' willingness to pay to reduce air pollution to improve children's health in community and hospital settings in Shanghai, China. *Science of the Total Environment*, 533, 283–289. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.06.140>
- Wang, L., Fang, B., & Law, R. (2018). Effect of air quality in the place of origin on outbound tourism demand: Disposable income as a moderator. *Tourism Management*, 68, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.03.007>
- Wang, L.-J., & Chen, M.-H. (2021). Nonlinear Impact of Air Quality on Tourist Arrivals: New Proposal and Evidence: *Journal of Travel Research*, 60(2), 434–445. <https://doi.org/10.1177/0047287519899993>
- Wen, J., Kozak, M., Yang, S., & Liu, F. (2021). COVID-19: potential effects on Chinese citizens' lifestyle and travel. *Tourism Review*, 76(1), 74–87. <https://doi.org/10.1108/TR-03-2020-0110>

- Werner, K., Griese, K. M., & Bosse, C. (2020). The role of slow events for sustainable destination development: a conceptual and empirical review. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(11–12), 1913–1931. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1800021>
- World Travel & Tourism Council. (2020). *Travel & Tourism - Global Economic Impact & Trends 2020*.
- Wu, M. Y., Pearce, P. L., & Li, Q. (2018). Chinese behind the wheel: Factors affecting their satisfaction with international self-drive holidays. *Journal of Destination Marketing and Management*, 9(May 2017), 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2017.09.004>
- Xu, B., & Dong, D. (2020). Evaluating the impact of air pollution on china's inbound tourism: A gravity model approach. *Sustainability (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/su12041456>
- Xu, X., Dong, D., Wang, Y., & Wang, S. (2019). The impacts of different air pollutants on domestic and inbound tourism in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph16245127>
- Yang, Y., Zhang, H., & Chen, X. (2020). Coronavirus pandemic and tourism: Dynamic stochastic general equilibrium modeling of infectious disease outbreak. *Annals of Tourism Research*, 83. <https://doi.org/10.1016/J.ANNALS.2020.102913>
- Zajchowski, C. A. B., Tysor, D. A., Brownlee, M. T. J., & Rose, J. (2019). Air Quality and Visitor Behavior in U.S. Protected Areas. *Human Ecology*, 47, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s10745-019-0046-y>
- Zenker, S., Braun, E., & Gyimóthy, S. (2021). Too afraid to Travel? Development of a Pandemic (COVID-19) Anxiety Travel Scale (PATS). *Tourism Management*, 84. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104286>
- Zhang, A., Zhong, L., Xu, Y., Wang, H., & Dang, L. (2015). Tourists' Perception of Haze Pollution and the Potential Impacts on Travel: Reshaping the Features of Tourism Seasonality in Beijing, China. *Sustainability*, 7, 2397–2414. <https://doi.org/10.3390/SU7032397>
- Zhang, L., & Gao, J. (2016). Exploring the effects of international tourism on China's economic growth, energy consumption and environmental pollution: Evidence from a regional panel analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 225–234. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.08.040>

Zhang, Q., Jiang, X., Tong, D., Davis, S. J., Zhao, H., Geng, G., ... Guan, D. (2017). Transboundary health impacts of transported global air pollution and international trade. *Nature*, 543. <https://doi.org/10.1038/nature21712>

Zhang, Y., & Ma, Z. F. (2020). Impact of the COVID-19 Pandemic on Mental Health and Quality of Life among Local Residents in Liaoning Province, China: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17072381>

Zheng, D., Luo, Q., & Ritchie, B. W. (2021). Afraid to travel after COVID-19? Self-protection, coping and resilience against pandemic ‘travel fear’. *Tourism Management*, 83. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104261>

Zhong, L., Deng, J., Song, Z., & Ding, P. (2011). Research on environmental impacts of tourism in China: Progress and prospect. *Journal of Environmental Management*, 92, 2972–2983. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.07.011>

Zhou, X., Jiménez, Y. S., Rodríguez, J. V. P., & Hernández, J. M. (2019). Air pollution and tourism demand: A case study of Beijing, China. *International Journal of Tourism Research*, 21(6), 747–757. <https://doi.org/10.1002/JTR.2301>

## Apêndices

### Apêndice I – Questionário aplicado aos Portugueses

#### **Questionário sobre a influência do covid-19 na importância da qualidade do ar nas viagens turísticas**

Este questionário enquadra-se no âmbito de uma dissertação de mestrado que está a ser desenvolvida, no âmbito do projeto de investigação “ARTUR – O impacto da qualidade do AR na competitividade de destinos TURísticos – CESAM e GOVCOPP”, que está a ser desenvolvido na Universidade de Aveiro.

