

A Estratégia de Combate à COVID-19

The Strategy to Combat COVID-19

Tomás Lamas¹, Luzia Borges², Rita Oliveira³, Margarida Albuquerque⁴, Diana Seixas⁵, João João Mendes⁶

Autor Correspondente/Corresponding Author:

Tomás Lamas [tomas.lamas@jmellosaude.pt]

Tv. Castro 3, 1350-070 Lisboa, Portugal

ORCID iD: 0000-0002-0859-1584

PALAVRAS-CHAVE: Controlo da Infeção; COVID-19; Infeções por Coronavírus/transmissão

KEYWORDS: Coronavirus Infections/transmission; COVID-19; Infection Control

O Grupo de Coordenação Local – Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (GCL-PPCIRA) do Hospital CUF Infante Santo foi criado em novembro de 2019 e tem por missão implementar uma abordagem estruturada multidisciplinar e multiprofissional de prevenção e controlo de infeção associada a cuidados de saúde, nomeadamente da infeção adquirida durante o internamento hospitalar, e de utilização criteriosa de antimicrobianos, promovendo a sua eficácia clínica e limitando a sua toxicidade e a emergência de resistências microbianas.

E o primeiro grande teste da comissão recém-formada foi enfrentar uma pandemia global COVID-19 causado pelo vírus SARS-CoV-2 com início em Wuhan, na China em dezembro de 2019.

Perante este desafio do novo coronavírus que surgiu, a comissão teve de organizar o hospital, em conjunto com a administração, uma estratégia que protegesse em simultâneo os doentes e os profissionais de saúde.

Para conseguir atingir este objetivo, procurámos saber qual seria a melhor estratégia de combate. Sabendo que o vírus SARS-CoV-1 e SARS-CoV-2 partilham semelhanças genéticas, de transmissibilidade por gotículas, com sintomas respiratórios de infeção baixa (febre, tosse e dificuldade respiratória)¹ e tempo de incubação médio de 5 dias (entre 2 a 14 dias)² após a exposição pode-se assumir uma estratégia idêntica.

Portanto, o método adequado teria de ser um controlo de infeção baseado numa estratégia eficaz de **deteção**

1. Médico Intensivista e Internista UCIP CUF Infante Santo, Lisboa, Portugal. 2. Enfermeira PPCIRA CUF Infante Santo, Lisboa, Portugal. 3. Farmacêutica CUF Infante Santo, Lisboa, Portugal. 4. Médica Patologista CUF Infante Santo, Lisboa, Portugal. 5. Médica Infeciologista CUF Infante Santo, Lisboa, Portugal. 6. Médico Intensivista e Internista UCIP CUF Infante Santo, Lisboa, Portugal.

Recebido/Received: 12/06/2020 - Aceite/Accepted: 17/06/2020 - Publicado/Published: 30/06/2020

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) 2020. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial. © Author(s) (or their employer(s)) 2020. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

precoce e contenção agressiva semelhante ao usado no surto de SARS em 2003.

A **deteção precoce** tinha de ser baseada na história epidemiológica, nos sintomas e teste RT-PCR.

1. Do ponto de vista epidemiológico, desde a emergência da COVID-19 até à data de hoje, a definição de caso suspeito mudou diversas vezes, acompanhando a progressão geográfica. A primeira orientação da Direção Geral da Saúde (DGS) foi publicada em 25 de janeiro de 2020 baseada na publicação do European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)³ de 9 janeiro de 2020 em que o quadro de infeção respiratória aguda e história de viagem para áreas com transmissão comunitária ativa nos 14 dias antes do início dos sintomas ou contacto com caso confirmado ou provável de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19, nos 14 dias antes do início dos sintomas ou profissional de saúde ou pessoa que tenha estado numa instituição de saúde onde são tratados doentes com COVID-19.⁴ As áreas identificadas nessa altura com transmissão comunitária ativa eram a China, Coreia do Sul, Japão, Singapura, Irão e regiões de Itália como a Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto. Posteriormente, a 11 de março a Organização Mundial da Saúde (OMS)⁵ declarou a pandemia por COVID-19, Portugal só entrou na fase de mitigação a 23 de março, quando considerou que ocorria transmissão comunitária. Desta forma, tornou menos relevante as viagens para as zonas endémicas, focando a estratégia de identificação do potencial portador de doença no quadro clínico do doente. Assim, a organização hospitalar teve de se adaptar para considerar que todos os doentes e profissionais de saúde podiam ser portadores da COVID-19.

