



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

Universidade Nova de Lisboa
Instituto de Higiene e Medicina Tropical

**FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E
COMPORTAMENTAIS ASSOCIADOS À
INFEÇÃO POR SARS-CoV-2 NO CONCELHO
DE CASCAIS**

Ivo Leandro Pereira da Fonseca

**DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE
MESTRE EM SAÚDE PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO**

ABRIL, 2022



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

Universidade Nova de Lisboa
Instituto de Higiene e Medicina Tropical

FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E
COMPORTAMENTAIS ASSOCIADOS À
INFEÇÃO POR SARS-CoV-2 NO CONCELHO
DE CASCAIS

Autor: Ivo Leandro Pereira da Fonseca

Orientadora: Doutora Sofia Seabra

Coorientadora: Professora Doutora Ana Abecasis

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à
obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública e Desenvolvimento

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Estela e Marco e restantes familiares pelo carinho, paciência, suporte e apoio incondicional demonstrados ao longo destes anos de vida.

Aos meus amigos pela tolerância, companheirismo, ajuda e partilha nesta intensa e sinuosa caminhada.

Às professoras Sofia Seabra e Ana Abecasis pela excelência na transmissão de sabedoria, bem como no acompanhamento, disponibilidade e contributos notórios na elaboração desta dissertação.

Por último, mas não menos importante, gostaria de expressar a minha gratidão aos professores do Instituto de Higiene e Medicina Tropical que conseguiram desempenhar um excelente trabalho na motivação dos estudantes, apesar das dificuldades pedagógicas encontradas devidas à atual situação pandémica, nomeadamente à professora Isabel Craveiro e à Professora Cátia Guerreiro. Assim como, aos colegas que partilharam a aventura deste Mestrado em Saúde Pública e Desenvolvimento.

Sem vocês, este importante passo dado na minha vida académica não teria sido o mesmo...

O meu sincero obrigado a todos vós!

RESUMO

Introdução: No final de dezembro de 2019 foi reportado pela China um cluster patogénico de etiologia desconhecida que provocava pneumonias atípicas e cujos casos estavam epidemiologicamente ligados a um mercado urbano na cidade de Wuhan, província de Hubei. O vírus SARS-CoV-2, desconhecido até então, rapidamente se disseminou pelo mundo e causou uma pandemia sem precedentes. Face ao contexto pandémico, onde Portugal não foi exceção, observou-se um crescente número de infeções pelo vírus, assim como um aumento de internamentos por gravidade da situação de doença e consequentemente elevado número de mortes, constituindo-se como um enorme problema para a saúde pública. Desta forma, o município de Cascais, em parceria com entidades da área farmacêutica e laboratorial, desenvolveu e aplicou um inquérito serológico na população residente no concelho, estudando a prevalência de anticorpos ao SARS-CoV-2. **Objetivo:** Descrever a potencial associação entre os fatores sociodemográficos e comportamentais e o resultado dos testes laboratoriais realizados no âmbito do inquérito serológico de Cascais. **Metodologia:** Estudo epidemiológico observacional analítico, do tipo transversal, com recurso a uma amostra não probabilística e não aleatória, em que os dados analisados e interpretados se reportam ao período de maio de 2020 a fevereiro de 2021. Analisou-se a potencial associação entre cada uma das variáveis independentes, relacionadas com os fatores sociodemográficos e comportamentais e cada uma das variáveis dependentes: autoreporte de realização e resultado de teste RT-PCR e resultado do teste serológico. Para tal, procedeu-se à regressão logística bivariada, ao cálculo dos *odds ratio* e ao teste do qui-quadrado. Realizou-se igualmente uma regressão logística multivariada para calcular os *odds ratio* ajustados às restantes variáveis. **Resultados:** O estudo contou com a participação de 20 560 indivíduos e estimou-se uma seroprevalência global de 2,0% (IC 95%: 1,8% - 2,2%). As categorias sociodemográficas com maior seroprevalência (associação estatisticamente significativa) foram: sexo masculino, faixas etárias mais jovens, agregado familiar com mais de 5 elementos e ter viajado para fora de Portugal. Alcabideche foi a freguesia do concelho de Cascais com seroprevalência mais baixa. O contacto prévio com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 mostrou igualmente uma forte associação com o resultado reativo no teste serológico e com autoreporte de um teste RT-PCR positivo. O autoreporte de um teste RT-PCR positivo também se revelou associado a um resultado

de teste serológico reativo. Ao nível comportamental, os indivíduos com sintomatologia sugestiva da doença, os que exerciam funções na área da saúde e os que afirmaram ter tido contatos prévios com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 realizaram o teste PCR em maior proporção. **Conclusão:** Este estudo permitiu identificar fatores sociodemográficos e comportamentais associados à infecção por SARS-CoV-2 na população de Cascais, assim como estimar a prevalência de anticorpos para o vírus nos habitantes do concelho. Possibilitou ainda uma reflexão sobre a utilidade de futuros estudos seroepidemiológicos nacionais e mundiais na resposta a pandemias e da sua definição de medidas e políticas de saúde pública baseadas em evidência.

Palavras Chaves: Fatores sociodemográficos e comportamentais; Infecção por SARS-CoV-2; Inquéritos serológicos; Diagnóstico COVID-19

ABSTRACT

Introduction: At the end of December 2019, China reported a pathogenic cluster of unknown etiology that caused atypical pneumonia and whose cases were epidemiologically linked to an urban market in the city of Wuhan, Hubei province. The SARS-CoV-2 virus, unknown until then, quickly spread around the world and caused an unprecedented pandemic. Due to the pandemic context, where Portugal was no exception, there was an increasing number of infections by the virus, as well as an increase in hospitalizations because of the severity of the disease situation and consequently a high number of deaths, constituting a huge problem for the population-public health. Thus, the municipality of Cascais, in partnership with pharmaceutical and laboratory entities, developed and applied a serological survey to the population residing in the municipality, studying the prevalence of antibodies to SARS-CoV-2. **Objective:** To describe the potential association between sociodemographic and behavioural factors and the results of laboratory tests carried out as part of the serological survey to the population of Cascais. **Methodology:** This is an analytical observational epidemiological study, cross-sectional type, using a non-probabilistic and non-random sample, where the analysed and interpreted data refers to the period from May 2020 to February 2021. We analysed the association between each of the independent variables, related to socio-demographic and behavioural factors, and each of the dependent variables: self-reporting of result of the RT-PCR test and the result of the serological test. For this purpose, we carried out simple logistic regression, odds ratio calculation and the chi-square test. Multivariate logistic regression was also performed to calculate adjusted odds ratios to the remaining variables. **Results:** The study involved 20 560 individuals and an overall seroprevalence of 2.0% (95% CI: 1.8% - 2.2%) was estimated. The sociodemographic categories with higher seroprevalence (statistically significant association) were: male gender, younger age groups, household with more than 5 elements and having travelled outside Portugal. Alcabideche was the parish with the lowest seroprevalence in Cascais municipality. Prior contact with suspected or confirmed cases of COVID-19 also showed a strong association with reactive serological tests and self-reporting of positive results in RT-PCR tests. A positive RT-PCR test result was also an influential factor in obtaining a reactive serological test result. **Conclusion:** This study allowed to identify socio-demographic and behavioural factors associated to SARS-CoV-2 infection in the population of Cascais, as

well as to estimate the prevalence of antibodies to the virus in the inhabitants of the municipality. It also made it possible to reflect on the utility of national and global seroepidemiological studies in the response to future pandemics and on its importance for the definition of evidence-based public health measures and policies.

Key words: Sociodemographic and behavioural factors; SARS-CoV-2 infection; Serological surveys; COVID-19 diagnosis

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. A evolução dos coronavírus e a sua relação com as doenças zoonóticas	1
1.2. Pandemia COVID-19	4
1.2.1. O novo SARS-CoV-2	4
1.2.2. Evolução da COVID-19 em Portugal e no mundo	5
1.2.3. Modo de transmissão e medidas adotadas	7
1.2.4. Período de incubação e sintomatologia	8
1.2.5. Métodos de diagnóstico laboratoriais	10
1.3. Estudos seroepidemiológicos	12
1.3.1. Estudos de seroprevalência na Europa e no mundo	12
1.3.2. Inquérito Serológico Nacional COVID-19	16
1.3.3. Município de Cascais e o Inquérito Serológico COVID-19	20
2. QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO, OBJETIVOS DO ESTUDO E HIPÓTESE(S)	24
3. MÉTODOS	26
4. RESULTADOS	31
5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS	59
6. CONCLUSÃO	69
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	81
ANEXO A: ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS	82
ANEXO B: CONSENTIMENTO INFORMADO GERMANO SOUSA	90
ANEXO C: INQUÉRITO SEROLÓGICO COVID-19 - CASCAIS	92

SIGLAS:

ECA-2: Enzima Conversora da Angiotensina 2

ECDC: *European Centre for Disease Prevention and Control*

COVID-19: *Coronavirus disease of 2019*

DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

ELISA: *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*

IBM SPSS: *International Business Machines - Statistical Package for the Social Sciences*

IEFP: Instituto de Emprego e Formação Profissional

IgA: Imunoglobulinas da classe A

IgG: Imunoglobulinas da classe G

IgM: Imunoglobulinas da classe M

INSA: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

ISN COVID-19: Inquérito Serológico Nacional COVID-19

MERS: *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus*

2019-nCoV: 2019 - *new Coronavirus*

OMS: Organização Mundial de saúde

OR: *Odds Ratio*

RNA: *Ribonucleic Acid*

RT-PCR: *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*

SABA: Solução Antisséptica de Base Alcoólica

SARS: *Severe Acute Respiratory Syndrome*

SARS-CoV-2: *Coronavirus Severe Acute Respiratory Syndrome 2*

SNS: Serviço Nacional de Saúde

1. INTRODUÇÃO

1.1. A evolução dos coronavírus e a sua relação com as doenças zoonóticas

Estima-se que o ancestral comum dos coronavírus existentes tenha surgido há cerca de 293 milhões de anos. No entanto, só nos anos 60, com o desenvolvimento e a evolução de técnicas microscópicas eletrónicas foi possível observar a sua estrutura e, neste sentido, classificá-los cientificamente (1). Estas técnicas permitiram ainda verificar a morfologia muito característica destes agentes patogénicos, que se assemelham a coroas (do latim *corona*) motivo pelo qual se denominaram comumente por coronavírus (2).

Relativamente aos coronavírus, cujo genoma é constituído por RNA não segmentado, possuem uma estrutura adicional ao escudo protetor de natureza proteica (cápside) constituída por lípidos denominada invólucro viral que tem origem na célula hospedeira onde os vírus replicar-se-ão (1) (2). No invólucro viral estão incorporadas diversas proteínas virais, designadamente as proteínas S (de espículas - *spikes* em inglês), que lhes conferem um aspeto distinto. Dado que são projetadas à superfície do invólucro desempenham um importante papel na ligação e reconhecimento do vírus às células do hospedeiro (1). Por sua vez, as proteínas M (de membrana ou matriz) disseminadas ao longo da membrana do invólucro e as proteínas E (de envelope ou invólucro) são fundamentais em todas as etapas de replicação viral, inclusive no processo de montagem das partículas virais livres (viriões), formação do invólucro e patogénese viral (2) (3).

De acordo com as regras da Taxonomia, estes vírus pertencem à família *Coronaviridae*, incluída na subordem *Cornidovirineae* e ordem *Nidovirales* que engloba as famílias *Arteriviridae*, *Coronaviridae*, *Mesoniviridae* e *Roniviridae*. A família *Coronaviridae* por seu turno inclui as subfamílias *Orthocoronavirinae* e *Letorovirinae*. A subfamília *Orthocoronavirinae* integra os géneros *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Deltacoronavirus* e *Gammacoronavirus* que são identificados por critérios antigénicos e genéticos (2) (4).

As zoonoses ou doenças zoonóticas são infeções transmitidas por animais vertebrados e invertebrados ao Homem, por via do contacto direto ou por meios de exposição indiretos, como agentes ambientais e/ou alimentares ou vetores. Representam 60% das doenças infecciosas humanas emergentes, assumindo-se num dos riscos para a saúde pública global (5).

Nos últimos tempos, o aumento exponencial das doenças zoonóticas reflete essencialmente os desequilíbrios existentes nos ecossistemas que se encontravam previamente estáveis com os respetivos hospedeiros (5) (6). O contacto com diferentes espécies de animais vivos (pangolins, serpentes e morcegos com notável diversidade genética detetada de coronavírus), frequentemente presentes em mercados orientais e o consumo de carnes de seres exóticos ou de animais domésticos em condições sanitárias deficientes, favorece a existência de eventos de recombinação entre os distintos vírus que infetam os referidos animais e a transmissão emergente entre espécies (6).

Os coronavírus, tal como os restantes vírus existentes, são parasitas intracelulares obrigatórios que mantêm uma associação e dependência do ponto de vista bioquímico e energético com os seus hospedeiros para que ocorra o processo de replicação (2). Os referidos vírus afetam um vasto grupo de animais (hospedeiros) causando-lhes inúmeras doenças, como peritonites, hepatites agudas e crónicas, gastroenterites e encefalites. Por sua vez, a infeção por coronavírus no Homem resulta maioritariamente em complicações do trato respiratório com vários graus de gravidade (7).

Os quatro coronavírus endémicos na população humana (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 e HCoV-HKU1) estão associados fundamentalmente a doenças respiratórias leves e autolimitadas. Pelo contrário, os dois coronavírus humanos que surgiram no início do século XXI, *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* (SARS-CoV) e *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-CoV) podem causar síndromes respiratórias graves e consequentemente taxas de mortalidade mais elevadas (8).

Apenas em 2003 foi possível o reconhecimento de coronavírus capazes de causar infeções graves em humanos dado que até então, a infeção por estes agentes provocava sintomatologia ligeira semelhante a uma constipação comum (6) (7). Assim, em fevereiro desse ano a OMS relata pela primeira vez um surto de pneumonia atípica na Ásia apelidada de Síndrome da Dificuldade Respiratória Aguda Severa (SARS) cujo agente causador se denominou por SARS-CoV (8) (9).

Tal evento foi associado a um evento zoonótico num dos mercados de animais vivos da China. Os primeiros animais identificados a transportar o vírus foram as civetas da palmeira do Himalaia e os cães-guaxinim com 99,8% de homologia de nucleótidos ao

SARS-CoV humano (10). Posteriormente, após estudos adicionais de animais selvagens em áreas circundantes de Hong Kong, foi permitida a identificação de um coronavírus semelhante ao SARS em morcegos-ferradura chineses do género *Rhinolophus*, que compartilhou uma identidade de sequência de 87% a 92% com o SARS-CoV humano (11). Desta forma, considera-se que os morcegos-ferradura são o reservatório natural do ancestral do SARS-CoV e as civetas como hospedeiro de amplificação intermediário com subsequente disseminação para os tratadores de animais nos mercados e posterior disseminação internacional dada a rápida transmissibilidade do vírus de Homem para Homem (12) (13).

No surto por SARS-CoV, com início em 2002, foram totalizados cerca de 8 098 indivíduos infetados, em 26 países de todo o mundo, e dos quais morreram 774 pessoas. Relativamente à taxa de letalidade, que aumentou consideravelmente, atingiu em determinados grupos etários 40 a 55% (14).

Dez anos depois apareceu outra síndrome respiratória designada por Síndrome Respiratória do Médio Oriente (MERS), cuja etiologia foi irrogada ao coronavírus MERS-CoV. A sua origem permanece ainda desconhecida, todavia o padrão de transmissão e os estudos virológicos indicam que os camelos dromedários no Médio Oriente (*Camelus dromedarius*) serão a espécie intermediária a partir do qual os humanos se infetam esporadicamente por transmissão zoonótica (15).

As infeções primárias desta Síndrome ocorreram sobretudo em países do Médio Oriente, Arábia Saudita, Catar, Emirados Árabes Unidos, Jordânia e também Omã, espalhando-se posteriormente para alguns países da Europa, como Alemanha, França, Itália e Reino Unido, e igualmente para a América do Norte (16). Desde a notificação do primeiro caso em abril de 2012 até junho de 2014, foram confirmados em laboratório um total de 699 casos e confirmadas 209 mortes. Contudo, atualmente já são contabilizados desde o início da pandemia mais de 2 500 casos de infeção registados em 27 países do mundo (17).

A apresentação clínica é similar à tida pela SARS, incluindo como sintomatologia mais comum tosse, febre, sintomas gastrointestinais, insuficiência renal, pericardite ou síndrome de dificuldade respiratória aguda (18) (19).

A variabilidade genética eminente dos coronavírus constitui, por si só, uma vantagem adaptativa que lhes permitem adaptar-se, de forma efetiva, ao sistema imunitário dos hospedeiros. Isto acontece, pois a imunidade adquirida por contactos precedentes não os protege de infeções por novos coronavírus (1). Desta forma, é garantida a perpetuação do vírus na população humana onde a disponibilidade dos hospedeiros suscetíveis é permanente, constituindo-se tal mecanismo num exemplo claro de coevolução entre o vírus e o seu hospedeiro suscetível (1) (20).

A compreensão da dinâmica e características moleculares dos coronavírus humanos descobertos, bem como a forma como surgem, infetam e se propagam é fundamental, uma vez que coronavírus altamente patogénicos continuam a propagar-se a partir de fontes zoonóticas, constituindo uma ameaça significativa para o Homem (1) (2) (20), tal como aconteceu com a descoberta do novo coronavírus (SARS-CoV-2) causador da atual pandemia.

1.2. Pandemia COVID-19

1.2.1. O novo SARS-CoV-2

No final de dezembro de 2019 foi reportado pela China um cluster patogénico de etiologia desconhecida que provocava pneumonias atípicas e cujos casos estavam epidemiologicamente ligados a um mercado urbano que se dedicava à venda de produtos de alimentação animal com mais de cem espécies domésticas e selvagens, como morcegos, raposas, cobras, cães, gatos, ratos de bambu chineses, civetas, pangolins, cães-guaxinim e porcos espinhos na cidade de Wuhan, província de Hubei, China (21) (22).

Em janeiro de 2020, após investigação pelas autoridades responsáveis de saúde da China foi possível identificar um agente desconhecido que se associou pertencer ao género betacoronavírus e designou-se inicialmente por 2019-nCoV. No entanto, após análise filogenética revelou-se que o novo coronavírus pertenceria ao mesmo grupo que inclui o SARS-CoV isolado há cerca de 15 anos, alterando-se a sua designação para SARS-CoV-2 (segundo coronavírus pertencente ao grupo SARS) responsável pela atual pandemia por COVID-19 (22) (23).

O SARS-CoV-2, detetado pela primeira vez em novembro de 2019, é um betacoronavírus, cujo material genético é composto por uma fita simples de RNA de senso positivo, ou seja, funciona como uma molécula de RNA mensageiro no citoplasma celular da célula infetada, tornando-se capaz de expressar diretamente o seu conteúdo genético (2). Primariamente, são produzidas determinadas enzimas, um complexo replicase-transcriptase e uma RNA-polimerase, que servirão de intermediários no processo de tradução do RNA viral. Por fim, a sintetização dos novos vírus ocorrerá após replicação do RNA e da produção das suas proteínas estruturantes: proteína E, M, N (de nucleocapsíde) e a proteína S (responsável pela formação das espículas). É justamente através das espículas que o novo coronavírus interage com os recetores celulares ECA-2 (enzima conversora de angiotensina 2) existentes maioritariamente na superfície das células humanas do parênquima do rim, coração, pulmões e vasos sanguíneos (1).

A origem do SARS-CoV-2 ainda não está atualmente esclarecida, porém a hipótese mais defendida cientificamente indica que provavelmente tenha uma origem zoonótica. As evidências sugerem que este novo coronavírus tenha a sua origem nos morcegos-ferradura da espécie *Rhinolophus affinis*, contudo os mesmos não provam que o mesmo tenha sido diretamente transmitido dos morcegos para as pessoas, ou se terá um hospedeiro intermediário (24). Apesar de ainda não ter sido determinada uma espécie intermediária, estudos apontam para que os pangolins malaios sejam esse reservatório, dado que foram detetados coronavírus geneticamente semelhantes ao SARS-CoV-2 nos pulmões de cadáveres de mamíferos desta espécie (25).

1.2.2. Evolução da COVID-19 em Portugal e no mundo

Dado o aumento exponencial de casos confirmados, a 30 janeiro de 2020, a OMS declarou o surto de Wuhan como uma situação de emergência de saúde pública de interesse internacional.

Tendo em conta a rápida disseminação mundial, a 11 de março de 2020 é anunciado pelo Diretor Geral da OMS que a situação vivenciada devido ao surto poderia ser caracterizada como pandemia. No dia 31 de março de 2020 registavam-se já 719 758 casos confirmados e 33 673 mortos em cerca de 202 países, valores que subiram no dia seguinte para 823 626 casos de infeções e 40 598 mortes em 203 países. O continente

européu assumir-se-ia como epicentro da pandemia representando 56% dos casos diagnosticados a nível mundial (26). Os países com mais casos eram Itália, Espanha e Alemanha, sendo que Portugal ocupava o 11º lugar nesse conjunto de países da Europa (27). Nos dias seguintes houve registo de um acréscimo acentuado de casos confirmados e concomitantemente de mortes por COVID-19 no mundo contabilizando-se a 12 de abril 1 776 867 casos de infeção e 77 438 mortes (26) (28).

Em Portugal, os primeiros 2 casos confirmados por COVID-19 registaram-se a 2 de março de 2020 e a primeira morte no dia 16 de março de 2020. Os primeiros casos positivos foram importados de Itália e Espanha, países com elevada incidência da doença na altura (28).

Como vivenciado um pouco por toda a Europa, a pandemia de SARS-CoV-2 obrigou à declaração de Estado de Emergência no país a 18 de março de 2020 e prolongado até 2 de maio do mesmo ano, o qual restringiu a mobilidade dos cidadãos e pressupôs a adoção de atitudes de distanciamento social, de maneira ao controlo e abrandamento da propagação do vírus, e conseqüentemente o alívio da pressão exercida no serviço nacional de saúde (29) (30).

Ao período que decorreu de março a final de abril de 2020 denominou-se como “primeira vaga” da doença, sendo as regiões Norte e Centro as mais afetadas, estimando-se que o maior número de casos confirmados nesta vaga tenha ocorrido a 10 de abril de 2020 com cerca de 1 500 casos, enquanto o pico da taxa de transmissibilidade terá sido entre 23 e 25 de março (31). Após um ligeiro decréscimo dos casos diagnosticados, a partir do fim de maio até ao final de setembro, a pandemia teve um recrudescimento que se traduziu na “segunda vaga” de COVID-19. Com o número de casos confirmados e de mortes a aumentar sucessivamente em setembro, Portugal viu-se novamente obrigado a entrar em Estado de Calamidade, tendo sido decretado no dia 9 de novembro de 2020, pelo Presidente da República Portuguesa, o Estado de Emergência, que simbolizou o início da denominada “terceira vaga” pandémica (30).

O Estado de Emergência perdurou até ao fim de abril de 2021, marcando o período correspondente à “terceira vaga” que se assumiu o mais trágico e fatal do território português (30). Este período, viu aumentar em mais de 630 000 novos casos confirmados por SARS-CoV-2 no país, sendo a 28 de janeiro de 2021 o dia com maior registo de

infecções pelo novo vírus, somando 16 432 casos diários confirmados (32) (33) (34). Neste intervalo de tempo, morreram mais de 10 000 pessoas por COVID-19, tendo-se manifestado como o mais mortífero, o dia 31 de janeiro de 2021, com 303 falecimentos diários (32) (34) (35).

A situação nefasta vivida pela pandemia, com o aumento do número de infetados, internamentos hospitalares e de óbitos, veio exigir respostas específicas e significativas dos serviços de saúde, obrigando a reestruturações dos hospitais e consequentemente a esforços e resiliência dos profissionais de saúde do SNS (28). Após o primeiro trimestre de 2021, assistiu-se ao decréscimo gradual do número de casos positivos confirmados, número de óbitos, bem como o número de internamentos hospitalares por COVID-19, permitindo desta forma o alívio das medidas adotadas no controlo da transmissão viral (29).

Atualmente, a dispersão epidémica do SARS-CoV-2 encontra-se numa fase exponencial, onde já foram registados mais de 3 719 485 casos diagnosticados de infeção por este vírus e mais de 21 993 mortes devido a complicações da doença em Portugal (dados referentes a 16 de abril de 2022), sendo as regiões metropolitanas de Lisboa e do Porto as mais nefastas (26) (36). No entanto, devido ao processo de vacinação nacional contra a COVID-19, com início a 27 de dezembro de 2020, que se revela como um modelo a seguir a nível europeu, dada a taxa de indivíduos vacinados ser superior à maioria dos restantes estados-membros, assim como as medidas e comportamentos adotados pelos portugueses têm possibilitado um melhor controlo pandémico e alívio das restrições (37) (38) (39).

1.2.3. Modo de transmissão e medidas adotadas

A transmissão do novo SARS-CoV-2 ocorre sobretudo por contacto direto, no entanto pode igualmente ocorrer por contacto indireto ou próximo com indivíduos infetados. O contacto direto acontece principalmente através de secreções ou aerossóis infetados como saliva ou gotículas respiratórias expelidas durante uma conversa, após um espirro, tosse ou procedimento gerador de aerossóis sendo posteriormente inaladas ou absorvidas pela mucosa conjuntival, nasal ou oral de uma pessoa que esteja próxima (40) (41). Por seu turno, o contacto indireto poderá ocorrer pelo contacto das mãos com uma

superfície ou objeto contaminados e, conseqüentemente haja contacto destas com a boca, nariz ou olhos (42).

O novo vírus pode sobreviver em superfícies durante várias horas ou até dias, se estas não forem desinfetadas ou limpas adequadamente e de forma regular. O tempo de permanência do vírus nas superfícies varia de acordo com as características e condições envolventes, como a temperatura ou humidade do ambiente (41) (42). Segundo um estudo sobre a estabilidade do SARS-CoV-2 nos aerossóis e em superfícies, publicado no *New England Journal of Medicine*, foi possível concluir que a viabilidade mais longa do vírus foi no plástico e em aço inoxidável. No estudo supracitado foi possível detetar o vírus até 72 horas após a aplicação de gotículas ou secreções infetadas nessas superfícies, embora a semivida estimada em aço inoxidável tenha sido cerca 6 horas e no plástico aproximadamente 7 horas (43).

Relativamente à transmissão pela via aérea, constatou-se que aerossóis infetados com SARS-CoV-2 podem permanecer viáveis no ar para infetar o hospedeiro humano por um período de pelo menos 3 horas (43).

Todas estas características de transmissibilidade do vírus são essenciais na prevenção e propagação da doença, sendo de extrema relevância a adoção e o cumprimento de medidas de distanciamento e de higiene pessoal, inclusive a etiqueta respiratória, a utilização de equipamentos de proteção individual e a lavagem e/ou desinfecção das mãos com SABA. Contudo, a higiene ambiental, como a desinfecção e descontaminação das superfícies com soluções contendo álcool diluído a 70%, água oxigenada não diluída, ou soluções com 0,1% de hipoclorito de sódio, são de igual modo fundamentais para inviabilizar o vírus e controlar a propagação da COVID-19 (42) (43).

1.2.4. Período de incubação e sintomatologia

Como verificado, a transmissão de pessoa-a-pessoa é a mais plausível ocorrer durante uma exposição considerada de risco, ou seja, sem nenhum equipamento de proteção individual, estando a uma distância social inferior a 2 metros durante pelo menos 15 minutos e em espaços fechados sem ventilação, por meio da disseminação de gotículas respiratórias expelidas por uma pessoa infetada (40) (42). Neste seguimento, o vírus pode

transmitir-se em indivíduos que estejam infetados sintomáticos, indivíduos infetados assintomáticos e em indivíduos no período de incubação ou pré-sintomáticos (44).