Este questionário respeita as regras de privacidade dos inquiridos, garantindo a segurança e a confidencialidade das informações recolhidas, em estrito cumprimento com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD). O tratamento dos dados é da responsabilidade de João Dias, aluno de mestrado de Gestão e Planeamento em Turismo da Universidade de Aveiro. O Encarregado da Proteção de Dados (EPD) da Universidade de Aveiro que garante a conformidade do tratamento de dados pessoais com a legislação em vigor, está disponível através do endereço de correio eletrónico [epd@ua.pt](mailto:epd@ua.pt). O acesso e tratamento dos dados apenas são autorizados aos investigadores do projeto, de acordo com a finalidade do mesmo. Após a recolha, os dados são anonimizados e armazenados durante cinco anos.

Os inquiridos têm direito a:

- aceder aos seus dados e a receber informação sobre o processamento dos seus dados pessoais;
- retificar imprecisões sobre os seus dados pessoais durante o período de recolha dos mesmos;
- eliminar os seus dados pessoais;
- apresentar reclamação a uma Autoridade de Controlo.

Se pretender agir de acordo com os seus direitos poderá contactar-nos através do email: [joadias16@ua.pt](mailto:joadias16@ua.pt).

Todas as respostas são confidenciais e serão apenas utilizadas nesta dissertação de mestrado e neste projeto de investigação. A sua colaboração será fundamental para a concretização deste estudo.

Tomei conhecimento dos objetivos e propósitos do estudo bem como da forma como os dados recolhidos são processados e aceito participar neste questionário

Sim  Não

### A - Comportamentos diários sustentáveis, planeamento turístico e covid-19

Com que frequência realiza os seguintes comportamentos no seu dia-a-dia? (Numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a nunca e 7 a muito frequente, seleccione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

	Nível de frequência
Reciclo	1 2 3 4 5 6 7
Reduzo o consumo de produtos com embalagens não reutilizáveis	1 2 3 4 5 6 7
Reutilizo embalagens	1 2 3 4 5 6 7
Compro e utilizo produtos "amigos" do ambiente	1 2 3 4 5 6 7
Faço separação do lixo para reciclagem	1 2 3 4 5 6 7
Apanho lixo do chão	1 2 3 4 5 6 7
Implemento práticas para reduzir o consumo de energia	1 2 3 4 5 6 7
Desligo o ar condicionado, o aquecimento e outros aparelhos eletrónicos nas divisões desocupadas da minha residência e local de trabalho	1 2 3 4 5 6 7
Utilizo fontes energéticas renováveis em casa (ex. painéis solares-térmicos)	1 2 3 4 5 6 7
Reduzo o consumo de água e eletricidade	1 2 3 4 5 6 7
Adoto práticas como a "partilha do carro" em deslocações para o local de trabalho ou para outros locais	1 2 3 4 5 6 7
Utilizo transportes públicos como alternativa ao transporte particular	1 2 3 4 5 6 7
Uso modos de transporte amigos do ambiente (ex. veículos elétricos ou movidos a hidrogénio)	1 2 3 4 5 6 7
Desloco-me a pé e/ou de bicicleta, como alternativa ao transporte particular ou público	1 2 3 4 5 6 7

Qual é a sua opinião em relação às seguintes afirmações que estão relacionadas com o planeamento das suas viagens turísticas? (Numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a discordo totalmente e 7 a concordo totalmente, seleccione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

	Nível de concordância
Procuro destinos mais próximos para diminuir as emissões atmosféricas dos transportes	1 2 3 4 5 6 7
Procuro meios de transporte menos poluentes	1 2 3 4 5 6 7
Recorro a serviços certificados ambientalmente	1 2 3 4 5 6 7
Procuro reservar estabelecimentos de alojamento "amigos do ambiente"	1 2 3 4 5 6 7
Procuro estar informado(a) sobre a qualidade do ar do destino	1 2 3 4 5 6 7
Tenho conhecimento das fontes de informação que posso utilizar para obter dados sobre a qualidade do ar dos destinos que pretendo visitar	1 2 3 4 5 6 7
Consulto o Índice de Qualidade do Ar dos destinos para onde pretendo viajar	1 2 3 4 5 6 7
Consulto dados de concentração de poluentes atmosféricos específicos (ex. partículas, ozono, óxidos de enxofre) dos destinos para onde pretendo viajar	1 2 3 4 5 6 7
Consulto sistemas de previsão da qualidade do ar dos destinos para onde pretendo viajar	1 2 3 4 5 6 7



Qual a importância que atribui aos seguintes atributos quando seleciona um destino para visitar? (Numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a nada importante e 7 a muito importante, selecione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

