

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA
MONOGRAFIAS • VOLUME 7

COVID-19
E A
CONDIÇÃO PÓS-COVID

Alexandre Quintanilha
(Editor)



LISBOA • 2026

Título: COVID-19 e a Condição Pós-COVID

Editor: Alexandre Quintanilha

Edição: Academia das Ciências de Lisboa

Data de edição: fevereiro de 2026

ISBN: 978-972-623-425-8

DOI: <https://doi.org/10.58164/zacx-ey52>

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA
MONOGRAFIAS • VOLUME 7

COVID-19
E A
CONDIÇÃO PÓS-COVID

Alexandre Quintanilha
(Editor)



LISBOA • 2026

ÍNDICE

PREÂMBULO	III
<i>José Francisco Rodrigues</i>	

PREFÁCIO	V
<i>António de Sousa Pereira</i>	

CAPÍTULO 1. OS DESAFIOS E AS RESPOSTAS

MOTIVAÇÃO	1
<i>Alexandre Quintanilha</i>	

COVID LONGO: A CIÊNCIA E A VIVÊNCIA	3
<i>Dulce Nascimento do Ó</i>	

COVID-19: RETRATOS DO MUNDO ENFRENTANDO UMA CRISE ANUNCIADA	9
<i>Henrique Barros</i>	

ENFRENTANDO O DESCONHECIDO: A RESPOSTA DAS POLÍTICAS ECONÓMICAS DURANTE A PANDEMIA	27
<i>Mário Centeno</i>	

A INTERVENÇÃO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DAS EMPRESAS DE DISTRIBUIÇÃO	39
<i>Gonçalo Lobo Xavier</i>	

GOVERNAR EM TEMPOS DE PANDEMIA: INCERTEZA, REAÇÃO E RECUPERAÇÃO	41
<i>Mariana Vieira da Silva</i>	

CAPÍTULO 2. AS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE PÚBLICA

AS VARIANTES DO SARS-CoV-2: AS BATALHAS QUE PERDEMOS E A GUERRA QUE PENSAMOS TER GANHO	51
<i>João Paulo Gomes</i>	

GESTÃO DA COVID-19 NOS SERVIÇOS DE SAÚDE: LIÇÕES, FRAGILIDADES E FUTURO	55
<i>Raquel Duarte</i>	

BARÓMETRO COVID-19: CONHECER, DECIDIR, AGIR – OS PORTUGUESES, A COVID-19 E AS RESPOSTAS DO SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE	61
--	----

Sónia Dias, Ana Gama, Ana Rita Pedro

O MOMENTO DA EPIDEMIOLOGIA: MEDIR SAÚDE E DOENÇA PELA MÃO DOS CIDADÃOS NOS DIÁRIOS DE UMA PANDEMIA	73
---	----

Raquel Lucas

CAPÍTULO 3. ESFORÇO PARTILHADO E VOLUNTARIADO

ANTIGÉNIOS DO SARS-CoV-2 PARA DESENVOLVIMENTO DE ENSAIOS E VACINAS: DO PLASMÍDEO À ESCALA DE GRAMAS EM DUAS SEMANAS	88
---	----

Catarina Brito, Rute Castro, Paula Alves e consórcio Serology4COVID

INOVAÇÃO DE EMERGÊNCIA: A ABORDAGEM EUROPEIA PARA O RASTREIO DIGITAL DE CONTACTOS	89
--	----

Rui Oliveira

O CONTRIBUTO DA ACADEMIA: DE PROFESSORA A DIRETORA TÉCNICA DO LABORATÓRIO COVID-19	95
---	----

Carina Rodrigues

O NOSSO CONTRA-ATAQUE À PANDEMIA	103
----------------------------------	-----

Rute Oliveira e Didier Cabanes

SINAIS DOS ESGOTOS: SANEAMENTO COMO SENTINELA DA PANDEMIA NA CIDADE DO PORTO COVID-19	113
--	-----

Ana Paula Mucha

CAPÍTULO 4. A GESTÃO DA COVID E DA CONDIÇÃO PÓS-COVID

DA OBSERVAÇÃO ATENTA À INVESTIGAÇÃO CLÍNICA: APRENDENDO COM A CONDIÇÃO PÓS-COVID-19	115
--	-----

Margarida Tavares

COVID 19 E DIREITO DO TRABALHO – DAS MEDIDAS DE EMERGÊNCIA ÀS ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS	131
---	-----

Maria Regina Redinha

PREÂMBULO

A Jornada sobre *Covid-19* e a *condição Pós-Covid*, que a Academia das Ciências de Lisboa realizou na Universidade do Porto, iniciou um ciclo de extensão da realização dos seus objetivos ao norte do país, concretizando uma capacidade estatutária e a vocação nacional da Academia.

Realizada no âmbito das atividades do seu quase centenário Instituto de Altos Estudos, sob a coordenação sábia e o empenho entusiasta de Alexandre Quintanilha, cientista distinto e membro da 9.^a Secção da Classe de Ciências (Tecnologias, Conhecimento e Sociedade), esta iniciativa completa-se nesta coleção de Monografias da Academia das Ciências, com a publicação dos 17 textos das intervenções apresentadas na manhã e na tarde no dia 21 de outubro de 2025, as quais podem ser revistas no seu canal do YouTube.

No seu conjunto interdisciplinar, estas contribuições de especialistas, que abarcam áreas desde a medicina e saúde pública, à economia e às políticas públicas, constituem um registo muito relevante para dar a conhecer a experiência portuguesa e habilitar a prevenção e tratamento da próxima pandemia, bem enquadrado no mote da Academia *Nisi utile est quod facimus stulta est gloria*.

Invoco, a propósito, o papel histórico que a Academia das Ciências teve em 1812, por iniciativa de um dos seus sócios médicos, na promoção gratuita e coordenação da primeira campanha pública de vacinação contra a varíola em todo o território nacional, por mais de duas décadas, através da *Instituição Vacínica*.

No processo contemporâneo do desenvolvimento das vacinas do *Covid-19* a ciência fundamental, através dos avanços recentes da genómica e da biologia molecular, teve um papel crucial na compreensão dos vírus e na criação, em tempo recorde, das vacinas que beneficiaram do conhecimento acumulado, de testes consolidados e da colaboração científica internacional baseada em ciência aberta.

A Academia das Ciências de Lisboa manifesta aqui o reconhecimento à Universidade do Porto, na pessoa do seu reitor que nos deu a honra de prefaciá esta monografia, por todo o apoio e colaboração nesta Jornada, a primeira no quadro do protocolo de entendimento entre as duas instituições para a promoção, realização e divulgação de atividades científicas.

Lisboa, 21 de janeiro de 2026

José Francisco Rodrigues
Presidente da Academia das Ciências de Lisboa

PREFÁCIO

Seis anos após o pânico globalizado, a Covid-19 deixou, em definitivo, de interessar aos promotores do espetáculo informativo e foi expurgada do alinhamento editorial dos órgãos de comunicação social. Continua, porém, a afetar milhões de pessoas em todo o mundo. A academia, enquanto lugar privilegiado de conhecimento, investigação, reflexão e debate, não pode, por isso, deixar de privilegiar os factos e o verdadeiro interesse público em detrimento do sensacionalismo e da lógica algorítmica que ameaça prevalecer sobre todas as coisas, e que, tantas vezes, nos afasta daquilo que efetivamente deve merecer o nosso cuidado e a nossa atenção.

A jornada que a Academia de Ciências de Lisboa dedicou a este tema, em outubro de 2025, revestiu-se, por isso, de um interesse acrescido, ao reunir um conjunto de especialistas das mais diversas áreas. Abriu espaço, deste modo, a uma abordagem que não se confinou à dimensão médica e epidemiológica, favorecendo uma compreensão abrangente do impacto prolongado da Covid-19 a nível social, científico, económico, jurídico, psicológico ou político.

Na dupla condição de reitor e médico, pareceu-me particularmente profícua a promoção de um evento científico dedicado a este tema, não apenas porque nos permitiu aceder a uma perspetiva integral e atualizada da doença, mas também porque nos ajudará a cumprir melhor a missão essencial da universidade, a qual assenta em providenciar a melhor formação possível — e, portanto, mais completa — àqueles a quem caberá, nas mais diversas áreas, inventar o nosso futuro coletivo.

O modo como lidámos e lidaremos com a Covid-19, bem como a prevenção e a abordagem da próxima pandemia, dependerão, em grande medida, da nossa capacidade para atualizar e divulgar o conhecimento e a informação que formos capazes de reunir, sem esquecer também o contributo decisivo que resultará de uma progressiva aproximação ao conceito

One Health. A Universidade do Porto tem, aliás, procurado desenvolver e disseminar esta abordagem a partir do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar e da aliança europeia de universidades EUGLOH, da qual fomos fundadores.

Recordo, a propósito, que, de acordo com a OMS, só uma abordagem integrada e holística da nossa relação com o mundo, equilibrando e otimizando o bem-estar dos seres humanos, dos animais e do meio-ambiente, poderá ajudar a prevenir, prever, detetar e responder às ameaças presentes e futuras à saúde global, e, portanto, à próxima pandemia que nos venha atormentar.

António de Sousa Pereira

Reitor da Universidade do Porto

MOTIVAÇÃO

ALEXANDRE QUINTANILHA¹

Foi a 5 de maio de 2023 que a Organização Mundial da Saúde declarou o fim da emergência global da covid-19. Entretanto, novas variantes têm surgido, e, passados mais de dois anos, milhões de cidadãos que foram afetados pela pandemia continuam a manifestar sintomas dos mais variados, que incluem dores articulares e musculares, fadiga, dificuldade respiratória, palpitações, problemas de concentração (*brain fog*), perturbações do sono, tosse persistente e febre que à falta de dados coerentes e consistentes tem sido apelidada de condição pós-covid-19 (*long-COVID* ou *COVID longa*).

Apesar da gigantesca quantidade de dados acumulados a nível nacional e internacional sobre estes pacientes e do enorme impacto sobre a sua qualidade de vida, estamos ainda longe de perceber a etiologia de todos estes sintomas e da sua ligação às diferentes variantes do coronavírus SARS-CoV-2.

O objetivo desta Jornada é o de informar os cidadãos do que se sabe e do que ainda se desconhece sobre este tema. Assim como da investigação e de alguns dos projetos em curso para esclarecer as dúvidas que persistem.

Perceber não só a biologia, mas também o impacto psicológico, social, económico e jurídico desta pandemia é fundamental para que os Governos possam implementar as políticas públicas mais esclarecidas que serão necessárias para irem ao encontro a desafios semelhantes. Considero que a experiência portuguesa merece ser conhecida, não só pelos resultados alcançados,

¹ Academia das Ciências de Lisboa, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS) e Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Universidade do Porto.

como pela estratégia que foi implementada. Aprendemos muito e é certamente uma história de sucesso.

Reunimos um conjunto de protagonistas que, no passado e no presente, se têm debruçado sobre este tema, para que, nesta Jornada sob a égide da Academia das Ciências de Lisboa, de uma forma informal, possam apresentar as suas contribuições e esclarecerem o público interessado.

Estamos gratos à Reitoria da Universidade do Porto por ter acolhido esta iniciativa, concretizada a 21 de outubro de 2025. Não teria sido possível sem o aconselhamento e o diálogo constante com o Prof. Henrique Barros. Lamentamos o facto da Dra. Graça Freitas, figura central nesta história e que, por razões familiares, não conseguiu participar.

COVID LONGO: A CIÊNCIA E A VIVÊNCIA

DULCE NASCIMENTO DO Ó¹

Resumo

O Covid Longo, ou Long Covid, é uma condição crónica que persiste por mais de três meses após a infeção por SARS-CoV-2, afetando um ou vários sistemas do organismo e não explicado por outro diagnóstico. Pode surgir independentemente da gravidade da infeção inicial e afeta entre 10% e 20% das pessoas infetadas, sendo mais prevalente em mulheres, pessoas com comorbilidades e casos graves. Os sintomas são multissistémicos e variados, incluindo fadiga intensa, agravamento pós-esforço, distúrbios do sono, problemas respiratórios, neurológicos, cardiovasculares, gastrointestinais, musculoesqueléticos, dermatológicos e cognitivos, totalizando cerca de 200 sintomas.

O impacto funcional é significativo, limitando atividades quotidianas simples e provocando exacerbação pós-esforço desencadeada por atividades físicas, cognitivas ou sociais. A gestão inclui o pacing, repouso, sono adequado, controlo da dor, alimentação, hidratação e ajustes laborais.

A Associação Portuguesa de Covid Longo (APCL) tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento de diretrizes de diagnóstico e tratamento da condição, nomeadamente através da definição de critérios clínicos claros, independentemente da ausência de resultados laboratoriais conclusivos, bem como, contribuir/participar na realização de Investigação sobre Covid Longo.

Abstrat

Long Covid is a chronic condition that persists for more than three months after SARS-CoV-2 infection, affecting one or several body systems and not explained by another diagnosis. It can occur regardless of the severity of the initial infection and affects between 10% and 20% of infected individuals, being more prevalent in women, people with comorbidities, and severe cases. Symptoms are multisystemic

¹ Associação Portuguesa de Covid Longo (APCL), apcovidlongo@gmail.com, @apcl_covid_longo_portugal.

and varied, including severe fatigue, post-exertional malaise, sleep disturbances, respiratory, neurological, cardiovascular, gastrointestinal, musculoskeletal, dermatological, and cognitive problems, amounting to around 200 symptoms.

The functional impact is significant, limiting simple daily activities and causing post-exertional exacerbation triggered by physical, cognitive, or social activities. Management includes pacing, rest, adequate sleep, pain control, nutrition, hydration, and workplace adjustments.

The Portuguese Long Covid Association (APCL) aims to contribute to the development of diagnostic and treatment guidelines for the condition, namely through the definition of clear clinical criteria—regardless of the absence of conclusive laboratory results—as well as to contribute to or participate in Long Covid research.

O Covid Longo, internacionalmente conhecida por *Long Covid*, é uma condição crônica associada à infecção por SARS-CoV-2, presente por mais de 3 meses de forma contínua ou intermitente, afetando um ou mais sistemas de órgãos, não explicado por nenhum outro diagnóstico.