As manifestações clínicas da COVID-19 não são específicas, uma vez que nem todas as pessoas infetadas apresentam quaisquer sintomas. Todavia, após um período de incubação de 4 a 14 dias, cerca de 55% dos indivíduos infetados apresentam doença ligeira a moderada, onde a sintomatologia mais comum se traduz em tosse, febre, fadiga, mialgias, cefaleias, odinofagia, assim como alterações do olfato (anosmia ou hiposmia) e alterações do paladar (ageusia ou disgeusia) (45) (46) (47). Todos os sintomas mencionados são considerados característicos da doença, mas não exclusivos visto que 10% dos indivíduos infetados referem que sintomas gastrointestinais, como náusea, diarreia ou dor abdominal precedem os sintomas respiratórios (46).

No 5º dia após o início de sintomas, cerca de 30% dos pacientes infetados desenvolvem dispneia e os que desenvolvem formas mais graves da doença geralmente têm uma deterioração na segunda semana requerendo hospitalização no 7º ou 8º dia. A sintomatologia severa mais fortemente documentada inclui pneumonias intersticiais que condicionam insuficiências respiratórias hipoxémicas graves (cerca de 75% dos doentes), alterações neurológicas graves, alterações na coagulação e eventos trombóticos, complicações cardiovasculares, como cardiomiopatia hipoxémica, arritmias e lesões cardíacas agudas (miocardites ou endocardites) e sépsis (46) (47) (48).

A síndrome do desconforto respiratório agudo é uma das complicações mais graves em doentes com COVID-19, relacionando-se dessa forma, a hospitalizações prolongadas e alta mortalidade nomeadamente em doentes com falência multiorgânica (46). A possibilidade de um indivíduo apresentar doença grave associa-se à interação de diversos fatores de risco, sendo destes os mais documentados: o aumento da idade (> 65 anos), hábitos tabágicos, doenças crónicas (diabetes mellitus, DPOC, doenças cardiovasculares como a hipertensão arterial), doenças oncológicas, doenças autoimunes e outros doentes em condições de imunossupressão (49) (50) (51).

1.2.5. Métodos de diagnóstico laboratoriais

Existem diversos métodos de diagnóstico para o SARS-CoV-2, desde os que detetam o próprio vírus (RNA viral ou antigénio) ou os que detetam a resposta imunitária à infeção (presença de anticorpos ou outros biomarcadores). Por este modo, a testagem assume-se como primeira linha de defesa no combate à COVID-19, permitindo não só a identificação precoce do vírus e a necessidade de isolamento em casos positivos, como também o isolamento profilático nos casos suspeitos (52).

É recomendado pela OMS, sempre que possível, que a confirmação de infeção ativa por SARS-CoV-2 em casos suspeitos seja feita por testes de amplificação de ácidos nucleicos (NAATs), como o da reação em cadeia da polimerase por transcrição reversa em tempo real (RT-PCR) (52). Este é um método molecular de extrema sensibilidade e especificidade desenvolvido nas primeiras semanas da pandemia, que deteta a presença de RNA viral em amostras do trato respiratório, fluidos orais, saliva ou fezes (53).

A realização do teste molecular de RT-PCR pressupõe a colheita através de zaragatoa de amostras nas regiões indicadas, sendo, porém, a nasofaringe e orofaringe as mais indicadas e utilizadas na prática laboratorial. Deverá ser tido em consideração o tempo pós exposição ou possível contacto, dado que o SARS-CoV-2 pode ser detetado de 1-3 dias no trato respiratório superior antes do início de sintomas. A concentração do vírus no trato respiratório superior é mais elevada na fase sintomática inicial, diminuindo gradualmente ao longo do tempo (54). Um resultado positivo ao teste RT-PCR para o SARS-CoV-2 indica a presença de RNA viral na amostra realizada, contudo, a presença prolongada de RNA viral não depreende uma infecciosidade prolongada (53).

Os métodos indiretos para a deteção do vírus baseiam-se na identificação dos anticorpos produzidos pelo organismo, como resposta imunitária à infeção em amostras de sangue, soro ou plasma. Permitindo assim, a pesquisa da imunidade adaptativa verificada na presença de anticorpos específicos para o antigénio viral do SARS-CoV-2, bem como o desenvolvimento de imunidade humoral (55).

Os testes serológicos são métodos indiretos para deteção de anticorpos, podendo utilizar a metodologia imunocromatográfica (testes rápidos) ou ensaios imunoenzimáticos (ELISA - Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), imunoensaio de quimioluminescência (CLIA) ou eletroquimioluminescência (EIA) (testes

convencionais). Os testes serológicos rápidos para pesquisa qualitativa de imunoglobulinas da classe IgG e/ou IgM, são teste não automatizados que se podem realizar em farmácias ou laboratórios de análises clínicas e o seu resultado é conhecido entre 10 a 30 minutos, ao invés dos testes convencionais que são realizados em laboratórios clínicos específicos e identificam as imunoglobulinas IgG, IgM, IgA e Anticorpos totais (IgG e IgM) de uma forma qualitativa e semi-quantitativa, sabendo-se o resultado habitualmente 24h depois do estudo da amostra obtida (53).

Num indivíduo com um sistema imunitário competente, após exposição ao SARS-CoV-2, ocorre a produção de anticorpos específicos ao antígeno presente na superfície viral. Primariamente, são produzidas as IgM, sendo que os níveis séricos se expressam sobretudo entre o 8º - 12º dia e perduram por mais de 1 mês, inferindo assim infecção recente. Por sua vez, as IgG surgem habitualmente entre 6 a 15 dias após a infecção tendo uma maior expressividade 1 a 2 semanas depois e sendo detetáveis durante um período de tempo mais longo e conseqüentemente responsável por uma resposta imunitária a longo prazo (56). A seroconversão de IgM e IgG poderá acontecer entre a 3ª e a 4ª semana após a infecção, havendo posteriormente uma diminuição dos títulos de IgM comparativamente aos de IgG (56) (57).

Os testes serológicos assumem-se de extrema importância em estudos epidemiológicos populacionais de serovigilância e seroprevalência no apoio da investigação de um surto em curso, como a atual pandemia por COVID-19 e avaliação da sua proporção (53) (58). Todavia, os resultados de testes serológicos após analisados e interpretados não devem ser usados exclusivamente para fundamentarem um determinado diagnóstico clínico, necessitando de outros exames complementares para identificação de casos agudos ou fins de rastreamento de contacto (57).

Relativamente à infecção por SARS-CoV-2 não existe evidência científica suficiente para determinar a real exatidão e duração dos anticorpos produzidos, assim como a imunidade conferida a longo prazo. Sabe-se apenas que a capacidade da imunidade adquirida constituir-se como protetora, depende fundamentalmente da concentração de anticorpos presentes no organismo e da capacidade neutralizantes de tais anticorpos (57).

1.3. Estudos seroepidemiológicos

1.3.1. Estudos de seroprevalência na Europa e no mundo

Os estudos seroepidemiológicos assumem um papel fundamental na saúde pública, dado que os seus resultados permitem o planeamento e a adoção de medidas na prevenção e controlo de determinados surtos e pandemias, assim como a avaliação das intervenções instituídas. Estes tipos de estudos possibilitam estimar a seroprevalência a uma infeção, como é o caso da provocada pelo SARS-CoV-2, identificar fatores de risco associados à infeção, calcular incidências cumulativas e taxas de letalidade, avaliar a propagação de determinada doença numa população e o grau de imunidade desse grupo, visto ser possível estimar o tempo de permanência dos anticorpos séricos no organismo (59) (60).

Uma revisão sistemática sobre seroprevalência de infeção por SARS-CoV-2 publicada pela revista científica *The Lancet* em março de 2021, revelou que a qualidade geral dos estudos existentes de seroprevalência pela infeção do novo coronavírus é baixa, uma vez que, ainda são escassas as diretrizes e procedimentos padronizados para os testes laboratoriais. E, embora a OMS tenha estabelecido um protocolo genérico de estudos serológicos de base populacional, as estimativas descritas por muitas das pesquisas não se ajustaram à estrutura demográfica da população-alvo nem ao desempenho do teste (sensibilidade e especificidade) do ensaio, dificultando a comparação entre estudos (58).

O artigo revelou uma seroprevalência combinada de 8,0% na população geral, o que indica que, globalmente, com o número de indivíduos infetados até ao fim de 2020 era improvável atingir-se a imunidade de grupo mediada por anticorpos. Permitiu inferir, de igual modo, que a região do Sudeste Asiático tem uma prevalência mais elevada de anticorpos específicos ao SARS-CoV-2 (por exemplo, Índia: 10,8–40,8%) ao contrário do Pacífico Ocidental que apresentou uma prevalência mais baixa (China: 0,8–3,3%), indicando a existência de diferenças na transmissão comunitária de SARS-CoV-2 nos diferentes locais (58).

Outra diferença encontrada no estudo anterior, que incluiu artigos publicados entre 1 de dezembro de 2019 e 22 de dezembro de 2020, prende-se com os grupos etários, onde se verificou uma maior seroprevalência nos participantes com menos de 65 anos. Jovens com menos de 20 anos encontram-se também mais propensos a terem menor

seroprevalência do que os indivíduos com idade compreendida entre os 20 e 64 anos, corroborando com as evidências que mencionam número de casos confirmados pelo vírus mais baixo em crianças comparativamente a faixas etárias mais elevadas (58) (61). A prevalência de anticorpos específicos para SARS-CoV-2 e o risco relativo de indivíduos mais velhos (mais de 65 anos) terem resultado reativo foi igualmente baixa, o que pode ser explicado por respostas serológicas mais fracas após contactos infecciosos, taxas mais baixas de infeção, como resultado de diferenças biológicas e adoção de comportamentos preventivos face à exposição ou contactos de risco (58).

Outro achado do estudo indica que a maior incidência cumulativa de casos notificados está associada a uma maior seroprevalência. Apesar do número de infeções por caso confirmado ter variado, nos locais onde estavam disponíveis esses dados, foi possível apurar que as estimativas do número de infeções por casos confirmados na Europa e nos EUA eram semelhantes em média. (58) (62).

Na Europa, dados apresentados pelo ECDC sobre os primeiros estudos seroepidemiológicos realizados nos primeiros seis meses de 2020, indicavam valores de seroprevalência entre 0 e 8,5 %. Estes valores encontram-se em consonância com o intervalo de tempo da data de realização dos estudos e o início da epidemia, da população alvo estudada, bem como o tipo de testes utilizados (60) (63).

Numa outra revisão sobre estudos de seroprevalência ao SARS-CoV-2 de base populacional na Europa, entre janeiro de 2020 e setembro de 2020, publicada na revista científica *The Lancet*, observou-se uma heterogeneidade nas estimativas de seroprevalência dos estudos analisados nos diferentes países europeus. No entanto, apesar das limitações existentes, foi plausível concluir que os resultados dos estudos seroepidemiológicos indicavam um nível de imunidade da população reduzido, ou seja, abaixo do limite provável para a imunidade de grupo (estimado em 50% - 67%) (64) (65) (66).

A transmissão de SARS-CoV-2, altamente evidenciada em ambientes fechados, contatos próximos por meio de gotículas, aerossóis e superfícies contaminadas, pressupõe a adoção de medidas preventivas no controlo para que haja, conseqüentemente, uma redução de taxas de transmissão e menores impactos económicos e sociais. Neste sentido, tanto o rastreamento de contatos como a realização de estudos seroepidemiológicos

indicaram que uma pequena proporção de indivíduos infetados é responsável por maiores taxas de transmissão progressivas, embora esses padrões de transmissão e imunidade sejam condicionados igualmente por taxas de contactos específicas por idades (66) (67).

O desenvolvimento e aumento da gravidade da doença está dependente da interação de distintos fatores (biológicos, sociais, clínicos, demográficos, económicos ou comportamentais). A idade, como observada anteriormente, assume-se como um desses fatores, onde a população mais idosa se constitui mais suscetível a desenvolver condições clínicas mais severas. Quadros justificados pelo débil sistema imunitário destes indivíduos, pelo elevado número de comorbilidades associadas, aumento da produção de substâncias inflamatórias e redução da expressão de ECA-2 a nível pulmonar decorrentes do envelhecimento. Todas estas condicionantes elevam a gravidade dos danos causados a nível pulmonar, fazendo aumentar a mortalidade por COVID-19 comparativamente à população mais jovem (49).

Nos fatores clínicos, as comorbilidades associadas têm um forte impacto na mortalidade relacionada com a COVID-19, sendo as doenças cardiovasculares, doenças respiratórias como a asma, a diabetes mellitus, as cerebrovasculares, doenças oncológicas e o HIV ou outras doenças que afetam o sistema imunitário com maior expressão percentual (51).

As características sociodemográficas, tamanho do agregado familiar e a baixa escolaridade e a vulnerabilidade socioeconómica, baixos salários e situações de pobreza, representam de igual forma um risco acrescido de infeção por SARS-CoV-2. Assim como os fatores ambientais que incluem: habitar num bairro com má qualidade do ar, falta de condições de segurança habitacional e diminutas condições de segurança nos transportes também se associam a uma prevalência de COVID-19 mais elevada (68).

Num artigo publicado em agosto de 2021 no *International Journal of Environmental Research and Public Health* sobre a influência da heterogeneidade sociodemográfica nas perceções da COVID-19 nos Estados Unidos da América, permitiu compreender que os níveis de educação e o salário familiar eram fatores preditores que influenciavam positivamente a aquisição de conhecimentos relativos ao controlo da infeção. Sendo possível verificar que os indivíduos com ensino superior e salários mais

altos tinham uma associação significativa na adoção de comportamentos preventivos face à COVID-19, e, como resultado, menores taxas de infeção (69)

Relativamente ao sexo, existe muita incerteza na literatura disponível quanto à associação com a seroprevalência para SARS-CoV-2 entre homens e mulheres. Estudos de seroprevalência realizados na China e na Suíça não evidenciaram diferenças significativas ao comparar a seroprevalência entre homens e mulheres (64) (70) (71). No entanto, outros estudos exibem diferenças entre sexos quanto à gravidade da situação de doença após infeção. Num artigo publicado pela *Oxford University Press* no *Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* em junho de 2021, que pretendia determinar a dinâmica clínica e sociodemográfica da infeção por SARS-CoV-2 na Colômbia, indicou que a infeção tende a ser mais grave nos homens do que nas mulheres, dado que estas, tendencialmente, desenvolvem respostas imunitárias inatas e adaptativas mais eficazes contra o SARS-CoV-2. Uma outra justificação prende-se ao facto do estrogénio, hormona sexual feminina, contribuir para uma redução na expressão da enzima conversora de angiotensina 2, reduzindo assim, o risco de uma condição sistémica nas pessoas deste género (71).

Num outro estudo sobre os fatores associados à infeção por SARS-CoV-2 na Colômbia, publicado na revista científica *The Lancet* em agosto de 2021 foi possível constatar que morar em habitações com mais de três coabitantes ou habitar com um caso confirmado de COVID-19, aumenta o risco de apresentar resultado positivo no teste RT-PCR. Desta forma, conseguimos compreender que o número de elementos do agregado familiar pode relacionar-se com uma rápida transmissão domiciliária devido ao distanciamento físico ser provavelmente menor (68). Um outro achado interessante prende-se com a elevada proporção de infeções assintomáticas observada na população jovem entre abril de 2020 e março de 2021, levando a um aumento da seroprevalência nestas faixas etárias (68).

Os contatos próximos com casos suspeitos ou confirmados com COVID-19 e ser profissional de saúde de alto risco estimaram uma maior prevalência de anticorpos específicos para SARS-CoV-2 do que os profissionais de saúde de baixo risco e o resto da população, de acordo com uma revisão sistemática e meta-análise sobre evidência

serológica de infeção humana por SARS-CoV-2 publicada em março de 2021 no *The Lancet Global Health* (58).

Assim, o conhecimento dos fatores sociodemográficos e comportamentais assume-se numa mais-valia na consciencialização e tomada de decisões sobre a pandemia, dado que estes se constituem importantes na velocidade de propagação viral e disseminação na comunidade.

1.3.2. Inquérito Serológico Nacional COVID-19

O Inquérito Serológico Nacional COVID-19 (INS COVID-19) foi o primeiro estudo desenvolvido no país, após o pico da primeira onda epidémica, seguindo as recomendações e propostas de investigação sero-epidemiológicas da OMS e do ECDC. Este inquérito foi coordenado pelo Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge e em parceria com a Associação Nacional dos Laboratórios Clínicos e alguns Hospitais do SNS (60).

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional e transversal com recurso a uma amostra não-probabilística (amostragem por quotas) de pessoas residentes em Portugal, com idade compreendida entre 1 e 79 anos. Os objetivos do INS COVID-19 assentaram em caracterizar a distribuição dos anticorpos específicos contra o SARS-CoV-2 e determinar a extensão da infeção na população residente em Portugal, determinar e comparar a seroprevalência em grupos etários específicos e por região de Saúde e determinar a fração de infeções assintomáticas pelo novo vírus na população residente em Portugal (60). Para tal, foram recolhidos dados sociodemográficos, epidemiológicos e clínicos, através da aplicação de um questionário e efetuada a recolha de uma amostra de sangue a cada um dos participantes, em 96 pontos de colheita de 7 laboratórios de Patologia Clínica e em 18 hospitais do SNS (60).

Os participantes elegíveis para o estudo foram selecionados entre os que se dirigiram a um dos pontos de colheita (laboratórios ou hospitais parceiros) durante o período estabelecido, sendo portadores de prescrição médica para a realização de análises clínicas que implicassem punção venosa. Foram excluídos todos os indivíduos que não possuíam condições físicas, psicológicas e/ou mentais para discernir acerca do seu

consentimento informado, livre e esclarecido; indivíduos cuja condição de saúde poderia interferir na resposta imunológica (doença hepática crónica, diagnóstico de cancro nos 5 anos anteriores, doença hematológica, imunodeficiências congénitas ou adquiridas, transplante de órgão ou transfusão sanguínea nos 6 meses anteriores e pessoas que foram submetidas a tratamentos de imunossupressão nos 3 meses anteriores) e indivíduos que se deslocassem com o principal motivo a prescrição de um teste para a realização de um diagnóstico diferencial da doença COVID-19, de maneira a evitar o recrutamento de participantes com maior risco de infeção por SARS-CoV-2 (60).

Numa primeira fase do inquérito foram analisadas 2 301 amostras de pessoas residentes no país, procedendo-se à estratificação da idade dos participantes por grupo etário no período entre 21 de maio e 8 julho de 2020 (60). Nesta fase foi estimada uma seroprevalência de IgM ou IgG específicas contra SARS-CoV-2 de 2,9%, valor correspondente à taxa de ataque estimada para a primeira onda epidémica de COVID-19 a nível nacional. Mais elevada entre os indivíduos do sexo masculino (4,1%) do que do sexo feminino (1,8%), apresentando, porém, valores semelhantes nos vários grupos etários, variando entre 2,2% no grupo etário dos 10 aos 19 anos e 3,2% no grupo etário dos 40 aos 59 anos (60).

Comparativamente às diferentes regiões, a seroprevalência variou entre 1,2% no Alentejo e 3,5 % em Lisboa e Vale do Tejo, embora estatisticamente sem significado ($p=0,71$) (60). No que toca à seroprevalência por nível de escolaridade, as diferenças observadas foram estatisticamente significativas ($p=0,01$), sendo mais elevada entre os indivíduos que concluíram o ensino secundário (6,4%) e mais baixa entre os indivíduos que concluíram o ensino superior (1,4%) (60).

Os indivíduos com contactos prévios com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 apresentaram maior seroprevalência (22,3%) enquanto os indivíduos que não mencionaram ter tido contatos de risco com casos suspeitos ou confirmados apresentaram valores de seroprevalência de 2%. Já na presença de sintomatologia, os indivíduos sintomáticos para SARS-CoV-2 apresentaram valores de seroprevalência mais elevados (6,5%) quando comparados com os indivíduos assintomáticos (2%), que representavam 44% dos detentores de anticorpos específicos IgM ou IgG contra o novo coronavírus (60).

Após as duas ondas epidémicas que atingiram o país foi implementada a segunda fase do ISN COVID-19, entre fevereiro e março de 2021, de forma a monitorizar a evolução da epidemia em Portugal e estimar a fração de indivíduos com anticorpos para SARS-CoV-2 na fase inicial da implementação do Plano de Vacinação contra a COVID-19. Assim, a segunda fase contou com a participação de 8 463 indivíduos, recrutados entre 1 de fevereiro e 31 de março de 2021 em municípios previamente selecionados e com metodologia de implementação idêntica à fase antecedente (72). Realizou-se a determinação qualitativa sérica das imunoglobulinas da classe IgM e IgG contra o vírus SARS-CoV-2 para cada participante, e nas amostras colhidas dos participantes vacinados realizou-se ainda a determinação quantitativa de IgG (anti-S) (72).

Neste seguimento, aferiu-se uma seroprevalência global de 15,5%, muito provavelmente devido ao aumento exponencial da atividade epidémica sentida desde setembro de 2020. Os arquipélagos dos Açores e da Madeira foram das regiões de saúde do país com menor seroprevalência (5,8% e 6,2%) enquanto as Região do Norte e Lisboa/Vale do Tejo registaram seroprevalências mais altas (16,6% e 16,5% respetivamente) (72). O grupo etário dos 70-79 anos foi aquele que apresentou seroprevalência total mais baixa (8,9%), tanto na seroprevalência pós-infecção (7,5%), como na pós-vacinação (1,4%). Contrariamente a este, o grupo etário 40-49 anos foi o que apresentou seroprevalência total e pós-infecção mais elevada (18,8% e 16,1%). Os grupos etários com idade inferior aos 20 anos apresentaram seroprevalências pós-infecção próximas do grupo etário seguinte, não havendo diferenças significativas na seroprevalência total comparativamente aos adultos jovens (72).

Relativamente aos indivíduos com esquema vacinal completo, como esperado, apresentaram níveis séricos de anticorpos específicos superiores do que os indivíduos com esquema vacinal incompleto ou com historial de infeção por SARS-CoV-2 (72). É expectável com o decurso do Plano Nacional de Vacinação contra a COVID-19 que tenha ocorrido um aumento da imunidade na população portuguesa e a terceira fase do estudo permitiu esse conhecimento mais pormenorizado, bem como da relação entre a duração da imunidade pós-infecção e pós-vacinação.

Na terceira fase do ISN COVID-19 participaram 4 545 indivíduos, recrutados no período entre 28 de setembro e 19 de novembro de 2021. Tal como nas fases anteriores,

a metodologia de implementação foi semelhante, realizando-se adicionalmente a determinação quantitativa de anticorpos neutralizantes (nAb), numa amostra aleatória de 884 participantes com IgG (anti-S) positiva (73). A seroprevalência total estimada foi de 86,4%, sendo que a maioria da população com anticorpos específicos para o SARS-CoV-2 desenvolveu esta resposta imunitária na sequência da vacinação e apenas 15,5% do grupo referiu uma infeção prévia conhecida por SARS-CoV-2 ou tinha IgG específica para o SARS-CoV-2 (anti-NP) detetáveis (73).

O grupo etário com maior seroprevalência foi o dos 50-59 anos (96,5%), e, por sua vez foi também aquele que apresentou a seroprevalência pós-infeção (indivíduos não vacinados com IgG anti-NP e anti-S, ou indivíduos vacinados com IgG anti-NP) mais baixa, na ordem dos 5,0%. Contrariamente, no grupo etário do 1 aos 9 anos foi onde se observou uma seroprevalência total mais baixa (17,9%) seguida do grupo 10-19 anos, com uma percentagem de 76,8% (73). Os restantes grupos etários acima dos 20 anos apresentaram valores de seroprevalências total e de pós-infeção próximas às do grupo etário 50-59 anos (73).

A nível geográfico, a região do Algarve foi onde se verificou uma seroprevalência total menor (80,2%) em contraste com o Norte que apresentou uma maior percentagem (88,4%) (73). Relativamente às características da população, a seroprevalência total mais elevada foi observada nos indivíduos com ensino superior (96,0%) seguindo-se os indivíduos com ensino secundário (93,2%), tendo estes grupos menor seroprevalência pós-infeção (6,1%) (73).

No que respeita aos antecedentes pessoais de saúde, os indivíduos com duas ou mais doenças crónicas foram os que apresentaram maior seroprevalência (90,8%). Já no que se refere aos antecedentes de COVID-19 e a sintomatologia reportada pelos participantes nos últimos 6 meses, observou-se uma seroprevalência total mais elevada nos indivíduos que reportaram ter tido uma infeção prévia por SARS-CoV-2 (98,3%) (73).

A seroprevalência pós-infeção foi mais alta nos indivíduos que referiram ter tido um contacto com caso suspeito ou confirmado de COVID-19 (16,7%) bem como naqueles que reportaram ter tido uma infeção prévia por SARS-CoV-2 (38,9%) (73). Comparativamente à segunda fase do ISN COVID-19 constatou-se uma seroprevalência

pós-infecção mais baixa (7,5% vs. 13,5%), justificável possivelmente devido ao decaimento de anticorpos específicos para o SARS-CoV-2 ao longo do período pós-infecção (73).

Os resultados desta terceira fase revelaram ainda que os títulos de IgG (anti-S) foram mais elevados nas pessoas com 3 doses de vacina bem como naquelas que foram vacinadas e tiveram uma infecção por SARS-CoV-2. Por outro lado, indivíduos com uma única dose de vacina e sem infecção prévia apresentaram valores mais baixos (73). Resultados adicionais permitem referir igualmente um decaimento da efetividade vacinal, demonstrado pela diminuição dos títulos de IgG (anti-S) com o tempo desde a toma da segunda dose da vacina, assim como a idade dos vacinados. Razão pela qual Portugal e outros países recomendaram a administração de uma terceira dose (73) (74).

Sabendo que a vacinação e a infecção têm um papel importante na produção de anticorpos neutralizantes (nAb) anti-S e anti-RBD e os valores de IgG (anti-S) e nAb são mais altos em pessoas vacinadas com doses de reforço, a quantificação de IgG (anti-S) no soro torna-se um potencial indicador da imunidade protetora contra o SARS-CoV-2 após infecção ou vacinação a nível populacional (73).

Em suma, a alta seroprevalência encontrada no ISN COVID-19, fruto da elevada cobertura vacinal da população e apesar da presença de anticorpos específicos para o SARS-CoV-2 possa estar associada fortemente a um menor risco de infecção subsequente, isto não implica que não ocorra uma contínua realização de estudos e de inquéritos seroepidemiológicos de base populacional ao longo dos próximos tempos, principalmente após o surgimento de novas variantes de preocupação como a **atual** variante Ómicron.

1.3.3. Município de Cascais e o Inquérito Serológico COVID-19

Cascais é uma vila portuguesa localizada no distrito e área metropolitana de Lisboa, com uma área total de 97,4 km² e uma linha costeira cerca de 24 km. É datada desde 1364, no entanto, só conseguiu tornar-se administrativamente independente 150 anos depois, a 15 de novembro de 1514. Data onde D. Manuel I atribuiu o Foral, ou seja, o primeiro documento regulador de vida municipal ao concelho (75).