	Nível de importância						
... Boas infraestruturas de Saúde	1	2	3	4	5	6	7
... boas condições sanitárias / saúde pública	1	2	3	4	5	6	7
... boa qualidade do ar	1	2	3	4	5	6	7
... Inexistência de poluição	1	2	3	4	5	6	7

Qual é a sua opinião em relação às seguintes afirmações que estão relacionadas com a pandemia de covid-19? (Numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a discordo totalmente e 7 a concordo totalmente, selecione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

	Nível de concordância						
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que a população em geral	1	2	3	4	5	6	7
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que os meus familiares e amigos?	1	2	3	4	5	6	7
Tenho mais conhecimentos sobre o covid-19 do que a maioria das pessoas que viajam?	1	2	3	4	5	6	7
O covid-19 contribuiu para dar mais importância à qualidade do ar	1	2	3	4	5	6	7
O covid-19 aumentou a minha preocupação com a minha saúde	1	2	3	4	5	6	7
O covid-19 contribuiu para alterar os meus hábitos diários (ex. alimentação, exercício físico)	1	2	3	4	5	6	7
Sinto-me mais calmo(a) após visualizar informação partilhada pelas entidades competentes (ex. Governo, Direcção-Geral da Saúde, Organização Mundial da Saúde)	1	2	3	4	5	6	7
Devido ao covid-19 quero utilizar meios de transporte ambientalmente sustentáveis	1	2	3	4	5	6	7
Devido ao covid-19 quero adotar comportamentos ambientalmente sustentáveis	1	2	3	4	5	6	7
Sinto-me ansioso(a) quando penso em viajar para fora da minha zona de residência	1	2	3	4	5	6	7
Sinto-me mais ansioso(a) após visualizar informação sobre o COVID-19 partilhada pelos Media	1	2	3	4	5	6	7

Qual é a sua opinião em relação às seguintes afirmações que estão relacionadas com o planeamento das suas viagens turísticas num momento de pandemia? (Numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a discordo totalmente e 7 a concordo totalmente, selecione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

<b>O covid-19 contribuiu para...</b>	Nível de concordância						
... reconsiderar as minhas opções na escolha do destino	1	2	3	4	5	6	7
... ponderar as minhas ações no destino	1	2	3	4	5	6	7
... dar mais relevância à qualidade do ar	1	2	3	4	5	6	7
... alterar os meios de transporte a utilizar	1	2	3	4	5	6	7
... procurar informação sobre formas mais sustentáveis de viajar	1	2	3	4	5	6	7
... procurar informação sobre a qualidade do ar do destino	1	2	3	4	5	6	7
... preferir viajar sozinho	1	2	3	4	5	6	7
... preferir viajar com o meu agregado familiar	1	2	3	4	5	6	7
... preferir viajar em grupo	1	2	3	4	5	6	7
... dar preferência a destinos no meu país de residência	1	2	3	4	5	6	7
... dar preferência a viagens mais curtas	1	2	3	4	5	6	7
... dar preferência a destinos que já visitei	1	2	3	4	5	6	7

## B - Comportamentos durante as viagens realizadas durante a pandemia de covid-19

Realizou alguma viagem turística com duração igual ou superior a 2 noites desde o início da pandemia?

Sim  Não

(Em caso afirmativo, por favor prossiga para a questão 7. Caso não tenha efetuado qualquer viagem de âmbito turístico durante a pandemia covid-19, por favor continue para a questão 10)

Considerando as viagens que realizou, com que frequência adotou os seguintes comportamentos? (Numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a nunca e 7 a muito frequentemente, selecione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

	Nível de frequência
Reciclei	1 2 3 4 5 6 7
Reduzi o consumo de produtos com embalagens não reutilizáveis	1 2 3 4 5 6 7
Reutilizei embalagens	1 2 3 4 5 6 7
Comprei e utilizei produtos "amigos" do ambiente	1 2 3 4 5 6 7
Separei o lixo para reciclagem	1 2 3 4 5 6 7
Apanhei lixo do chão	1 2 3 4 5 6 7
Implementei práticas para reduzir o consumo de energia	1 2 3 4 5 6 7
Desliguei o ar condicionado, o aquecimento e outros aparelhos eletrónicos nas divisões desocupadas do meu alojamento	1 2 3 4 5 6 7
Escolhi alojamentos com fontes energéticas renováveis (ex. painéis solares-térmicos)	1 2 3 4 5 6 7
Reduzi o consumo de água e eletricidade	1 2 3 4 5 6 7
Adotei práticas como a "partilha do carro" em deslocações para pontos turísticos ou para outros locais	1 2 3 4 5 6 7
Utilizei transportes públicos como alternativa ao transporte particular	1 2 3 4 5 6 7
Usei modos de transporte amigos do ambiente (ex. veículos elétricos ou movidos a hidrogénio)	1 2 3 4 5 6 7
Desloquei-me a pé e/ou de bicicleta, como alternativa ao transporte particular ou público	1 2 3 4 5 6 7