Desde então a pandemia COVID-19 já afetou 5,8 milhões de pessoas, resultando em mais de 350 000 mortes.⁶

2. Os sintomas mais frequentes são a febre, tosse seca, fadiga, falta de ar, calafrios, dor de garganta, dores musculares, perda de olfato e dores de cabeça.^{7,8} Uma das principais dificuldades deste novo coronavírus, é o seu período de incubação longo (média de 4 a 7 dias, máximo 24 dias)⁹ em comparação com o vírus da gripe suína (1 a 4 dias, máximo 7 dias)¹⁰ ou de SARS-CoV-1,¹¹ com maior percentagem de infeções assintomáticas. Sabe-se que é possível ocorrer transmissão de SARS-CoV-2 por pessoas assintomáticas ou pré-sintomáticas, embora esta seja menos frequente, conferindo ainda assim dificuldade acrescida na contenção da disseminação da doença na comunidade.¹² Apesar do

vírus Ébola ser muito mais contagioso e mortal, a sua disseminação foi muito contida devido à rapidez que um indivíduo depois de infetado desenvolvia sintomas e ficava gravemente doente tornando incapacitante de se deslocar e contaminar outros indivíduos.¹³ A COVID-19, habitualmente, só se reveste de maior gravidade na segunda semana de doença, quando o doente já contagiou outros, permitindo a disseminação da doença na comunidade.

3. O teste mais confiável para o diagnóstico de COVID-19 tem sido o teste de *reverse transcription of polymerase chain reaction* (RT-PCR) realizado com colheitas nasofaríngeas, orofaringe ou, mais recentemente, saliva. Dentro desta técnica a *realtime* RT-PCR é uma técnica que permite automatizar o processo de extração do RNA em DNA diminuindo o tempo do resultado.¹⁴ A partir de estudos clínicos e virológicos verificou-se que a libertação de SARS-CoV-2 era maior nas vias respiratórias altas (nariz e faringe) na fase inicial da doença.^{2,15-17}

Os testes serológicos por quimiluminescência *in vitro* (CE-IVD) permitem a determinação quantitativa de anticorpos das classes IgM e IgG para SARS-CoV-2 em plasma ou soro humano. A sensibilidade clínica do teste serológico é de 98,5% e a sua especificidade é de 98,7% embora não permita diagnosticar durante o período inicial da infeção, pelo que não é um teste útil na estratégia de identificação de portadores da doença.¹⁸

O principal desafio da identificação de um doente com infeção com COVID-19 tem sido a confirmação do diagnóstico devido a baixa sensibilidade (70%) do RT-PCR SARS-CoV-2¹⁹ condicionando muitos falsos negativos. É a falha de não identificação do doente infetado tem implicações diretas na segurança da população e dos profissionais de saúde.²⁰ Outro desafio deste vírus é o desconhecimento exato do método de transmissão. Considera-se que a infeção dissemina através do contacto direto, como tocar numa pessoa infetada ou as superfícies e fomitais, ou contacto de gotículas contendo vírus expirados por uma pessoa. As gotículas podem também depositar-se diretamente numa pessoa em proximidade a uma pessoa infetada. Algumas gotículas tornam-se mais pequenas devido a evaporação, não ocorrendo o fenómeno de queda, mas de suspensão no ar, transportando o vírus por vários metros.²¹ Contudo, não tem havido evidência de transmissão aérea, mas também ainda não foi possível excluir totalmente esta hipótese.²²

Com este pressuposto, o controlo de infeção hospitalar não tem outra opção senão apostar fortemente

na prevenção através da barreira física entre todos os potenciais portadores assintomáticos, que podem ser os doentes sem sintomas respiratórios internados por outro motivo que não seja COVID-19 como também os profissionais de saúde que trabalham no hospital. A barreira física entenda-se como qualquer dispositivo, máscara, fato/bata, óculos, etc., que separe o ambiente exterior do próprio indivíduo.