O seu aparecimento não está necessariamente relacionado com a gravidade da infecção inicial, pelo que mesmo as pessoas que manifestaram sintomas leves durante a fase aguda da infecção podem desenvolver este síndrome.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), entre 10% e 20% das pessoas infetadas pelo vírus SARS-CoV-2 tem sintomas associados ao Covid Longo. Apresenta uma prevalência superior nas mulheres, nas pessoas com condições pré-existentes e nos casos de infecção aguda mais grave.

Apresenta sintomas amplamente variados e multissistêmicos, ocorrendo frequentemente em combinações que podem oscilar em intensidade e natureza ao longo do tempo. De acordo com a evidência científica, os sintomas mais comuns incluem fadiga intensa, agravamento pós-esforço, distúrbios do sono, dificuldade respiratória e alterações neurológicas. Para além dos sintomas apresentados, podem ainda surgir sintomas cardiovasculares, como dor ou aperto no peito e palpitações; gastrointestinais, como dor abdominal, náuseas, vômitos, diarreia, perda de peso e diminuição do apetite; musculoesqueléticos, como dores articulares e musculares; dermatológicos, como erupções cutâneas e queda de cabelo; e neurológicos,

incluindo comprometimento cognitivo (frequentemente referido como “névoa cerebral”), défices de concentração e memória, cefaleia, perturbações do sono e depressão. Também são reportados sintomas de neuropatia periférica, como dor, formigueiro e dormência, bem como tonturas, alterações da mobilidade e distúrbios visuais. No total, a investigação identificou cerca de 200 sintomas. Pela sua complexidade, alguns estudos têm sugerido o agrupamento dos sintomas em clusters, o que poderá facilitar o diagnóstico, tratamento e investigação.

Atualmente, uma vez que não existe um marcador biológico, o diagnóstico é estabelecido quando os sintomas não são explicados por outro quadro clínico e surgem, de forma persistente, após a infeção pelo vírus SARS-CoV-2.

E, como é viver com Covid Longo?

A gravidade e o impacto funcional dos sintomas são variáveis, sendo frequente que as pessoas afetadas apresentem incapacidades significativas, que dificultam a execução de atividades quotidianas simples, como ver televisão, ler, utilizar o computador ou realizar tarefas domésticas. Mesmo esforços mínimos, como caminhar dentro de casa ou dar uma volta ao quarteirão, podem desencadear exacerbação pós-esforço — agravamento sintomático que ocorre entre 12 e 48 horas após a atividade.

Tal agravamento pode ser provocado não apenas por esforço físico, mas também por fatores emocionais (positivos ou negativos), interações sociais, que podem incluir visitas a amigos, jogar jogos de vídeo ou dar umas boas gargalhadas, atividade cognitiva, como ler um livro, ver um filme, enviar mensagens de texto, ou estímulos sensoriais, como sons intensos e luzes intermitentes. Nessas situações, é comum que as pessoas necessitem de repouso prolongado, por horas ou até dias, para se recuperarem. A dor persistente e a fadiga extrema constituem sintomas particularmente incapacitantes, tanto pela sua intensidade como pela sua duração.

Para tentar controlar o agravamento dos sintomas, é recomendável o *pacing* ou gestão diária das atividades, que preconiza a gestão sensata da energia. Uma noite mal dormida, não controlar o esforço, alimentação e hidratação inadequada, sintomas como a dor não controlados, podem

drenar a energia. Desta forma, é muito relevante uma boa noite de sono, descansar entre atividades, pedir ajuda para fazer as coisas, sempre que possível fazer as atividades sentado e realizar a medicação para controlar os sintomas.

Ao nível social, apesar de ser fundamental manter a rede de suporte, tal nem sempre é possível, pois as limitações e as ausências nos eventos podem contribuir para o isolamento e depressão. O facto de ser uma situação que, apesar de incapacitante, não ser visível aos olhos dos outros, pode dificultar as relações e a aceitação da situação.

Ao nível laboral, o controlo do esforço é fundamental, pelo que se recomenda, sempre que possível, a redução da capacidade de trabalhar a tempo inteiro ou alternar trabalho remoto. São frequentemente descritas as dificuldades em manter as atividades laborais, pelas suas características, o que pode contribuir para dificuldades económicas, e pela falta de satisfação, concretização e reconhecimento pessoal, a depressão e doença mental.

Reconhece-se ainda que uma proporção das pessoas com Covid Longo desenvolve encefalomielite miálgica/síndrome da fadiga crónica (EM/SFC), uma condição grave, multissistémica e altamente incapacitante.

Face ao exposto, torna-se evidente a necessidade de um acompanhamento multidisciplinar e individualizado das pessoas com Covid Longo. Contudo, tal abordagem ainda não está plenamente implementada em Portugal.

Pela falta de reconhecimento e de informação sobre o Covid Longo, foi fundada a Associação Portuguesa de Covid Longo (APCL), com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de diretrizes de diagnóstico e tratamento da condição, nomeadamente através da definição de critérios clínicos claros, independentemente da ausência de resultados laboratoriais conclusivos, bem como contribuir/participar na realização de investigação sobre Covid Longo e comorbilidades e promover a discussão sobre os apoios sociais, financeiros, e outros, para as pessoas a quem a doença limitou na sua prática profissional.

Pretendemos promover o acompanhamento/tratamento das pessoas com Covid Longo e suas famílias, de uma forma integrada e individualizada.

Paralelamente, a APCL procura promover o reconhecimento administrativo, legal e laboral da doença, incentivando a adoção de medidas que permitam a adaptação das condições de trabalho, como horários flexíveis, redução do esforço físico e teletrabalho, de modo a possibilitar que as pessoas com Covid Longo se mantenham ativas e produtivas, apesar das limitações impostas pela condição.

No decorrer da sua atividade, tem realizado publicações periódicas nas redes sociais, participado em eventos e congressos no intuito de colocar a discussão sobre Covid Longo na ordem do dia.

Estabeleceu parcerias com a Associação Portuguesa de Literacia em Saúde, Associação EM Movimento e Associação Myos.

Pretendemos ser a voz das pessoas com Covid Longo e contribuir para diminuir o peso desta situação nas suas vidas!

BIBLIOGRAFIA

- CDC (US Centers for Disease, Control and Prevention). (2025). Long Covid Basics. <https://www.cdc.gov/long-covid/about/index.html>
- Arango-Ibáñez, J. P. et al. Long COVID clusters of symptoms persist beyond two years after infection: insights from the CARDIO COVID 20-21 registry. *Viruses*, v. 16, n. 7, p. 1028. (2024). DOI: <https://doi.org/10.3390/v16071028>. Acesso em 14 abril 2025.
- World Health Organization. *Rehabilitation: self-management of long COVID for adolescents*. (2023).
- Soriano, Joan B. et al. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 22, n. 4, p. e102-e107. (2022). DOI: [10.1016/S1473-3099\(21\)00703-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00703-9)
- World Health Organization. *A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus*.(2021; 2023). https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1

Ely, E. W.; Brown, L. M.; Fineberg, H. V.; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine Committee on Examining the Working Definition for Long Covid. *Long Covid Defined*. N Engl J Med, v. 391, n. 18, p. 1746-1753. (2024).
[DOI: 10.1056/NEJMs2408466](https://doi.org/10.1056/NEJMs2408466).

COVID-19: RETRATOS DO MUNDO ENFRENTANDO UMA CRISE ANUNCIADA

HENRIQUE BARROS¹

Resumo

Considerando a revisão do Regulamento Sanitário Internacional (2005), a antecipação da Doença X e exercícios como o Crimson Contagion (2019), a pandemia de covid-19 foi tudo menos inesperada. Ainda assim, a resposta global não evitou o pânico, os cordões sanitários, a vigilância controversa e os egoísmos geopolíticos, agravando desigualdades e privilegiando narrativas ancoradas em emoções e preconceitos mais do que na ciência. A crise expôs o desfazamento entre índices formais de “segurança sanitária” e a capacidade real de resposta, bem como o peso das condições sociais na distribuição do risco, da morbidade e da mortalidade. Em contraste com o extraordinário sucesso científico — da rápida sequenciação do vírus ao desenvolvimento de vacinas eficazes — tornaram-se evidentes fragilidades na governação, na comunicação do risco, na proteção dos mais vulneráveis e na solidariedade internacional. O “fim” da pandemia, sucessivas vezes anunciado, não apagou o impacto duradouro na saúde, na economia, na educação e na confiança coletiva. A infeção veio, de facto, para ficar. Teremos aprendido o suficiente para limitar a próxima?

Abstract

Considering the revision of the International Health Regulations (2005), the anticipation of Disease X, and exercises such as Crimson Contagion (2019), the COVID-19 pandemic was anything but unexpected. Even so, the global response failed to prevent panic, sanitary cordons, controversial surveillance measures, and geopolitical selfishness, exacerbating inequalities and favouring narratives driven more by emotion and prejudice than by science. The crisis exposed the gap between formal “health security” rankings and real response capacity, as well as the

¹ Academia das Ciências de Lisboa, Faculdade de Medicina e Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto.

determining role of social conditions in the distribution of risk, morbidity, and mortality. In contrast with the extraordinary scientific success — from rapid viral sequencing to the development of highly effective vaccines — major weaknesses became evident in governance, risk communication, protection of vulnerable populations, and international solidarity. The repeatedly proclaimed “end” of the pandemic has not erased its lasting impact on health, the economy, education, or collective trust. The infection is, in fact, here to stay. Have we learned enough to limit the next one?

1. CRÓNICA DE UMA PANDEMIA ANUNCIADA

A pandemia de covid-19 — com mais de 7 milhões de mortes quantificadas até setembro de 2025, constituiu a mais profunda crise social, política e de saúde dos últimos cem anos, trazendo de volta a experiência traumática da gripe de 1918 (responsável por entre 50 a 100 milhões de óbitos) e o confronto igualmente devastador com a infecção VIH (que causou mais de 40 milhões de óbitos). Em todos estes casos, as dimensões de dor e perda, individual e comunitária, marcaram e marcarão para sempre o tecido social e demográfico, a resposta às ameaças, a organização da prontidão sanitária e os egoísmos nacionais e ideológicos.

Uma vez mais ecoou a pergunta: podia ter sido evitado? Ou então: quanto se podia ter prevenido? Ou ainda: o que aprendemos? E uma vez mais também nos embalamos nessa ideia inventiva de que as crises são oportunidades, deixando correr a errada tradução dos caracteres chineses e o tonitruante discurso atribuído a John F. Kennedy: “The Chinese use two brush strokes to write the word crisis. One brush stroke stands for danger; the other for opportunity. In a crisis, be aware of the danger — but recognize the opportunity.”

Antes de ir ao que se terá aprendido, detenhamo-nos no facto de o conhecimento epidemiológico e o pensamento estratégico nos garantirem que seria uma crise senão evitável pelo menos amplamente antecipável (Mackenzie, 2021). Em uma conversa com Stewart Brand, no âmbito das *Conversations at The Interval*, Larry Brilliant, um epidemiologista americano

que nos anos setenta trabalhou na mais bem-sucedida das campanhas de saúde — a erradicação da varíola por vacinação — lembrou uma verdade simples, mas essencial: os surtos são inevitáveis, mas as pandemias são opcionais (Brilliant & Brand, 2017). Ou seja, dependem da nossa capacidade de imaginar o futuro após cada surto ou epidemia assegurando os instrumentos para que sejam contidos. Como há quase dois séculos Rudolf Virchow (1848) lembrou “... uma epidemia é um fenómeno social que tem alguns aspetos médicos” e é a compreensão dessa resposta social que determina tanto a sua ocorrência como o seu curso, o que parece esquecermos entre crises.

O aparecimento de novos agentes infecciosos tem sido um fenómeno biológico inevitável, até em resposta às alterações climáticas e ao processo acelerado de urbanização, mas a sua transformação em catástrofe social depende, em larga medida, da organização política e institucional das sociedades. Neste sentido, a pandemia retomou uma das intuições fundamentais de Rudolf Virchow: a de que a medicina é uma ciência social, e que a saúde das populações reflete a estrutura social mais do que apenas os mecanismos biológicos da doença. A covid-19 expôs, com clareza quase pedagógica, a forma como as desigualdades pré-existentes — económicas, habitacionais, educacionais e de acesso aos cuidados — determinam padrões de risco, de morbidade e de mortalidade (Varandas, 2021; Costa, 2022, Zeitlin, 2024).

Podemos, contudo, preferir lembrar, para voltar a um outro Presidente dos Estados Unidos da América, o que afirmou Franklin D. Roosevelt em 4 de março 1933, para responder ao sobressalto da Grande Depressão: “A única coisa que temos a temer é o próprio medo”. Mas como houve medo, e se teve medo dele! Um medo irracional, a influenciar as decisões perante a evolução da covid-19, acordando os mais antigos reflexos, como se voltássemos ao tempo do pensamento mágico. Por isso aceitamos acriticamente que “Ninguém podia estar preparado, tal a dimensão da crise!”. Mesmo se desde o início do milénio se viesse alertando para a inevitabilidade de uma nova pandemia. Diversos instrumentos internacionais, programas de investigação e exercícios de simulação haviam previsto a possibilidade da

emergência de um agente respiratório altamente transmissível, com potencial pandêmico. A revisão do Regulamento Sanitário Internacional (2005), motivada pela experiência da SARS, apontava de forma explícita para a necessidade de reforçar capacidades de vigilância, preparação e resposta articulada a ameaças transfronteiriças; o conceito da *Doença X*, introduzido pela Organização Mundial da Saúde (World Health Organization, 2018), pretendia precisamente alertar para a inevitabilidade do surgimento de um novo agente patogénico com características desconhecidas. Além disso, exercícios como o *Crimson Contagion*, em 2019, promovido pelo Departamento de Saúde dos Estados Unidos, demonstraram as insuficiências estruturais para responder a uma crise aguda de saúde pública que exigisse coordenação interinstitucional, rapidez de decisão e clareza comunicacional (U.S. Department of Health and Human Services, 2020).