Limitada a Norte pela Serra de Sintra, a Este pelo concelho de Oeiras e o Oceano Atlântico a Oeste, Cascais espraia-se por vales e colinas pouco acentuados, desde arribas e praias entre Carcavelos e o município e uma área de costa alta, rochosa, com largos areais e dunas da vila até ao Guincho (75).

O município de Cascais divide-se atualmente em quatro freguesias: Alcabideche, São Domingos de Rana, União de freguesias de Carcavelos e Parede e União de freguesias de Cascais e Estoril. Em 2018, estimou-se uma população residente de 212 474 habitantes, sendo que, de acordo com a pirâmide etária do município, a maioria da população tinha idade compreendida entre os 40-44 anos, seguindo-se a faixa etária dos 45-49 anos de idade (76).

De 2017 a 2018, o concelho viu aumentar a sua população estrangeira de 21 501 habitantes para 25 199 habitantes, contabilizando-se um total de 123 nacionalidades distintas. O Brasil assumiu-se como o país de origem estrangeiro mais prevalente, contando com 6 909 habitantes, seguindo-se o Reino Unido (1 578 habitantes), Itália (1 472 habitantes), França (1 178 habitantes), Roménia (1 150 habitantes), Espanha (1 072 habitantes), Cabo Verde e China (1 055 habitantes de cada país), Ucrânia (987 habitantes) e Guiné-Bissau (847 habitantes) (76).

O município, ocupado desde o Paleolítico, tem um importante património arqueológico, e desde cedo a produção agrícola, pesqueira e a extração de recursos foram as áreas de sustentabilidade dos habitantes (77). As principais atividades económicas em 2017 foram o comércio por grosso e o retalho (2 011 empresas), sucedendo-se as atividades de consultorias, técnicas, científicas e similares (1 598 empresas), a atividade imobiliária (1 399 empresas) e o alojamento, restauração e similares (1 166 empresas) (78).

No ano de 2016, encontravam-se 9 259 cascalenses entre os 15 e os 64 anos inscritos no IEFP, ou seja, uma taxa de desemprego de 6,9%, valor que se encontrava abaixo do valor nacional (7,8%) e próximo do correspondente à Área Metropolitana de Lisboa (7,1%) (78). Em 2018, verificou-se um decréscimo maior de munícipes inscritos no IEFP, de 7 382 pessoas em janeiro para 5 674 pessoas em dezembro, o que equivale a menos 1 708 desempregados desde o início desse ano (78).

Relativamente à remuneração base média mensal dos trabalhadores por conta de outrem no concelho de Cascais, esta encontrava-se nos 985,70€ em 2016, valor que se traduzia em mais 455,70€ comparativamente ao salário mínimo nacional vigente à data (530€ euros mensais). Por seu turno, ao comparar-se o salário de pessoas que trabalham por conta de outrem tendo em conta os níveis de escolaridade, observou-se que pessoas que completaram o ensino superior tinham um ganho mensal bruto médio de 1835,2€ enquanto o salário mensal bruto médio das pessoas que completaram o 1º ciclo de estudos era de 827€ (78).

Em 2011, constatou-se a menor proporção de crianças entre os 6 e os 15 anos que não frequentavam o sistema de ensino (1,27%) e verificou-se que 27,5% da população de Cascais tinha completado o ensino superior, um valor superior à média da Área Metropolitana de Lisboa (21,1%) e a nível nacional (15%) (79). No ano letivo 2018/2019, Cascais contabilizava 15 535 alunos matriculados desde o pré-escolar até ao ensino secundário num total de 31 escolas. Número muito inferior ao ano de 2016, onde se verificou a matrícula de 37 186 alunos (79).

O município tem vindo a apresentar variações no que respeita à sua taxa de natalidade bruta, vindo aumentar em 1,4% de 2013 (9,6%) a 2015 (10,2%), havendo posteriormente um decréscimo gradual até ao ano de 2018, que acabou por registar valores idênticos aos do ano de 2013 na ordem dos 9,6% (80).

No que concerne à taxa bruta de mortalidade do concelho observou-se que tem aumentado de forma progressiva, com registo em 2013 de 8,8% e no ano de 2018 com valores na ordem dos 10,1%. As principais causas de morte no ano de 2018 caracterizaram-se essencialmente por serem as doenças do aparelho circulatório (38,68%), procedendo-se os tumores malignos (36,48%), as doenças do foro respiratório (12,83%), as doenças metabólicas como a diabetes mellitus (5,53%), doenças do aparelho digestivo (4,34%), suicídio (1,26%), SIDA (0,57%) e Tuberculose (0,31%).

O município disponibiliza uma rede de cuidados de saúde que compreende um hospital público, quatro hospitais privados e seis unidades prestadoras de cuidados de saúde onde estão incluídas 23 unidades funcionais (13 Unidades de Saúde Familiar, 4 Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados, 3 Unidades de Cuidados na

Comunidade, 1 Unidade de Saúde Pública, 1 Equipa Comunitária de Suporte em Cuidados Paliativos e 1 Centro de Diagnóstico Pneumológico) (80).

No decurso da atual pandemia, a Câmara Municipal de Cascais teve a iniciativa, em parceria com a Roche e os laboratórios de análises clínicas dos grupos Germano de Sousa e Joaquim Chaves, de desenvolver um estudo de seroprevalência no município. O qual teve início na fase de desconfinamento da primeira vaga, em maio de 2020. Foi realizada a colheita de amostras sanguíneas para a realização de testes de anticorpos e um inquérito sociodemográfico e de antecedentes clínicos aos participantes. Este estudo contou com o apoio do Instituto de Higiene e Medicina Tropical da Universidade Nova de Lisboa na análise de dados.

2. QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO, OBJETIVOS DO ESTUDO E HIPÓTESE(S)

- **Questões de investigação:**

- Qual a potencial associação entre os fatores sociodemográficos e comportamentais e o resultado dos testes serológicos na pesquisa de anticorpos específicos contra o vírus SARS-CoV-2?
- Qual a potencial associação entre os fatores sociodemográficos e comportamentais e o resultado dos testes PCR na pesquisa do vírus SARS-CoV-2?

- **Objetivo Geral:**

- Descrever a potencial associação entre os fatores sociodemográficos e comportamentais e o resultado dos testes laboratoriais realizados no âmbito do inquérito serológico de Cascais.

- **Objetivos Específicos:**

- Descrever as características sociodemográficas da população participante no inquérito serológico de Cascais.
- Analisar e caracterizar a potencial associação entre o resultado dos testes laboratoriais e os vários fatores sociodemográficos, nomeadamente, sexo, idade, nível de escolaridade, situação profissional, tamanho do agregado familiar, freguesia de residência, país de nascimento (português ou imigrante) e ocupação laboral na área da saúde.
- Analisar a seroprevalência para SARS-CoV-2 em diferentes categorias de profissionais de saúde.
- Descrever a potencial associação entre o resultado dos testes laboratoriais e o contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19.
- Caracterizar a contribuição da ocorrência de sintomas indicativos de COVID-19 para a realização de teste RT-PCR.

- **Hipóteses:**

- H0: As variáveis sociodemográficas e Resultado do teste RT-PCR para o vírus SARS-CoV-2 não estão associadas ou são independentes. (Neste caso a associação é igual a zero).
- H1: As variáveis sociodemográficas e Resultado do teste RT-PCR para o vírus SARS-CoV-2 estão associadas. (Neste caso a associação é diferente de zero).
- H0: As variáveis sociodemográficas Resultado do teste serológico para o vírus SARS-CoV-2 não estão associadas ou são independentes. (Neste caso a associação é igual a zero).
- H1: As variáveis sociodemográficas e Resultado do teste serológico para o vírus SARS-CoV-2 estão associadas. (Neste caso a associação é diferente de zero).
- H0: As variáveis Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 e Resultado dos testes laboratoriais para o vírus SARS Cov2 não estão associadas ou são independentes. (Neste caso a associação é igual a zero).
- H1: As variáveis Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 e Resultado dos testes laboratoriais para o vírus SARS-CoV-2 estão associadas. (Neste caso a associação é diferente de zero).

3. MÉTODOS

O presente documento trata um estudo epidemiológico observacional analítico, do tipo transversal, com recurso a uma amostra não probabilística e não aleatória (amostragem por conveniência), onde os dados analisados e interpretados se reportam ao período de maio de 2020 a fevereiro de 2021. O objetivo geral do estudo é descrever a potencial associação entre os fatores sociodemográficos e comportamentais e o resultado dos testes laboratoriais realizados no âmbito do inquérito serológico de Cascais.

O desenvolvimento dos inquéritos serológicos e a sua aplicação à população residente no concelho foi iniciativa da Câmara Municipal de Cascais em coordenação e parceria com a Roche e laboratórios de análises clínicas dos grupos Joaquim Chaves e Germano de Sousa. O projeto conta ainda com o apoio do Instituto de Higiene e Medicina Tropical da Universidade Nova de Lisboa, convidado para a análise de dados.

Neste sentido, tendo em conta a sua natureza, o estudo é baseado em dados secundários anonimizados fornecidos pelos participantes, onde se incluem informações de carácter sociodemográfico, epidemiológico e clínico, tal como o resultado da análise sanguínea na determinação serológica para SARS-CoV-2.

A população-alvo do estudo foi a população residente de Cascais e os indivíduos residentes no concelho que consentiram a sua participação, preencheram o inquérito e obtiveram resultado do teste serológico no período compreendido entre maio de 2020 e fevereiro de 2021 assumem-se como a unidade amostral elegível. Desta maneira, a análise estatística foi efetuada numa amostra de 20 560 participantes, tendo em consideração diversas variáveis (qualitativas nominais e ordinais) descritas nas seguintes tabelas:

Tabela 1. *Contextualização sociodemográfica*

Nome de variável	Caracterização da variável	Tipo de variável
Sexo	<ul style="list-style-type: none">• Feminino• Masculino	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Grupo Etário	<ul style="list-style-type: none">• 0-19 anos• 20-29 anos	<u>Variável qualitativa e ordinal</u>

	<ul style="list-style-type: none"> • 30-49 anos • 50-64 anos • 65+ anos 	
País de Nascimento	<ul style="list-style-type: none"> • Portugal • Outro País 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Localidade	<ul style="list-style-type: none"> • Alcabideche • Estoril • Cascais • Parede/Carcavelos • São Domingos de Rana 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Nível de Escolaridade	<ul style="list-style-type: none"> • Menos que 4.^a classe • 1.º ciclo completo (4.º ano) • 2.º ciclo completo (6.º ano) • 3.º ciclo completo (9.º ano) • Ensino secundário (12.º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais) • Ensino pós-secundário não superior (curso de especialização tecnológica) • Ensino superior (licenciatura, mestrado, doutoramento) • Frequência universitária ou bacharelato/ curso médio 	<u>Variável qualitativa e ordinal</u>
Situação Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Empregado/a • Desempregado/a • Estudante ou em formação • Reformado/a • Prestador/a de trabalho doméstico • Prestador/a de serviço comunitário ou cuidador/a informal • Incapacitado/a permanentemente • Outra situação de inatividade 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Ocupação Laboral na área da Saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>

Profissionais de Saúde (Profissionais de saúde por categorias)	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermeiro/a • Médico/a • Técnico/a auxiliar de saúde • Técnico/a diagnóstico e terapêutica • Médico/a dentista • Psicólogo/a • Profissional de saúde não específico 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Agregado Familiar	<ul style="list-style-type: none"> • 0-2 elementos • 3-4 elementos • 5 ou mais elementos 	<u>Variável qualitativa e ordinal</u>

Tabela 2. Existência de comportamentos de risco e ocorrência de sintomas

Nome de variável	Caracterização da variável	Tipo de variável
Existência de contactos com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Viagem nos meses de janeiro e fevereiro 2020 para fora de Portugal	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Ocorrência de Sintomas indicativos de COVID-19 (Reporte de anosmia OU três ou mais dos seguintes: febre, arrepios, astenia, odinofagia, tosse, dispneia, cefaleias, náusea, vômito e diarreia) (60)	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de Sintomas • Ausência de Sintomas 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>

Tabela 3. Testes laboratoriais

Nome de variável	Caracterização da variável	Tipo de variável
Realização de teste RT-PCR	<ul style="list-style-type: none"> • Realizou teste RT-PCR • Não realizou teste RT-PCR 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Resultado do teste RT-PCR autoreportado	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>
Resultado do teste serológico para a pesquisa de anticorpos específicos contra o vírus SARS-CoV-2	<ul style="list-style-type: none"> • Reativo • Não Reativo 	<u>Variável qualitativa e nominal</u>

Na caracterização das variáveis houve recurso à estatística descritiva, através do cálculo das frequências relativas, assim como também se utilizou a estatística inferencial no cálculo de estimativas pontuais e intervalares de seroprevalência/prevalência, bem como nos testes de associação entre diferentes variáveis (estimativas e respetivos intervalos de confiança obtidos para cada categoria das variáveis).

De modo a analisar a possível associação entre as variáveis das tabelas da contextualização sociodemográfica e existência de comportamentos de risco e ocorrência de sintomas com a realização do teste RT-PCR, resultado do teste RT-PCR e resultado do teste serológicos, procedi ao teste do qui-quadrado, dado que todas as variáveis são qualitativas.

Assim, estabeleci como **hipótese nula**: as duas variáveis não estão associadas (ou são independentes) e como **hipótese alternativa**: as duas variáveis estão associadas. Como **regra de teste**: para um nível de significância de 5%, rejeitar a hipótese nula, se o valor de prova for inferior a 5%.

Testei a provável associação entre o resultado dos testes laboratoriais (RT-PCR e serológico - variáveis dependentes) e as variáveis independentes: sexo, grupo etário, país de nascimento, localidade, nível de escolaridade, situação laboral, ocupação laboral na área da saúde, profissionais de saúde, existência de contactos com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19, viagem nos meses de janeiro/fevereiro 2020 fora de Portugal,

ocorrência de sintomas sugestivos de COVID-19 (reporte de anosmia OU três ou mais dos seguintes: febre, arrepios, astenia, odinofagia, tosse, dispneia, cefaleias, náusea, vômito e diarreia) e a realização de teste RT-PCR. Para tal, efetuei uma regressão logística bivariada com o intuito de calcular os *odds ratio* brutos. Realizei igualmente uma regressão logística multivariada para calcular os *odds ratio* ajustados às restantes variáveis.

O teste de Wald permitiu-me compreender quais as variáveis com relevância estatística para explicar o modelo bivariado e multivariado. Desta forma, estabeleci como **hipótese nula**: a variável não é significativa do ponto de vista estatístico para explicar o modelo e como **hipótese alternativa**: a variável é significativa do ponto de vista estatístico para explicar o modelo. Como **regra de teste**: para um nível de significância de 5%, rejeitar a hipótese nula, se o valor de prova for inferior a 5%.

A regressão logística multivariada foi exclusivamente feita para as variáveis onde se encontrou uma possível associação com o resultado dos testes laboratoriais (RT-PCR e serológico) nas regressões bivariadas.

Os dados recolhidos foram tratados e analisados estatisticamente com recurso ao programa de análise estatística denominado IBM SPSS versão 27.

4. RESULTADOS

- **Caracterização sociodemográfica dos participantes**

O estudo contou com uma amostra de 20 560 participantes, dos quais 8 144 eram do sexo masculino, representando 40,1% da amostra estudada. Enquanto os restantes 59,9% eram do sexo oposto, com um total de 12 157 participantes (**Figura 1; Tabela A1**).

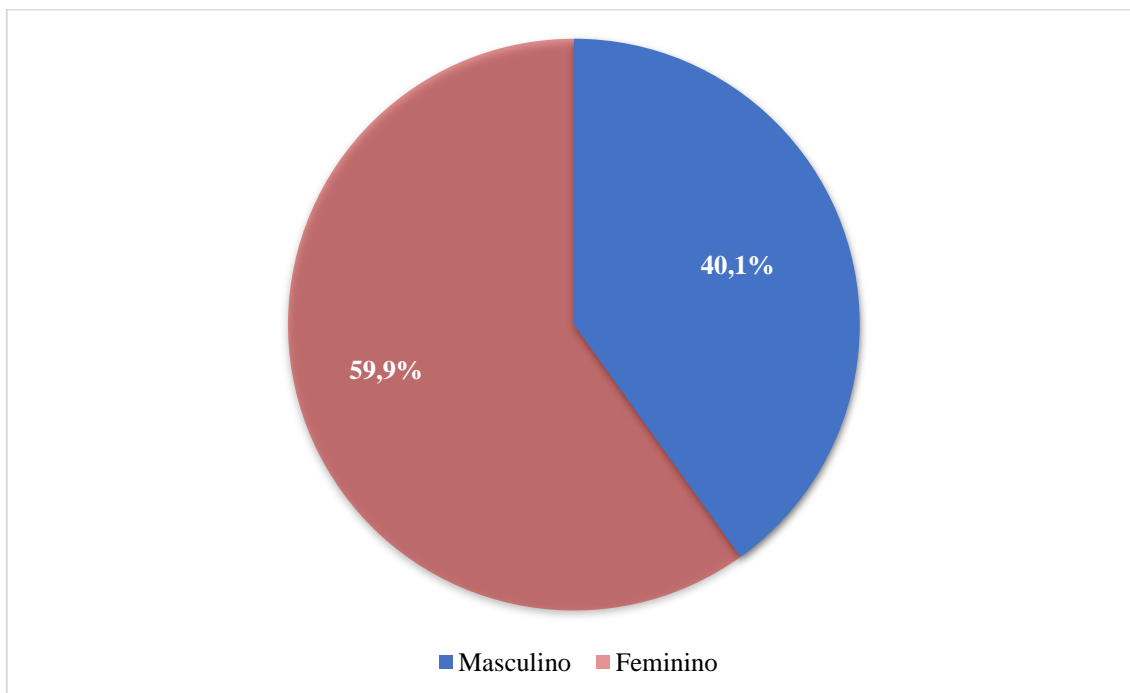


Figura 1: Sexo dos participantes (%)

A distribuição da amostra por idades foi realizada em cinco grupos etários, onde 1 993 participantes pertenciam ao grupo dos 0-19 anos, representado 9,9% da amostra. A faixa etária dos 20-29 anos foi a menos representativa no estudo (9,4%), que perfaz um total de 1 894 indivíduos. Por seu turno, os participantes dos 30-49 anos foram os que tiveram maior expressão percentual, traduzindo-se em cerca de 34,6% (6 980 pessoas). Seguiu-se o grupo etário dos 50-64 anos, que contabilizou 5 110 participantes (25,3%), enquanto os indivíduos com 65 ou mais anos caracterizam 20,9% da amostra em análise (4 218 indivíduos) (**Figura 2; Tabela A2**).

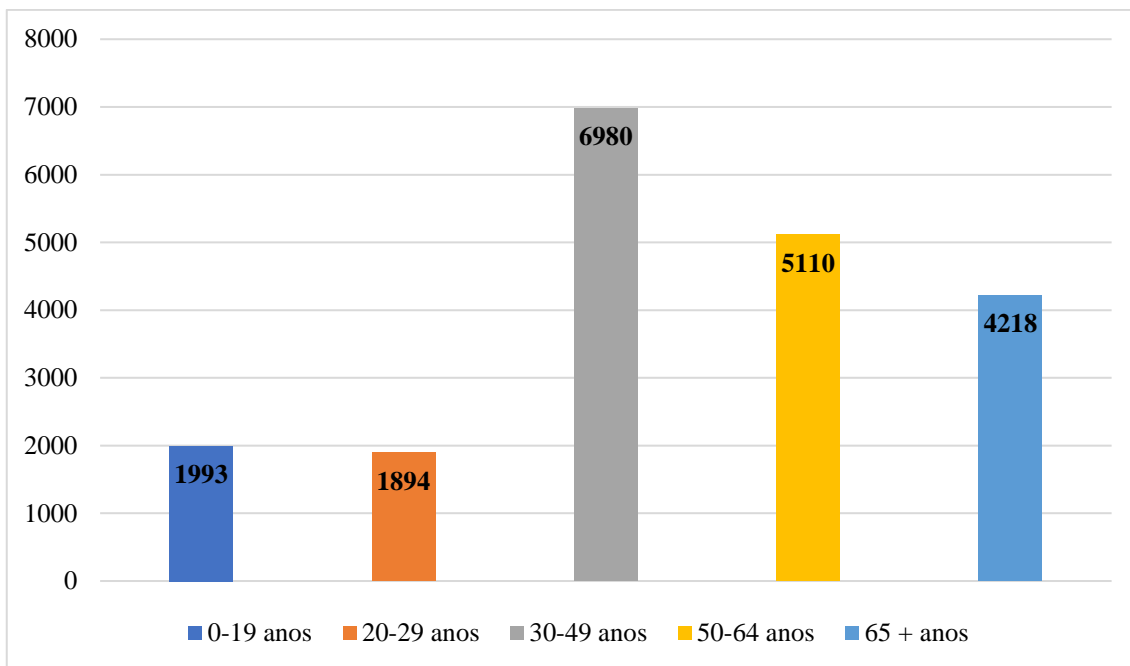


Figura 2: Frequências absolutas dos participantes por faixa etária

Quanto ao país de nascimento, 76% dos participantes eram portugueses, em contraste com os restantes 24% que referiram ter nascido noutro país (**Figura 3; Tabela A3**).

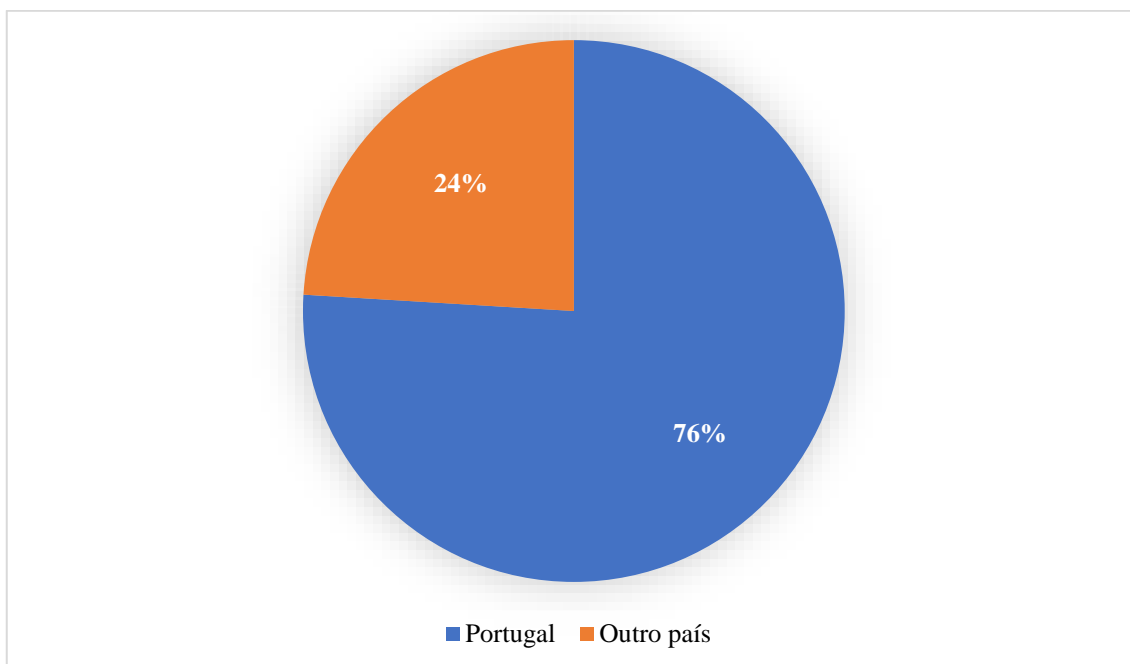


Figura 3: País de nascimento dos participantes (%)

Constatou-se que uma amostra de 3 020 participantes residiam em Alcabideche, correspondendo a 15,8% do número total de participantes. Na freguesia do Estoril habitavam 3 360 participantes, que se traduz em 17,6% da amostra. Cascais expressou-se percentualmente com 20,9% dos inquiridos, contabilizando um total de 3 988. Relativamente aos habitantes da união de freguesias de Carcavelos e Parede contabilizou-se 4 090 participantes, simbolizando cerca de 21,4% dos indivíduos em estudo. Por fim, a freguesia de São Domingos de Rana foi a mais representada (4 655 residentes), constituindo 24,4% da amostra estudada (**Figura 4; Tabela A4**).

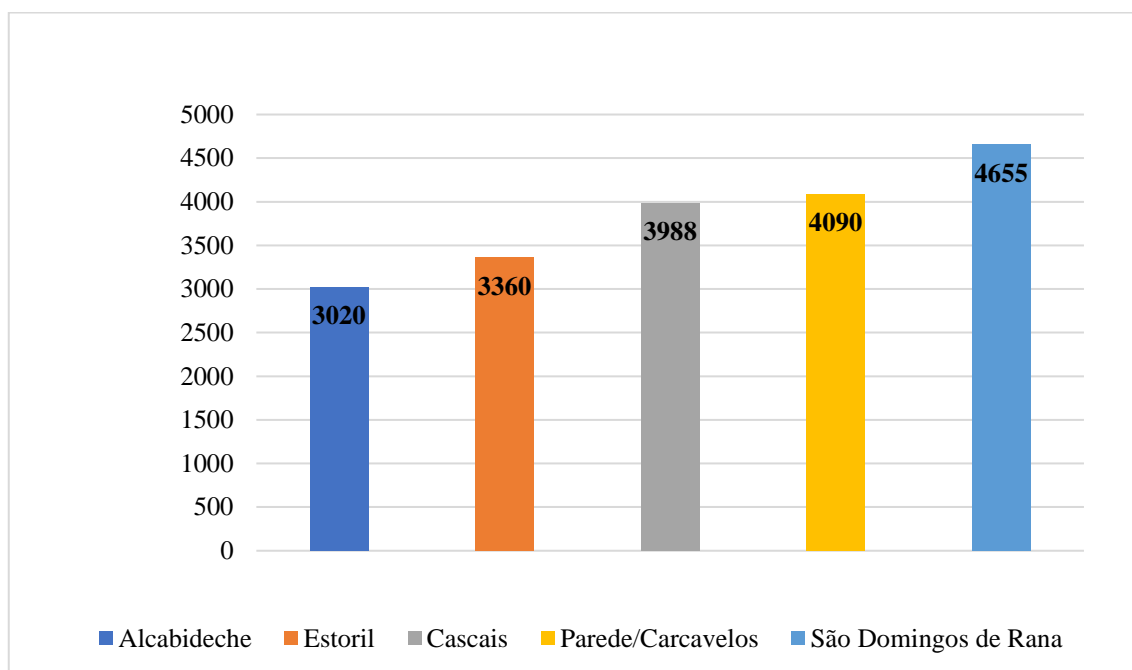


Figura 4: Frequências absolutas dos participantes por localidade de residência

No que concerne ao nível de escolaridade constatou-se que 797 participantes não tinham concluído o 4º ano de escolaridade, representando 3,9% da amostra. Verificou-se igualmente que 1 473 indivíduos completaram apenas o 4º ano de escolaridade, traduzindo-se em 7,3%. A conclusão do 6º ano de escolaridade, ou seja, o 2º ciclo completo, foi efetuada por 1 094 participantes que corresponde a 5,4% da amostra em estudo. Por seu turno, 2 233 indivíduos mencionaram ter o 3º ciclo completo (9º ano de escolaridade), constituindo 11,1% do total de inquiridos. Do total de participantes, 4 231

pessoas (21%) referiram que concluíram o ensino secundário (12.º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais), e 669 pessoas (3,3%) indicaram ter finalizado o ensino pós-secundário não superior (curso de especialização tecnológica). Com um maior nível de instrução académica, nomeadamente no que respeita ao término do ensino superior (licenciatura, mestrado ou doutoramento), cerca de 7 964 dos participantes afirmaram ter completo este ciclo de estudos, representando 39,5% dos indivíduos participantes no inquérito. Os restantes 1 726 participantes (8,6%) alegaram frequentar um ensino universitário ou deterem um grau bacharel/curso médio (**Figura 5; Tabela A5**).