Durante a estada no(s) destino(s) com que frequência teve os seguintes comportamentos: (Numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a nunca e 7 a muito frequentemente, selecione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

Procurei informações sobre a qualidade do ar	1 2 3 4 5 6 7
Procurei informação sobre o tipo de ações a desenvolver para preservar a qualidade do ar	1 2 3 4 5 6 7
Sensibilizei terceiros para a importância da preservação da qualidade do ar	1 2 3 4 5 6 7
Consultei o Índice de Qualidade do Ar do destino	1 2 3 4 5 6 7
Procurei dados de concentração de poluentes atmosféricos específicos (ex.: partículas, ozono, óxidos de azoto, óxidos de enxofre)	1 2 3 4 5 6 7
Consultei sistemas de previsão da qualidade do ar	1 2 3 4 5 6 7

Se tivesse ocorrido um episódio de má qualidade do ar (e.g. incêndios florestais, transporte de poeiras do deserto, ondas de calor com elevadas concentrações de ozono, acidentes/fugas industriais de partículas) no(s) destino(s) que visitou, qual teria sido o seu comportamento (Numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a discordo totalmente e 7 a concordo totalmente, selecione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

Se me deparasse com um aviso de má qualidade do ar no(s) destino(s)...	Nível de concordância
... abandonava de imediato o destino.	1 2 3 4 5 6 7
... diminuiria o tempo de permanência no destino (ou o tempo dedicado à atividade)	1 2 3 4 5 6 7
... evitava as áreas mais poluídas	1 2 3 4 5 6 7
... evitava atividades fisicamente mais desgastantes	1 2 3 4 5 6 7
... cancelava as atividades ao ar livre já programadas	1 2 3 4 5 6 7
... seguia o plano definido	1 2 3 4 5 6 7
... utilizaria máscaras de proteção respiratória para atenuar os seus efeitos	1 2 3 4 5 6 7
... tomava precauções médicas para prevenir eventuais sintomas	1 2 3 4 5 6 7

### C - Gastos associados à qualidade do ar em viagens futuras

Tendo por base as suas viagens futuras, qual a sua opinião sobre as seguintes afirmações relacionadas com os gastos durante a visita e a qualidade do ar (numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a discordo totalmente e 7 a concordo totalmente, selecione apenas a opção que melhor corresponde à sua opinião)

Estaria disposto a gastar mais dinheiro se isso contribuísse para a melhoria da qualidade do ar, nos seguintes serviços:	Nível de concordância
meios de transporte	1 2 3 4 5 6 7
alojamento	1 2 3 4 5 6 7
restauração	1 2 3 4 5 6 7
atividades turísticas (exemplos. museus, atividades recreativas, etc...)	1 2 3 4 5 6 7

### D - Caracterização do perfil da amostra

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo Feminino  Masculino  Outro

Estado Civil

Casado(a)/União de facto  Solteiro(a)  Divorciado(a)/Separado(a)  Outro  Qual? \_\_\_\_\_

Habilitações Literárias

1º Ciclo  2º Ciclo  3º Ciclo  Ensino Secundário  Ensino Superior

Outra  Qual? \_\_\_\_\_

Situação perante o trabalho

Empregado(a)  Reformado(a)  Estudante  Desempregado(a)

Outra  Qual? \_\_\_\_\_

País de residência: \_\_\_\_\_

16.1. Se residir em Portugal indique o concelho de residência: \_\_\_\_\_

**Responda às seguintes questões relacionadas com o covid-19.**

	<b>Opções de Resposta</b>	
Já esteve infetado com covid-19?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
Já teve familiares / amigos infetados com covid-19?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
Já esteve em quarentena / isolamento devido ao covid-19?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
Já teve familiares / amigos em quarentena / isolamento devido ao covid-19?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
Sofreu quebras no rendimento do agregado familiar devido ao covid-19?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>

**Qual o seu estado em relação à vacinação contra o covid-19?**

Já fui vacinado  Apenas tomei a primeira dose  Ainda não fui vacinado  não pretendo ser vacinado  prefiro não responder

**Tem algum problema de saúde relacionado com a poluição do ar?**

Sim  Não

**19.1. Se sim, identifique-o(s) de acordo com as seguintes opções:**

Asma  Bronquite  Cancro dos pulmões  Rinite alérgica  Doença pulmonar obstrutiva crónica  Doença cardiovascular  Doença coronária  Infeção respiratória   
Outra  Qual? \_\_\_\_\_

**Obrigado pela sua colaboração!**