A **contenção agressiva** deve ser baseada, por um lado na barreira física entre o doente e o resto do mundo e por outro, minimizar o risco de surto dentro do hospital devido a possibilidade dos colaboradores poderem ficar infetados na comunidade. A infeção nosocomial através da transmissão dos profissionais de saúde, dos doentes e dos visitantes é uma característica proeminente de SARS. Os surtos hospitalares ocorrem na primeira semana após o internamento de um caso SARS não reconhecido à admissão.²³ Portanto, é essencial que haja aplicação de medidas de controlo de infeção, iniciadas de imediato na triagem à entrada do hospital, tanto dos doentes como dos profissionais, minimizando o risco da ocorrência de um surto dentro do hospital.

1. Os profissionais de saúde pelo facto de se encontrarem na comunidade têm o risco igual à restante comunidade de contrair o vírus. Portanto, o hospital deve monitorizar os sintomas, sinais vitais e recolher a história epidemiológica de forma a rastrear algum potencial portador da COVID-19. Esta foi uma preocupação séria dentro do hospital e a prova disso é que não ocorreu nenhum surto na CUF Infante Santo entre os profissionais de saúde. No dia 12 de maio de 2020 o Secretário de Estado da Saúde revelou que o número de profissionais infetados era de 3148, dos quais 468 eram médicos e 834 eram enfermeiros.²⁴

Como os profissionais de saúde podem ser portadores assintomáticos da COVID-19 é importante terem uma barreira que evite a disseminação para outros profissionais como também para os doentes de quem cuidam. Nesse sentido foi determinado que devem usar máscara cirúrgica desde a entrada no hospital até à sua saída. Quando prestam cuidados aos doentes devem usar o equipamento de proteção individual (EPI) adequado ao local onde se encontram. Quando um profissional de saúde desenvolve sintomas respiratórios, após comunicação à equipa de Controlo de Infeção, é colocado em quarentena depois de colher uma amostra de fluidos respiratórios do nariz e orofaringe para o teste RT-PCR. Se o teste for positivo, este resultado é comunicado à Autoridade de Saúde e inicia-se o processo de rastreamento dos contactos próximos do profissional de forma a colocar os contactos

de alto risco em quarentena e, em caso de sintomas destes, testagem. Todos os outros profissionais de baixo risco devem continuar a trabalhar tendo em conta que continuam a usar a máscara cirúrgica que impede a disseminação das gotículas da respiração, tosse ou espirro, reduzindo significativamente o risco de disseminação do vírus, se estiver no período de incubação.

Um dos papéis mais relevantes da GCL-PPCIRA foi a definição do tipo de equipamento de proteção individual (EPI) e a formação dos profissionais de saúde na utilização dos mesmos. Uma deficiente utilização eleva o risco de contaminação dos profissionais, principalmente o processo de remoção do EPI, quando os profissionais de saúde já se encontram exaustos, desidratados e com menor capacidade de concentração.

Outro aspeto importante foi a separação dos circuitos dos profissionais e dos doentes, criando as zonas verdes, amarelas e vermelhas.²⁵ Este circuito visa proteger os profissionais de saúde do risco de contaminação. As “zonas verdes” são aquelas onde circulam profissionais de saúde com a máscara cirúrgica. As “zonas amarelas” são áreas de transição entre a zona verde e zona vermelha, e onde existe uma barreira física (porta ou cancela). Na “zona amarela” podem circular doentes COVID-19 com os profissionais de saúde. Nestas zonas é preconizada a utilização de máscara FFP2, bata, luvas e barrete. Na zona vermelha é onde estão os doentes COVID-19 positivos. Nesta zona o profissional deve colocar um avental e máscara cirúrgica por cima da máscara FFP2 (a lógica deve-se a escassez de máscaras FFP2, rentabilizando o uso da FFP2 sem descartar de cada vez que está com um doente diferente), óculos, viseira e cobre botas. Em alternativa a bata pode ser o fato completo ou “coverall”. A fundamentação para o uso da máscara FFP2 em zona amarela deve-se ao facto de a máscara cirúrgica não proteger o profissional da inalação das partículas virais.²⁶