Ainda em 2019, o Índice de Segurança Sanitária Global (GHS, na sigla em inglês), que visa medir a segurança sanitária nacional e melhorar a capacidade internacional para lidar com surtos de doenças infecciosas que podem levar a epidemias e pandemias fez uma primeira avaliação e comparação abrangente da segurança sanitária nos 195 países parceiros no Regulamento Sanitário Internacional (Nuclear Threat Initiative & Johns Hopkins Center for Health Security, 2019). Nessa data, Portugal ocupava globalmente a vigésima posição, sendo até considerado o oitavo (com 67,7 pontos em 100) melhor país na resposta rápida e mitigação da disseminação de uma epidemia; valerá a pena lembrar que, bem pelo contrário, no ponto “força de trabalho em epidemiologia” a pontuação era decepcionante — 25 em 100, cerca de metade da média dos 195 países — bem justificando o lençol de oportunistas que no balanço da pandemia se autodenominaram como epidemiologistas e assim ocuparam o espaço comunicacional.

Quando o SARS-CoV-2 se disseminou globalmente no início de 2020, a resposta internacional revelou falhas profundas: pânico generalizado, egoísmos geopolíticos, vigilância controversa e agravamento das desigualdades. E até problemas mais prosaicos, como a inexistência de equipamentos de proteção individual ou um planeamento de espaço e rotações de

internamento, nomeadamente em unidades de cuidados intensivos. O contrário da racionalidade prudente que o tempo de preparação nos devia ter concedido.

À luz destes elementos, torna-se evidente que a covid-19 não podia constituir uma surpresa científica, mas revelou-se, isso sim, um teste às fragilidades acumuladas pelos sistemas sociais e políticos contemporâneos. A resposta internacional foi marcada por hesitações, desigualdades, competição geopolítica e, por vezes, pela prevalência de narrativas ancoradas mais em preconceitos ou emoções coletivas do que em evidência científica. A crise pandémica expôs lacunas graves na comunicação de risco, na organização dos cuidados de saúde, na preparação logística, na capacidade de mobilização comunitária e, sobretudo, na equidade global no acesso a meios de prevenção e tratamento.

Os primeiros meses de 2020 sinalizaram a velocidade com que um foco epidémico pode transformar-se num fenómeno global num mundo caracterizado por mobilidade intensa e interdependência económica. Olhemos, de relance, para o essencial dos factos: a 31 de dezembro de 2019, a OMS é alertada para a ocorrência em Wuhan, China, de 44 casos de pneumonia (11 correspondendo a situações de enorme gravidade clínica) de causa desconhecida; em 1 de janeiro de 2020 foi ordenado o encerramento do mercado de Huanan, ligado à ocorrência dos casos; a 5 de janeiro a OMS emite um alerta público; a 7 de janeiro é identificado um novo coronavírus — provisoriamente designado 2019-nCoV; em 12 de janeiro é publicada a sequência genética do vírus (GISAID); surgem casos importados, em meados de janeiro, na Tailândia e Japão, mesmo sem ligação direta ao mercado; divulga-se em 17 de janeiro o genoma completo do novo coronavírus (Wuhan-Hu-1, GenBank MN908947) e tem início o desenvolvimento global de testes moleculares de diagnóstico. A Direção-Geral da Saúde portuguesa emitiu em 11 de janeiro o primeiro comunicado com recomendações gerais para viajantes que se dirigissem a essa região da China. Inicialmente, pensava-se não haver transmissão pessoa a pessoa e a China não declarou casos em trabalhadores de saúde expostos a doentes infetados. Contudo, as

autoridades chinesas confirmam a transmissão pessoa-a-pessoa em 20 de janeiro de 2020 e a existência de casos em profissionais de saúde que reforçaram o risco de contágio direto; a OMS convoca o Comitê de Emergência (IHR) a 22 e 23 de janeiro, em 23 de janeiro Wuhan entra em confinamento dando-se início a medidas de contenção sem precedentes e, a 30 de janeiro, a OMS declara uma Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional (PHEIC). Em 11 de fevereiro de 2020, a OMS atribuiu um nome oficial à doença, covid-19 (*Coronavirus Disease 2019*), e o Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus designou o vírus causal como SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory coronavirus 2*).

2. A CIÊNCIA, A CONSCIÊNCIA E A DECISÃO POLÍTICA

Há uma realidade, que no nosso espaço doméstico parece querer agora esquecer-se — isto é: que só há respostas tecnológicas inovadoras em consequência de um investimento continuado na investigação fundamental, aquela que persegue a atenção curiosa, e não por acreditar que se inventa por decreto. Porque havia um trabalho anterior desenvolvido sem uma intenção finalista, durante a pandemia foi possível fazer a investigação científica e tecnológica avançar de forma notável, reforçada por investimentos públicos sem precedentes, sequenciando-se o genoma do vírus, produzindo-se provas de diagnóstico e rastreio, modelizando cenários e iniciando esforços vacinais.

Em concreto, em Portugal, é interessante verificar que o número de publicações sobre covid-19, por 1.000 milhões de dólares americanos do produto interno bruto investidos em investigação e desenvolvimento, foi de 535, só superado na Europa pela Itália, a Irlanda e a Espanha, e numa comparação internacional mais alargada, ficando adiante dos Estados Unidos, da Austrália, o Canadá ou a China, sendo apenas superado pela Nova Zelândia. A produtividade portuguesa foi evidente, como aliás vem sendo, persistindo a dúvida sobre quanto do melhor dela foi, e é, transformado em decisões com efeito na vida das comunidades e sobretudo se alguém, nomeadamente entre os financiadores da investigação, se preocupa com isso.

Com o passar do tempo, em Portugal, como aliás globalmente, as publicações nesta área temática desceram brutalmente após o pico atingido em 2022. As portuguesas tendo diminuído para um quarto! Como se o problema geral das infeções emergentes e da covid-19 em particular estivesse a desaparecer.

De modo bem diferente da resposta científica, e até da organização dos serviços hospitalares de saúde na base da intervenção sobre os casos de infeção, a capacidade política de compreensão, coordenação e resposta manteve-se frequentemente aquém das necessidades. A crise confrontou decisores com incerteza extrema, limitada disponibilidade de dados e a necessidade de comunicar com populações fragilizadas emocionalmente pelo medo e pela sensação de desorientação (Leão, 2021a). A dimensão emocional, aliás, emergiu como um elemento decisivo da pandemia; e, nas palavras de Bernard-Henri Lévy (2020), mais do que uma pandemia viral, viveu-se uma “pandemia de medo” e uma “epidemia de solidão”, efeitos insidiosos, mas profundos que atravessaram os grupos etários de formas diversas. Em geral, os políticos não são especialistas em subtilidades essenciais da dinâmica das infeções ou em modelação estatística, o que os coloca um pouco à mercê de académicos e economistas que podem promover as suas ideias com muito mais confiança do que é legítimo, ou seja que tentam impor as suas agendas pessoais sob o esperado manto assético das escolhas baseadas no melhor conhecimento (Sturge, 2022). Como escreveu Paul Collier (2020) a pandemia foi “um exemplo clássico daquilo a que os economistas chamam “incerteza radical”, que descreve um mundo demasiado complexo para ser adequadamente captado pelos modelos... um mundo de “desconhecidos conhecidos” e de “desconhecidos, desconhecidos”, estes os mais difíceis de confrontar. Por isso a tomada de decisão era especialmente sensível a várias ordens de influências e responsabilizações, muito provavelmente conflitantes com a solidão dos momentos difíceis.

As políticas de resposta fizeram-se em torno de opções paradigmáticas relativamente padronizadas tendo em vista ou a) a eliminação da infeção, resultante na ausência de casos num país ou região, mas cuja definição

operacional nunca foi estabelecida para a covid-19, ou b) a mitigação, tomando ações para “achatar o pico”, evitando sobrecarregar os serviços de saúde e proteger os mais vulneráveis, como por exemplo aconteceu na Suécia (pelo menos inicialmente), ou c) a supressão, em que a intensidade das ações aumentava de forma gradual e direcionada para reduzir substancialmente o número de casos e surtos, como aconteceu na maioria dos países da Europa e da América do Norte, marcada por intenso distanciamento físico e restrições de mobilidade (confinamento), em que como referido por George Gao, diretor do Centro Chinês de Controlo de Doenças (Frueh, 2020), “temos de ‘dançar’ com o vírus, não há outra escolha”. Ou então misturas desorganizadas de elementos de cada uma destas três opções. Um exemplo extremo foi o da Coreia do Sul, que seguiu um plano de máxima supressão, envolvendo a deteção de casos através de testes em massa, rastreio de contactos e apoio ao isolamento para garantir que as cadeias de transmissão eram interrompidas. Houve rigorosas restrições de viagens para evitar a importação de novos casos e por mensagens sobre o uso de máscaras em espaços públicos. A experiência da infeção pelo Síndrome Respiratória do Médio Oriente, que designou uma doença respiratória causada pelo coronavírus MERS-CoV, identificada pela primeira vez em 2012, terá tornado mais aceitável a intrusão perante os perigos de uma abordagem de não intervenção (Sridhar, 2021).

O caso português ilustra excelentemente o conjunto de tensões e incertezas bem como a partilha de respostas definidas por blocos geopolíticos, no nosso caso a União Europeia. A entrada do país na pandemia algumas semanas depois de outros países estarem profundamente envolvidos, deveria ter permitido um período de aprendizagem observacional que contribuiria para uma resposta inicial pensada e coerente, mais tranquila e dirigida a uma população preparada. A comunicação pública, num primeiro momento, revelou clareza e consistência, sustentando níveis elevados de confiança social, e a liderança ministerial foi bem compreendida. Contudo, rapidamente se tornaram evidentes as limitações estruturais do sistema de saúde, nomeadamente a pressão sobre os cuidados hospitalares, a escassez de recursos

humanos e a falta de articulação entre níveis de cuidados. Ficou mais exposta a longa ineficiência da promoção da saúde, o insuficiente investimento em prevenção (dos mais baixos entre os países da OCDE) e a desarticulação entre cuidados primários e cuidados de saúde hospitalar cuja articulação adequada é particularmente central em momentos de crise sanitária.

Ainda esperamos o anúncio de uma avaliação tecnicamente sólida da experiência portuguesa, que ultrapasse as disputas partidárias inconsequentes, em que haja espaço para o confronto de escolhas entre países, triangulando informação quantitativa e qualitativa, revendo o processo de decisão. Não se entende como poderemos preparar-nos para agir perante uma ameaça futura (a resposta à mpox devia também ser considerada, e cotejada com a covid-19, até porque seguiu um processo de abordagem distinto), uma vez que não há contrafactual possível no espaço do país.

A fase mais crítica, no inverno de 2021, demonstrou de forma dramática os limites da capacidade instalada e as consequências da acumulação de determinantes sociais adversos. Mostrou também a fragilidade da Lei da Saúde Pública e do conselho nela previsto, e a ausência de uma real estratégia para o aconselhamento científico, transparente e profundo, baseado em textos cuidadosamente fundamentados, muito para lá das encenações úteis, mas não menos teatrais que ficaram conhecidas como as reuniões do Infarmed. O que delas terá restado nomeadamente como solução comunicacional — porque de aconselhamento não era, carece também de uma avaliação independente.

As medidas não farmacológicas — confinamentos, uso de máscara, limitação de mobilidade — constituíram, durante meses, o principal instrumento de contenção viral. Embora eficazes, estas medidas tiveram efeitos colaterais significativos na saúde mental, na vida económica, no percurso escolar de crianças e jovens e na coesão social. O fechar das escolas contra a evidência existente, mesmo se justificada pela ignorância inicial nada a pode sustentar na sua dimensão — uma duração da interrupção da escolaridade muito mais longa do que nos restantes países da União Europeia, revelando afinal o desprezo atávico pela educação e não uma verdadeira preocupação de saúde pública (Severo, 2023).

A pandemia tornou evidente algo fundamental: a saúde pública não existe nem pode ser analisada isoladamente das estruturas que sustentam a vida social. Uma intervenção bem-sucedida do ponto de vista epidemiológico pode ser profundamente perturbadora do ponto de vista social, e essa tensão exige modelos de governação capazes de integrar ciência, ética e proteção social (Doetsch, 2023). A vigilância epidemiológica foi uma caricatura do que devia ser uma profissionalização sólida e previamente preparada com consistência deixando a descoberto as fragilidades de um sistema que tem reiteradamente optado por não reconhecer a centralidade dos profissionais de saúde pública numa dimensão sanitarista e não corporativa.

A descoberta, desenvolvimento e disponibilização das vacinas contra a covid-19 representam um dos maiores triunfos científicos da história moderna. Nunca antes se conseguiu, em tão pouco tempo, criar vacinas altamente eficazes com base em plataformas tecnológicas inovadoras. Contudo, esse triunfo foi acompanhado de um fracasso moral significativo: a distribuição profundamente desigual das vacinas à escala global. Enquanto alguns países alcançaram níveis de cobertura compatíveis com a imunidade populacional, vastas regiões do mundo, sobretudo no continente africano, permaneceram praticamente excluídas. Esta assimetria prolongou a circulação viral, aumentou a probabilidade de surgimento de variantes e prolongou a dimensão global da crise. A pandemia, neste aspeto, é também um caso de estudo sobre a insuficiência da solidariedade internacional e sobre a fragilidade dos mecanismos multilaterais de resposta coletiva.

O excesso de mortalidade, indicador mais robusto do impacto real da pandemia, integrou não apenas as mortes por covid-19, mas também as provocadas por diagnósticos adiados, atrasos terapêuticos e acessibilidade reduzida aos serviços. Portugal teve um padrão contrastante com outros países apresentando um elevado excesso de mortalidade no inverno 2020/21 e uma mortalidade proporcionalmente reduzida nas vagas seguintes, após disponibilidade de vacinação, à qual a população respondeu com uma adesão muito elevada, contribuindo para mitigar o impacto (Galmiche, 2024).

Mas o excesso de mortalidade pode ser avaliado como um especial indicador de estratégias de proteção e desigualdades. Em Portugal, no período de abril a junho de 2020 foram avaliados 13.736 indivíduos (7.642 residentes e 6.094 trabalhadores) em 247 instituições residenciais para idosos do norte do país. A frequência de infeção foi mais alta nos residentes e o dobro do esperado nos trabalhadores. Um quinto de todos os residentes diagnosticados com infeção por SARS-CoV-2 morreram de covid-19, o que considerando a distribuição etária, correspondeu a uma letalidade 48% superior nos residentes em instituições do que o observado na população em geral, não havendo mortes entre os trabalhadores (Leão, 2021b).