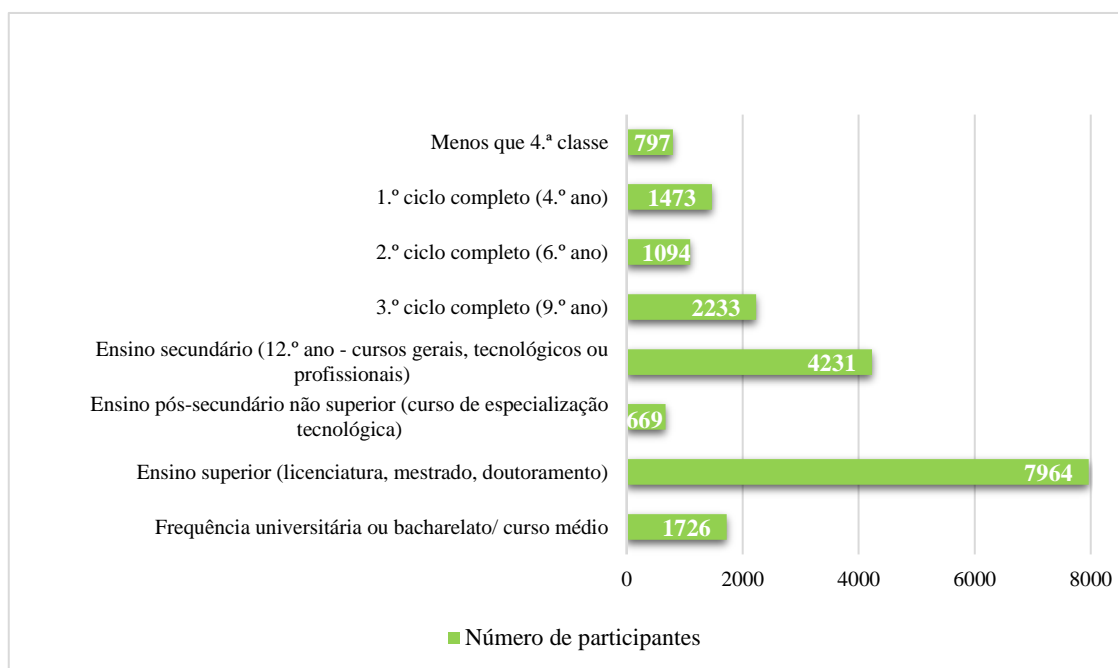


Figura 5: Frequências absolutas dos participantes por nível de escolaridade

Relativamente à situação profissional, 10 808 indivíduos encontravam-se empregados (situação que inclui estágios pagos, licenças de maternidade/paternidade, baixas médicas por doença, lay-off ou bolsas de investigação), representando mais de metade dos participantes estudados (53,7%). Por outro lado, 1 880 participantes (9,3%) indicaram estar desempregados, tal como 60 pessoas mencionaram estar em situação de incapacitado/a(s) permanentemente e 343 numa outra situação de inatividade, correspondendo a 0,3% e 1,7% da amostra em estudo respetivamente. Ser estudante ou encontrar-se em formação foi reiterado por 2 491 participantes, o que corresponde a 12,4% da amostra. 272 pessoas indicaram prestar funções de trabalho doméstico (1,4%) enquanto 82 exerciam prestavam serviço comunitário ou eram cuidadores informais

(0,4%). Já 4 177 indivíduos admitiram que estavam reformados, equivalente a 20,8% dos participantes (**Figura 6; Tabela A6**).

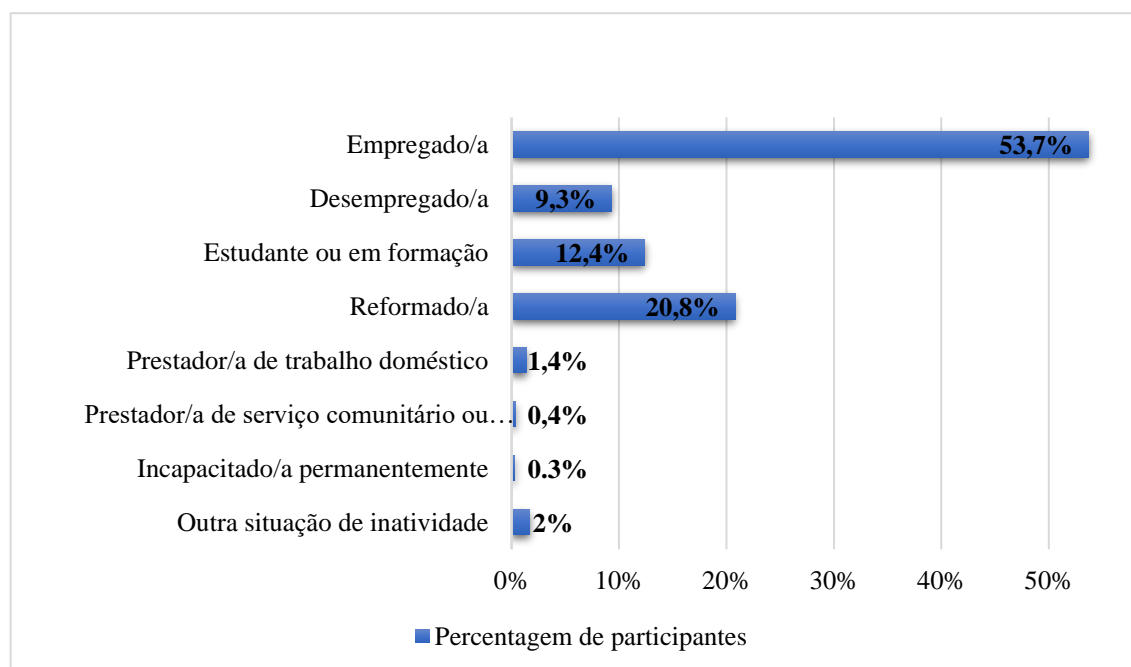


Figura 6: Situação profissional dos participantes (%)

Dos participantes que partilharam a sua ocupação laboral, foi possível verificar que 767 eram profissionais na área da saúde (7,3%) e 9 752 exerciam outras funções (92,7%) (**Tabela A7**). Particularizando os profissionais de saúde, observou-se que 109 participantes eram enfermeiros (14,2%), 78 indivíduos assumiram ser médicos/as (10,2%), 161 técnicos auxiliares de saúde (21%), 218 técnicos de diagnóstico e terapêutica (28,4%), 30 como médicos/as dentistas (3,9%), 87 pessoas mencionaram exercer funções na área da psicologia (11,3%) e 84 indivíduos relataram exercer uma outra profissão na área da saúde não categorizada nos anteriores grupos (11%) (**Figura 7; Tabela A8**).

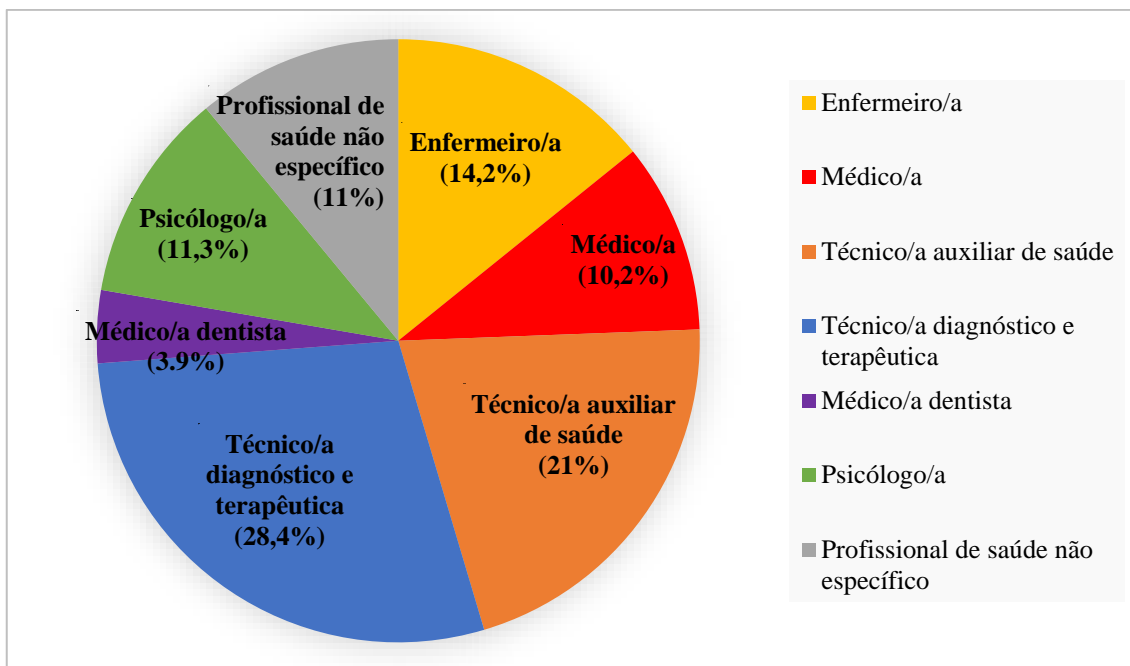


Figura 7: Participantes Profissionais de Saúde por categorias (%)

Quanto ao agregado familiar, os valores oscilaram entre 1 e 10 elementos constituintes. 2 483 pessoas referiram que o seu agregado familiar era constituído por 1 ou 2 elementos (45%), 2 507 indivíduos indicaram que habitavam em sua casa 3 ou 4 familiares (45,4%) e 530 participantes afirmaram habitar com 5 ou mais elementos da sua família (9,6%) (**Figura 8; Tabela A9**).

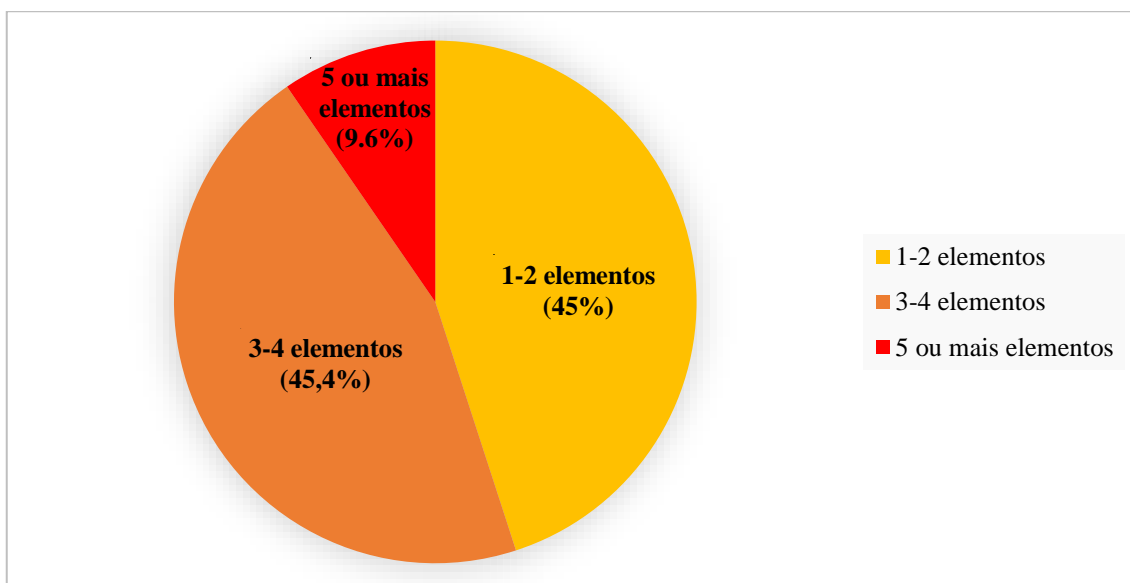


Figura 8: Agregado Familiar dos participantes (%)

- **Caracterização clínica e comportamental dos participantes**

No que diz respeito ao contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19, verificou-se que apenas 1 442 participantes afirmaram ter tido este contacto de risco, traduzindo-se em 10,7% dos inquiridos. Enquanto os restantes 89,3% respondeu negativamente, ou seja, 12 061 pessoas negaram ter tido algum contacto com caso suspeito ou confirmado (**Figura 9; Tabela A10**).

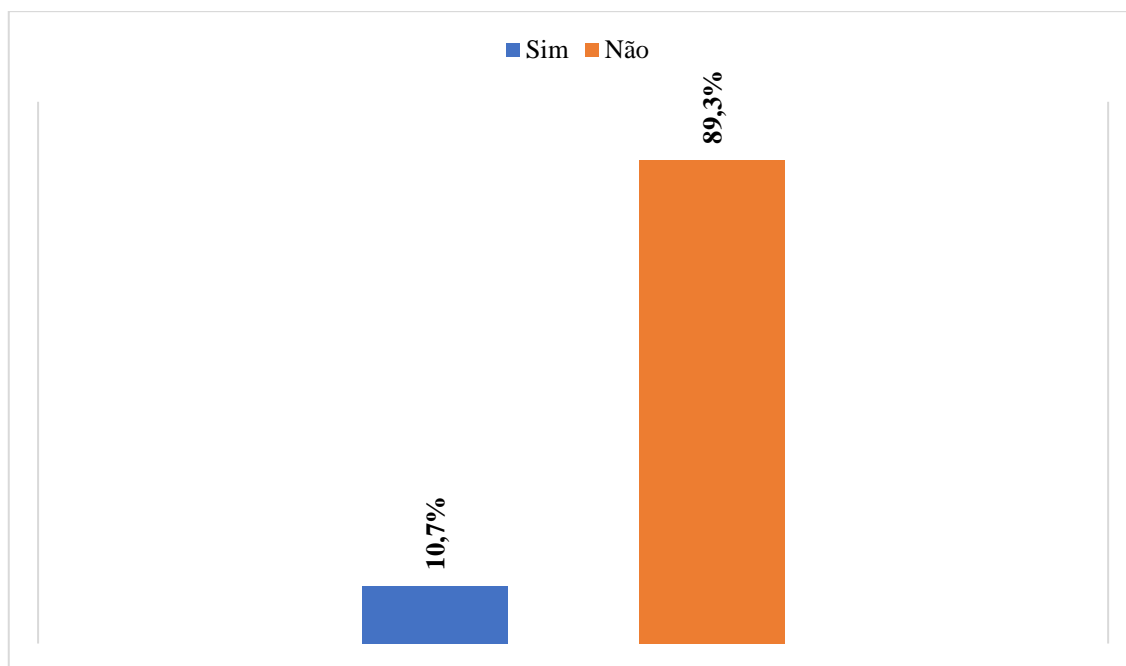


Figura 9: Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 (%)

O inquérito permitiu igualmente conferir que 793 cascalenses (14,2%) tinham viajado para fora de Portugal entre janeiro e fevereiro de 2020. Inversamente, 4 778 participantes (85,8%) referiram não ter viajado no período referido (**Tabela A11**).

A análise da ocorrência de sintomas sugestivos de COVID-19, possibilitou concluir que 2 473 participantes apresentaram estes sintomas, correspondendo a 14,5% da amostra. Já os restantes 14 538 indivíduos (85,5%) negaram ter qualquer sintomatologia indicativa da nova doença (**Figura 10; Tabela A12**).

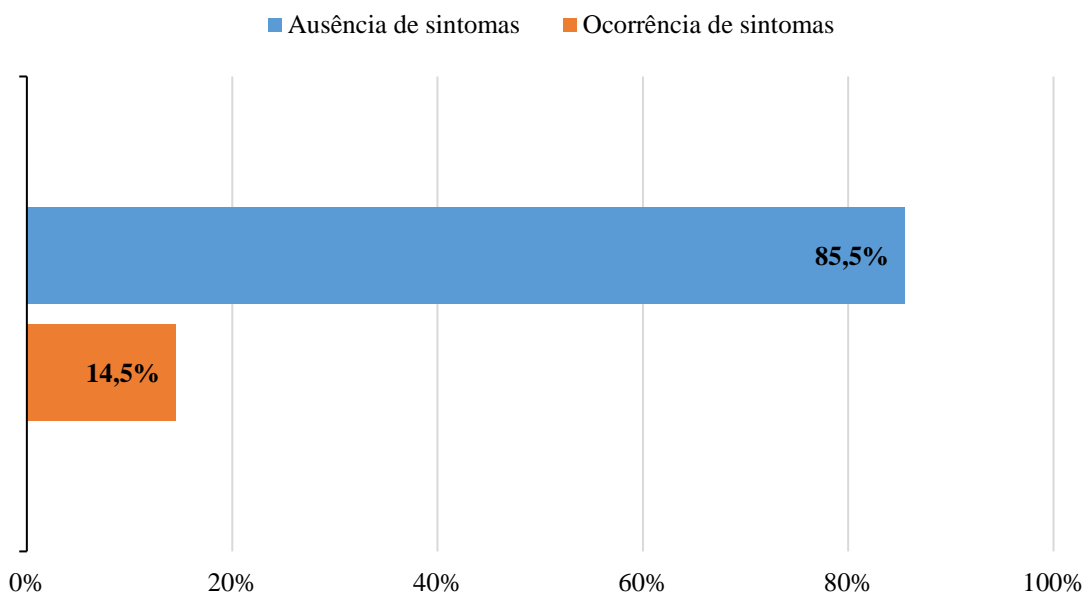


Figura 10: Ocorrência de Sintomas indicativos de COVID-19 (%)

- **Autoreporte de realização do teste PCR**

Quanto à realização do teste laboratorial RT-PCR para despiste da nova infecção por SARS-CoV-2, 3 469 participantes afirmaram ter realizado este teste (17,5% dos indivíduos em estudo). Contrariamente, 16 331 habitantes negaram ter feito algum teste RT-PCR, correspondendo a 82,5% da amostra (**Tabela A13**).

Relativamente à sua distribuição por sexo, 1 222 indivíduos que realizaram o teste RT-PCR eram do sexo masculino (35,5%) e 2 217 do sexo feminino (65,5%) (**Tabela 6**).

Comparativamente à distribuição pela faixa etária, constatou-se que os habitantes com idades compreendidas entre os 30-49 anos foram os que mais fizeram o teste RT-PCR, contabilizando-se 1 504 indivíduos (44%). Segue-se o grupo etário dos 50-64 anos com 975 habitantes (28,5%), o grupo dos 20-29 anos com 392 (11,5%) e o grupo dos mais de 65 anos com 377 pessoas (11%). Os participantes mais jovens, com idades entre os 0-19 anos, foram os que menos realizaram o teste - 174 indivíduos (5%) (**Figura 11; Tabela 6**).

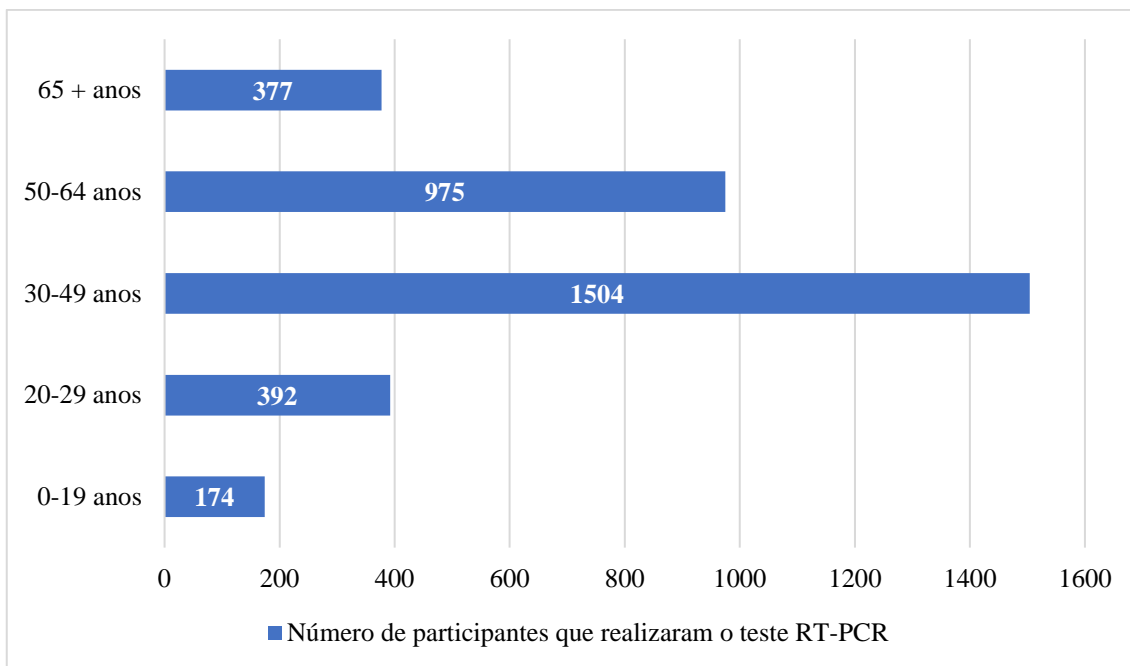


Figura 11: Frequências absolutas dos participantes que realizaram teste RT-PCR por faixa etária

Particularizando a realização do teste laboratorial por localidade, constatou-se que a freguesia de São Domingos de Rana apresentava o maior número de indivíduos que referia já ter efetuado o teste RT-PCR (800 indivíduos). Seguiu-se a freguesia de Cascais (650 habitantes), Parede/Carcavelos (640 pessoas), Estoril (544 participantes) e com menor percentagem de realização foi Alcabideche com 15,2% (472 participantes) (Figura 12; Tabela 6).

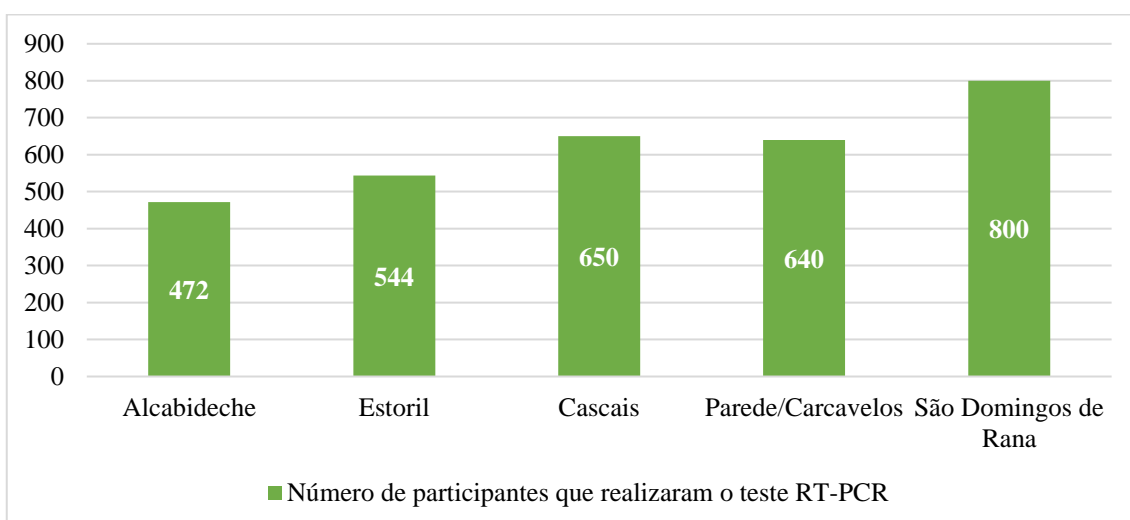


Figura 12: Frequências absolutas dos participantes que realizaram teste RT-PCR por localidade

Os participantes empregados foram os que mais realizaram o teste RT-PCR (2 547 indivíduos testados – 74,5%). Sucederam-se os participantes reformados (335 indivíduos – 9,8%), estudantes ou indivíduos em formação (234 indivíduos – 6,8%) e os desempregados (212 indivíduos – 6,2%). As restantes situações profissionais, prestador/a de trabalho doméstico (27 pessoas – 0,8%), prestador/a de serviço comunitário ou cuidador/a informal (14 pessoas – 0,4%), incapacitado/a permanentemente (7 pessoas – 0,2%), e outra situação de inatividade (45 pessoas – 1,3%) foram as que obtiveram menos percentagem de indivíduos testados (**Figura 13; Tabela 6**).

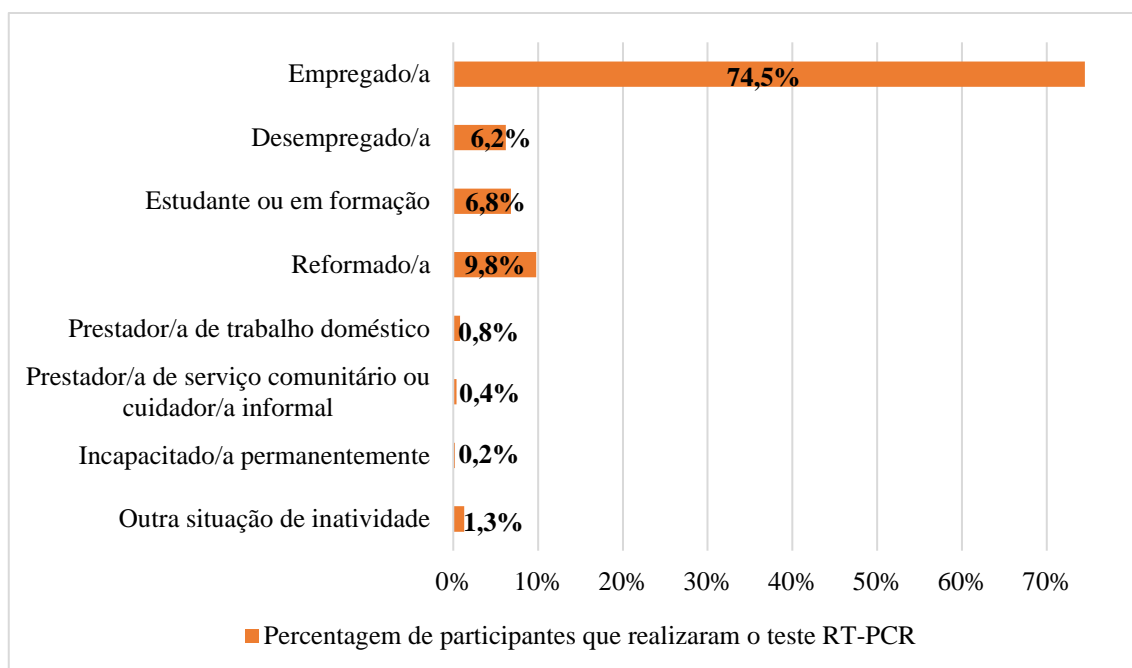


Figura 13: Realização de teste RT-PCR por situação profissional (%)

Na presença de sintomatologia COVID-19, 468 participantes realizaram teste RT-PCR, o que corresponde a 19,6% dos participantes sintomáticos. Pelo contrário, 1 919 participantes (80,4% dos indivíduos sintomáticos), na presença de sintomatologia sugestiva da doença, ainda não tinham realizado teste laboratorial (**Tabela 6**). Dos indivíduos que realizaram o teste laboratorial, 193 reportaram ter resultado positivo (5,9%), enquanto 3 088 mencionaram um resultado negativo, ou seja, 94,1% dos inquiridos (**Tabela A14**).

- **Seroprevalência do estudo**

A seroprevalência global do presente estudo é de 2,0% (IC 95%: 1,8%-2,2%). Um total de 413 participantes apresentaram testes serológicos reativos, contrariando os 20 147 indivíduos que tiveram resultado de teste serológico não reativo (**Tabela A15**).