Áreas Vermelhas - quartos dos doentes, UCIP, salas de BO, Atendimento Permanente, salas de exames, salas de procedimentos onde entra o doente suspeito ou COVID-19+.

Áreas Amarelas - corredor do respetivo serviço, áreas adjacentes comunicantes (salas de apoio, sala de trabalho, etc., dentro do serviço).

Áreas verdes - áreas de circulação fora dos serviços, incluindo a cantina.

A equipa de engenharia teve de fazer um levantamento de todos os equipamentos de ventilação do hospital no sentido de estudarmos a melhor forma de preve-

nirmos a disseminação do vírus e por outro lado verificamos qual a melhor divisão do hospital para receber doentes SARS-CoV-2. Mais tarde permitiu perceber que tipo de renovações de ar existiam no ambulatório para a realização de exames de forma a decidirmos se havia condições de segurança na utilização das mesmas. Basicamente o hospital foi planeado tendo em conta as condições apresentadas pelo sistema de AVAC e/ou a inexistência dele.

2. Dentro da estratégia de contenção, uma das medidas foi limitar totalmente as visitas e familiares dos doentes internados exceto as situações dos pais de menores ou acompanhantes de doentes com alta dependência e familiares diretos de doentes em cuidados paliativos.
3. Durante a pandemia e o estado de emergência, o hospital CUF Infante Santo organizou-se para ser o hospital de referência para os doentes infetados com COVID-19. O Atendimento Permanente (AP) passou a ser a única porta de entrada dos doentes. À entrada qualquer doente era submetido a uma triagem de forma a estratificar o risco de ser portador COVID-19 ou não. Este passo foi importante para alocar dentro do AP uma zona para doentes suspeitos de COVID-19 e outra zona para não-COVID-19 sem sintomas respiratórios. Todas as patologias sem sintomas respiratórios eram observadas na zona não-COVID-19.
4. A triagem consistia na recolha da história epidemiológica através de questionário, quais as principais queixas e a medição da temperatura. Depois o doente era observado e se tinha critérios para internamento realizava o teste RT-PCR. Conforme o resultado do teste era transferido para o internamento conhecido por COVID+ (zonas de alto risco de disseminação viral) se tivesse o resultado positivo. Os doentes com quadro respiratório sugestivo, mas com o primeiro teste RT-PCR negativo eram colocados no internamento zona cinzenta, aguardando pela realização do segundo teste 24 horas depois. Os doentes com quadro respiratório e dois testes negativos eram colocados em zonas de baixo risco conhecida por COVID-19. Esta estratégia visa principalmente proteger os doentes de serem contaminados por outros doentes dentro do hospital já que os profissionais de saúde usam o mesmo tipo de EPI.

Todos os doentes que apresentavam queixas respiratórias, além da colheita do teste RT-PCR para a COVID-19, faziam um despiste para outras etiologias como o teste do vírus *influenza* e vírus sincicial respiratório, *Ag. Pneumococos* na urina, e a tomografia compu-

torizada (TC) do tórax. A TC é um exame preponderante na avaliação dos doentes suspeitos de COVID-19 por ter uma sensibilidade superior ao teste RT-PCR (98% vs 71%, respetivamente, $p < 0,001$),¹⁹ sendo essencial para os doentes com testes negativo serem colocados em zonas COVID+.