A par da crise sanitária, desenvolveu-se uma crise informacional — uma infodemia — que contribuiu para a polarização e para a erosão da confiança pública. A proliferação de desinformação, teorias conspirativas e manipulação emocional dificultou a adoção de medidas de saúde pública e corroeu as bases de uma cultura científica partilhada. Em muitos contextos, a relação entre ciência e sociedade saiu fragilizada, e a recuperação dessa confiança exigirá tempo, investimento e modelos mais inclusivos de comunicação científica.

Este movimento não foi específico da pandemia. Já em 2016 William Davies escrevera que estávamos no meio de uma transição de uma sociedade de factos para uma sociedade de dados, e que durante esse período “reina a confusão em torno do estatuto exato do conhecimento e dos números na vida pública, exacerbando a sensação de que a própria verdade está a ser abandonada. As teorias da conspiração prosperam nestas condições. E embora tenhamos meios muito maiores de saber quantas pessoas acreditam nestas teorias, teremos meios muito menores de as persuadir a abandoná-las.” (Davies, 2016).

O sucesso inequívoco da resposta à vacinação não foi infelizmente sustentado — assiste-se agora a uma diminuição dramática das coberturas vacinais, e mais preocupante a um contágio larvar da hesitação vacinal que poderá ser dramática na resposta à pandemia que aí virá! É importante não esquecer que as ideias, os sentimentos ou a informação também podem ser

contagiosos. O contágio social é semelhante ao contágio biológico: ambos se propagam através de um processo de replicação, sem ter em conta as consequências para o indivíduo ou para a população. E se cada pessoa transmitir a mais do que uma pessoa essa informação, o poder explosivo do crescimento exponencial cria uma epidemia.

3. O FIM DA PANDEMIA

Em 5 de maio de 2023 foi declarado o fim da covid-19 como uma emergência de saúde global. Mas a OMS imediatamente lembrou que isso não significava que a covid-19 deixara de ser uma ameaça para a saúde a nível global, mas antes o início de uma transição da excecionalidade do modo de emergência para uma gestão como e juntamente com outras doenças infecciosas.

Hoje, quando se fala no “fim” da pandemia, importa clarificar o sentido dessa expressão. No começo, abrigamo-nos em grande número, na ideia de que um refúgio temporário, de curta duração, uma espécie de interregno prolongado, nos salvaria. Como uma hibernação de que se sairia para o mundo como ele era antes. Entretanto, os mais pobres, muitas vezes emigrantes, manteriam a colmeia viva, trabalhando em plataformas como no mundo de antes, continuando a infetar. Só que esse interregno não existiu, vivemos um recolher obrigatório prolongado e desigual, à espera do sinal libertador chamado vacinação. A transição para uma fase endémica não eliminou o impacto persistente da doença, nem os efeitos sociais prolongados da crise. As pandemias, historicamente, terminam biologicamente muito antes de terminarem socialmente. Persistem sequelas físicas, mentais, económicas e institucionais. Persistem desigualdades agravadas e sistemas de saúde pressionados por necessidades acumuladas. Persistem populações cansadas, sociedades polarizadas e desafios globais não resolvidos.

A preparação para futuras crises sanitárias exige, por isso, muito mais do que reforçar mecanismos de vigilância epidemiológica. Exige sistemas de saúde resilientes e equitativos, políticas sociais capazes de reduzir

desigualdades estruturais, investimentos robustos em saúde pública e na ciência da saúde pública, confiança institucional e modelos de cooperação internacional eficazes. Exige também um compromisso renovado com a educação científica e com a cultura de responsabilidade coletiva. A lição mais profunda que a covid-19 nos deixa é talvez esta: a vulnerabilidade pandêmica não é apenas biológica; é social, política e ética. E a verdadeira proteção não resulta de dispositivos tecnológicos isolados, mas de sociedades mais justas, coesas e esclarecidas.

A pandemia foi um espelho. Mostrou simultaneamente a capacidade extraordinária da ciência, a força das comunidades quando mobilizadas e a profundidade das desigualdades que persistem. A questão que permanece é simples, mas decisiva: o que faremos com o conhecimento acumulado durante esta crise? A resposta determinará não apenas a nossa capacidade de enfrentar a próxima pandemia, mas também o tipo de sociedade que desejamos construir. A pandemia foi um teste à nossa capacidade de cuidar, de compreender e de decidir em incerteza. Revelou tanto a força da ciência como a fragilidade das sociedades. O futuro depende menos de prever o próximo vírus — tarefa possível e desejável — mas mais de nos transformarmos numa comunidade mais justa, mais informada e mais solidária, partilhando o conhecimento e as decisões, não abandonando facilmente ao medo as exigências da democracia.

Como escreveu Ana Fuentes (2021) no jornal espanhol *El País*, num texto intitulado “El fin de la ambición”, a pandemia foi um golpe brutal na escala de prioridades da imensa maioria da humanidade e permanecer vivo assumiu uma relevância antes inesperada. Daí que nada resume melhor o mundo que vivemos, particularmente o que foi vivido pelos profissionais de saúde, como a sua citação de uma enfermeira ouvida numa televisão “Tivemos de ser fortes [em 2020]; vamos ver se em 2021 conseguiremos ser felizes”! E não fomos.

4. A PANDEMIA QUE NUNCA DEVERIA TER ACONTECIDO. O QUE APRENDEMOS

À medida que a pandemia evolvia, alguns aspetos tornaram-se progressivamente inequívocos: a resposta à infeção devia dar prioridade à equidade e ao controlo democrático do combate às desigualdades injustas; as vacinas eram necessárias, mas não suficientes como estratégia de contenção; a tomada de decisões devia ser transparente e baseada em provas pois só assim se gera a indispensável confiança; e, finalmente, a vigilância sanitária eficaz é a chave para uma resposta eficaz, na certeza fundamental de que a pandemia de covid-19 não foi nem poderia ser combatida isoladamente (Hrzic, 2022). Este conjunto de lições é fundamental para encarar o futuro — tanto desta infeção, que continua presente e cuja dinâmica se pode alterar, quanto para agir perante as pandemias que aí virão, sobretudo se não fizermos com que deixem de acontecer.

Para isso, precisamos de um sistema de alto nível e com autoridade, que reúna países e agências internacionais para colaborar no combate às doenças, e para que ninguém oculte detalhes importantes. A Assembleia Mundial da Saúde adotou, em 20 de maio de 2025, por consenso, um histórico “Acordo sobre Pandemias” na expectativa de tornar o mundo mais equitativo e seguro contra futuras pandemias, mas é essencial que ele seja ratificado e os seus princípios partilhados sobretudo pelos países que mais podem contribuir para a eclosão de emergências com potencial pandémico.

Terá de haver maior disponibilidade para melhorar os nossos sistemas de prevenção, monitorização e resposta. O Índice Global de Segurança Sanitária de 2021 avaliou os países em 6 categorias, 37 indicadores e 171 questões, utilizando informação publicamente disponível (Bell & Nuzzo, 2021). O Índice comparou a segurança sanitária com outros fatores críticos para o combate aos surtos, como os riscos políticos e de segurança, a robustez geral do sistema de saúde e a adesão do país às normas globais. O relatório de 2021 explica como a agregação de dados publicamente disponíveis ajuda a criar um panorama transparente das lacunas de segurança sanitária ao nível nacional.

Portugal concedeu temporariamente a cidadania a requerentes de asilo e migrantes durante a pandemia, eliminando assim as barreiras de acesso aos cuidados de saúde para esta população. E permitiu a libertação de presos diminuindo a sobrepopulação em meio prisional e o conseqüente maior risco de transmissão — sem que surgissem os problemas sempre evocados para impedir medidas com maior cariz humanitário. Mas assinala-se que no caminho, e de acordo com este relatório de 2021, Portugal desceu para a 33.^a posição na pontuação global e situava-se particularmente mal na categoria “Resposta rápida e mitigação da propagação de uma epidemia” em que passou a ocupar a 62.^a posição ou na categoria “Detecção precoce e notificação de epidemias de potencial preocupação internacional” em que a posição relativa era a 52.^a.

Uma análise dos acontecimentos, mesmo impressiva e superficial, torna claro que se necessita de uma estratégia com enquadramento local, nacional e internacional para identificar e propor contramedidas médicas abrangendo especialmente vacinas, terapêuticas, meios de diagnóstico, e equipamentos de proteção individual. Essas medidas são indispensáveis pelo papel vital que desempenham na proteção contra emergências de saúde, atuais e futuras, incluindo os decorrentes de surtos de doenças infecciosas, resistências antimicrobianas, ameaças químicas, biológicas, radiológicas ou nucleares, ou outras emergências transfronteiriças de grande escala. E sobretudo para não se voltar a enfrentar situações de dramática penúria que exigiram justificações risíveis para as opções tomadas, as quais, no limite contribuem para a desinformação, o relativismo cultural e as várias formas de hesitação.

A complexidade dos determinantes das emergências e das respostas que lhe são preparadas fazem com que seja central que se ouça a ciência e os cientistas, não se deixe espaço para um respeito acrítico pelas supostas “tradições” e se tenha um plano para em cada etapa combater eficazmente a desinformação. Ouvir a ciência não pode ser um exercício de distração, mas o reconhecimento do seu papel central no desenho de perguntas relevantes, muito mais frequentemente até do que as esperadas respostas inequívocas. Podem eleger-se como preocupações a invasão das políticas públicas pelo

pequeno combate político, ou pelo primado das ideologias e das interpretações utilitárias que procuram tirar partido da natureza não dogmática do debate científico. Não se pode tratar como axioma aquilo que é apenas uma representação social de figuras perturbadoras, que se podem resumir na ideia: Trump é uma comorbidade! E fugir à responsabilidade de financiar a inquirição científica do mundo.

Os governos, os responsáveis, terão de ser transparentes sobre o que está a acontecer em relação à preparação para e à resposta aos surtos. A resposta e o estado de prontidão não podem ser um segredo tecnocrático. Na nossa sociedade, os responsáveis devem informar, não temer, mas sim promover o debate, chegar sobretudo aos que estão desinteressados ou confusos, avançar com uma ciência cidadã e participativa. Não podemos considerar a proteção das populações sem as implicar fortemente no processo de desenho e implementação de medidas cuja paternidade precisa de ser largamente transferida para os cidadãos que, ao fazê-las suas, garantem a sua melhor eficiência.

Precisamos também de responsabilizar os governos pelas suas promessas, antes, durante e depois das crises. E exigir a avaliação independente dos programas, das medidas, e fazê-lo idealmente sob a forma de inquéritos confidenciais a que se devem seguir consequências — soluções objetivas e melhorias.

Voltar ao normal? O normal foi o que nos trouxe até aqui! Precisamos de tomar as medidas que consideramos úteis e continuar a investigar e a testar soluções para viver anos longos com qualidade, sem sofrimento evitável, agudo ou crónico.

REFERÊNCIAS

- Brilliant, L., & Brand, S. (2017, February 21). Sometimes Brilliant [Salon talk video]. The Long Now Foundation – Conversations at The Interval.
<https://theinterval.org/salon-talks>
- Bell, J. A., & Nuzzo, J. B. (2021). Global Health Security Index: Advancing collective action and accountability amid global crisis. <https://www.ghsindex.org>
- Collier, P. (2020, April 24). The problem of modelling: Public policy and the coronavirus. *Times Literary Supplement*
- Costa, J. P. D., Meireles, P., Rodrigues, P. N. S., & Barros, H. (2022). Incidence of SARS-CoV-2 infection in a cohort of workers from the University of Porto, Portugal. *Infectious Diseases*, 54(6), 441-447.
<https://doi.org/10.1080/23744235.2022.2035429>
- Davies, W. (2016, August 24). The age of post-truth politics. *The New York Times*.
- Doetsch, J. N., Kajantie, E., Dias, V., Indredavik, M. S., Devold, R. K., Teixeira, R., Reittu, J., & Barros, H. (2023). Record linkage as a vital key player for the COVID-19 syndemic: The call for legal harmonization to overcome research challenges. *International Journal of Population Data Science*, 8(1), 2131.
<https://doi.org/10.23889/ijpds.v8i1.2131>
- Frueh, S. (2020, April 27). NAS annual meeting: Experts discuss COVID-19 pandemic and science's response. *National Academy of Sciences*.
<https://www.nationalacademies.org/news/nas-annual-meeting-experts-discuss-covid-19-pandemic-and-sciences-response>
- Fuentes, A. (2021, January 15). El fin de la ambición. *El País*
- Galmiche, S., Coustaury, C., Charniga, K., Grant, R., Cauchemez, S., Fontanet, A., & Western European Covid-19 Excess Mortality Working Group. (2024). Patterns and drivers of excess mortality during the COVID-19 pandemic in 13 Western European countries. *BMC Global Public Health*, 2(1), 78.
<https://doi.org/10.1186/s44263-024-00103-z>
- Hrzic, R., Davidovitch, N., Barros, H., Lopes, H., Moreno, J. M. M., Mason-Jones, A. J., McCallum, A., Reid, J., Reintjes, R., Sheek-Hussein, M., Simon, J., Wong, B. L. H., Leighton, L., Otok, R., & Middleton, J. (2022). ASPHER statement: Facing the fourth winter of the COVID-19 pandemic. *Public Health Reviews*, 43, 1605395.
<https://doi.org/10.3389/phrs.2022.1605395>
- Leão, T., Amorim, M., Fraga, S., & Barros, H. (2021a). What doubts, concerns and fears about COVID-19 emerged during the first wave of the pandemic? *Patient Education and Counseling*, 104(2), 235-241.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.11.002>