Aferiu-se para o sexo masculino uma seroprevalência de 2,3% (IC 95%: 1,9%–2,6%) e para o sexo feminino de 1,8% (IC 95%: 1,6%–2,1%) (**Tabela 4**).

No que concerne às faixas etárias, estimou-se uma seroprevalência nos participantes entre os 0-19 anos de 2,1% (IC 95%: 1,4%–2,7%), dos 20-29 anos de 3,6% (IC 95%: 2,7%–4,5%), no grupo etário dos 30-49 anos de 2,0% (IC 95%: 1,7%–2,4%), entre os 50-64 anos de 1,8% (IC 95%: 1,4%–2,2%) e entre os maiores de 65 anos de 1,2% (IC 95%: 0,8%–1,5%) (**Tabela 4**).

A seroprevalência estimada entre pessoas que referiram o país de nascimento ser Portugal é de 3,0% (IC 95%: 2,5%–3,5%), enquanto as que referiram ser outro país é de 3,8% (IC 95%: 2,8%–4,9%) (**Tabela 4**).

Nas várias freguesias do concelho estimaram-se seroprevalências semelhantes, sendo Alcabideche, porém, a localidade com menor seroprevalência - 1,2% (IC95%: 0,8%-1,5%). Nas restantes localidades obtiveram-se os seguintes valores: Estoril - 2,2% (IC95%: 1,7%-2,7%), Cascais - 2,0% (IC95%: 1,6%-2,4%), Parede/Carcavelos - 2,2% (IC95%: 1,8%-2,7%) e São Domingos de Rana - 2,0% (IC95%: 1,6%-2,4%) (**Tabela 4**).

Relativamente ao grau de escolaridade, os indivíduos que se encontravam a frequentar o ensino superior ou com título bacharel, os que possuíam um grau académico de ensino superior (licenciatura, mestrado, doutoramento) e os que concluíram o ensino secundário foram os que verificaram valores de seroprevalência mais elevados, 2,7% (IC95%: 1,9%-3,4%), 2,1% (IC95%: 1,8%-2,4%) e 2,1% (IC95%: 1,7%-2,6%) respetivamente. Pelo contrário, constatou-se que os participantes que referiram ter ensino pós-secundário não superior (curso de especialização tecnológica) obtiveram os valores mais baixos 1,3% (IC95%: 0,5%-2,2%) (**Tabela 4**).

No que se refere à situação profissional, os “estudantes ou pessoas em formação” e os “prestadores de serviço comunitário ou cuidadores informais” foram as classes com maior seroprevalência. A primeira classe com valores de seroprevalência de 2,2% (IC

95%: 2,0%-2,5%) e o segundo com 2,4% (IC 95%: -1,0%-5,8%). Seguiram-se o “empregados/as” com 2,2% (IC 95%: 2,0%-2,5%), os “desempregados/as” com 2,0% (IC 95%: 1,4%-2,7%), os que se encontram numa “outra situação de inatividade” 2,0% (IC 95%: 0,5%-3,5%) e os “prestadores de trabalho doméstico” 1,8% (IC 95%: 0,2%-3,4%) (**Tabela 4**).

As situações profissionais de “reformado/a” - 1,3% (IC 95%: 1,0%-1,7%) e “incapacitado/a permanente” - 0,0% (IC 95%: 0,0%-0,0%) foram as com menor seroprevalência, não havendo nenhum caso de reatividade em teste serológico nos participantes que referiram encontrar-se no segundo caso (**Tabela 4**).

Nos participantes empregados, os que são profissionais de saúde obtiveram valores de seroprevalência maiores do que os que mencionaram ter outra profissão 3,0% (IC 95%: 1,8%-4,2%) > 2,1% (IC 95%: 1,9%-2,4%). Dos participantes que afirmaram ser profissionais de saúde, averiguou-se que os técnicos auxiliares de saúde foram a classe com maior seroprevalência 6,2% (IC 95%: 2,4%-10%). Seguiram-se os Enfermeiros 4,6% (IC 95%: 0,6%-8,6%), os médicos 3,8% (IC 95%: -0,5%-8,2%), os médicos dentistas 3,3% (IC 95%: -3,4%-10,2%), os técnico/a de diagnóstico e terapêutica 1,4% (IC 95%: -0,2%-2,9%), os outros profissionais de saúde não categorizados 1,2% (IC 95%: -1,2%-3,6%) e por fim os psicólogos que não apresentaram nenhum resultado reativo no teste serológico 0,0% (IC 95%: 0,0%-0,0%) (**Tabela 4**).

Quanto ao agregado familiar, a seroprevalência foi superior nos participantes com agregado familiar constituído com 5 ou mais elementos 5,1% (IC 95%: 3,2%-7,0%). Sucederam-se os indivíduos com constituição do seu núcleo familiar entre 3-4 elementos 3,5% (IC 95%: 2,7%-4,2%) e com valor mais baixo, os constituídos por 1-2 elementos 2,5% (IC 95%: 1,8%-3,1%) (**Tabela 4**).

A seroprevalência estimada nos participantes com contactos prévios com indivíduos suspeitos ou infetados de COVID-19 é de 12,9% (IC 95%: 11,2%– 14,6%), em oposição às pessoas sem esse tipo de contactos de risco, a seroprevalência é de 1,1% (IC 95%: 0,9%–1,3%) (**Tabela 4**).

Particularizando os participantes que viajaram para fora de Portugal nos meses de janeiro e/ou fevereiro de 2020, foi estimada uma seroprevalência 4,9% (IC 95%: 3,4%–

6,4%). Por outro lado, os indivíduos que referiram não ter viajado para fora do país no período indicado apresentaram valores de 3,0% (IC 95%: 2,5%– 3,5%) (**Tabela 4**).

Os indivíduos que afirmaram no inquérito serológico ter um resultado prévio de teste RT-PCR positivo obtiveram uma seroprevalência de 74,6% (IC 95%: 68,4%–80,8%), em contraste com os 2,8% (IC 95%: 2,2%–3,4%) dos indivíduos que afirmaram ter tido resultado negativo num teste RT-PCR (**Tabela 4**).

- **Associação das variáveis ao resultado de teste serológico**

A análise estatística realizada indicou evidência de associação, para um nível de significância de 5%, entre o resultado do teste serológico e: sexo ($p=0,030$), grupo etário ($p=0,000$), localidade ($p=0,013$), situação profissional ($p=0,037$), agregado familiar ($p=0,003$), contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 ($p=0,000$), viagem fora de Portugal nos meses de janeiro/fevereiro de 2020 ($p=0,000$) e resultado do teste RT-PCR ($p=0,000$) (**Tabela 4**). A variável profissional de saúde apesar de não se mostrar associada ($p>0,05$), obteve valor muito próximo do nível de significância ($p=0,052$). Nas restantes variáveis não verificou qualquer associação ao resultado do teste serológico ($p>0,05$) (**Tabela 4**).

Constituindo-se o sexo como uma variável de interesse, os indivíduos do sexo masculino têm um OR de 1,244 (IC 95%: 1,022–1,515), ou seja, têm 1,244 vezes mais chances de apresentarem um resultado de teste serológico reativo quando comparado com os indivíduos do sexo oposto ($p=0,030$) (**Tabela 4; Figura 14**).

Relativamente às idades, foi considerada como categoria de referência a faixa etária dos 0-19 anos. Os participantes com idades compreendidas entre os 20-29 anos têm um *odds ratio* de 1,773 (IC 95%: 1,197–2,626), ou seja, estes indivíduos têm 1,773 vezes mais chances que apresentarem um resultado de teste serológico reativo quando comparados com indivíduos com idades entre os 0-19 anos. Contrariamente, os indivíduos com mais de 65 anos têm um *odds ratio* de 0,617 (IC 95%: 0,410–1,930), ou seja, têm menor chance de apresentarem um resultado de teste serológico reativo em comparação com a faixa etária mais jovem (**Tabela 4; Figura 14**). As restantes categorias

“30-49 anos” e “50-64 anos” não mostraram significância estatística compatível com o limite estabelecido, com valores de $p > 5\%$ no teste de Wald (**Tabela 4**).

Quanto à localidade de residência, o valor de OR foi superior na união de freguesias Paredes/Carcavelos, que indica que os habitantes desta localidade apresentam 1,941 (IC 95%: 1,310–2,874) vezes mais chances de obterem resultado serológico reativo quando comparados com os habitantes da freguesia de Alcabideche (categoria de referência). Com valor semelhante, os indivíduos de Estoril têm 1,921 (IC 95%: 1,281–2,880) vezes mais chances de obterem resultado serológico reativo quando comparados aos habitantes de Alcabideche. Habitar na freguesia de Cascais traduz-se igualmente como fator relevante na aquisição de resultado positivo no teste serológico, tendo 1,746 (IC 95%: 1,170–2,605) vezes mais chances de se obter resultado serológico reativo comparativamente a residir em Alcabideche. Assim como os residentes em São Domingos de Rana que apresentam 1,739 (IC 95%: 1,176–2,571) vezes mais chances de terem resultado serológico reativo quando comparados com os residentes em Alcabideche (**Tabela 4; Figura 14**).

No que concerne à situação profissional, a categoria “reformado/a” foi a única com relevância significativa ($p=0,001$) no teste de Wald, tendo como categoria de referência estar “empregado/a”. Encontrar-se em situação de reformado/a (valor de *odds ratio* menor que 1), é ter menos chance de obter resultado de teste serológico reativo quando comparados com os indivíduos empregados. Não foi encontrada também diferença significativa nas seroprevalências entre homens empregados e mulheres empregadas (teste de qui-quadrado, $p=0,269$), nem entre homens reformados e mulheres reformadas ($p=0,163$) (**Tabela 4; Figura 14**).

O valor de OR dos participantes com agregado familiar entre “3-4 elementos” foi de 1,444 (IC 95%: 1,037–2,012), o que indica estes indivíduos apresentam 1,444 vezes mais chances de resultado de teste serológico reativo quando comparados com os agregados familiares entre “1-2 elementos” (categoria de referência). Nos participantes com agregado familiar de “5 ou mais elementos” o *odds ratio* foi de 2,131 (IC 95%: 1,341–3,387), o que indica que ter núcleo familiar constituído por 5 ou mais é ter 2,131 vezes mais chances de apresentar resultado de teste serológico reativo quando

comparados com os agregados familiares com apenas 1 ou 2 elementos (**Tabela 4; Figura 14**).

As pessoas que mencionaram já ter tido contacto com caso suspeito ou confirmado de COVID-19 têm 13,323 (IC 95%: 10,628–16,852) vezes mais chances de obterem resultado de teste serológico reativo quando comparadas com os outros indivíduos que não tiveram esse contacto. Valor de *odds ratio* que indica que esta variável, com aparente relevância estatística significativa ($p=0,000$ no teste do qui-quadrado e no teste de Wald), se constitui como fator significativo na obtenção de teste serológico reativo (**Tabela 4; Figura 14**).

A variável viagem fora de Portugal nos meses de janeiro/fevereiro de 2020 mostrou uma associação estatística com o resultado do teste serológico (valor de p no teste do qui-quadrado em 0,004 e em 0,005 no teste de Wald, bem como um valor de OR de 1,689 (IC 95%: 1,175–2,427)). Desta forma, pode-se inferir que um indivíduo que viajou para fora de Portugal nos meses de janeiro/fevereiro de 2020 têm 1,689 vezes mais chance de obter resultado de teste serológico reativo quando comparado com as pessoas que não viajaram para fora do país naquele período (**Tabela 4; Figura 14**).

A variável resultado de teste RT-PCR também se demonstrou estatisticamente significativo ($p=0,000$), verificando-se que os participantes com um resultado de teste RT-PCR positivo têm 102,584 (IC 95%: 69,551–151,305) vezes mais chances de obterem resultado de teste serológico reativo quando comparados com indivíduos com um resultado de teste RT-PCR negativo (**Tabela 4; Figura 14**).

Tabela 4: Apresentação e caracterização do resultado da seroprevalência para as variáveis em estudo

	Resultado do teste serológico			Seroprevalência IC 95%	Odds Ratio IC 95%	Teste qui- quadrado p=	Teste de Wald p=
	Reativo	Não Reativo	Total				
Sexo							
Masculino	185	7959	8144	0,023 0,019-0,026	1,244 1,022-1,515	0,030	0,030
Feminino	223	11934	12157	0,018 0,016-0,021			
Total	408	3069	20301				
Idade							
0-19 anos	41	1952	1993	0,021 0,014-0,027			0,004
20-29 anos	68	1826	1894	0,036 0,027-0,045	1,773 1,197-2,626		

30-49 anos	143	6837	6980	0,020 0,017-0,024	0,996 0,701-1,414	0,000	0,981	
50-64 anos	98	5012	5110	0,018 0,014-0,022	0,931 0,644-1,345		0,703	
65+ anos	54	4164	4218	0,012 0,008-0,015	0,617 0,410-1,930		0,021	
Total	404	19791	20195					
País de Nascimento								
Portugal	127	4149	1159	0,030 0,025-0,035		0,111	0,112	
Outro País	52	1301	392	0,038 0,028-0,049	1,306 0,940-1,814			
Total	179	5450	5629					
Localidade								
Alcabideche	35	2985	3020	0,012 0,008-0,015		0,013		
Estoril	74	3286	3360	0,022 0,017-0,027	1,921 1,281-2,880		0,002	
Cascais	80	3908	3988	0,020 0,016-0,024	1,746 1,170-2,605		0,006	
Parede/Carcavelos	91	3999	4090	0,022 0,018-0,027	1,941 1,310-2,874		0,001	
São Domingos de Rana	93	4562	4655	0,020 0,016-0,024	1,739 1,176-2,571		0,006	
Total	373	18740	19113					
Escolaridade								
Menos que 4.ª classe	14	783	797	0,018 0,008-0,027		0,176		
1.º ciclo completo (4.º ano)	23	1450	1473	0,016 0,009-0,022	0,887 0,454-1,734		0,726	
2.º ciclo completo (6.º ano)	20	1074	1094	0,018 0,010-0,026	1,402 0,523-2,705		0,908	
3.º ciclo completo (9.º ano)	35	2198	2233	0,016 0,011-0,021	0,891 0,477-1,664		0,716	
Ensino secundário (12.º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais)	90	4141	4231	0,021 0,017-0,026	1,216 0,689-2,146		0,501	
Ensino pós-secundário não superior (curso de especialização tecnológica)	9	660	669	0,013 0,005-0,022	0,763 0,328-1,773		0,529	
Frequência universitária ou bacharelato/ curso médio	46	1680	1726	0,027 0,019-0,034	1,531 0,837-2,802		0,167	
Ensino superior (licenciatura, mestrado, doutoramento)	169	7795	7964	0,021 0,018-0,024	1,213 0,700-2,102		0,492	
Total	406	3057	20187					
Situação Profissional								
Empregado/a	241	10567	10808	0,022 0,020-0,025		0,037		
Desempregado/a	38	1842	1880	0,020 0,014-0,027	0,905 0,640-1,278		0,569	
Estudante ou em formação	59	2432	2491	0,024 0,018-0,030	1,064 0,797-1,419		0,674	
Reformado/a	56	4121	4177	0,013 0,010-0,017	0,596 0,445-0,799		0,001	
Prestador/a de trabalho doméstico	5	267	272	0,018 0,002-0,034	0,821 0,336-2,007		0,666	
Prestador/a de serviço comunitário ou cuidador/a informal	2	80	82	0,024 - 0,010-0,058	1,906 0,268-4,485		0,898	
Incapacitado/a permanentemente	0	60	60	0,00 0,00-0,00	0,00 0,00-0,00		0,997	
Outra situação de inatividade	7	336	343	0,020 0,005-0,035	0,913 0,428-1,952		0,815	
Total	408	19705	20113					
Ocupação Laboral na área da Saúde								
Profissional de Saúde	23	744	767	0,030 0,018-0,042	1,412 0,912-2,185	0,120	0,122	
Outro Profissional	209	9543	9752	0,021 0,019-0,024				
Total	232	10287	10519					

Profissionais de Saúde							
Enfermeiro/a	5	104	109	0,046 0,006-0,086		0,052	
Médico/a	3	75	78	0,038 -0,005-0,082	0,832 0,193-3,589		0,805
Técnico/a auxiliar de saúde	10	151	161	0,062 0,024-0,100	1,377 0,458-4,147		0,569
Técnico/a diagnóstico e terapêutica	3	215	218	0,014 -0,002-0,029	0,290 0,068-1,238		0,095
Médico/a dentista	1	29	30	0,033 -0,034-0,102	0,717 0,081-6,384		0,766
Psicólogo/a	0	87	87	0,000 0,000-0,000	0,000 0,000-0,000		0,997
Profissional de saúde não específico	1	83	84	0,012 -0,012-0,036	0,251 0,029-2,187		0,211
Total	23	744	767				
Agregado Familiar							
0 – 2 elementos	61	2422	2483	0,025 0,018-0,031		0,003	
3 – 4 elementos	88	2419	2507	0,035 0,027-0,042	1,444 1,037-2,012		0,030
5 ou mais elementos	27	503	530	0,051 0,032-0,070	2,131 1,341-3,387		0,001
Total	176	5344	5520				
Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19							
Sim	186	1256	1442	0,129 0,112-0,146	13,323 10,628-16,852	0,000	0,000
Não	132	11929	12061	0,011 0,009-0,013			
Total	318	13185	13503				
Viagem fora de Portugal nos meses de Jan/Fev 2020							
Sim	39	754	793	0,049 0,034-0,064	1,689 1,175-2,427	0,004	0,005
Não	142	4636	4778	0,030 0,025-0,035			
Total	181	5390	5571				
Resultado do teste RT-PCR							
Positivo	144	49	193	0,746 0,684-0,808	102,584 69,551-151,305	0,000	0,000
Negativo	86	3002	3088	0,028 0,022-0,034			
Total	230	3051	3281				
Empregados por sexo							
Homens empregados	102	4125	4227	0,024 0,020-0,029	1,157 0,893-1,500	0,269	0,269
Mulheres empregadas	137	6412	6549	0,021 0,017-0,024			
Total	239	10537	10776				
Reformados por sexo							
Homens reformados	29	1763	1792	0,016 0,010-0,022	1,458 0,856-2,485	0,163	0,165
Mulheres reformadas	26	2305	2331	0,011 0,007-0,015			
Total	55	4068	4123				

Legenda: IC 95% - Intervalo de confiança a 95%: p- valor de prova

Encontram-se indicadas as frequências absolutas de reativos, não reativos e totais para cada categoria. Para verificar a existência de associação entre resultado do teste serológico e as restantes variáveis foi realizado o teste do qui-quadrado. Na caracterização da associação entre o resultado do teste serológico e as variáveis em estudo houve recurso ao teste de Wald, de forma a perceber se as variáveis eram estatisticamente significativas na explicação do modelo bivariado.

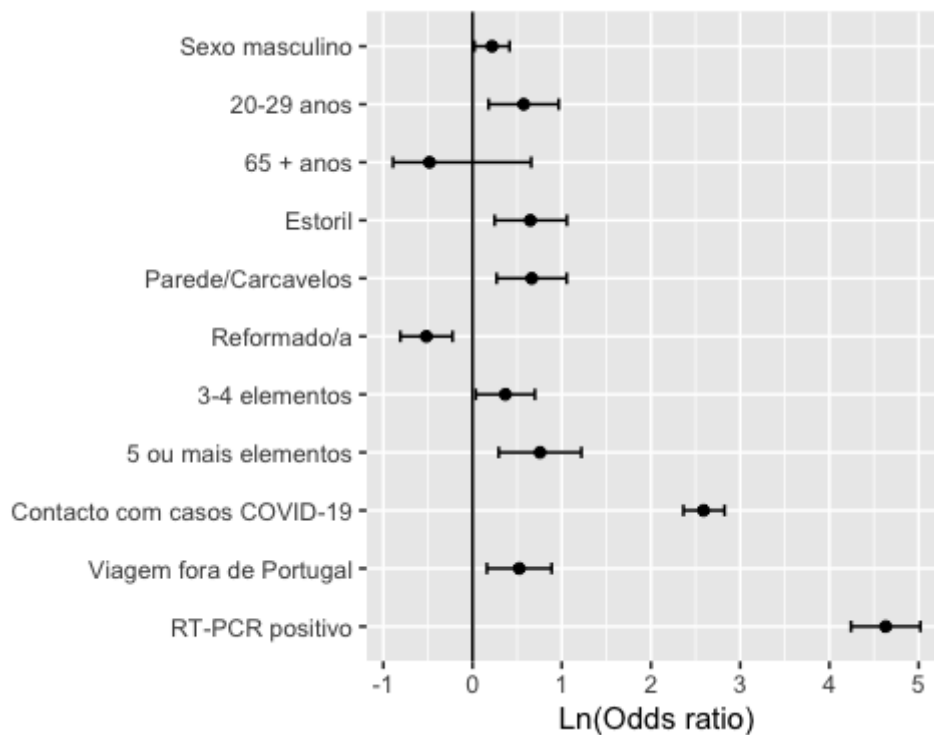


Figura 14: *Odds ratio* calculados entre o resultado do teste serológico e as variáveis estatisticamente significativas. A linha vertical significa $\ln(OR)=0$; O eixo X corresponde às variáveis com associação estatística ao resultado do teste serológico; O eixo do Y corresponde ao valor do *odds ratio*

- **Associação das variáveis ao resultado de teste RT-PCR autoreportado**

Após realização dos testes do qui-quadrado observou-se uma associação estatística entre o resultado do teste RT-PCR e as seguintes variáveis: sexo ($p=0,008$), idade ($p=0,000$), situação profissional ($p=0,003$) e contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 ($p=0,000$). Para as outras variáveis em estudo não se verificou associação com o resultado do teste RT-PCR ($p>0,05$) (**Tabela 5**).

Em relação à variável em estudo “sexo” foi obtida uma prevalência de teste RT-PCR positivo nos participantes do sexo masculino de 0,074 (IC 95%: 0,058-0,089), e nos do sexo feminino de 0,051 (IC 95%: 0,041-0,060). Tal como nos testes serológicos, os indivíduos do sexo masculino têm um valor de *odds ratio* superior aos do sexo oposto (*odds ratio* de 1,482 (IC 95%: 1,104–1,989)), ou seja, têm 1,482 vezes mais chances de apresentarem resultado positivo num teste RT-PCR comparativamente aos indivíduos do sexo feminino (**Tabela 5; Figura 15**).

Tal como na análise do anterior teste laboratorial, a faixa etária dos 0-19 anos foi considerada como categoria de referência. Porém, neste teste, todas as faixas tiveram valores de OR inferiores a 1, em comparação à faixa etária de referência. Os indivíduos com idades compreendidas entre os 20-29 anos têm um *odds ratio* de 0,528 (IC 95%: 0,289–0,964), os participantes dos 30-49 anos têm 0,413 (IC 95%: 0,248–0,687), os indivíduos dos 50-64 anos têm 0,326 (IC 95%: 0,188–0,565) e os participantes com 65 ou mais anos têm 0,306 (IC 95% 0,153–0,610), ou seja, todos os grupos descritos têm menor chance de testarem positivo num teste RT-PCR quando comparados à faixa etária de referência (**Tabela 5; Figura 15**).

No que se refere à situação profissional, a categoria “estudantes ou em formação” foi a única com relevância significativa ($p=0,000$) no teste de Wald, tendo como categoria de referência estar “empregado/a”. Desta forma, os indivíduos que referiram estar a estudar ou em formação têm 2,650 (IC 95%: 1,727–4,068) vezes mais chances de testarem positivo num teste RT-PCR quando comparados com os indivíduos empregados (**Tabela 5; Figura 15**).

Por último, as pessoas que mencionaram já ter tido contacto com caso suspeito ou confirmado de COVID-19 têm 15,199 (IC 95%: 9,811–23,545), vezes mais chances de obterem resultado num teste RT-PCR positivo quando comparadas com outros indivíduos que não tiveram esse contacto (**Tabela 5; Figura 15**).

Tabela 5: Apresentação e caracterização do resultado do teste RT-PCR autoreportado para as variáveis em estudo

Resultado do teste RT-PCR							
	Positivo	Negativo	Total	Prevalência IC 95%	Odds Ratio IC 95%	Teste qui- quadrado p=	Teste de Wald p=
Sexo							
Masculino	85	1071	1156	0,074 0,058-0,089	1,482 1,104-1,989	0,008	0,009
Feminino	107	1998	2105	0,051 0,041-0,060			
Total	192	3069	3261				
Idade							
0-19 anos	21	142	163	0,129 0,077-0,181		0,000	
20-29 anos	27	346	373	0,072 0,046-0,099	0,528 0,289-0,964		0,038
30-49 anos	82	1344	1426	0,058 0,045-0,070	0,413 0,248-0,687		0,001
50-64 anos	43	893	936	0,046 0,033-0,059	0,326 0,188-0,565		0,000

65+ anos	15	332	347	0,043 0,022-0,065	0,306 0,153-0,610		0,001		
Total	188	3057	3245						
País de Nascimento									
Portugal	62	1097	1159	0,053 0,041-0,066		0,159	0,161		
Outro País	14	378	392	0,036 0,017-0,054	0,655 0,363-1,184				
Total	76	1475	1551						
Localidade									
Alcabideche	20	422	442	0,045 0,026-0,065		0,363			
Estoril	33	488	521	0,063 0,042-0,084	1,427 0,807-2,524		0,222		
Cascais	43	566	609	0,071 0,050-0,091	1,603 0,929-2,765		0,090		
Parede/Carcavelos	43	563	606	0,071 0,050-0,091	1,612 0,934-2,780		0,086		
São Domingos de Rana	42	715	757	0,055 0,039-0,072	1,239 0,718-2,139		0,441		
Total	181	2754	2935						
Escolaridade									
Menos que 4.ª classe	7	63	70	0,100 0,028-0,172		0,377			
1.º ciclo completo (4.º ano)	10	110	120	0,083 0,033-0,134	0,818 0,297-2,256		0,698		
2.º ciclo completo (6.º ano)	5	122	127	0,039 0,005-0,074	0,369 0,113-1,209		0,100		
3.º ciclo completo (9.º ano)	13	304	317	0,041 0,019-0,063	0,385 0,148-1,003		0,051		
Ensino secundário (12.º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais)	40	687	727	0,055 0,038-0,072	0,524 0,225-1,218		0,133		
Ensino pós-secundário não superior (curso de especialização tecnológica)	4	92	96	0,042 0,001-0,082	0,391 0,110-1,393		0,147		
Frequência universitária ou bacharelato/ curso médio	17	232	249	0,068 0,037-0,100	0,659 0,262-1,660		0,377		
Ensino superior (licenciatura, mestrado, doutoramento)	96	1447	1543	0,062 0,050-0,074	0,597 0,266-1,339		0,211		
Total	192	3057	3249						
Situação Profissional									
Empregado/a	130	110	2293	0,054 0,045-0,063		Dado que 4 células (25,0%) esperavam uma contagem menor que 5 optou-se por utilizar o teste exato de Fisher-Freeman-Halton 0,003			
Desempregado/a	13	194	207	0,063 0,029-0,096	1,182 0,656-2,129		0,578		
Estudante ou em formação	29	193	222	0,131 0,086-0,175	2,650 1,727-4,068		0,000		
Reformado/a	13	296	309	0,042 0,020-0,065	0,755 0,433-1,388		0,391		
Prestador/a de trabalho doméstico	2	23	25	0,080 - 0,034-0,194	1,534 0,358-6,576		0,565		
Prestador/a de serviço comunitário ou cuidador/a informal	1	11	12	0,083 - 0,100-0,267	1,603 0,205-12,515		0,652		
Incapacitado/a permanentemente	0	7	7	0,00 0,00-0,00	0,00 0,00-0,00		0,999		
Outra situação de inatividade	3	38	41	0,073 - 0,010-0,156	1,393 0,424-4,571		0,585		
Total	191	3055	3246						
Ocupação Laboral na área da Saúde									
Profissional de Saúde	15	288	303	0,050 0,025-0,074	0,912 0,525-1,587	0,745	0,745		
Outro Profissional	110	1927	2037	0,054 0,044-0,064					
Total	125	2215	2340						
Agregado Familiar									
0 – 2 elementos	22	589	611	0,036 0,021-0,051		0,074			
3 – 4 elementos	37	716	753	0,049	1,384		0,238		

				0,033-0,065	0,807-2,371		
5 ou mais elementos	12	140	152	0,079	2,295		0,025
Total	71	1445	1516	0,036-0,122	1,109-4,748		
Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19							
Sim	133	573	706	0,188	15,199		
Não	25	1637	1662	0,015	9,811-23,545	0,000	0,000
Total	158	2210	2368	0,009-0,021			
Viagem fora de Portugal nos meses de Jan/Fev 2020							
Sim	18	224	242	0,074	1,630		
Não	61	1237	1298	0,041-0,108	0,945-2,809	3,143	0,079
Total	79	1461	1540	0,047			
Realização de teste RT-PCR							
Realizou teste RT-PCR	189	3056	3245	0,058	0,495	Dado que 1 célula (25,0%) esperava uma contagem menor que 5 optou-se por utilizar o teste exato de Fisher-Freeman-Halton	0,254
Não realizou teste RT-PCR	3	24	27	0,111	0,148-1,658		
Total	192	3080	3272	-0,016-0,238		0,209	

Legenda: IC 95% - Intervalo de confiança a 95%; p – Valor de prova

Encontram-se indicadas as frequências absolutas de positivos, negativos e totais para cada categoria. Para verificar a existência de associação entre resultado do teste RT-PCR e as restantes variáveis foi realizado o teste do qui-quadrado. Na caracterização da associação entre o resultado do teste RT-PCR e as variáveis em estudo houve recurso ao teste de Wald, de forma a perceber se as variáveis eram estatisticamente significativas na explicação do modelo bivariado.