5. A estratégia para mitigar o risco de doentes COVID-19 com teste falso negativo ou doentes passou por considerar que todos os doentes internados no hospital podiam estar no período de incubação sem sintomas respiratórios e poderem disseminar o vírus. Com este risco, os profissionais de saúde, além de vigiarem os sintomas e sinais vitais dos doentes diariamente, usaram EPIs de nível 2 (máscara FFP2, bata, luvas, gorro) e usavam avental e máscara cirúrgica por cima da FFP2 cada vez que entravam na zona vermelha.
6. Ainda numa estratégia de contenção, o sistema de ventilação do hospital foi uma preocupação importante. No Bloco Operatório foi alvo de intervenção convertendo todas as salas para pressão negativa preparando as salas para serem usadas em regime de cuidados intensivos. Como se revelou não ser necessário, mais tarde apenas uma sala ficou com pressão negativa para os doentes COVID19+ ou suspeitos com uma emergência cirúrgica. Nos Cuidados Intensivos, com capacidade para 12 camas, toda a unidade foi convertida a pressão negativa, tendo sido criado uma adufa entre a unidade e a sala de trabalho que foi colocada na sala das visitas. No internamento, devido a construção antiga do hospital, não foi possível alterar a ventilação, sendo a única solução desligar a ventilação para evitar o risco de contaminar os profissionais que se encontrassem na sala de trabalho como contaminar os doentes de outros pisos que se encontravam na mesma coluna de ventilação.
7. Por outro lado, usamos a estratégia multimodal das precauções básicas de controlo de infeção (PBCI), cujo objetivo principal é a prevenção da transmissão cruzada de microrganismos,²⁷ como norteador para as medidas de prevenção e controlo de infeção instituídas no HCIS. Desde a decisão da colocação do doente suspeito e/ou confirmado COVID+; reforço das medidas de higiene das mãos e etiqueta respiratória; definição de EPI a usar e criação de *flyers*, assim como listas de verificação e formação; a descontaminação do ambiente aumentando a rotina; o manuseamento de roupa e resíduos hospitalares contaminados com procedimentos próprios instituídos para esta pandemia. O risco de exposição a agentes microbianos no local de trabalho também foi acautelado, seguindo uma política instituída pelo PPCIRA Central.

Assim, desde o início da pandemia a 11 de março⁵ e desde que foi implementado o estado de emergência no dia 18 de março de 2020,²⁸ o hospital CUF Infante Santo, mesmo com a sua estrutura que existe desde 1945, não teve nenhum surto de COVID-19, tanto devido ao empenho dos seus profissionais de saúde, que de forma exemplar se dedicaram a esta causa, bem como de todos os técnicos e gestores que permitiram o funcionamento deste hospital.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

CONFLITOS DE INTERESSE: Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

SUORTE FINANCEIRO: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.

PROVENIÊNCIA E REVISÃO POR PARES: Não comissionado; revisão externa por pares.

ETHICAL DISCLOSURES

CONFLICTS OF INTEREST: The authors have no conflicts of interest to declare.

FINANCING SUPPORT: This work has not received any contribution, grant or scholarship.

PROVENANCE AND PEER REVIEW: Not commissioned; externally peer reviewed.