- Leão, T., Severo, M., & Barros, H., Public Health Research Group. (2021b). COVID-19 transmission and case fatality in long-term care facilities during the epidemic first wave. *Journal of the American Geriatrics Society*, 69(12), 3399-3401. <https://doi.org/10.1111/jgs.17427>
- Lévy, B.-H. (2020). *Este vírus que nos enlouquece*. Guerra e Paz Editores.
- Mackenzie, D. (2021). *Stopping the next pandemic*. The Bridge Street Press.
- Nuclear Threat Initiative & Johns Hopkins Center for Health Security. (2019). *Global Health Security Index: Building collective action and accountability*. Nuclear Threat Initiative. <https://www.ghsindex.org>
- Severo, M., Meireles, P., Ribeiro, A. I., Morais, V., & Barros, H. (2023). Measuring the clustering effect of the SARS-CoV-2 transmission in a school population: A cross-sectional study in a high incidence region. *Scientific Reports*, 13(1), 16300. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42470-x>
- Sridhar, D. (2021, November 17). What the UK can learn from South Korea's Covid response. *The Guardian*.
- Sturge, G. (2022, November 7). From migration to railways, how bad data infiltrated British politics. *The Guardian*.
- U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response. (2020). *Crimson contagion 2019 functional exercise: After-action report*. U.S. Department of Health and Human Services.
- Varandas, T., Norton, P., Guimarães, J. T., Severo, M., & Barros, H. (2021). Prevalence of SARS-CoV-2 antibodies among workers of the public higher education institutions of Porto, Portugal: A cross-sectional study. *Occupational and Environmental Medicine*, 78(9), 648-653. <https://doi.org/10.1136/oemed-2021-107519>
- Virchow, R. (1848). Mittheilungen über die in Oberschlesien herrschende Typhus-Epidemie. *De Gruyter*.
- World Health Organization. (2018). 2018 annual review of diseases prioritized under the Research and Development Blueprint: Informal consultation, 6-7 February 2018, Geneva, Switzerland (Meeting report). World Health Organization.
- Zeitlin, J., Philibert, M., Barros, H., Broeders, L., Cap, J., Draušnik, Ž., Engjom, H., Farr, A., Fresson, J., Gatt, M., Gissler, M., Heller, G., Isakova, J., Källén, K., Kyprianou, T., Loghi, M., Monteath, K., Mortensen, L., Rihs, T., Sakkeus, L., Sikora, I., Szamotulska, K., Velebil, P., Verdenik, I., Weber, G., Zile, I., Zurriaga, O., Smith, L., Euro-Peristat Research Group, & Population Health Information Research Infrastructure. (2024). Socioeconomic disparities in changes to preterm birth and still-birth rates during the first year of the COVID-19 pandemic: A study of 21 European countries. *European Journal of Public Health*, 34(Suppl. 1), i58-i66.

ENFRENTANDO O DESCONHECIDO: A RESPOSTA DAS POLÍTICAS ECONÓMICAS DURANTE A PANDEMIA

MÁRIO CENTENO¹

A resposta à pandemia foi partilhada com muitos dos que aqui estão, o Henrique Barros, a Mariana Vieira da Silva, o Alexandre Quintanilha, que estava no Parlamento. E esses foram momentos que vivi, com muito interesse. As sessões que tínhamos em torno das dúvidas e dos números, colocavam-me naquilo que eu mais gosto de fazer, não sei se sei, mas que mais gosto de fazer, que é a ligação entre quem toma decisões e quem investiga. Foi uma enorme experiência que estávamos a viver dia-a-dia, com os dados que nos chegavam, com as decisões que tomávamos.

Quando se começam a tomar decisões, os dados ficam contaminados, passam a estar influenciados por essas decisões. Nós não conseguimos observar, a partir do momento em que se começam a tomar decisões, o que aconteceria se não as tomássemos, o que em avaliação de programas se denomina de contrafactual.

O contrafactual tem de ser construído num laboratório, o que naquele momento, e nas ciências sociais, é sempre um enorme desafio. Os resultados que vamos ver estão, assim, influenciados pela ação governativa, pelas decisões europeias. Essas decisões tiveram um impacto positivo na capacidade de ultrapassar os efeitos económicos (e sanitários) da pandemia. As decisões de encerrar escolas ou sobre os confinamentos, eram difíceis, eram tomadas com a informação existente e sem nenhum guião de experiências passadas que nos pudessem ajudar. Eram tomadas com conhecimento daquilo que se fazia na Europa, ou em países que estavam mais avançados no surto pandémico. O contágio não ocorria apenas no vírus, mas também nas decisões.

¹ Banco de Portugal, Universidade de Lisboa e Universidade Nova de Lisboa.

O momento mais difícil enquanto decisor foi dizer às pessoas, numa manhã de março de 2020, para ficarem em casa. Eu que tinha passado todo o meu trajeto como economista e académico a estudar o mercado de trabalho, a arranjar mecanismos e incentivos para as pessoas trabalharem. E, de repente, via-me na contingência de dizer, “vamos ter de nos proteger”, sem perceber muito bem onde me encontrava no espaço e no tempo, e dizer-lhes para ficarem em casa. Foi o momento mais difícil de todos. Naquela altura nem sabíamos quanto tempo esta recomendação iria ficar connosco.

Quando tomo decisões, gosto de as enquadrar como encruzilhadas. Precisamos de entender o processo de tomada da decisão como uma coisa simples por que passamos todos os dias, cruzamentos. Ao chegar a uma encruzilhada a primeira preocupação é saber como é que ali chegámos. Depois temos de entender que as nossas decisões têm influência não apenas no nosso trajeto, mas também no que os outros fazem, que nos afeta.

Desta forma, na análise da dimensão económica da pandemia, quando enfrentámos o desconhecido, devemos perguntar onde é que estávamos — como é que estávamos económica e financeiramente. Portugal, nos anos antes da crise pandémica, tinha passado por um processo de transformação económico-financeira muito significativo.

A EUROPA E PORTUGAL: A REDUÇÃO DO RISCO NOS ANOS ANTES DA CRISE PANDÉMICA

O país tinha criado as margens, as condições financeiras, para agir. O país estava numa posição invejável para poder dar resposta aos desafios, para enfrentar a encruzilhada que se nos estava a colocar. O país reduziu a dívida pública, reduziu o risco no balanço dos bancos e das empresas não financeiras e a dívida privada, quer de empresas quer de famílias, estava a cair. O sistema bancário reestruturou-se, a banca estava capitalizada, as condições para a sua rentabilidade tinham sido conseguidas. Podemos dizer que os anos anteriores à pandemia criaram, felizmente, as condições para responder a um desafio da dimensão da pandemia. O país tinha as alfombras financeiras necessárias, restava saber se seriam suficientes.

O mesmo se pode dizer da Europa.

A Europa tinha sofrido um processo significativo de redução do risco. Esta redução foi a resposta, construída entre 2012 e 2019, à dificuldade europeia de gerir o risco, e evitar o pânico.

A Europa tinha feito o caminho de aumento da confiança e estava mais bem equipada para definir as necessárias políticas económicas, quando comparamos com as crises anteriores. Esta preparação foi absolutamente essencial para a primeira resposta. A Europa respondeu, financeiramente, da melhor forma possível perante um choque desta dimensão. Quando há um choque negativo, devemos responder à seguinte questão: Como é que vamos repartir, no tempo e entre agentes económicos, os custos do choque? Não vale a pena pensar que não vamos ter de o enfrentar, temos é que tentar otimizar, melhorar, esta dimensão da resposta.

A Europa entendeu que o financiamento da resposta tinha de ser conjunto, utilizando dívida europeia, paga por todos em prazos variados que podiam atingir 30 anos. A solidariedade esteve sempre presente. Os apoios foram distribuídos prioritariamente para os países e regiões que mais sofreram económica e socialmente com a crise. Os programas designaram-se de “recuperação e resiliência”, sinalizando o objetivo principal do financiamento.

A resposta foi célebre e focada nas dimensões económicas essenciais: como distribuir no tempo e entre os agentes económicos o custo da crise.

A PRIMEIRA RESPOSTA E O NEXT GENERATION EU

A resposta iniciou-se abril de 2022, com os apoios ao emprego e à saúde, financiados pelo Programa SURE (200 milhões de euros), às empresas (através do BEI e dirigido às pequenas e médias empresas) e aos Estados (através do Mecanismo de Estabilidade Europeu). Posteriormente essa resposta foi complementada através do Next Generation EU, o programa chapéu de todos os PRRs, e a Europa deu um passo muito relevante nos seus mecanismos de integração.

O debate existia há muitos anos, entre economistas e ministros das finanças, se a Europa podia ou não podia emitir dívida comum, protegida

pelos orçamentos nacionais. O argumento era o de que esta dívida comum, emitida pela Comissão Europeia, iria contra o Tratado, porque a mutualização do risco não era compatível com as regras constitutivas da integração europeia. Foi possível, e a Europa, pela primeira vez, deu um sinal aos mercados de que estava disposta a ser “mais Europa”. Ao longo dos últimos anos a Comissão Europeia foi o maior emitente na Europa de dívida com a melhor qualidade creditícia.

Este desenvolvimento veio condicionar tudo o que se seguiu. Conseguir este consenso em nome da Europa foi o resultado de uma reunião que durou 36 horas, por vídeo, e em que o sistema da Comissão Europeia caía a cada 8 horas. Em cada reinício do sistema, pedia a todos os meus colegas ministros das finanças para não saírem da frente do ecrã, temendo que quando o sistema voltasse já lá não estivessem todos. A verdade é que estavam e conseguiu-se dizer coisas tão extraordinárias como:

“We also agreed to work on a Recovery Fund to prepare and support the recovery, providing funding through the EU budget to programmes designed to kick-start the economy in line with European priorities and ensuring EU solidarity with the most affected member states. Such a fund would be temporary, targeted and commensurate with the extraordinary costs of the current crisis and help spread them over time through appropriate financing. Subject to guidance from Leaders, discussions on the legal and practical aspects of such a fund, including its relation to the EU budget, its sources of financing and on innovative financial instruments, consistent with EU Treaties, will prepare the ground for a decision.”

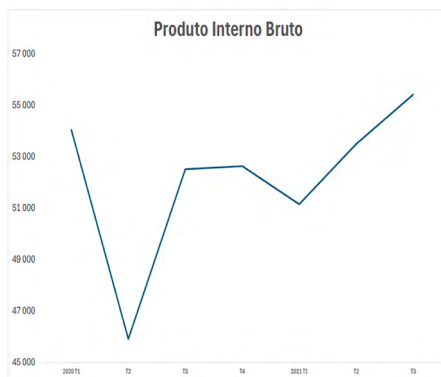
A parte mais importante é a penúltima linha em que se diz que deveríamos olhar para “instrumentos inovadores do ponto de vista financeiro” e isto era a palavra-passe para “dívida europeia”, que era inovadora porque nunca tinha sido emitida. Abriu-se um caminho que estava fechado à Europa.

A REAÇÃO DA ECONOMIA

A economia tinha indicações para parar. Mas qual seria a dimensão da recessão? Este era um choque exógeno, com características nunca

observadas no último século. Em abril, no Ministério das Finanças, tivemos de fazer uma primeira estimativa para o que seria a atividade económica em 2020. Os dados existentes vinham diretamente das empresas através da Segurança Social e da utilização de cartões para pagamentos. No âmbito do *layoff* simplificado, as empresas tiveram acesso a apoios públicos para pagarem uma percentagem dos salários dos empregos que mantivessem. Os dados estavam disponíveis com uma regularidade mensal através do Ministério de Trabalho, Solidariedade e Segurança Social. Os dados dos cartões para pagamentos cobriam com muita precisão a atividade económica e estavam disponíveis todas as semanas.

No dia 5 de maio de 2020 previmos uma queda do PIB em 2020 de 7,5%. Uma enorme recessão. A estimativa considerava que teríamos uma queda brutal de todas as dimensões da procura: consumo privado, menos 35%, exportações, menos 72%, e uma queda menor do investimento, -18%. Não havia muitas razões para que o investimento caísse tanto quanto o consumo pelo carácter eminentemente temporário da crise. Se as quedas no segundo trimestre eram impressionantes, a recuperação seria igualmente extraordinária. Teríamos um comportamento em V, muito marcado. Num trimestre caímos, no trimestre seguinte iríamos começar a recuperar. O Gráfico 1, com dados das contas nacionais, mostra o que aconteceu à atividade económica.



Fonte: INE, Contas Nacionais.

GRÁFICO 1.

A primeira observação no gráfico corresponde ao primeiro trimestre de 2020, no segundo trimestre temos a queda, e depois a recuperação a partir do terceiro trimestre. No terceiro trimestre de 2021 a atividade económica já tinha recuperado os valores do início do ano de 2020. Não foram necessários muitos trimestres. Note-se que no primeiro trimestre de 2021, com um novo confinamento, a economia cai de novo, o mesmo acontecendo no primeiro trimestre de 2022. As razões da saúde pública explicam esta evolução. A reação económica foi extraordinária.

O consumo privado foi sempre o que mais reagiu aos confinamentos e às decisões associadas com a evolução da pandemia (Gráfico 2).

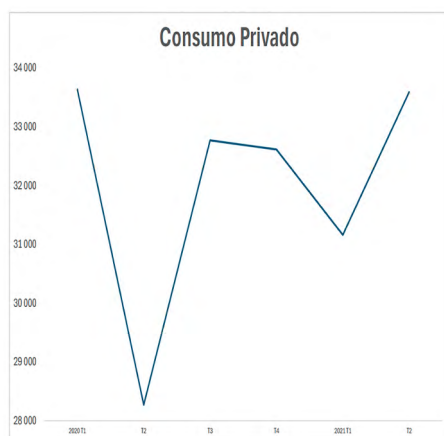


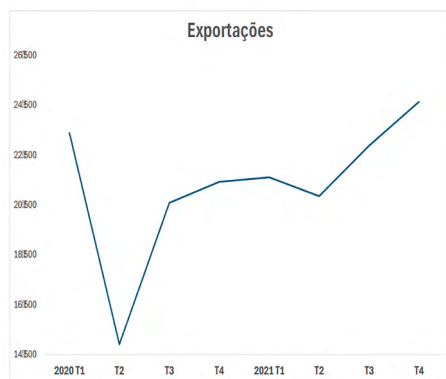
GRÁFICO 2.

Fonte: INE, Contas Nacionais.

As exportações levaram mais tempo a recuperar, porque Portugal tem muitas exportações de serviços e o turismo foi o sector da atividade económica que recuperou mais lentamente. Mas chegámos lá, e chegámos lá no final de 2021, que é o que não deixa de ser extraordinário dada a dimensão significativa da queda (ver Gráfico 3).