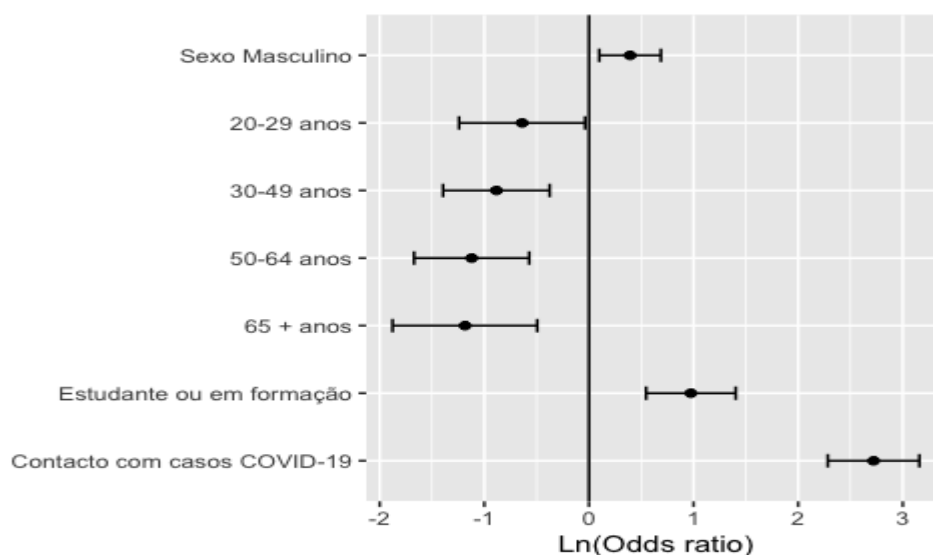


Figura 15: Odds ratio calculados entre o resultado do teste RT-PCR autoreportado e as variáveis estatisticamente significativas. A linha vertical significa $\ln(OR)=0$; O eixo X corresponde às

variáveis com associação estatística ao resultado do teste RT-PCR; O eixo do Y corresponde ao valor do *odds ratio*

- **Associação das variáveis à realização do teste RT-PCR**

Quanto à realização do teste RT-PCR, observou-se uma associação estatística determinada pelo teste do qui-quadrado entre esta variável e: sexo ($p=0,000$), idade ($p=0,000$), escolaridade ($p=0,000$), situação profissional ($p=0,000$), ocupação laboral na área da saúde ($p=0,000$), profissionais de saúde ($p=0,000$), agregado familiar ($p=0,005$), contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 ($p=0,000$) e ocorrência de sintomas sugestivos de COVID-19 ($p=0,010$). Para as restantes variáveis estudadas não se verificou qualquer associação com a realização do teste RT-PCR ($p>0,05$) (**Tabela 6**).

Os participantes do sexo feminino, tal como observado anteriormente, foram os que mais referiram ter realizado o teste RT-PCR, obtendo-se uma prevalência de execução do teste de 0,189 (IC 95%: 0,182-0,196), e os do sexo masculino - 0,154 (IC 95%: 0,146-0,163) (**Tabela 6**).

Relativamente às idades, elegeu-se como categoria de referência a faixa etária dos 0-19 anos, dada a sua reduzida prevalência em comparação com as restantes - 0,090 (IC 95%: 0,077-0,102). A maior prevalência na realização do teste laboratorial foi obtida na faixa etária dos 30-49 anos - 0,220 (IC 95%: 0,210-0,230), posteriormente o grupo etário dos 20-29 anos - 0,210 (IC 95%: 0,191-0,228), 50-64 anos - 0,197 (IC 95%: 0,186-0,209) e com valor próximo da faixa etária de referência, os de 65 ou mais anos - 0,096 (IC 95%: 0,087-0,105). Todas as faixas apresentaram valores de OR superiores a 1 em comparação à faixa etária de referência, contudo, o grupo mais velho não teve relevância significativa ($p=0,415$) no teste de Wald (**Tabela 6**). Os indivíduos com idades compreendidas entre os 30-49 anos têm um *odds ratio* de 2,859 (IC 95%: 2,422-3,375), ou seja, têm 2,859 vezes mais chances de realizarem teste RT-PCR quando comparados com os indivíduos mais jovens (**Tabela 6**).

Na variável escolaridade, estimou-se uma prevalência mais elevada na realização do teste RT-PCR nos participantes que referiram ter concluído o ensino superior (licenciatura, mestrado, doutoramento) e o ensino secundário (12.º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais), com valores de 0,206 (IC 95%: 0,197-0,215) e 0,184 (IC 95%: 0,173-0,196), respetivamente. Contrariamente, a prevalência mais baixa foi

verificada nos indivíduos com o 1.º ciclo completo (4.º ano) - 0,099 (IC 95%: 0,083-0,115), não se constituindo estatisticamente significativa, uma vez que $p=0,802$ no teste de Wald (**Tabela 6**). Como na análise à variável anterior, os valores de OR foram maiores que 1 em todas as categorias com relevância significativa, sendo os indivíduos com o ensino superior terminado os que apresentaram valor mais alto - 2,263 (IC 95%: 1,771-2,892). Deste modo, estes indivíduos apresentam 2,263 vezes mais chances de efetuar teste RT-PCR quando comparados com as pessoas que têm menos que a 4.ª classe (categoria de referência) (**Tabela 6**).

No que se refere à situação profissional, os participantes empregados foram os que apresentaram maior prevalência em efetuar o teste laboratorial - 0,241 (IC 95%: 0,233-0,250), enquanto os reformados/as foram os que obtiveram menor prevalência - 0,086 (IC 95%: 0,077-0,095) (**Tabela 6**). Os valores de *odds ratio* estão abaixo de 1 em todas as categorias, mantendo-se também a categoria de referência utilizada nas análises de associação anteriores – “empregado/a”. Desta maneira, é possível aferir que os indivíduos desempregados, estudantes ou em formação, reformados, prestadores de trabalho doméstico ou noutra situação de inatividade têm menor chance de realizar teste RT-PCR quando comparados com os indivíduos empregados (**Tabela 6**).

Foi estimada uma prevalência de realização de teste RT-PCR para os profissionais de saúde de 0,427 (IC 95%: 0,391-0,462) e para os participantes com uma outra ocupação laboral - 0,224 (IC 95%: 0,216-0,233). Assim, ser profissional de saúde é ter 2,570 (IC 95%: 2,207-2,993) vezes mais chances de realizar teste RT-PCR em comparação a outra ocupação laboral (**Tabela 6**).

Dos profissionais de saúde, os técnicos auxiliares de saúde e os enfermeiros foram os que obtiveram uma prevalência mais alta relativamente à testagem contra a COVID-19 por meio de teste RT-PCR - 0,710 (IC 95%: 0,637-0,782) e 0,589 (IC 95%: 0,494-0,684), respetivamente. Já as prevalências mais baixas foram aferidas nos médicos dentistas e nos técnicos de diagnóstico e terapêutica - 0,207 (IC 95%: 0,050-0,364) e 0,273 (IC 95%: 0,213-0,333), do respetivo modo. Em paridade com os indivíduos que são enfermeiros, apenas a categoria dos técnicos auxiliares de saúde é que obteve valor de *odds ratio* superior a 1, o que significa que têm maior chance de efetuar o teste laboratorial em análise face aos enfermeiros. Em contrapartida, as restantes categorias

profissionais (médicos, técnicos de diagnóstico e terapêutica, médicos dentistas, psicólogos e outros profissionais de saúde não especificados) apresentam menores chances de realizar o teste RT-PCR do que os enfermeiros (**Tabela 6**).

Quanto ao agregado familiar, participantes com 3 ou 4 elementos foram os que mais fizeram o teste laboratorial, com uma prevalência de 0,316 (IC 95%: 0,298-0,335). O valor de OR para estes participantes foi de 1,230 (IC 95%: 1,086-1,394), isto significa que, indivíduos com um agregado familiar constituído por 3 a 4 elementos têm 1,230 vezes mais chances de efetuar um teste RT-PCR quando comparados com indivíduos com agregado familiar de 1 ou 2 elementos (categoria de referência) (**Tabela 6**).

As pessoas que mencionaram já ter tido contacto com caso suspeito ou confirmado de COVID-19 têm 5,975 (IC 95%: 5,321-6,709), vezes mais chances de se testarem com recurso a teste RT-PCR quando comparadas com outras que não tiveram esse contacto.

Para concluir, os indivíduos, na presença de sintomatologia sugestiva de COVID-19, apresentam 1,156 (IC 95%: 1,036-1,291), vezes mais chances de realizar teste RT-PCR quando comparados com indivíduos sem sintomatologia (**Tabela 6**).

Tabela 6: Apresentação e caracterização da realização de teste RT-PCR para as variáveis em estudo

Realização de teste RT-PCR							
	Realizou teste RT-PCR	Não realizou teste RT-PCR	Total	Prevalência IC 95%	Odds Ratio IC 95%	Teste qui-quadrado p=	Teste de Wald p=
Sexo							
Masculino	1222	6672	7894	0,154 0,146-0,163	0,785 0,727-0,847	0,000	0,000
Feminino	2217	9499	11716	0,189 0,182-0,196			
Total	3439	16717	19610				
Idade							
0-19 anos	174	1767	1941	0,090 0,077-0,102		0,000	
20-29 anos	392	1476	1868	0,210 0,191-0,228	2,697 2,227-3,266		0,000
30-49 anos	1504	5342	6846	0,220 0,210-0,230	2,859 2,422-3,375		0,000
50-64 anos	975	3962	4937	0,197 0,186-0,209	2,499 2,107-2,964		0,000
65+ anos	377	3540	3917	0,096 0,087-0,105	1,081 0,896-1,306		0,415
Total	3422	16087	19509				
País de Nascimento							
Portugal	1191	2862	4053	0,294 0,280-0,308		0,783	0,783

Outro País	389	917	1306	0,298 0,273-0,323	0,981 0,856-1,124		
Total	1580	3779	5359				
Localidade							
Alcabideche	472	2441	2913	0,162 0,149-0,175		0,231	
Estoril	544	2716	3260	0,167 0,154-0,180	1,036 0,905-1,185		0,609
Cascais	650	3191	3841	0,169 0,157-0,181	1,053 0,925-1,199		0,431
Parede/Carcavelos	640	3335	3975	0,161 0,150-0,172	0,992 0,872-1,130		0,909
São Domingos de Rana	800	3687	4487	0,178 0,167-0,189	1,122 0,991-1,271		0,070
Total	3106	15370	18476				
Escolaridade							
Menos que 4.ª classe	75	654	729	0,103 0,081-0,125		0,000	
1.º ciclo completo (4.º ano)	133	1205	1338	0,099 0,083-0,115	0,926 0,714-1,297		0,802
2.º ciclo completo (6.º ano)	138	890	1028	0,134 0,113-0,155	1,352 1,003-1,823		0,048
3.º ciclo completo (9.º ano)	340	1775	2115	0,161 0,145-0,176	1,670 1,281-2,178		0,000
Ensino secundário (12.º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais)	761	3366	4127	0,184 0,173-0,196	1,971 1,533-2,535		0,000
Ensino pós-secundário não superior (curso de especialização tecnológica)	101	547	648	0,156 0,128-0,184	1,610 1,170-2,216		0,003
Frequência universitária ou bacharelato/ curso médio	267	1424	1691	0,158 0,140-0,175	1,635 1,245-2,147		0,000
Ensino superior (licenciatura, mestrado, doutoramento)	1613	6215	7828	0,206 0,197-0,215	2,263 1,771-2,892		0,000
Total	3428	16076	19504				
Situação Profissional							
Empregado/a	2547	8009	10556	0,241 0,233-0,250		0,000	
Desempregado/a	212	1610	1822	0,116 0,102-0,131	0,414 0,356-0,481		0,000
Estudante ou em formação	234	2210	2444	0,096 0,084-0,107	0,333 0,289-0,384		0,000
Reformado/a	335	3564	3899	0,086 0,077-0,095	0,296 0,262-0,333		0,000
Prestador/a de trabalho doméstico	27	217	244	0,111 0,071-0,150	0,391 0,262-0,585		0,000
Prestador/a de serviço comunitário ou cuidador/a informal	14	64	78	0,179 0,092-0,267	0,688 0,385-1,229		0,206
Incapacitado/a permanentemente	7	47	54	0,130 0,037-0,222	0,468 0,211-1,037		0,062
Outra situação de inatividade	45	293	338	0,133 0,097-0,170	0,483 0,352-0,663		0,000
Total	3421	16014	19435				
Ocupação Laboral na área da Saúde							
Profissional de Saúde	320	431	751	0,427 0,391-0,462	2,570 2,207-2,993	0,000	
Outro Profissional	2139	7404	9543	0,224 0,216-0,233			0,000
Total	2459	7835	10294				
Profissional de Saúde							
Enfermeiro/a	63	44	107	0,589 0,494-0,684		0,000	
Médico/a	29	49	78	0,372 0,262-0,481	0,413 0,227-0,753		0,004
Técnico/a auxiliar de saúde	110	45	155	0,710 0,637-0,782	1,707 1,017-2,867		0,043
Técnico/a diagnóstico e terapêutica	59	157	216	0,273 0,213-0,333	0,262 0,161-0,427		0,000
Médico/a dentista	6	23	29	0,207	0,182		0,001

				0,050-0,364	0,069-0,484		
Psicólogo/a	27	57	84	0,321	0,331		0,000
				0,219-0,423	0,182-0,602		
Profissional de saúde não específico	26	56	82	0,317	0,324		0,000
				0,214-0,420	0,177-0,593		
Total	320	431	751				
Agregado Familiar							
0 – 2 elementos	635	1687	2322	0,273			
				0,255-0,292			
3 – 4 elementos	770	1663	2433	0,316	1,230	0,005	0,001
				0,298-0,335	1,086-1,394		
5 ou mais elementos	152	361	513	0,296	1,119		0,296
				0,257-0,336	0,906-1,380		
Total	1557	3711	5268				
Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19							
Sim	728	687	1415	0,514	5,975	0,000	0,000
				0,488-0,540	5,321-6,709		
Não	1760	9923	11683	0,151			
				0,144-0,157			
Total	2488	10610	13098				
Viagem fora de Portugal nos meses de Jan/Fev 2020							
Sim	242	539	781	0,310	1,080	0,360	0,360
				0,277-0,342	0,916-1,273		
Não	1328	3194	4522	0,294			
				0,280-0,301			
Total	1570	3733	5303				
Ocorrência de Sintomas COVID-19							
Presença de Sintomas	468	1919	2387	0,196	1,156	0,010	0,010
				0,180-0,212	1,036-1,291		
Ausência de Sintomas	2439	11564	14003	0,174			
				0,168-0,180			
Total	2907	13483	16390				

Legenda: IC 95% - Intervalo de confiança a 95%; p - Valor de prova

Encontram-se indicadas as frequências absolutas dos que realizaram teste PCR, não realizaram teste PCR e totais para cada categoria. Para verificar a existência de associação entre a realização do teste RT-PCR e as restantes variáveis foi realizado o teste do qui-quadrado. Na caracterização da associação entre a realização do teste RT-PCR e as variáveis em estudo houve recurso ao teste de Wald, de forma a perceber se as variáveis eram estatisticamente significativas na explicação do modelo bivariado.

- **Regressão logística-Modelo Multivariado**

Do ponto de vista estatístico, apenas as variáveis “contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19” e o “resultado positivo no teste RT-PCR” têm relevância significativa para explicar o modelo multivariado referente ao resultado do teste serológico (**Tabela 7**).

Ajustando para as outras variáveis, os participantes que afirmaram ter tido contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 têm 5,436 (IC 95%: 3,541-8,345) vezes mais chances de apresentarem resultado de teste serológico reativo quando comparados com os participantes que não referiram tal contacto (**Tabela 7**).

Ajustando às restantes variáveis, os indivíduos que afirmaram ter um resultado positivo num teste RT-PCR apresentam 3,970 (IC 95%: 2,523-6,248) vezes mais chances

de terem resultado de teste serológico reativo quando comparados com os participantes com resultados negativos em testes RT-PCR (**Tabela 7**).

Na explicação do modelo multivariado para o resultado do teste RT-PCR, tanto a variável “sexo” e “contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19” têm relevância do ponto de vista estatístico (**Tabela 7**).

Desta forma, ajustando para as outras variáveis, os participantes do sexo masculino têm 1,449 (IC 95%: 1,015-2,067) vezes mais chances de apresentarem resultado de teste RT-PCR positivo quando comparados com os indivíduos do sexo feminino (**Tabela 7**).

Ajustando para as outras variáveis, os participantes que afirmaram ter tido contato com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 têm 14,951 (IC 95%: 9,462-23,624) vezes mais chances de apresentarem resultado de teste RT-PCR positivo quando comparados com os indivíduos que não mencionaram esse contacto (**Tabela 7**).

As restantes variáveis de interesse não se demonstram significativas do ponto de vista estatístico para explicar o modelo multivariado.

Tabela 7: Regressão logística multivariada entre o resultado do teste serológico e RT-PCR autoreportado e as variáveis em estudo

Regressão Multivariada				
	Resultados do teste Serológico		Resultado do teste RT-PCR autoreportado	
	Teste de Wald p=	AOdds Ratio IC 95%	Teste de Wald p=	AOdds Ratio IC 95%
Sexo				
Masculino	0,411	1,192 0,784-1,811	0,041	1,449 1,015-2,067
Idade (Referência: 0-19 anos)				
20-29 anos	0,067	0,203 0,034-1,221	0,454	1,417 0,569-3,532
30-49 anos	0,158	0,453 0,151-1,358	0,429	1,517 0,540-4,259
50-64 anos	0,103	0,388 0,124-1,212	0,498	1,443 0,499-4,176
65+ anos	0,232	0,375 0,075-1,872	0,141	2,910 0,701-12,074
Localidade (Referência: Alcabideche)				
Estoril	0,107	1,979 0,862-4,540		
Cascais	0,511	1,315 0,581-2,975		
Parede/Carcavelos	0,302	1,548 0,676-3,546		
São Domingos de Rana	0,736	1,170		

		0,469-2,916		
Situação Profissional (Referência: Empregado/a)				
Desempregado/a	0,075	1,805 0,943-3,455	0,350	1,391 0,697-2,777
Estudante ou em formação	0,886	0,926 0,325-2,642	0,069	2,208 0,940-5,187
Reformado/a	0,567	1,442 0,411-5,057	0,548	0,707 0,229-2,187
Prestador/a de trabalho doméstico	0,998	0,000 0,000-0,000	0,728	0,678 0,076-6,034
Prestador/a de serviço comunitário ou cuidador/a informal	0,384	2,719 0,286-25,863	0,098	9,058 0,663-123,682
Incapacitado/a permanentemente	0,999	0,000 0,000-0,000	0,999	0,000 0,000-0,000
Outra situação de inatividade	0,169	2,947 0,631-13,768	0,290	2,085 0,535-8,125
Agregado Familiar (Referência: 0-2 elementos)				
3 – 4 elementos	0,825	0,948 0,590-1,523		
5 ou mais elementos	0,838	0,930 0,462-1,871		
Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19				
Sim	0,000	5,436 3,541-8,345	0,000	14,951 9,462-23,624
Viagem fora de Portugal nos meses de Jan/Fev 2020				
Sim	0,640	1,133 0,670-1,916		
Resultado do teste RT-PCR				
Positivo	0,000	3,970 2,523-6,248		

Legenda: IC 95% - Intervalo de confiança a 95%; p - Valor de prova

A azul-claro está o nome das variáveis e respetivas categorias de referência. Na cor cinza encontram-se os casos não aplicados.

Foram incluídos 2 318 casos na análise ao resultado do teste serológico e 875 casos na análise ao resultado do teste RT-PCR.

Na regressão logística multivariada foram escolhidas as variáveis com provável associação ao resultado do teste serológico e ao resultado do teste RT-PCR. Para isso, houve recurso ao teste de Wald, de forma a entender quais as variáveis com relevância do ponto de vista estatístico para explicar o modelo multivariado, sendo igualmente calculados os odds ratios ajustados às restantes variáveis. Na interpretação, apenas se teve em consideração as variáveis significativas do ponto de vista estatístico para explicar o modelo multivariado.

5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O presente estudo, realizado no âmbito do inquérito serológico na população de Cascais entre maio de 2020 e fevereiro de 2021, contou com a participação de 59,9% de indivíduos do sexo feminino e 40,1% do sexo masculino. Estas percentagens aproximam-se aos valores provisórios dos censos de 2021 referentes ao município, que indicam ter 53,4% de mulheres e 46,6% homens (81).

Relativamente aos grupos etários, sabendo que as faixas etárias compreendidas entre os 40-44 anos e os 45-49 anos de idade são as mais representativas pelos habitantes de Cascais, tal facto, aqui verificou-se, onde os participantes dos 30-49 anos tiveram a maior expressão percentual - 34,6%. Igualmente, no inquérito serológico a nível nacional, a faixa etária dos 40-49 anos foi a segunda mais representada percentualmente (73).

Os participantes com o ensino superior concluído foram também os mais representativos (39,5%) seguindo-se os indivíduos com o ensino secundário completo (21%).

Comparando os resultados aqui obtidos, da população de Cascais, e os do inquérito serológico nacional COVID-19, deverá ser tido em consideração os períodos em que os resultados se reportam e foram analisados, visto corresponderem a distintos momentos da pandemia, assim como a determinadas características da população e respetivos métodos de amostragem.

Os dados obtidos do primeiro inquérito serológico nacional COVID-19 reportam-se ao período de 21 de maio a 8 julho de 2020 e obteve-se uma seroprevalência global de 2,9% (IC 95%: 2,0%-4,2%). Já na segunda fase, o valor da seroprevalência total aumentou para 15,5% (IC 95%: 14,6%-16,5 %), com recrutamento dos participantes entre 1 de fevereiro a 31 de março de 2021). Este aumento resulta da atividade epidémica da COVID-19 observada no país após o verão de 2020, nomeadamente entre outubro de 2020 e fevereiro de 2021 (60) (72). Na terceira fase do ISN COVID-19, verificou-se a presença de anticorpos específicos para o SARS-CoV-2 na maioria da população portuguesa, resultantes da elevada cobertura vacinal, o que permitiu estimar uma seroprevalência de 86,4% (IC 95%: 85,2%-87,6 %) (73).

O retratado estudo, realizado no concelho de Cascais entre maio de 2020 e fevereiro de 2021, estimou uma seroprevalência global de 2,0% (IC 95%: 1,8%-2,2%). Valor de seroprevalência próximo do obtido no primeiro inquérito serológico nacional COVID-19.

Um achado evidenciado em ambos os estudos é o facto de os indivíduos do sexo masculino apresentarem seroprevalência mais elevada comparativamente ao sexo feminino. No vigente estudo da população de Cascais, os homens apresentaram uma seroprevalência de 2,3% (IC 95%: 1,9%-2,6%) enquanto as mulheres obtiveram um valor de seroprevalência de 1,8% (IC 95%: 1,6%-2,1%), sendo a associação estatisticamente significativa (**Tabela 4**). No primeiro inquérito serológico nacional os participantes masculinos apresentaram uma seroprevalência de 4,1% (IC 95%: 2,6%-6,6%) e as participantes femininas de 1,8% (IC 95%: 0,9%-3,4%) (60).

Apesar da seroprevalência ser maior no sexo masculino e, tal facto, corroborar com determinados estudos realizados em modelos animais, reportando uma significativa expressão de ECA-2 em indivíduos masculinos (82), a literatura existente não é consensual no aumento do risco de infeção nestes participantes. De igual forma, grande número de estudos seroepidemiológicos contrariam qualquer diferença entre sexos, assim como não verificam diferenças entre os indivíduos homens e mulheres nas taxas de ataque (62) (66) (73) (83) (84). Esta distinção de resultados pode advir de características biológicas, sociodemográficas ou comportamentais dos participantes em análise. Desagregando por situação profissional, não houve também, diferenças significativas de seroprevalência entre homens empregados e mulheres empregadas, nem entre homens reformados e mulheres reformadas. Não se pode excluir, no entanto, a possibilidade de haver diferenças no tipo de profissão, ocupação ou comportamentos que influenciem uma maior exposição dos homens em relação às mulheres (**Tabela 4**).

No que concerne aos grupos etários, observou-se valores de seroprevalência mais elevados nas faixas etárias jovens, comparativamente aos indivíduos mais velhos. Diferença que poderá ser justificada pelo facto destes últimos indivíduos pertencerem ao grupo de alto risco na infeção pelo novo vírus, e, desta forma, adotarem medidas de prevenção e proteção individuais adicionais.

A freguesia de Alcabideche foi a que estimou uma seroprevalência mais baixa (1,2%; IC 95%: 0,8%-1,5%) em relação às restantes freguesias que obtiveram valores semelhantes, entre 2% (IC 95%: 1,6%-2,4%) em Cascais e São Domingos de Rana e 2,2% (IC 95%: 1,7%-2,7%) no Estoril (**Tabela 4**).