REFERÊNCIAS

- Gandhi M, Yokoe DS, Havlir DV. Asymptomatic Transmission, the Achilles' Heel of Current Strategies to Control Covid-19. *N Engl J Med*. 2020 (in press). doi:10.1056/nejme2009758.
- Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of coronavirus disease 2019 (CoVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. *Ann Intern Med*. 2020;172:577-82. doi:10.7326/M20-0504.
- Threat Assessment Brief: Pneumonia cases possibly associated with a novel coronavirus in Wuhan, China. [Accessed May 27 2020] Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/pneumonia-cases-possibly-associated-novel-coronavirus-wuhan-china>.
- Direção-Geral da Saúde. [Accessed May 27, 2020] Available from: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0032020-de-30012020.aspx>.
- WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. [Accessed May 29, 2020] Available from: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
- COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). ArcGIS. [Accessed May 29, 2020] Available from: <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>.
- Symptoms of Coronavirus | CDC. [Accessed May 27, 2020] Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>.
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323:1239-42. doi:10.1001/jama.2020.2648.
- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *N Engl J Med*. (in press). doi:10.1101/2020.02.06.20020974.
- Jilani TN, Siddiqui AH. H1N1 Influenza (Swine Flu). StatPearls Publishing; 2018. [Accessed May 27, 2020] Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30020613>.
- WHO | Preliminary Clinical Description of Severe Acute Respiratory Syndrome. [Accessed May 27, 2020] Available from: <https://www.who.int/csr/sars/clinical/en/>.
- Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Morbidity and Mortality Weekly Report Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2-Singapore. [Accessed May 27, 2020] Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr>.
- Ebola virus disease. [Accessed May 27, 2020] Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease>.
- The Basics: RT-PCR | Thermo Fisher Scientific - PT. [Accessed May 27, 2020] Available from: <https://www.thermofisher.com/pt/en/home/references/ambion-tech-support/rt-pcr-analysis/general-articles/rt-pcr-the-basics.html>.
- Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA*. 2020;323:1843-4. doi:10.1001/jama.2020.3786.
- Liu Y, Yan LM, Wan L, Xiang TX, Le A, Liu JM, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *Lancet Infect Dis*. 2020 (in press). doi:10.1016/S1473-3099(20)30232-2.
- Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020;581. doi:10.1038/s41586-020-2196-x.
- Germano de Sousa - Artigos - Nova Variante do Coronavírus 2019 (2019 nCoV). [Accessed May 27, 2020] Available from: <https://www.germanodesousa.com/page/doencas/article/nova-variante-do-coronavirus-2019-2019-ncov/>.
- Fang Y, Zhang H, Xie J, Lin M, Ying L, Pang P, et al. Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR. *Radiology*. 2020;200432. doi:10.1148/radiol.2020200432.
- West CP, Montori VM, Sampathkumar P. COVID-19 Testing: The Threat of False-Negative Results. *Mayo Clin Proc*. 2020 (in press). doi:10.1016/j.mayocp.2020.04.004.
- Morawska L, Johnson GR, Ristovski ZD, Hargreaves M, Mengersena K, Corbett S, et al. Size distribution and sites of origin of droplets expelled from the human respiratory tract during expiratory activities. *J Aerosol Sci*. 2009;40:256-69. doi:10.1016/j.jaerosci.2008.11.002.
- Morawska L, Cao J. Airborne transmission of SARS-CoV-2: The world should face the reality. *Environ Int*. 2020;139:105730. doi:10.1016/j.envint.2020.105730.
- Ho PL, Tang XP, Seto WH. SARS: hospital infection control and admission strategies. *Respirology*. 2003;8:S41-S45. doi:10.1046/j.1440-1843.2003.00523.x.
- 12/05/2020 | Conferência de Imprensa COVID-19 - YouTube. [Accessed May 27 2020] Available from: https://www.youtube.com/watch?time_continue=89&v=9gr=-hmbBPbE&feature=emb_logo.

25. Chang Y, Lin C, Tsai M, Hung CT, Hsu CW, Lu PL, et al. Infection control measures of a Taiwanese hospital to confront the COVID-19 pandemic. *Kaohsiung J Med Sci.* 2020;36:296-304. doi:10.1002/kjm2.12228.
26. Bae S, Kim MC, Kim JY, Cha HH, Lim JS, Jung J, et al. Effectiveness of Surgical and Cotton Masks in Blocking SARS-CoV-2: A Controlled Comparison in 4 Patients. *Ann Intern Med.* 2020 (in press). doi:10.7326/M20-1342.
27. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos. [Accessed May 27 2020] Available from: <https://www.dgs.pt/programa-nacional-de-controlo-da-infeccao/documentos/orientacoes--recomendacoes/norma-n-0292012-de-28122012-atualizada-a-31102013.aspx>.
28. Decreto do Presidente da República 14-A/2020, 2020-03-18 - DRE. [Accessed May 27, 2020] Available from: <https://dre.pt/pesquisa/-/search/130399862/details/maximized>.