A recuperação da atividade económica mostra que o choque foi temporário. Não sei se podemos falar de *Covid longo* na economia, mas houve alterações na estrutura da economia associadas a alterações nas políticas, nas preferências dos consumidores e na adaptação da produção à nova realidade geopolítica. Mas no agregado vemos uma reação positiva em todos

os momentos. Porque é que isto aconteceu? É aqui que começa a contaminação dos números. Aconteceu porque a política orçamental estava em condições de poder reagir, e reagiu. Porque a política monetária deu toda a liquidez necessária e porque a regulação económica (concorrência, por exemplo) e financeira se adaptou às exigências do momento.



Fonte: INE, Contas Nacionais.

GRÁFICO 3.

AS POLÍTICAS ECONÓMICAS EM UNÍSSONO

A política orçamental reagiu, e adaptou-se, ao longo de todos os anos, em particular 2021 e 2022. Em 2023, era recomendável começar a retirar os apoios, o que aconteceu em Portugal. A política orçamental fez aquilo que lhe cabia. A despesa pública dedicou mais de 15 mil milhões de euros a medidas de apoio direto à economia (ver Quadro 1). A receita também acomodou o choque, reduzindo-se impostos e contribuições num valor próximo aos 2 mil milhões de euros. No total aproximamo-nos dos 17 mil milhões de euros. A chave do sucesso: ter sido um apoio focado.

O prolongar muito os apoios teria sido prejudicial, por exemplo, ao emprego. Se mantivéssemos as pessoas longe das empresas, correríamos o risco de cristalizar a estrutura de emprego num momento (antes da crise) ao qual a economia já não ia voltar. Desincentivaríamos o ajustamento do emprego de setores que levariam mais a reagir para setores que necessitavam de mão-de-obra mais cedo. E isto seria prejudicial para as empresas e

Despesa e receita: medidas COVID			
	Despesa	Receita	Total
2020	3166	1426	4592
2021	7437	306	7744
2022	3724	476	4200
2023	774	-484	290
Total	15100	1725	16825

Fonte: Conta Geral do Estado, 202, 2022 e 2023.

QUADRO 1.

para os trabalhadores, porque a procura da economia requeria novas contratações para atividades económicas distintas. Assim, se fazia sentido no início apoiar quem mais sofria com a pandemia, ao longo do tempo todas estas medidas tinham de ir sendo substituídas ou alteradas, o que foi feito logo a partir do verão de 2020. Era preciso desafiar a economia a seguir a evolução da rápida recuperação, que consta dos Gráficos 1 a 3 e que nós acreditávamos que iria acontecer.

Nas reuniões, muitas, que mantivemos com todos os agentes sociais havia duas frases partilhadas com empresas e sindicatos: “As empresas portuguesas têm de ser as primeiras a responder quando as encomendas voltarem a aparecer. Têm de estar preparadas para responder ao telefone ou ao fax, porque a segunda chamada já não seria para nós e perdíamos a oportunidade.” Este era o sentimento de, enquanto preparávamos medidas de proteção de empresas e trabalhadores, tínhamos de ter um espírito de ação.

Nesse período, ganhámos uma noção de capital social, de partilha de decisões, riscos e oportunidades, como não tínhamos tido em momentos anteriores, mesmo quando enfrentámos dificuldades de monta. Felizmente, este momento de acumulação de capital social foi extensivo à Europa e a outras componentes da política económica. A crise fez-nos mais integrados, a União ficou a ganhar.

Não foi só a política orçamental, em Portugal e na Europa, foi também a política monetária que contou para a solução. E entrou com uma força que nunca tinha sido vista. O Banco Central Europeu implementou medidas que contiveram a falta de liquidez nos mercados e evitaram ao longo

da crise que a dimensão económica se transformasse numa crise financeira. Números com 12 zeros, espalhados pelos seguintes programas:

Pandemic Emergency Purchase Programme (PEPP)

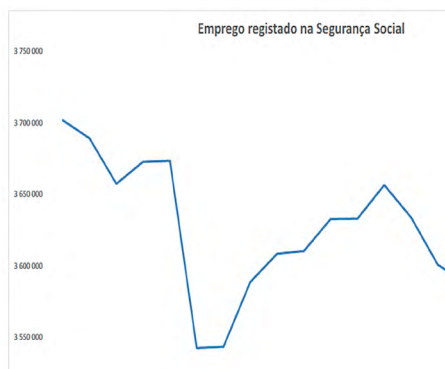
- Em março: 750 mil milhões €
- Em junho: 600 mil milhões €
- Em dezembro: 500 mil milhões Total – 1,85 biliões €
- **APP:** envelope adicional de 120 mil milhões €
- **TLTRO III:** recalibração para permitir aos bancos garantir 1,2 biliões € adicionais com taxas de juro que poderiam chegar a -1% até junho de 2022

São números inimagináveis e que conseguiram suprir as necessidades de liquidez da economia europeia. Perante a paragem da economia, as empresas ficariam sem dinheiro, as famílias ficavam sem recursos e a crise financeira seria iminente, era preciso injetar liquidez na economia. Foi um risco grande, porque a retirada dessa liquidez, quando já não necessária, é demorada, ainda hoje estamos a lutar com ela, mas naquela altura foi a melhor decisão.

O EMPREGO E OS SALÁRIOS

O mercado de trabalho foi o mais importante desenvolvimento deste período. O número de empregos registados na Segurança Social está representado no Gráfico 4. Após a queda durante o período inicial do confinamento, voltamos a observar uma nova queda quando acontece o segundo confinamento. Fora destes períodos há uma recuperação sustentada e muito rápida do emprego, chegando a junho de 2021 com mais emprego do que tínhamos antes da pandemia.

Para o economista-cientista isto é muito relevante, porque vê os mecanismos da economia a funcionar e os pode estudar, talvez também para o decisor político, por razões diferentes e que fica satisfeito quando as coisas funcionam e as medidas têm o impacto esperado. O emprego recuperou sempre que libertámos a economia.



Fonte: Instituto de Informática da Segurança Social.

GRÁFICO 4.

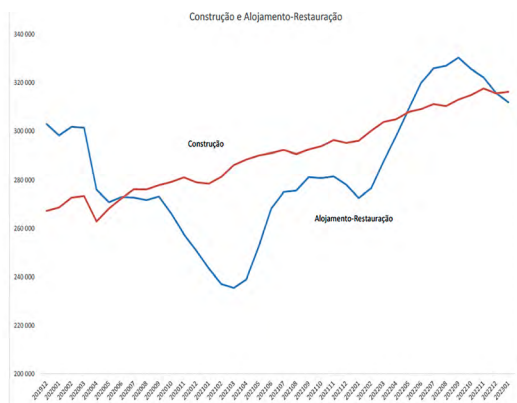
A crise e a recuperação tiveram diferenças setoriais marcadas. No Gráfico 5 apresentam-se dois setores muito importantes neste período, mas com evoluções muito distintas: a construção e o alojamento e restauração. O investimento em Portugal teve a menor queda de entre todas as economias europeias. Sem surpresa, o emprego na construção tem uma pequena quebra nos primeiros meses de confinamento, mas logo depois cresce de forma sustentada.

No emprego total as quedas de emprego nalguns sectores foram compensadas com o aumento do emprego noutros sectores. Assim, não retivemos artificialmente o emprego nos sectores mais atingidos pela crise.

Um outro sucesso das políticas em Portugal e na Europa foi a retirada gradual das medidas de apoio.

O aparecimento da inflação foi o resultado, em parte, do sucesso na forma como reagimos à pandemia. Depois de termos rebalanceado a atividade económica, as dificuldades que subsistiram nas cadeias globais de oferta e nos preços do transporte internacional, levaram ao aparecimento da inflação. A inflação é um imposto tardio e nefasto. Tardio porque vem na sequência da recuperação pós-pandemia, numa recuperação que foi assimétrica por setores e países, gerando pressões na oferta. A oferta levou mais tempo a reagir do que a procura, gerando-se uma pressão nos preços. A inflação foi negativa, nefasta, mesmo, porque obrigou a uma reação da política monetária na quase totalidade dos países. Foi o mais coordenado

aumento de taxas de juro no mundo, num esforço para reduzir a inflação. Este aumento das taxas de juro veio dificultar a recuperação nos sectores mais afetados pelos custos de financiamento, destacando-se a construção. Claro que a enorme liquidez existente também está por detrás da inflação. As duas crises não estão dissociadas.



Fonte: Instituto de Informática da Segurança Social.

GRÁFICO 5.

Para lutar contra a inflação os bancos centrais fazem o contrário do que foi feito para lutar contra a crise pandémica: em vez de dar liquidez e tornar a política monetária mais acomodaticia, foram restritivos, subiram taxas de juro, acabaram com os programas de concessão de liquidez, com consequências negativas para a economia.

Mais uma vez, em Portugal e na Europa, tivemos sucesso na resposta que a economia deu às medidas adotadas na terapêutica da inflação. Apesar do efeito recessivo de uma subida de 4,5 pontos percentuais das taxas de juros, num curto espaço de tempo, os dados agregados mostram uma economia que cresce, um mercado de trabalho com os mais elevados valores de emprego e salários. Os salários pagos em Portugal duplicaram nos últimos 10 anos. As crises pandémica e inflacionista não impediram esta evolução.

Após 900 anos de história, conseguimos em 10 anos trazer os salários pagos em Portugal de 32 mil milhões de euros em 2014 para mais de 60 mil milhões em 2024. Fizemos em 10 anos aquilo que havia demorado 900 anos,

seja porque os salários médios aumentaram, seja porque o emprego aumentou a um ritmo invulgar na nossa economia.

CONCLUSÕES

As lições a tirar são claras: 1) a coordenação de políticas foi essencial, a política orçamental e a política monetária agiram em conjunto; 2) devemos mudar a visão como na Europa lidamos com o risco, com menos pânico, com um pouco mais de confiança. Passámos muitos anos a reduzir o risco, temos agora de saber gerir esse risco e ganhar maturidade para que isso aconteça.

A pandemia foi um exemplo excelente para ganharmos autoconfiança. Temos sempre de ter almofadas para precaver o futuro, esse é o ponto de partida, mas temos de usar a integração europeia, a nossa capacidade de coordenar esforços, para atuar em benefício dos europeus. Sem o ponto de partida atingido em 2019, nem na Europa, nem em Portugal teríamos dado a mesma resposta.

O Conselho Europeu tinha aprovado em dezembro de 2019, o primeiro orçamento para a área do euro, que era um embrião daquilo que a área do euro precisa: dinheiro financiado centralmente para responder a desafios comuns. Esse foi o ponto de partida. Se não tivéssemos feito esse caminho, se não tivéssemos passado muitas horas a debater e a desenhar essa instituição na Europa, não teríamos dado a resposta tão rápida nos primeiros meses da pandemia. E, finalmente, para um economista em particular, mostrar flexibilidade e capacidade de financiamento com recursos comuns é a palavra-chave para que nos levem mais a sério. Toda a experiência pandémica mostrou que respondemos à altura, que os cidadãos europeus passaram a confiar mais nas instituições europeias. Foi a primeira vez que, num contexto de crise, a apoio às instituições europeias subiu, de acordo com o Eurobarómetro. Podemos e devemos ter muitas hesitações, tatear o que for necessário, mas os dados económicos mostram que a Europa (e Portugal) foi um exemplo de como reagir a uma crise desta dimensão: com solidariedade e confiança nas instituições.

COVID-19 E A CONDIÇÃO PÓS-COVID

GONÇALO LOBO XAVIER¹

O PAPEL DO RETALHO DURANTE O PERÍODO COVID

Durante a pandemia, o sector do retalho assegurou o acesso da população a bens essenciais, mesmo nos momentos de maior incerteza. A adaptação imediata a novas regras sanitárias e operacionais permitiu garantir estabilidade, confiança e continuidade à sociedade portuguesa, numa primeira fase, focada nos bens alimentares e, em formatos diferentes, mas com a segurança sanitária necessária, também para os bens não alimentares.

IMPACTO INICIAL

Perante a disrupção repentina causada pela crise sanitária, as empresas de retalho reagiram com rapidez e determinação. Os colaboradores, verdadeiros profissionais de primeira linha, mantiveram o funcionamento das operações com um elevado sentido de missão e de responsabilidade pública. Foi necessária uma enorme capacidade de sacrifício e formação.

ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA

As equipas reorganizaram-se para assegurar o funcionamento diário das lojas e armazéns. A prioridade foi sempre a segurança de colaboradores e clientes, com protocolos rigorosos e uma comunicação transparente. Em tempos de incerteza, o setor foi um pilar de confiança e estabilidade.

¹ Diretor Geral da APED – Associação Portuguesa das Empresas de Distribuição.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E NOVOS HÁBITOS

A pandemia acelerou profundamente a digitalização do setor. O comércio eletrónico registou um crescimento sem precedentes, acompanhado pela introdução de soluções digitais, novos meios de pagamento e formas inovadoras de proximidade com o consumidor. O retalho demonstrou a sua capacidade de se reinventar, aproximando-se ainda mais das pessoas.

Mas toda esta transformação deixou marcas nos colaboradores; o cansaço extremo e a pressão dos consumidores pelas regras de segurança e, mesmo a constante imprevisibilidade das regras de funcionamento, muitas vezes baseadas em perceções, mais do que dados científicos, foram causadores de muita instabilidade e alguma incompreensão.

NORMALIZAÇÃO E LEGADO

No período pós-pandemia, o sector emergiu mais forte, sustentável e preparado. O retalho ajudou a sociedade a regressar à normalidade possível e reforçou o seu papel como agente de coesão e de responsabilidade social. O legado deste período é o de um sector comprometido com o futuro, com as pessoas e com o país.

Não sabemos bem se teremos, no futuro próximo, outra pandemia, mas, quer com o exemplo vivido no Covid, quer mais recentemente com o “apagão”, o sector da Distribuição pretende estar preparado para os desafios e sempre ao lado dos consumidores.