Ao nível de escolaridade foram detetados anticorpos anti-SARS-COV-2 em maior número nos indivíduos a frequentar o ensino universitário ou com grau de bacharel (2,7%; IC 95%: 1,9%-3,4%), seguidos dos participantes com o ensino superior completo (2,1%; IC 95%: 1,8%-2,4%) e o ensino secundário concluído (2,1%; IC 95%: 1,7%-2,6%). Em oposição, a seroprevalência foi menor nos indivíduos com cursos de especialização tecnológica (1,3%; IC 95%: 0,5%-2,2%) e nos indivíduos com o 1º ciclo completo (1,6%; IC 95%: 0,9%-2,2%), embora esta variável não tenha demonstrado associação estatística com o resultado do teste serológico ($p=0,176$) (**Tabela 4**).

Em relação à situação profissional, averiguou-se que dos 60 participantes que afirmaram ter alguma incapacidade permanente nenhum apresentou resultado reativo no teste serológico (0%; IC 95%: 0%-0%). Os participantes reformados foram a segunda categoria com menor valor de seroprevalência, onde apenas 56 dos 4 177 é que obtiveram teste serológico reativo (1,3%; IC 95%: 1,0%-1,7%). Inversamente, os indivíduos empregados aferiram uma seroprevalência mais elevada, de 2,2% (IC 95%: 2,0%-2,5%) (**Tabela 4**). Deste modo, as pessoas reformadas, segundo a análise obtida do modelo bivariado, apresentam menores chances de obter resultado reativo no teste serológico quando comparadas com as que se encontram empregadas. Isto, corrobora com o facto anteriormente mencionado, das pessoas do grupo etário superior, na maior parte dos casos reformadas, apresentarem menor seroprevalência.

As variáveis “ocupação laboral na área da saúde” e “profissionais de saúde” não se designaram significativas do ponto de vista de associação, dado que obtiveram valores de prova de 0,120 e 0,052 respetivamente. Contudo, foi possível constatar que os indivíduos que afirmaram exercer funções na área da saúde exibiram uma seroprevalência ligeiramente maior (3,0%; IC 95%: 1,8%-4,2%), enquanto nos outros participantes, com outras funções, foi de 2,1% (IC 95%: 1,9%-2,4%) (**Tabela 4**).

Apesar da variável “profissionais de saúde” não ser potencialmente associativa estatisticamente, como verificado, o valor de p ficou próximo dos 5%. Os técnicos

auxiliares de saúde assumiram-se como a categoria profissional com maior seroprevalência (6,2%; IC 95%: 2,4%-10,0%), seguindo-se os enfermeiros com 4,6% (IC 95%: 0,6%-8,6%) e posteriormente os médicos com 3,8% (IC 95%: -5,0%-3,2%) (**Tabela 4**). Desta maneira, é possível observar que os profissionais de saúde com maior contacto direto com pessoas em situação de doença parecem ter mais chances de obterem resultado reativo no teste serológico, mas os alargados intervalos de confiança (devido à reduzida dimensão da amostra nesta análise), não permitem estabelecer esta relação.

No que respeita a variável “agregado familiar” detetou-se uma tendência crescente no valor de seroprevalência conforme o aumento do número de elementos da estrutura familiar. Os indivíduos com menor número (1-2 elementos) evidenciaram um valor de 2,5% (IC 95%: 1,8%-3,1%), os participantes com constituição entre 3 e 4 elementos de 3,5% (IC 95%: 2,7%-4,2%) e os agregados familiares maiores (5 ou mais elementos) de 5,1% (IC 95%: 3,2%-7,0%) (**Tabela 4**). Os resultados de um estudo de vigilância epidemiológica em larga escala sobre os fatores associados à infeção por SARS-CoV-2 na Colômbia, publicado na revista científica *The Lancet* em agosto de 2021 são consistentes com os resultados aqui verificados em relação ao agregado familiar. Um agregado familiar numeroso pode constituir-se como fator de risco na infeção por SARS-CoV-2, uma vez que a probabilidade de transmissão domiciliária é maior, devido não só à dificuldade em manter distanciamento físico, bem como ao aumento da possibilidade de um ou mais elementos do agregado familiar trabalhem fora de casa e, portanto, estarem expostos a mais situações de risco de infeção (68).

Contactos de risco com casos suspeitos ou diagnosticados com COVID-19 apenas foram referidos por 10,7% da amostra. Porém, foi possível concluir que, os participantes que responderam ter tido esses contactos anteriormente, têm uma seroprevalência mais alta do que as pessoas que negaram esses contactos – 12,9% (IC 95%: 11,2%-14,6%) vs. 1,1% (IC 95%: 0,9%-1,3%) - associação significativa, valor $p=0,000$ (**Tabela 4**). Segundo o relatório dos resultados preliminares do inquérito serológico nacional obtiveram-se valores na ordem dos 22,3% (IC 95%: 11,7%-38,5%) para as pessoas com contacto prévio com caso suspeito ou confirmado de COVID-19 e 2,0% (IC 95%: 1,2%-3,3%) para os que negaram ter tido este contacto de risco (60).

Os indivíduos que viajaram para fora do país nos meses de janeiro ou fevereiro de 2020 obtiveram uma seroprevalência de 4,9% (IC 95%: 3,4%-6,4%), enquanto os que negaram ter viajado para fora de Portugal nos meses indicados tiveram uma seroprevalência de 3,0% (IC 95% 2,5%-3,5%) (**Tabela 4**). Apesar da questão colocada no inquérito só se referir às viagens realizadas em janeiro e fevereiro de 2020, a variável poderá dar indicação de que a maior frequência de viagens relacionar-se-á com um aumento do número de infeções, o que conduz a um valor de seroprevalência mais elevado.

Como esperado, os participantes que reportaram ter resultado de um teste RT-PCR positivo tiveram um valor de seroprevalência mais alto (74,6%; IC 95%: 68,4%-80,8%) do que os que reportaram um resultado negativo (2,8%; IC 95%: 2,2%-3,4%) - valor de $p=0,000$. O valor de *odds ratio* caracterizador desta associação entre as variáveis é muito elevado (OR= 102,584; IC 95%: 69,551-151,305), sugerindo a aquisição de imunidade para o vírus SARS-CoV-2 pela maioria dos participantes que mencionaram ter estado infetados pela doença COVID-19 (**Tabela 4**). Devido a esta forte associação, os resultados obtidos na análise da variável Resultado do teste RT-PCR foram em geral semelhantes aos obtidos na análise da variável Resultado do teste serológico.

Analisando o modelo bivariado do resultado do teste RT-PCR autoreportado e de cada uma das restantes variáveis, apurou-se que o valor de odds ratio foi mais elevado para resultado positivo nos participantes masculinos (OR=1,482; IC 95%: 1,104-1,989) do que no sexo feminino, semelhante ao do resultado do teste serológico (**Tabela 5**). Observou-se igualmente uma maior prevalência de resultado PCR positivo nos grupos etários mais jovens e, como tal, valores de OR mais altos, em comparação com os participantes mais velhos.

Apesar da variável País de nascimento não se mostrar significativa do ponto de vista estatístico nem com potencial associação, os indivíduos que nasceram em Portugal têm uma maior prevalência no reporte de resultado positivo no teste RT-PCR do que a população migrante. Na localidade de residência, a menor prevalência de resultados positivos do teste foi em Alcabideche, assemelhando-se à comparação anteriormente feita quanto à seroprevalência que tinha sido obtida nesta freguesia.

A faixa etária dos 0 aos 19 teve uma maior proporção de teste PCR positivo (associação significativa). Quanto à escolaridade, não houve associação significativa com o resultado do teste PCR, apesar da maior prevalência no reporte de resultado positivo ter sido obtido nos indivíduos com menos estudos. Os 7 participantes dos 70 indivíduos com escalão de escolaridade mais baixo reportaram teste RT-PCR positivo, sendo que todos os 7 pertenciam à faixa etária dos 0-19 anos (**Tabela 5; Tabela A16**). Uma questão comportamental interessante, aqui inerente, prende-se ao facto de ter havido uma maior proporção de jovens a fazer o teste serológico quando anteriormente já tinham tido um teste PCR positivo ou uma questão parental ligada à vontade dos mesmos em saber o grau de imunidade dos filhos, acompanhando-os à realização do teste serológico.

Nas categorias da variável Situação profissional, os estudantes ou pessoas em formação foram os que aferiram OR maiores para resultado positivo num teste RT-PCR comparativamente às que se encontravam empregadas (OR=2,650; IC 95%: 1,727-4,068) (**Tabela 5**). Esta categoria foi a única que se mostrou significativa do ponto de vista estatístico no modelo bivariado quanto ao resultado do teste mencionado.

A variável Agregado familiar não se mostrou com potencial de associação ao resultado do teste RT-PCR, todavia, observou-se da mesma maneira que para a seroprevalência, a proporção de resultado positivo no teste PCR era maior nas categorias conforme mais elementos constituíssem o agregado familiar.

Os indivíduos com contactos com casos suspeitos ou infetados pelo novo vírus estimaram de igual modo *odds ratio* mais elevados para resultado de teste RT-PCR positivo (OR= 15,199; IC 95%: 9,811-23,545) quando comparados com os que não tiveram esse contato prévio (**Tabela 5**).

Assim, em similitude do que foi averiguado na análise dos resultados do teste serológico, quando analisado o modelo bivariado dos resultados autoreportados do teste RT-PCR, apenas as variáveis: sexo, grupo etário, situação profissional e contacto com caso suspeito ou confirmado com COVID-19 se mostraram com potencial associação do ponto de vista estatística (**Tabela 5**).

Quanto à análise da variável Realização de teste RT-PCR, não se observaram diferenças estatisticamente significativas na proporção de realização entre sexo

masculino (15,4%; IC 95%: 14,6%-16,3%) e feminino (18,9%; IC 95%: 18,2%-19,6%) (**Tabela 6**).

Nos grupos etários foi possível comprovar que a realização do teste foi executada maioritariamente por pessoas nas faixas etárias intermédias, contrastando com os participantes reformados e os mais jovens que foram as categorias com menor prevalência de realização. Corroborando com esta conclusão, a nível da situação profissional, uma maior proporção de indivíduos empregados realizaram o teste RT-PCR (24,1%; IC 95%: 23,3%-25,0%), comparando com 8,6% (IC 95%: 7,7%-9,5%) dos indivíduos reformados e 9,6% (IC 95%: 8,4%-10,7%) dos estudantes ou pessoas em formação (**Tabela 6**).

Um outro achado interessante obtido nesta análise é o facto dos participantes com maior grau de escolaridade terem uma prevalência de realização do teste PCR mais elevada do que os indivíduos com menor formação académica.

Entrando na área laboral, foi igualmente curioso perceber que, os indivíduos que afirmaram exercer funções na área da saúde realizaram o teste PCR em maior número do que os que afirmaram exercer outras funções (42,7% (IC 95%: 39,1%-46,2%) vs. 22,4% (IC 95%: 21,6%-23,3%)), com um OR de 2,570 (IC 95%: 2,207-2,993) para os profissionais que trabalham na área da saúde (**Tabela 6**). Diversos estudos indicam que o risco de exposição a doenças e proximidade física a pessoas suspeitas ou confirmadas com COVID-19 são maiores nos profissionais de saúde do que noutros profissionais essenciais, o que pode explicar não só a maior proporção na realização de testes laboratoriais para deteção de SARS-CoV-2 nesta classe profissional, bem como a sua considerável suscetibilidade na infeção e conseqüente desenvolvimento da doença (85) (86) (87).

A análise entre a realização deste teste laboratorial e a variável Agregado familiar, inversamente no que se verificou nas conclusões anteriores, não foi proporcional ao aumento do número de elementos. Porém, manteve-se uma prevalência de realização superior nos participantes com um agregado familiar superior a 2 elementos.

Ao nível comportamental, os indivíduos com contactos prévios com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 apresentaram um valor de OR de 5,975 (IC 95%: 5,321-6,709) na realização do teste RT-PCR comparativamente aos que não tiveram esse

contacto de risco. Da mesma forma que os indivíduos com sintomatologia sugestiva de COVID-19 realizaram teste RT-PCR em maior proporção (OR - 1,156; IC 95%: 1,036-1,291) do que os indivíduos sem sintomatologia (**Tabela 6**).

A análise da regressão logística do modelo multivariado relativo ao resultado do teste serológico (ou do teste RT-PCR) e as variáveis de interesse constatou que o contato com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19, bem como um resultado positivo no teste RT-PCR têm uma forte relação de associação com os resultados reativos nos referidos testes laboratoriais. Um resultado positivo num teste RT-PCR assumiu-se, de igual forma, como uma condicionante essencialmente influenciadora na obtenção de resultado de teste serológico reativo.

Apesar de não ser consensual com a literatura existente, a regressão logística do modelo multivariado relativo ao resultado do teste RT-PCR indicou a variável sexo como estando também associada, tendo os participantes do sexo masculino do concelho de Cascais maior chance de terem um teste PCR positivo. No entanto, há que ter em conta que este modelo multivariado tem um número reduzido de casos incluídos pois existem variáveis com muitos dados omissos, por terem, provavelmente, sido adicionadas mais tardiamente ao inquérito.

- **Limitações do estudo e perspetivas futuras**

No presente estudo não foi incluída a análise da sequência temporal, o que limita a interpretação, pois os dados incluem diferentes momentos da pandemia (entre maio de 2020 e fevereiro de 2021). Não foi aqui possível, por isso, analisar a evolução temporal da seroprevalência, que se espera que tenha sido crescente com os participantes elegíveis posteriormente, após terem tido um maior período de exposição devido ao aumento do número de infeções pelo vírus. Não sendo um estudo longitudinal, também impossibilitou um estabelecimento entre causa e efeito, ou seja, fator de risco e infeção por SARS-CoV-2.

Do mesmo modo, não é possível estabelecer uma quantificação do doseamento de anticorpos específicos para o vírus SARS-CoV-2 nem a durabilidade dos níveis séricos, não permitindo inferir o grau de imunidade dos indivíduos perante a COVID-19.

O tipo de amostragem selecionado foi igualmente enviesado pela vontade dos habitantes do concelho de Cascais em se deslocarem aos laboratórios de análises clínicas para a realização do teste serológicos através da colheita sanguínea. Deste modo, habitantes residentes em lares ou outras instituições sociais, pessoas hospitalizadas, bem como outros indivíduos com dificuldade ou incapacidade de mobilidade até aos centros de colheita para realizar o teste serológico, em princípio não estarão incluídos no estudo.

Num posterior estudo, a realização do inquérito e colheita de amostras sanguíneas poderiam ser feitas também em unidades móveis que se deslocariam em determinados dias a diversos pontos estratégicos das várias freguesias, de modo a aumentar as condições de acesso e a sua representatividade.

Uma outra limitação associa-se à não uniformização do inquérito para a amostra do estudo, visto que algumas questões sobre determinados fatores sociodemográficos e comportamentais, como o país de nascimento, número de elementos do agregado familiar ou a realização de viagens para fora do país nos meses de janeiro/fevereiro de 2020 só foram incluídas em fases avançadas da amostragem.

Neste trabalho foi analisada a relação entre as distintas profissões ligadas à área da saúde e a seroprevalência, mas poderá ser também interessante explorar outros tipos de profissões essenciais, nomeadamente professores, motoristas de transportes de passageiros, forças de segurança pública, militares ou bombeiros. Dentro da ocupação laboral, outra sugestão para estudos futuros, prende-se com a compreensão das condições e ambientes laborais durante as diversas fases da pandemia, sendo importante perceber, se durante esse período houve necessidade de deslocação ao local de trabalho ou se conseguiu cumprir as funções em teletrabalho ou se a entidade empregadora oferecia equipamento de proteção individual necessários à atividade em segurança. Compreender igualmente qual o meio de transporte utilizado seria fundamental para analisar os comportamentos adotados e fatores de risco associados ao aumento do número de infeções e maior realização de testes de deteção viral.

Para finalizar, os resultados obtidos estão circunscritos às características dos habitantes do concelho de Cascais, concelho detentor de características e indicadores sociodemográficos e económicos distintos dos concelhos vizinhos, comprovados quer

pela elevada percentagem de habitantes com ensino superior, pela taxa de desemprego ou pela remuneração média salarial ser superior ao salário mínimo nacional.

6. CONCLUSÃO

A atual pandemia COVID-19 reflete desequilíbrios existentes nos ecossistemas, que permitiram a evolução de doenças zoonóticas, nomeadamente entre espécies de três coronavírus (SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV-2). Este último, com elevado potencial de transmissão e capaz de provocar uma patologia severa com alta taxa de letalidade. O vírus SARS-CoV-2, desconhecido até então, rapidamente se disseminou pelo mundo e causou uma pandemia sem antecedentes, constituindo-se desde cedo como um enorme problema para a saúde pública.

Atendendo às frequentes mutações do SARS-CoV-2, observadas pelo aparecimento de novas variantes e assumindo-se numa temática atual, ainda pouco conhecida e que suscita interrogações, é de extrema importância a investigação e identificação de fatores sociodemográficos e comportamentais que poderão estar associados e que influenciam o resultado dos testes laboratoriais para pesquisa do vírus. Neste contexto, a realização de estudos seroepidemiológicos revelam-se fundamentais no planeamento e adoção de medidas para a prevenção e controlo da pandemia, dado que possibilitam estimar a seroprevalência, identificar fatores de risco associados à infeção, calcular incidências cumulativas e taxas de letalidade, avaliar a propagação da doença, bem como o grau de imunidade da população.

O presente estudo de seroprevalência, realizado entre março de 2020 e fevereiro de 2021, na população residente em Cascais, permitiu concluir que o contacto prévio com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 está fortemente associado a um resultado serológico reativo e a um resultado de teste RT-PCR positivo. A este último teste, adiciona-se o facto de os indivíduos do sexo masculino apresentarem maior possibilidade de testarem positivo comparativamente ao sexo oposto, indicando que as participantes do sexo feminino parecem adotar medidas de prevenção e proteção individual mais seguras e eficazes no controlo da infeção.

Na análise de associação das variáveis, comprovou-se de igual forma, que a ocorrência de sintomas sugestivos de COVID-19 influencia a realização de teste RT-PCR. Foi observado não só que existe uma potencial associação entre ambas como uma maior proporção de realização do teste nos participantes com sintomatologia indicativa da doença.

Posto isto, este estudo possibilitou o desenvolvimento de competências de investigação e permitiu uma reflexão sobre a necessidade de investimento em futuros estudos seroepidemiológicos nacionais e mundiais.

Em suma, os resultados são consistentes com a literatura, sendo que a identificação e responsabilização dos cidadãos na gestão do risco, a adoção de comportamentos responsáveis, como a realização de teste para a deteção viral após presença de sintomatologia sugestiva, adoção de medidas preventivas de proteção individual e coletivas como a desinfeção das mãos, distanciamento social, testagem frequente e vacinação são determinantes essenciais na minimização do impacto da COVID-19 na saúde pública mundial e no controlo da sua disseminação.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Duarte M, Nogueira T, Botelho A, Cavaco S, Duarte A, Santos PT, et al. CORONAVÍRUS DOS ANIMAIS E DO HOMEM evolução e patogenia do vírus e prevenção de doença. INIAV-Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. 2020.
2. Barral-Netto, M, L. B M, Pinto Junior, EP, Aragão, E. Construção de conhecimento no curso da pandemia de covid-19 [Internet]. Vol. 1. EDUFBA; 2020. 257 p. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/9786556300443>
3. Simões RSQ. Virologia Humana e Veterinária. 1ª edição. Thieme Revinter; 2018.
4. Wertheim JO, Chu DKW, Peiris JSM, Kosakovsky Pond SL, Poon LLM. A Case for the Ancient Origin of Coronaviruses. *Journal of Virology* [Internet]. 15 de Junho de 2013 [citado 19 de Setembro de 2021];87(12):7039–45. Disponível em: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/JVI.03273-12>
5. World Health Organization, TDR Disease Reference Group on Zoonoses and Marginalized Infectious Diseases of Poverty. Research priorities for zoonoses and marginalized infections [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [citado 19 de Outubro de 2021]. (WHO technical report series; 971). Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/75350>
6. Menachery VD, Yount BL, Debbink K, Agnihothram S, Gralinski LE, Plante JA, et al. A SARS-like cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence. *Nature Medicine* [Internet]. Dezembro de 2015 [citado 19 de Outubro de 2021];21(12):1508–13. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nm.3985>
7. Kenneth M. Coronaviruses in the Limelight. *The Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 15 de Fevereiro de 2005 [citado 20 de Outubro de 2021];191(4):489–91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7110118/>
8. Berry M, Gamiieldien J, Fielding BC. Identification of New Respiratory Viruses in the New Millennium. *Viruses* [Internet]. Março de 2015 [citado 20 de Outubro de 2021];7(3):996–1019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/7/3/996>
9. Lee N, Hui D, Wu A, Chan P, Cameron P, Joynt GM, et al. A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *The New England Journal of Medicine*. 15 de Maio de 2003;348(20):1986–94.
10. Guan Y, Zheng BJ, He YQ, Liu XL, Zhuang ZX, Cheung CL, et al. Isolation and characterization of viruses related to the SARS coronavirus from animals in southern China. *Science*. 10 de Outubro de 2003;302(5643):276–8.
11. Lau SKP, Woo PCY, Li KSM, Huang Y, Tsoi HW, Wong BHL, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in Chinese horseshoe bats. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 27 de Setembro de 2005;102(39):14040–5.

12. Li W, Shi Z, Yu M, Ren W, Smith C, Epstein JH, et al. Bats Are Natural Reservoirs of SARS-Like Coronaviruses. *Science* [Internet]. 28 de Outubro de 2005 [citado 20 de Outubro de 2021];310(5748):676–9. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1118391>
13. Lau SKP, Li KSM, Huang Y, Shek CT, Tse H, Wang M, et al. Ecoepidemiology and Complete Genome Comparison of Different Strains of Severe Acute Respiratory Syndrome-Related Rhinolophus Bat Coronavirus in China Reveal Bats as a Reservoir for Acute, Self-Limiting Infection That Allows Recombination Events. *Journal of Virology* [Internet]. Março de 2010 [citado 20 de Outubro de 2021];84(6):2808–19. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2826035/>
14. Marra MA, Jones SJM, Astell CR, Holt RA, Brooks-Wilson A, Butterfield YSN, et al. The Genome sequence of the SARS-associated coronavirus. *Science* [Internet]. 30 de Maio de 2003;300(5624):1399–404. Disponível em: https://www.science.org/doi/10.1126/science.1085953?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed#core-collateral-purchase-access
15. Hemida MG, Alhammadi M, Almathen F, Alnaeem A. Lack of detection of the Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) nucleic acids in some *Hyalomma dromedarii* infesting some *Camelus dromedary* naturally infected with MERS-CoV. *BMC Research Notes* [Internet]. 10 de Março de 2021 [citado 20 de Outubro de 2021];14(1):96. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05496-w>
16. Hui DS, Zumla A. Advancing priority research on the Middle East respiratory syndrome coronavirus. *The Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 15 de Janeiro de 2014;209(2):173–6. Disponível em: <https://academic.oup.com/jid/article/209/2/173/829547?login=false>
17. MERS-CoV worldwide overview [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. [citado 20 de Outubro de 2021]. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-mers-cov-situation-update>
18. Assiri A, McGeer A, Perl TM, Price CS, Al Rabeeah AA, Cummings DAT, et al. Hospital Outbreak of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus. *The New England journal of medicine* [Internet]. 1 de Agosto de 2013 [citado 21 de Outubro de 2021];369(5):407–16. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029105/>
19. Sousa R de, Reusken C, Koopmans M. MERS coronavirus: Data gaps for laboratory preparedness. *Journal of Clinical Virology* [Internet]. Janeiro de 2014 [citado 21 de Outubro de 2021];59(1):4–11. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7108266/>

20. Almazán F, Sola I, Zuñiga S, Marquez-Jurado S, Morales L, Becares M, et al. Coronavirus reverse genetic systems: Infectious clones and replicons. *Virus Research* [Internet]. 30 de Agosto de 2014 [citado 21 de Outubro de 2021];189:262–70. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4727449/>
21. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 20 de Fevereiro de 2020 [citado 19 de Setembro de 2021];382(8):727–33. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001017>
22. Ge H, Wang X, Yuan X, Xiao G, Wang C, Deng T, et al. The epidemiology and clinical information about COVID-19. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* [Internet]. 14 de Abril de 2020 [citado 21 de Outubro de 2021];1–9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7154215/>
23. Haider N, Rothman-Ostrow P, Osman AY, Arruda LB, Macfarlane-Berry L, Elton L, et al. COVID-19—Zoonosis or Emerging Infectious Disease? *Frontiers in Public Health* [Internet]. 2020 [citado 21 de Outubro de 2021];8:763. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2020.596944>
24. Mallapaty S. Coronaviruses closely related to the pandemic virus discovered in Japan and Cambodia. *Nature* [Internet]. 23 de Novembro de 2020 [citado 21 de Outubro de 2021];588(7836):15–6. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-03217-0>
25. Xiao K, Zhai J, Feng Y, Zhou N, Zhang X, Zou JJ, et al. Isolation of SARS-CoV-2-related coronavirus from Malayan pangolins. *Nature* [Internet]. Julho de 2020;583(7815):286–9. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2313-x>
26. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [citado 13 de Novembro de 2021]. Disponível em: <https://covid19.who.int>
27. Marques da Costa E, Marques da Costa N. Covid 19 – Expressão geográfica do número de casos confirmados em Portugal: 1 de Abril 2020. *Boletim Covid 19: expressão geográfica do número de casos confirmados em Portugal* [Internet]. 2020 [citado 13 de Novembro de 2021];1. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/43020>
28. Marques da Costa E, Marques da Costa N. A pandemia COVID-19 em Portugal Continental: uma análise geográfica da evolução verificada nos meses de Março e Abril. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde* [Internet]. 2020 [citado 13 de Novembro de 2021];(Edição Especial: Dossiê COVID-19):72–9. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/44448>
29. Instituto Superior de Agronomia (ISA), Universidade de Lisboa. A evolução da COVID-19 em Portugal [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em:

https://www.isa.ulisboa.pt/files/site/pub/Evolucao_COVID_Portugal_14_outubro.pdf

30. Estado de Emergência | Declarações e Relatórios [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.parlamento.pt:443/Paginas/estado-emergencia.aspx>
31. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). A evolução do número de casos de COVID-19 em Portugal, relatório de nowcast: 30-04-2021 [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: https://www.insa.min-saude.pt/wp-content/uploads/2021/04/Report_covid19_30_04_2021.pdf
32. Direção Geral de Saúde (DGS). COVID-19: RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE 10 NOVEMBRO 2020. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA EM PORTUGAL [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/11/253_DGS_boletim_20201110.pdf
33. Direção Geral de Saúde (DGS). COVID-19: RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE 28 JANEIRO 2021. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA EM PORTUGAL [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2021/01/332_DGS_boletim_20210128.pdf
34. Direção Geral de Saúde (DGS). COVID-19: RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE 30 ABRIL 2021. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA EM PORTUGAL [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2021/04/424_DGS_boletim_20210430.pdf
35. Direção Geral de Saúde (DGS). COVID-19: RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE 31 JANEIRO 2021. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA EM PORTUGAL [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2021/01/335_DGS_boletim_20210131.pdf
36. COVID-19 Data Explorer [Internet]. Our World in Data. [citado 16 de Abril de 2022]. Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus-data-explorer>
37. REPÚBLICA PORTUGUESA - Plano de Vacinação Covid 19 [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2019/06/PlanoVacinaoCovid_19.pdf
38. Direção Geral de Saúde (DGS) Norma_002_2021_act_15_10_2021 [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2021/10/Norma_002_2021_act_15_10_2021.pdf
39. Barros R, Dantas M, Lopes F. Como está a correr a vacinação da covid-19? Compare Portugal com os outros países [Internet]. PÚBLICO. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.publico.pt/interactivo/vacina-covid-19>
40. OPAS. Transmissão do SARS-CoV-2: implicações para as precauções de prevenção de infecção [Internet]. [citado 26 de Novembro de 2021]. Disponível em:

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52472/OPASWBRACOV-1920089_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y

41. Meselson M. Droplets and Aerosols in the Transmission of SARS-CoV-2. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 21 de Maio de 2020 [citado 19 de Setembro de 2021];382(21):2063–2063. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2009324>
42. Direção Geral de Saúde (DGS). SAÚDE E ATIVIDADES DIÁRIAS Medidas Gerais de Prevenção e Controlo da COVID-19. 2020;1:35. Disponível em: <https://www.insa.min-saude.pt/covid-19-manual-de-saude-e-atividades-gerais/>
43. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *The New England Journal of Medicine* [Internet]. 17 de Março de 2020 [citado 27 de Novembro de 2021];NEJMc2004973. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7121658/>
44. Eric A Meyerowitz, Aaron Richterman, Isaac I Bogoch, Nicola Low, Muge Cevik. Towards an accurate and systematic characterisation of persistently asymptomatic infection with SARS-CoV-2 | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. 2020 [citado 27 de Novembro de 2021]. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1473309920308379?token=EBDCED4E196B01B114A58E2A4AD1F4881A76F00F30563685B237D864E20BD49857660E227E6F4D7D44248071663DFF53&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211127182031>
45. Cevik M, Kuppalli K, Kindrachuk J, Peiris M. Virology, transmission, and pathogenesis of SARS-CoV-2. *BMJ* [Internet]. 23 de Outubro de 2020 [citado 29 de Novembro de 2021];m3862. Disponível em: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.m3862>
46. Salian VS, Wright JA, Vedell PT, Nair S, Li C, Kandimalla M, et al. COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. *Molecular Pharmaceutics* [Internet]. 19 de Janeiro de 2021 [citado 29 de Novembro de 2021];acs.molpharmaceut.0c00608. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7839412/>
47. Guan W jie, Ni Z yi, Hu Y, Liang W hua, Ou C quan, He J xing, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine* [Internet]. 28 de Fevereiro de 2020 [citado 29 de Novembro de 2021];NEJMoA2002032. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7092819/>
48. Iser BPM, Sliva I, Raymundo VT, Poletto MB, Schuelter-Trevisol F, Bobinski F. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [Internet]. Junho de 2020 [citado 29 de Novembro de 2021];29(3). Disponível

em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000300401&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

49. Gao Y dong, Ding M, Dong X, Zhang J jin, Kursat Azkur A, Azkur D, et al. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy* [Internet]. 2021 [citado 30 de Novembro de 2021];76(2):428–55. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/all.14657>
50. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Infection* [Internet]. Agosto de 2020 [citado 30 de Novembro de 2021];81(2):e16–25. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0163445320302346>
51. Nogueira PJ, de Araújo Nobre M, Costa A, Ribeiro RM, Furtado C, Bacelar Nicolau L, et al. The Role of Health Preconditions on COVID-19 Deaths in Portugal: Evidence from Surveillance Data of the First 20293 Infection Cases. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. Agosto de 2020 [citado 30 de Novembro de 2021];9(8):2368. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/8/2368>
52. World Health Organization. Recommendations for national SARS-CoV-2 testing strategies and diagnostic capacities [Internet]. [citado 13 de Dezembro de 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342002/WHO-2019-nCoV-lab-testing-2021.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
53. Carvalho V, Dias H, Carneiro M, Michelin L, Fernanda C, Vidal L, et al. Serological tests for COVID-19: Interpretation and practical applications. *The Journal of infection* [Internet]. 1 de Junho de 2020; Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343084804_Serological_tests_for_COVID-19_Interpretation_and_practical_applications
54. Vieira LMF, Emery E, Andriolo A. COVID-19 - Diagnóstico Laboratorial para Clínicos [Internet]. *SciELO Preprints*; 2020 [citado 17 de Dezembro de 2021]. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/411>
55. Ni L, Ye F, Cheng ML, Feng Y, Deng YQ, Zhao H, et al. Detection of SARS-CoV-2-Specific Humoral and Cellular Immunity in COVID-19 Convalescent Individuals. *Immunity* [Internet]. 16 de Junho de 2020;52(6):971-977.e3. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7196424/>
56. Xiang F, Wang X, He X, Peng Z, Yang B, Zhang J, et al. Antibody Detection and Dynamic Characteristics in Patients with COVID-19. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America* [Internet]. 19 de Abril de 2020 [citado 17 de Dezembro de 2021];ciaa461. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7188146/>
57. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *JAMA* [Internet]. 9 de Junho de 2020;323(22):2249–51. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765837>

58. Chen X, Chen Z, Azman AS, Deng X, Sun R, Zhao Z, et al. Serological evidence of human infection with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health* [Internet]. Maio de 2021 [citado 19 de Setembro de 2021];9(5):e598–609. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214109X21000267>
59. Fernández-Barat L, López-Aladid R, Torres A. The value of serology testing to manage SARS-CoV-2 infections. *The European Respiratory Journal* [Internet]. Agosto de 2020;56(2):2002411. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7366174/>
60. Grupo ISN Covid-19. Relatório de Apresentação dos Resultados Preliminares do Primeiro Inquérito Serológico Nacional COVID-19. Julho de 2020;48. Disponível em: <https://www.insa.min-saude.pt/resultados-preliminares-do-primeiro-inquerito-serologico-nacional-covid-19-relatorio/>
61. Goldstein E, Lipsitch M, Cevik M. On the effect of age on the transmission of SARS-CoV-2 in households, schools and the community. *The Journal of Infectious Diseases* [Internet]. Fevereiro de 2021;223:362–9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33119738/>
62. Hallal PC, Hartwig FP, Horta BL, Silveira MF, Struchiner CJ, Vidaletti LP, et al. SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys. *The Lancet Global Health* [Internet]. 1 de Novembro de 2020 [citado 21 de Dezembro de 2021];8(11):e1390–8. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30387-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30387-9/fulltext)
63. Rapid Risk Assessment: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the EU/EEA and the UK – tenth update [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. 2020 [citado 21 de Dezembro de 2021]. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic-tenth-update>
64. Stringhini S, Wisniak A, Piumatti G, Azman AS, Lauer SA, Baysson H, et al. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Geneva, Switzerland (SEROCoV-POP): a population-based study. *The Lancet* [Internet]. Agosto de 2020 [citado 19 de Setembro de 2021];396(10247):313–9. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620313040>
65. Grant R, Dub T, Andrianou X, Nohynek H, Wilder-Smith A, Pezzotti P, et al. SARS-CoV-2 population-based seroprevalence studies in Europe: a scoping review. *BMJ Open* [Internet]. 1 de Abril de 2021;11(4):e045425. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/11/4/e045425>
66. Franceschi VB, Santos AS, Glaeser AB, Paiz JC, Caldana GD, Machado Lessa CL, et al. Population-based prevalence surveys during the Covid-19 pandemic: A systematic review. *Reviews in Medical Virology* [Internet]. Julho de 2021 [citado

- 19 de Setembro de 2021];31(4). Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/rmv.2200>
67. Syal K. COVID-19: Herd immunity and convalescent plasma transfer therapy. *Journal of Medical Virology* [Internet]. Setembro de 2020;92(9):1380–2. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32281679/>
68. Varela AR, Florez LJH, Tamayo-Cabeza G, Contreras-Arrieta S, Restrepo SR, Laajaj R, et al. Factors Associated With SARS-CoV-2 Infection in Bogotá, Colombia: Results From a Large Epidemiological Surveillance Study. *The Lancet Regional Health - Americas* [Internet]. Outubro de 2021 [citado 26 de Abril de 2022];2:100048. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2667193X21000405>
69. Mondal P, Sinharoy A, Sankoorikal BJ, Siddaiah R, Mazur L, Graff G. The Influence of Sociodemographic Heterogeneity on the Perceptions of COVID-19: A Countrywide Survey Study in the USA. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. Janeiro de 2021 [citado 26 de Abril de 2022];18(17):8922. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/17/8922>
70. Xu X, Sun J, Nie S, Li H, Kong Y, Liang M, et al. Seroprevalence of immunoglobulin M and G antibodies against SARS-CoV-2 in China. *Nature Medicine* [Internet]. 1 de Agosto de 2020 [citado 19 de Setembro de 2021];26(8):1193–5. Disponível em: <http://www.nature.com/articles/s41591-020-0949-6>
71. Garay E, Serrano-Coll H, Rivero R, Gastelbondo B, Faccini-Martínez Á, Berrocal J, et al. SARS-CoV-2 in eight municipalities of the Colombian tropics: high immunity, clinical and sociodemographic outcomes. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* [Internet]. 1 de Fevereiro de 2022;116(2):139–47. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34185868/>
72. Grupo ISN Covid-19. Inquérito Serológico Nacional COVID-19 (2ª fase): relatório de apresentação dos resultados [Internet]. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP; 2021 Mai [citado 7 de Janeiro de 2022] p. 1–50. Disponível em: <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/7746>
73. Grupo ISN Covid-19. Inquérito Serológico Nacional COVID-19 (3ª fase): relatório de apresentação dos resultados [Internet]. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP; 2021 Dez [citado 7 de Janeiro de 2022] p. 1–65. Disponível em: <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/7828>
74. Direção Geral de Saúde (DGS). Norma nº 002/2021 de 30/01/2021 atualizada a 11/01/2022 [Internet]. [citado 12 de Janeiro de 2022]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/normas-orientacoes-e-informacoes/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0022021-de-30012021.aspx>
75. Henriques JM, Martinho M, Neves C, Sota E, Lisboa F. Cascais 650 Anos de História [Internet]. Cascais: Câmara Municipal de Cascais; 2013. 94 p. Disponível

em:

https://www.cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/new/2014_arquivos_650anos_vila_cascais_livro1_0.pdf

76. População e Sociedade | Cascais Data [Internet]. [citado 26 de Janeiro de 2022]. Disponível em: <https://data.cascais.pt/pt-pt/populacao-e-sociedade>
77. Paço A do. Cascais Há Quatro Mil Anos [Internet]. Publicação inserida no 6º Centenário da Vila de Cascais. Cascais: Edição da Câmara Municipal de Cascais; 1964 [citado 26 de Janeiro de 2022]. Disponível em: https://biblioteca.cascais.pt/bibliotecadigital/72972/72972_item2/72972_PDF/72972_PDF_24-C-0300/72972_0000_Obra%20completa_t24-C-R0300.pdf
78. Economia | Cascais Data [Internet]. [citado 26 de Janeiro de 2022]. Disponível em: <https://data.cascais.pt/pt-pt/economia>
79. Educação | Cascais Data [Internet]. [citado 26 de Janeiro de 2022]. Disponível em: <https://data.cascais.pt/pt-pt/educacao>
80. Saúde | Cascais Data [Internet]. [citado 26 de Janeiro de 2022]. Disponível em: <https://data.cascais.pt/pt-pt/saude>
81. PORDATA - Quadro Resumo [Internet]. [citado 22 de Abril de 2022]. Disponível em: <https://www.pordata.pt/Municipios/Quadro+Resumo/Cascais-255879>
82. Song H, Seddighzadeh B, Cooperberg MR, Huang FW. Expression of ACE2, the SARS-CoV-2 Receptor, and TMPRSS2 in Prostate Epithelial Cells. *European Urology* [Internet]. Agosto de 2020 [citado 11 de Abril de 2022];78(2):296–8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7200365/>
83. Pollán M, Pérez-Gómez B, Pastor-Barriuso R, Oteo J, Hernán MA, Pérez-Olmeda M, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study. *The Lancet* [Internet]. Agosto de 2020 [citado 19 de Setembro de 2021];396(10250):535–44. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620314835>
84. Vena A, Berruti M, Adessi A, Blumetti P, Brignole M, Colognato R, et al. Prevalence of Antibodies to SARS-CoV-2 in Italian Adults and Associated Risk Factors. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. 27 de Agosto de 2020 [citado 19 de Setembro de 2021];9(9):2780. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/9/2780>
85. Nwaru CA, Santosa A, Franzén S, Nyberg F. Occupation and COVID-19 diagnosis, hospitalisation and ICU admission among foreign-born and Swedish-born employees: a register-based study. *Journal of Epidemiology and Community Health* [Internet]. 1 de Maio de 2022 [citado 25 de Abril de 2022];76(5):440–7. Disponível em: <https://jech.bmj.com/content/76/5/440>
86. Zhang M. Estimation of differential occupational risk of COVID-19 by comparing risk factors with case data by occupational group. *American Journal of Industrial*

Medicine [Internet]. Janeiro de 2021 [citado 25 de Abril de 2022];64(1):39–47. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7753309/>

87. Mutambudzi M, Niedwiedz C, Macdonald EB, Leyland A, Mair F, Anderson J, et al. Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120 075 UK Biobank participants. Occupational and Environmental Medicine [Internet]. 9 de Dezembro de 2020;307-314. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33298533/>

ANEXOS

ANEXO A: ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Tabela A1. *Sexo dos participantes*

Variável: Sexo	Frequência absoluta (n_i)	Percentagem
Feminino	12157	59,9%
Masculino	8144	40,1%
Omissos	259	---
Total	20560	100%

Tabela A2. *Grupo etário dos participantes*

Variável: Grupo Etário	Frequência absoluta (n_i)	Percentagem
0-19 anos	1993	9,9%
20-29 anos	1894	9,4%
30-49 anos	6980	34,6%
50-64 anos	5110	25,3%
65+ anos	4218	20,9%
Omissos	365	---
Total	20560	100%

Tabela A3. *País de nascimento dos participantes*

Variável: País de Nascimento	Frequência absoluta (n_i)	Percentagem
Portugal	4276	76%
Outro País	1353	24%
Omissos	14931	---
Total	20560	100%

Tabela A4. Localidade de residência dos participantes

Variável: Localidade	Frequência absoluta (ni)	Percentagem
Alcabideche	3020	15,8%
Estoril	3360	17,6%
Cascais	3988	20,9%
Parede/Carcavelos	4090	21,4%
São Domingos de Rana	4655	24,4%
Omissos	1447	---
Total	20560	100%

Tabela A5. Grau de escolaridade dos participantes

Variável: Nível de Escolaridade	Frequência absoluta (ni)	Percentagem
Menos que 4. ^a classe	797	3,9%
1.º ciclo completo (4.º ano)	1473	7,3%
2.º ciclo completo (6.º ano)	1094	5,4%
3.º ciclo completo (9.º ano)	2233	11,1%
Ensino secundário (12.º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais)	4231	21,0%
Ensino pós-secundário não superior (curso de especialização tecnológica)	669	3,3%
Ensino superior (licenciatura, mestrado, doutoramento)	7964	39,5%
Frequência universitária ou bacharelato/ curso médio	1726	8,6%
Omissos	373	---
Total	20560	100%

Tabela A6. *Situação profissional dos participantes*

Variável: Situação Profissional	Frequência absoluta (n_i)	Percentagem
Empregado/a	10808	53,7%
Desempregado/a	1880	9,3%
Estudante ou em formação	2491	12,4%
Reformado/a	4177	20,8%
Prestador/a de trabalho doméstico	272	1,4%
Prestador/a de serviço comunitário ou cuidador/a informal	82	0,4%
Incapacitado/a permanentemente	60	0,3%
Outra situação de inatividade	343	1,7%
Omissos	447	---
Total	20560	100%

Tabela A7. *Ocupação laboral na área da saúde*

Variável: Ocupação Laboral na Área da Saúde	Frequência absoluta (n_i)	Percentagem
Profissional de Saúde	767	7,3%
Outro Profissional	9752	92,7%
Omissos	10041	---
Total	20560	100%

Tabela A8. *Profissionais de saúde por categorias*

Variável: Profissionais de Saúde	Frequência absoluta (n_i)	Porcentagem
Enfermeiro/a	109	14,2%
Médico/a	78	10,2%
Técnico/a auxiliar de saúde	161	21%
Técnico/a diagnóstico e terapêutica	218	28,4%
Médico/a dentista	30	3,9%
Psicólogo/a	87	11,3%
Profissional de saúde não específico	84	11%
Omissos	19793	---
Total	20560	100%

Tabela A9. *Número de elementos do agregado familiar dos participantes*

Variável: Agregado Familiar	Frequência absoluta (n_i)	Porcentagem
0-2 elementos	2483	45%
3-4 elementos	2507	45,4%
5 ou mais elementos	530	9,6%
Omissos	15040	---
Total	20560	100%

Tabela A10. *Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19*

Variável: Contacto com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19	Frequência absoluta (n_i)	Porcentagem
Sim	1442	10,7%
Não	12061	89,3%
Omissos	7057	---
Total	20560	100%

Tabela A11. Viagem para fora de Portugal nos meses de janeiro/fevereiro de 2020

Variável: Viagem fora de Portugal em Jan/Fev 2020	Frequência absoluta (n_i)	Porcentagem
Sim	793	14,2%
Não	4778	85,8%
Omissos	14989	---
Total	20560	100%

Tabela A12. Ocorrência de Sintomas sugestivos de COVID-19

Variável: Ocorrência de Sintomas COVID-19	Frequência absoluta (n_i)	Porcentagem
Presença de Sintomas	2473	14,5%
Ausência de Sintomas	14538	85,5%
Omissos	3549	---
Total	20560	100%

Tabela A13. Realização de teste RT-PCR

Variável: Realização de teste RT-PCR	Frequência absoluta (n_i)	Porcentagem
Realizou teste RT-PCR	3469	17,5%
Não realizou teste RT-PCR	16331	82,5%
Omissos	760	---
Total	20560	100%

Tabela A14. *Resultado de teste RT-PCR autoreportado*

Variável: Resultado de teste RT-PCR autoreportado	Frequência absoluta (n_i)	Porcentagem
Positivo	193	5,9%
Negativo	3088	94,1%
Omissos	17279	---
Total	20560	100%

Tabela A15. *Resultado dos testes serológicos para o SARS-CoV-2*

Variável: Resultado dos testes serológicos para o SARS-CoV-2	Frequência absoluta (n_i)	Porcentagem
Reativo	413	2%
Não Reativo	20147	98%
Total	20560	100%

Tabela A16. Resultado de teste RT-PCR positivo segundo faixas etárias e grau de escolaridade

	0-19 anos	20-29 anos	30-49 anos	50-64 anos	65+ anos
Menos que 4.^a classe	6	0	1	0	7
1.º ciclo completo (4.º ano)	3	0	2	7	10
2.º ciclo completo (6.º ano)	7	2	2	4	5
3.º ciclo completo (9.º ano)	11	5	14	4	1
Ensino secundário (12.º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais)	8	20	36	19	5
Ensino pós-secundário não superior (curso de especialização tecnológica)	0	2	3	3	1
Frequência universitária ou bacharelato/ curso médio")	1	9	16	14	6
Ensino superior (licenciatura, mestrado, doutoramento)	4	30	69	46	18

ANEXO B: CONSENTIMENTO INFORMADO GERMANO SOUSA



Utente:	NIF:
----------------	-------------

Nota informativa ao utente

O utente, acima identificado, confirma ter sido informado:

1. Que a empresa, designou um encarregado de proteção de dados, e que pode ser contactado, preferencialmente por email: dpo.privacidade@germanodesousa.com.
2. Que o tratamento dos seus dados se destina à execução das suas análises clínicas.
3. Que os dados recolhidos são conservados de acordo com os prazos legais.
4. Que o processamento e conservação dos seus dados, em caso de necessidade, podem ser executados por outra entidade, continuando garantida a política de privacidade.
5. Que os resultados das análises clínicas serão comunicados ao próprio, ao representante legal ou ao seu médico.
6. Dos direitos de acesso, de retificação, de eliminação, de limitação da utilização, da portabilidade e da oposição ao tratamento dos seus dados pessoais.
7. Que os dados pessoais serão, se necessário, comunicados para efeitos de faturação, à sua seguradora ou subsistema de saúde.
8. Do direito de apresentação de reclamação na Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPD).
9. Que o presente documento continua válido para futuras análises clínicas, salvo indicação expressa em contrário.

O utente, acima identificado, aceita que os seus dados pessoais sejam utilizados:

10. De forma anonimizada para fins estatísticos e/ou de estudos científicos,
11. Para receber informação da empresa, clínica, médica e sobre novos testes de análises clínicas.

NÃO	SIM
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Confirmo ter compreendido este documento, e que me foram prestadas todas as informações que solicitei.

Terça-feira, 26 Maio 2020

Assinatura: _____

Mod.201.03

Centro Medicina Laboratorial Germano de Sousa, S.A. | Rua Cupertino de Miranda, nº9, Lt 8, P.Tecnologico, 1600-513 Lisboa

ANEXO C: INQUÉRITO SEROLÓGICO COVID-19 - CASCAIS

COVID-19

INQUÉRITO SEROLÓGICO
A PREENCHER PELOS SERVICOS

Código de Identificação do laboratório:

Código de Identificação do Teste:

Preenchimento do Inquérito: No Ponto de Colheita

Externamente

INQUÉRITO NO ÂMBITO DOS TESTES DE IMUNIDADE UNIVERSAIS E GRATUITOS EM CASCAIS

INTRODUÇÃO

O presente inquérito tem como objetivo estudar a prevalência de anticorpos aos SARS-COV2 na população de Cascais.

Todos os dados recolhidos neste processo serão analisados no âmbito de projetos científicos, com a finalidade de estudar a evolução da pandemia no concelho de Cascais. Os dados pessoais recolhidos não permitem identificar o/a entrevistado/a, servindo apenas para caracterização geral da população inquirida.

O código de identificação do teste permitirá fazer correlação entre o presente questionário e o resultado da análise da amostra, não havendo lugar a qualquer outro cruzamento de dados.

Os dados recolhidos no âmbito deste inquérito serão armazenados nos sistemas de informação da Câmara Municipal de Cascais, podendo vir a ser disponibilizados publicamente para a realização de análises por entidades terceiras, sempre com a indicação da proveniência dos dados.

Ao aceitar participar neste estudo, aceita o tratamento dos dados com as finalidades indicadas.

● cascais.pt

CASCAIS

Tudo começa nas pessoas

COVID-19

INQUÉRITO SEROLÓGICO

A PREENCHER PELOS SERVIÇOS

Código de Identificação do Laboratório:

Código de Identificação do Teste:

Preenchimento do Inquérito: No Ponto de Colheita

Externamente

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA

1. Sexo Masculino Feminino Outro

2. Ano de Nascimento

3. País de Nascimento _____

4. Código Postal

5. Qual o seu nível de escolaridade (ano mais elevado de escolaridade que completou ou ao qual obteve equivalência)?

Menos que a 4ª Classe

1º Ciclo Completo (4º ano)

2º Ciclo Completo (6º ano)

3º Ciclo Completo (9º ano)

Ensino Secundário (12º ano - cursos gerais, tecnológicos ou profissionais)

Ensino Pós-Secundário Não Superior (Curso Especialização Tecnológica)

Frequência Universitária ou Bacharelato/ Curso Médio

Ensino Superior (Licenciatura, Mestrado, Doutoramento)

Não Sabe/ Não Responde

6. Em que situação se encontra, quanto à ocupação ou atividade profissional?

Empregado/a

Desempregado/a

(inclui estágios pagos, licenças de maternidade/paternidade, baixas médicas por doença, lay-off ou bolsas de investigação)

Estudante /Em Formação Reformado/a Prestador/a de Trabalho Doméstico

Prestador/a de Serviço Comunitário OU Cuidador Informal Incapacitado/a permanentemente

Outra situação de inatividade Não Sabe/ Não Responde

COVID-19

INQUÉRITO SEROLÓGICO

A PREENCHER PELOS SERVIÇOS

Código de Identificação do laboratório:

Código de Identificação do Teste:

Preenchimento do Inquérito: No Ponto de Colheita

Externamente

6.1. Caso tenha respondido que se encontra empregado/a, qual a sua atividade profissional principal?

7. Quantas pessoas constituem o seu agregado familiar?

ANTECEDENTES | DOENÇAS CRÓNICAS

8. Está diagnosticado para alguma das seguintes doenças crónicas?

Diabetes Sim Não Não sabe

Doença Pulmonar Crónica (exclui asma) Sim Não Não sabe

Asma Sim Não Não sabe

Doença Cardiovascular (inclui hipertensão) Sim Não Não sabe

Obesidade Sim Não Não sabe

Doença Autoimune Sim Não Não sabe

Doença Renal Crónica/Insuficiência Renal Sim Não Não sabe

Outras Doenças. Quais?

ANTECEDENTES - COVID 19

9. Esteve em contacto com algum caso suspeito ou confirmado de COVID-19?

Sim Não Não sabe/Não responde

9.1 Se respondeu "Sim", indique a última data de contacto: / /

10. Nos meses de Janeiro e Fevereiro 2020, viajou para fora de Portugal?

Sim Não Não sabe/Não Responde

COVID-19

INQUÉRITO SEROLÓGICO

A PREENCHER PELOS SERVIÇOS

Código de Identificação do laboratório:
Código de Identificação do Teste:
Preenchimento do Inquérito: No Ponto de Colheita
Externamente

10.1. Se sim, para que países viajou?

11. Já realizou algum teste para deteção de COVID-19? Sim Não Não sabe
11.1 Caso tenha respondido "Sim", qual foi o resultado?

Positivo. Em caso afirmativo, indique a data do primeiro teste positivo:

/ /

Negativo

Inconclusivo

Não sabe/ Não Responde

12. Desde o início de março, já teve algum dos seguintes sintomas, mesmo que passageiros?

Em caso afirmativo, identificar se os primeiros sintomas ocorreram:

A) Última Semana **B)** Há 2 Semanas **C)** Há 3 Semanas **D)** Há 1 Mês **E)** Há mais de 1 mês

- | | | |
|--|--|---------------------------------------|
| 12.1 Febre ($\geq 37,5^{\circ}\text{C}$) | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |
| 12.2 Arrepios | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |
| 12.3 Fadiga (Cansaço) | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |
| 12.4 Dores Musculares | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |
| 12.5 Dores Articulares | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |
| 12.6 Dor de Garganta | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |
| 12.7 Tosse | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |
| 12.8 Nariz Congestionado
/Corrimento Nasal | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |
| 12.9 Falta de Ar
(Dificuldade Respiratória) | Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NS/NR <input type="checkbox"/> | Há quanto tempo: <input type="text"/> |

COVID-19

INQUÉRITO SEROLÓGICO

A PREENCHER PELOS SERVICOS

Código de Identificação do laboratório:
Código de Identificação do Teste:
Preenchimento do Inquérito: No Ponto de Colheita
Externamente

- 12.10 Pieira Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.11 Dor Torácica Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.12 Outras Queixas Respiratórias Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.13 Conjuntivite Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.14 Dor de Cabeça Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.15 Alterações do Estado de Consciência Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.16 Convulsões Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.17 Outras Queixas Neurológicas Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.18 Náusea ou Vômitos Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.19 Diarreia Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.20 Dor Abdominal Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.21 Perda de Cheiro Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.22 Perda de Paladar Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.23 Perda de Apetite Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.24 Hemorragia Nasal Sim Não NS/NR Há quanto tempo:
- 12.25 Outras Queixas Sim Não NS/NR Há quanto tempo:

13. Procurou apoio médico devido a algum destes sintomas? Sim Não NS/NR
14. Faltou ao trabalho/escola devido a algum destes sintomas? Sim Não NS/NR
15. Ficou hospitalizado/a devido a algum destes sintomas? Sim Não NS/NR
16. Se ficou hospitalizado/a, precisou de cuidados intensivos? Sim Não NS/NR