GOVERNAR EM TEMPOS DE PANDEMIA: INCERTEZA, REAÇÃO E RECUPERAÇÃO

MARIANA VIEIRA DA SILVA¹

A 12 de março de 2020, um dia depois de a OMS classificar o vírus SARS-CoV-2 como uma pandemia, o Governo reunia em Conselho de Ministros (CM) para decidir um conjunto de medidas que, sabemos hoje, transformaram a nossa forma de viver, de nos relacionarmos, de estudarmos e de trabalharmos.

Esta abordagem centra-se não nas respostas sectoriais no âmbito da saúde ou de qualquer outra área, mas nas decisões do Governo e do seu órgão colegial: o Conselho de Ministros. Sobre essa experiência de decidir em tempos de pandemia.

1. DISCUTIR CIÊNCIA E CONSTRUIR POLÍTICAS PÚBLICAS NO ESPAÇO PÚBLICO

É a 13 de março de 2020 que se inicia o conjunto de medidas de carácter mais extraordinário, de que o encerramento das escolas é o exemplo mais claro.

Quando se chegou a esse momento, já se tinham tomado bastantes decisões. Decisões que foram eminentemente administrativas, como por exemplo implementar um regime que permitisse continuar a pagar às pessoas que fossem confinadas, mesmo que não estivessem infetadas, e na altura fomos repescar um regime que vinha para a tuberculose e tornámo-lo regra. Já se tinha preparado o país para receber pessoas infetadas, já existia muito trabalho da DGS e também trabalho preparatório do governo.

¹ Ex-Ministra da Presidência, nos XXI, XXII e XXIII Governos e Doutorada em Políticas Públicas.

Relembremos que há uma reunião do Conselho Nacional de Saúde Pública que não aconselha ao encerramento de escolas, ou melhor dito, aconselha a que as escolas sejam encerradas como normalmente, por uma autoridade de saúde, caso se justifique, mas o Conselho de Ministros toma uma decisão diferente. Este é também o momento que vai marcar muito do processo que nós vamos conhecer ao longo do tempo.

Este é também o momento fundador de algo que marca os dois anos seguintes: o debate público (o mais público possível, porque em direto nas televisões e online) de visões científicas, de saúde pública e de decisões políticas. Nessa altura, o Conselho Nacional de Saúde Pública defendeu que “Só se justifica encerramento das escolas por determinação expressa das autoridades de Saúde”, enquanto o Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças recomendava de forma transversal o encerramento de escolas ([Rapid Risk Assessment](#), 2 março 2020).

Esta foi a primeira de diversas recomendações contraditórias no espaço público (excluindo as *fake news*, que foram também abundantes) com que os cidadãos conviveram e em cujo contexto os governos tomaram decisões. Outros exemplos desta tensão foram a utilização de máscaras, o segundo encerramento de escolas e o desconfinamento de março de 2021.

Anunciadas na altura como temporárias e extraordinárias, tornaram-se parte das nossas vidas durante dois anos, obrigando-nos a um trabalho contínuo de aprendizagem e de adaptação a uma realidade nova para todos nós. Uma realidade nova para as famílias, nova para alunos e professores, para trabalhadores, para empresários, para profissionais das mais diversas áreas, para jornalistas, para cientistas, para médicos e enfermeiros, para as famílias e os cidadãos e também para os decisores.

Ao longo daqueles dois anos, o Governo reuniu-se em Conselho de Ministros 128 vezes para discutir medidas de prevenção e combate à pandemia (pelo menos em 25 semanas tivemos mais que uma reunião), de que resultaram mais de 200 resoluções, decretos e decretos-leis e 85 conferências de imprensa para apresentar as medidas aprovadas. Foram, no total, mais de 420 horas de reuniões para tomada de decisão e quase 65 horas a explicar

aos cidadãos o impacto dessas decisões nas suas vidas, sem contar com todas as outras formas de divulgação e comunicação (*briefings* diários do Ministério da Saúde, orientações da DGS, balanços do processo de vacinação e entrevistas de muitos dirigentes e ministros).

A instituição das chamadas reuniões do Infarmed é feita neste contexto. Antes destas reuniões houve muitas reuniões com especialistas. E depois também. Mas a construção da decisão política foi — a partir de 24 de março — precedida por uma ampla audição de aconselhamento técnico e científico. Inicialmente restrita — conselheiros de Estado, membros do Governo e do Conselho Económico e Social e líderes dos partidos políticos com assento parlamentar, e posteriormente transmitida em direto, sempre com a presença constante das mais altas figuras de Estado.

Ao longo de quase 30 sessões em dois anos — a primeira logo em 24 de março de 2020 e até 16 de fevereiro de 2022 — falámos de dados, projeções, cenários, comparações internacionais. Mas também conhecemos as percepções dos portugueses sobre o que estava a acontecer.

As reuniões do Infarmed tiveram vantagens, desvantagens e muitas críticas. As vantagens foram termos todos os atores políticos a assistirem ao mesmo tempo, ao mesmo conjunto de informações e ter-se criado, de uma forma mais institucional, este diálogo entre a ciência e a política, que permitiu muitos equilíbrios; a desvantagem foi a revelação de controvérsias, uma espécie de demonstração de que havia perguntas para as quais não existia resposta e, algo a que habitualmente os cidadãos não assistem, que é o debate científico ao vivo e em direto.

Mas estas reuniões foram muito criticadas. Recordo-me sempre de [um artigo](#) da jornalista Mafalda Anjos em que disse que estas reuniões não passam de uma conferência onde cada um dizia a sua coisa e o governo ficava na mesma no final, porque havia lá ideias, mas não havia nenhum esforço de consensualização.

A verdade é que, na minha perspetiva, não apenas as reuniões foram muito úteis, mas a existência nessas reuniões de visões contraditórias sobre o caminho também foi algo muito útil para que a sociedade pudesse viver,

uma coisa que no princípio parecia não ir existir, mas que eram momentos muito diferentes da gestão da pandemia, à tal dança que o Henrique Barros falava há pouco.

Entre 2020 e 2022 a Saúde esteve no centro de todas as decisões do governo. E foi o CM o palco das normais tensões num processo desta natureza:

- Tensão entre a proteção da saúde pública e liberdades individuais;
- Tensão entre a proteção da saúde pública e a economia;
- Tensão entre a saúde pública e sociedade gerida quotidianamente;
- Tensão entre poder nacional, regional e local.

Esta tensão entre a saúde e as liberdades individuais, a economia e a sociedade foi forte em todo o país o que naturalmente se refletia num Conselho de Ministros que tomou decisões muito difíceis. Em que cada um não representa apenas a sua área setorial, mas sim a forma como se interpretam estas diferentes tensões e como elas se gerem e transformam numa decisão final.

Foi assim desde o primeiro dia. E teve um teste fundamental em 2021. A introdução da matriz de risco e da sua lógica local. A partir do momento em que introduzimos desigualdades territoriais, em que deixámos de ter medidas de âmbito nacional e passámos a ter uma lógica nas regiões, nas áreas metropolitanas, nos concelhos e que chegou ao nível da freguesia tivemos um momento de tensão entre os níveis nacional e local que foi significativo.

2. LIMITAÇÃO DE DIREITOS, LIBERDADE E GARANTIAS

Sem as reuniões do Infarmed e a concertação entre o Governo, o Presidente da República, os partidos políticos e os parceiros sociais e o consenso que apesar de tudo elas permitiram construir não teria sido possível aprovar o Estado de Emergência a 18 de março de 2020 e, principalmente, renová-lo mais 15 vezes.

Só o Decreto-Lei n.º 10-A/2020, de 13 de março tem até hoje 49 revisões. E ainda hoje tem normas em vigor.

Ao longo de anos:

- Limitámos visitas a hospitais e ERPIs;

- Impedimos os pais de estarem presentes no nascimento dos seus filhos;
- Criámos uma versão da telescola em poucas semanas;
- Suspendemos serviços religiosos;
- Impedimos as pessoas de viajar, de mudar de concelho e de circular em determinados horários;
- Encerrámos escolas e atividades culturais e impedimos o público nas competições desportivas;
- Aumentámos as pessoas em teletrabalho de forma significativa;
- Transformámos o espaço doméstico em sala de aula, em escritório, espaço de lazer e de compras.

Tudo isto aconteceu de uma forma bastante mais pacífica do que pudemos assistir noutros países. Talvez até excessivamente pacata para o que seria expectável num contexto de todas as leis que aprovámos e acredito em que escrevemos coisas que nunca na minha vida, nem a mim, nem aos juristas que trabalhavam na PCM, nos ocorreu escrever.

Tudo isto sem nunca ter um chumbo do Tribunal Constitucional, sem nunca ter tido uma medida impedida em tribunal. Tudo isto aconteceu com níveis elevadíssimos de cumprimento, com ordem e segurança pública e com baixos níveis de contestação.

3. RESPOSTA ECONÓMICA E SOCIAL

Uma das dimensões que foi mais relevante neste período foi a estabilização económica e social. No início de junho o Governo aprova o Programa de Estabilização Económica e Social (PEES) através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 41/2020, de 6 de junho, resposta à crise gerada pela pandemia da COVID-19.

Estruturava-se em 4 eixos:

- Apoios sociais e rendimento (*lay-off* simplificado², complemento de estabilização e apoio à retoma);

² O *lay-off* simplificado foi logo aprovado em março de 2020 (Decreto-Lei n.º 10-G/2020, de 26 de março).

- Emprego e retoma económica (pequenas obras públicas e incentivos à contratação);
- Apoio às empresas (linhas de crédito, moratórias, fundo de capitalização e banco de fomento);
- Reforço institucional (programas de recrutamento profissionais, promoção do acesso e de recuperação de atividade, universalização da escola digital).

Nesta fase, todos os dias aparecia um problema para resolver: da procura de ventiladores, de equipamentos de proteção individual, ou da generalização da testagem, à garantia que nada falhava nas cadeias de distribuição. Da criação de um regime de proteção social para, entre outros, os profissionais da cultura que, por estarem em situação de precariedade, não tinham resposta nem no *lay-off* nem no subsídio de desemprego, à resposta aos filhos dos trabalhadores essenciais que precisavam de ter de continuar a ir para a escola — com a abertura das escolas de acolhimento. Dos requerentes de asilo que chegados a Portugal não teriam nem decisões da justiça nem apoio social, à definição de regras para funerais e enterros. Da necessidade de vacinar todos os que viviam no nosso país independentemente da sua situação documental, aos isolamentos profiláticos dos cidadãos que estavam institucionalizados em lares.

Todos os dias, a pressão para a decisão que acabava sempre, também pelo contexto de termos muitos trabalhadores da administração pública em casa em teletrabalho, a serem tomadas por ministros e secretários de Estado e por precisarem de ter um instrumento legal que lhes desse corpo. Para garantirmos que essas decisões, por mais inimagináveis que fossem, tinham um enquadramento. Tudo isto fez parte de um processo de decisão que beneficiou muitíssimo, como dizia, não apenas das reuniões e da ideia de que baseámos as nossas decisões na ciência, mas também da ideia de que os cientistas não nos diziam todos o mesmo e nem sempre tinham todas as respostas e iam mudando as suas posições ao longo do tempo. Essa realidade permitiu explicar melhor as medidas e foi também isso que nos permitiu uma adaptação e readaptação permanente daquilo que íamos decidindo.

4. O PERÍODO DA SAÚDE EM TODAS AS POLÍTICAS

A saúde deixou durante este período de ser um problema que envolvia apenas profissionais de saúde e hospitais para passar a ser um assunto que nos interpelou a todos e que esteve presente em todas as dimensões da nossa vida.

Se antes de 2020 pensávamos a saúde como uma área que respondia a problemas concretos relativos a realidades concretas, muitas vezes — e felizmente — ausente do nosso cotidiano, depois de 2020 passou a dominar o nosso dia-a-dia e a ser pensada numa perspectiva transversal a todas as esferas de ação.

Tornou-se parte integrante dos planos de ação nas áreas do emprego, dos transportes, do ambiente, da educação, da cultura, da habitação ou da administração pública.

Tornou-se parte integrante da nossa vida pessoal e coletiva, presente na nossa forma de trabalharmos, de nos relacionarmos, e — claro — de comunicarmos.

O conhecimento e a informação foram muito importantes. Eu não falei aqui de muitas coisas que podia ter falado, como por exemplo, das reuniões com os cientistas comportamentais para o desenho dos anúncios que foram importantes a partir da altura em que o medo deixou de ser tão presente, porque a comunicação quando o medo passou era muito mais complexa.

CONCLUSÃO:

LIÇÕES APRENDIDAS, LIÇÕES ESQUECIDAS E O QUE FALTA SABER

Algumas das decisões que o governo tomou em anos seguintes resultaram diretamente deste período e da incorporação e institucionalização de respostas cuja necessidade foi sentida neste período, isto é, foram claramente lições aprendidas.

Talvez o principal exemplo seja a criação da Direção Executiva do SNS. Todos os dias a Ministra da Saúde recebia e partilhava comigo informação sobre as camas de cuidados intensivos ocupadas por hospital. E muitas vezes a decisão sobre transferências entre hospitais era muito difícil e

passava por uma intervenção da equipa governativa. Esta ideia de que para funcionarem em rede não podemos estar dependentes de ministros receberem um tipo de informação, que objetivamente não lhes cabe gerir, foi uma das conclusões que tirámos.

Também algumas das alterações à legislação laboral, a chamada agenda do trabalho digno, teve no seu cerne a resolução de problemas de trabalho não declarado e precário e a consequente ausência de proteção social em momentos de crise que ficou evidente durante a pandemia.

Finalmente, as lições aprendidas nas dimensões comunicacionais e a comunicação do risco e das respostas a crises foram particularmente visíveis na comunicação no contexto da resposta à crise inflacionista, mas está ainda por verificar que foi institucionalizada na prática de outros Governos.

No âmbito das lições esquecidas destacaria, em particular, a forma como o trabalho entre diferentes áreas da administração pública foi sendo abandonado em algumas áreas críticas. Destaco o exemplo da relação criada entre a saúde e a educação, mas principalmente a relação entre estruturas residenciais para idosos e outras respostas sociais e os hospitais, quer para a prestação de cuidados de saúde quer para as chamadas altas sociais, que foi uma relação que na altura se criou, que funcionou e que depois foi completamente abandonada.

Ainda uma das lições esquecidas que eu gostava de referir é a utilização das urgências. A forma como, durante um período, nós conseguimos vencer as pessoas que ir às urgências era só em último caso (e totalmente esquecido julgo que logo no final de 2022), é muito revelador.

Aquilo que mais me preocupa no que diz respeito às lições não aprendidas é a forma como nós não investimos na ciência para a fase seguinte. Não foram apenas as reuniões do Infarmed, foram também os concursos lançados pela FCT (*Science 4 COVID*) para estudar muitas das coisas de que aqui falámos e falaremos, mas também a violência doméstica num contexto em que o agressor está fechado em casa com a vítima.

Esse tipo de investimento na ciência no que diz respeito à compreensão do Covid não continuou com o mesmo ritmo depois da pandemia. E nós

sabemos que houve prejuízo nas aprendizagens e que ainda não o medimos completamente. Sabemos que as desigualdades educativas cresceram, porque o PISA nos diz, mas não sabemos como, nem que caminho seguir para as corrigir. Podemos imaginar, porque sabemos os efeitos positivos que a frequência do pré-escolar, ao longo das últimas anos, teve no sucesso escolar, mas temos uma geração inteira que não frequentou o pré-escolar. E não sabemos que efeito é que isso teve nessas aprendizagens.

Não conhecemos ainda e não compreendemos totalmente esta mudança do padrão de procura de cuidados de saúde. Não estudámos suficientemente o impacto do isolamento, em particular dos jovens, durante aquele período, e a relação que isso tem com tudo o que acontece agora no mundo, em particular com o voto daquela geração e com o crescimento dos autoritarismos. Não conhecemos o impacto na resposta dos serviços públicos às pessoas. Eu vou terminar com um tema que tem ocupado o espaço público de forma muito significativa, o tema da imigração e o tema dos atrasos da AIMA, que se dizem ser por ter sido encerrado o SEF. Todos aqueles casos resultam de durante dois anos nenhum imigrante ter sido atendido num serviço público para a renovação da sua autorização de residência, ou para obter a sua autorização de residência. Acontece neste caso e é muito visível, é muito falado, mas em praticamente todos os serviços públicos, tudo o que durante dois anos não foi respondido permanece, e na saúde também, como lastro para o presente e para o futuro, com consequências que me parecem que não avaliámos tão bem como, apesar de tudo, conseguimos avaliar as decisões que fomos tomando durante aqueles dois anos.

BIBLIOGRAFIA

- European Centre for Disease Prevention and Control. (2020, 12 de março). *Novel coronavirus disease 2019 (COVID19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK – Sixth update (ECDC Rapid risk assessment)*.
<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-novel-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic-increased>

**AS VARIANTES DO SARS-CoV-2:
AS BATALHAS QUE PERDEMOS E A GUERRA QUE
PENSAMOS TER GANHO**

JOÃO PAULO GOMES¹

Resumo

A emergência de novas doenças zoonóticas, impulsionada por fatores ambientais e sociais, culminou no aparecimento do SARS-CoV-2, cujo provável surgimento num mercado chinês realçou o risco global dessas patologias. Ao longo da pandemia, o vírus evoluiu rapidamente, gerando sucessivas variantes de preocupação (VOC), como a Alpha, Delta e, mais recentemente, Omicron. Estas variantes provocaram milhões de hospitalizações e mortes, sobretudo pela sua capacidade de escapar ao sistema imunitário e desafiar a eficácia das vacinas, que dificilmente acompanhavam a velocidade da evolução viral. A literatura científica associou especialmente as variantes Delta e Gamma a formas graves de COVID-19, embora características dos pacientes, como idade e comorbilidades, tenham mostrado impacto ainda maior nos desfechos clínicos. Atualmente, a COVID-19 persiste com hospitalizações e desafios como a COVID longa, cuja prevalência parece ser menor na era Omicron. Infelizmente, a experiência reforça a imprevisibilidade do vírus e a dificuldade de declarar vitória definitiva sobre a pandemia.

Abstract

The emergence of zoonotic diseases such as COVID-19 results from factors like environmental changes and the trade of wild animals, as illustrated by the rise of SARS-CoV-2. Throughout the pandemic, the virus evolved rapidly, producing variants of concern (VOC) that severely affected global health. The Alpha, Delta, and Omicron variants successively dominated, with mutations that impacted vaccine

¹ Departamento de Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Av. Padre Cruz, 1649-016 Lisboa.

effectiveness and enabled immune escape. The Delta variant was strongly associated with severe COVID-19 outcomes, although host factors such as age and chronic diseases seemed to weigh even more heavily on the risk of severe illness. Currently, COVID-19 continues to cause hundreds of thousands of hospitalizations annually and remains a challenge, particularly due to long COVID, which seems to be less associated with the Omicron variant. Despite major scientific advances, the global response was continually outpaced by viral evolution, demonstrating the persistent unpredictability of SARS-CoV-2 and suggesting that, despite our efforts, the “war” against this virus may never truly be won.

A população humana vive sob um risco crescente da emergência de doenças zoonóticas, impulsionado por fatores como alterações climáticas, produção animal intensiva, urbanização, destruição de habitats naturais e o comércio e consumo de animais selvagens. O mais que plausível aparecimento do SARS-CoV-2 num mercado chinês, ligado ao comércio de animais selvagens vivos, ilustra este risco crescente. Durante a pandemia de COVID-19, observou-se uma evolução constante do SARS-CoV-2 caracterizada pela alteração constante do perfil de mutações do vírus, originando múltiplas variantes, sendo as que mais impacto tiveram na saúde humana foram as denominadas VOC (*variants of concern*, denominação atribuída pela Organização Mundial de Saúde). Após a estirpe original ter predominando durante cerca de 12 meses, assistiu-se a uma predominância mundial da variante Alpha por cerca de 6 meses, seguida da Delta por aproximadamente 7 meses, até ao surgimento predominante da Omicron, desde o final de 2021, sendo esta caracterizada por um número incessante de linhagens e sublinhagens, que continuam a causar casos de COVID neste período pós-pandémico.

A pandemia provocou milhões de hospitalizações e mortes, em grande parte devido à rápida disseminação e à evolução das VOC. Uma característica marcante das várias VOC foi a fuga ao sistema imunitário, que teve algum impacto na eficácia das vacinas e dificultou a resposta imune da população. Por esta razão, as grandes farmacêuticas mundiais foram

lançando esforços para ir adaptando as vacinas disponíveis às variantes virais mais preocupantes que iam aparecendo e dominando o panorama epidemiológico mundial. No entanto, por mais céleres que fosses estes processos, a evolução do SARS-CoV-2 estava sempre um passo à frente e, frequentemente, quando uma vacina *updated* ficava disponível, a variante viral em circulação já era uma diferente, por vezes com características antigénicas consideravelmente diferentes da anterior. A extensa literatura focada na relação das diversas variantes com a severidade da COVID aponta para uma associação mais forte da variante Delta (e, frequentemente, também a variante Gamma) com desfechos graves, como hospitalização em cuidados intensivos, uso de ventiladores e pneumonia. Contudo, a literatura também enfatiza que fatores do hospedeiro, como idade avançada, doença renal, problemas cardiovasculares e doenças pulmonares crónicas, tiveram impacto ainda mais significativo no risco de doença grave que a variante viral em si.

Segundo dados recentes da OMS, a COVID-19 continua a provocar cerca de 200 mil hospitalizações anuais no mundo, sendo aproximadamente 10 mil em unidades de cuidados intensivos. Além disso, um dos desafios persistentes é a COVID longa, caracterizada por uma sintomatologia tão diversa como o cansaço excessivo frequente, dores no peito, dificuldade em dormir e apatia, e que afeta um número expressivo de sobreviventes da infeção aguda. Neste campo, apesar das dificuldades na realização de estudos robustos devido à existência de múltiplas variáveis de difícil monitorização (nas quais se incluem as diferentes interpretações sobre o que se deve considerar na COVID longa), evidências acumuladas apontam para uma menor associação da variante Omicron à COVID longa, quando comparada com as variantes Delta e Alpha. Esta associação não é surpreendente, vindo na linha do que se sabia sobre a menor associação das linhagens Omicron com patologias mais severas de COVID-19.

Em suma, este percurso evidencia, não só as múltiplas batalhas que perdemos ao longo do tempo contra as variantes de SARS-CoV-2, como também o facto de, à luz do conhecimento atual, não se poder afirmar que

vencemos a guerra — talvez nunca o consigamos verdadeiramente — pois, no caso deste vírus, aquilo que tem de mais previsível... é a sua total imprevisibilidade.

GESTÃO DA COVID-19 NOS SERVIÇOS DE SAÚDE: LIÇÕES, FRAGILIDADES E FUTURO

RAQUEL DUARTE¹

A pandemia por COVID-19 foi um importante teste à capacidade de resposta dos sistemas de saúde, à coesão social e à própria noção de segurança. Nenhum país estava verdadeiramente preparado, e Portugal não foi exceção. A velocidade de disseminação do vírus, a incerteza científica e o impacto humano colocaram o sistema sob uma pressão sem precedentes. Aquilo que foi construído em anos foi posto à prova em semanas.

Num primeiro momento, a resposta foi marcada pela urgência e pelo imprevisto. As instituições agiram com notável sentido de missão, reorganizaram-se em tempo recorde. O país mobilizou-se numa solidariedade rara: profissionais de saúde, investigadores, universidades, autarquias e cidadãos colaboraram para mitigar os efeitos da crise. Essa mobilização coletiva foi talvez o maior sucesso — a capacidade de reagir mesmo sem estarmos preparados. No entanto, o balanço, com a distância do tempo, exige lucidez. A pandemia revelou o melhor e o pior do nosso sistema: a generosidade e o sacrifício, mas também as falhas estruturais que persistem. O objetivo agora não é regressar ao que éramos antes, mas construir uma normalidade diferente, que inclua aprendizagem e torne as instituições mais resilientes e mais preparadas para responder aos desafios e perigos do mundo moderno.

Os primeiros meses foram dominados pela incerteza. As orientações mudavam diariamente e as decisões eram tomadas com base em informações incompletas. A escassez de equipamentos de proteção individual e de

¹ Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar e Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto.

ventiladores expôs a vulnerabilidade das cadeias de abastecimento e a dependência externa. A falta de interoperabilidade entre sistemas de informação dificultou a vigilância epidemiológica e atrasou a tomada de decisões críticas. O isolamento social prolongado teve consequências ainda hoje visíveis na saúde mental, na educação e nas relações interpessoais.

A pandemia forçou uma reorganização drástica. Hospitais e centros de saúde criaram circuitos separados, expandiram as unidades de cuidados intensivos e suspenderam atividades programadas. Essa capacidade de adaptação foi extraordinária, mas com custos. Muitos cuidados não relacionados com a COVID-19 foram adiados: diagnósticos oncológicos, consultas de vigilância, rastreios e programas de reabilitação ficaram suspensos. A prioridade foi salvar vidas ameaçadas pela infecção, mas as consequências desse foco exclusivo começam agora a manifestar-se, com o agravamento das doenças crônicas e o aumento da morbidade que poderia ter sido evitada.

A dimensão social também sofreu um abalo profundo. O confinamento prolongado afetou famílias, crianças e idosos. O isolamento, o medo e a incerteza deixaram marcas psicológicas que ainda se fazem sentir. A solidão tornou-se uma epidemia silenciosa, e a fadiga pandémica instalou-se até mesmo entre os mais resilientes. Apesar das fragilidades, registaram-se conquistas relevantes. A comunicação pública clara, a aposta na ciência e o diálogo entre peritos e decisores políticos foram determinantes para manter a confiança social. As reuniões do Infarmed, transmitidas ao país, constituíram um exercício de transparência e um exemplo de como o conhecimento científico pode servir ao bem comum. A campanha de vacinação foi exemplar e demonstrou a força do Serviço Nacional de Saúde, a maturidade institucional e o compromisso cívico da população. Ainda assim, seria ingénuo reduzir a experiência à narrativa do sucesso. A crise deixou feridas que não se resolvem com elogios. Faltou consistência na articulação entre os níveis de cuidados; faltou planeamento a médio prazo; e faltou investimento contínuo na preparação organizacional que permitisse consolidar as lições aprendidas.

A pandemia mostrou que a resiliência não é apenas a capacidade de resistir, mas também de aprender e adaptar-se. O problema é que, quando a fase aguda se dissipa, o ímpeto de aprender começa a esmorecer. A rotina retoma o seu lugar habitual e, com ela, insinua-se a tentação de esquecer o que a crise tão duramente nos ensinou. Aí reside o maior perigo: regressar a um normal igual ao que nos deixou vulneráveis.

O conceito de *resiliência organizacional* deve deixar de ser um slogan e tornar-se prática. Resiliência significa antecipar, absorver o impacto, adaptar-se e evoluir. Para isso, é necessário investir em pessoas, processos e estruturas. Exige lideranças fortes, comunicação aberta, interoperabilidade de sistemas, formação contínua e cultura de confiança. Não basta ter planos de contingência; é preciso ter instituições capazes de aprender em tempo real.

Durante a pandemia, muitos hospitais revelaram uma notável flexibilidade: reorganizaram serviços, criaram novas unidades e redistribuíram recursos. No entanto, essa capacidade nasceu do imprevisto e do sacrifício, não de um planeamento sustentável. As equipas foram submetidas a ritmos extenuantes, com impacto na saúde mental e no desgaste profissional. A ausência de espaços seguros de reflexão e de recuperação emocional foi uma das falhas mais evidentes. O capital humano é o ativo mais valioso de qualquer sistema de saúde, e a sua exaustão não pode ser naturalizada.

A pandemia também expôs a fragilidade das fronteiras entre a saúde e o social. As medidas de confinamento, ainda que necessárias, tiveram efeitos desiguais. Pessoas em situação precária, sem condições de teletrabalho foram mais expostas à infeção e às consequências económicas. A falta de políticas de proteção social robustas agravou as desigualdades pré-existentes. Em várias regiões, a saúde pública precisou de intervir além de sua esfera tradicional, apoiando famílias, garantindo alimentação ou facilitando alojamento para isolamento. Essa integração, forçada pela crise, deveria agora ser consolidada como política. Outro legado importante foi o papel da comunicação. Numa época marcada por excesso de informação e por desordens informativas, comunicar a ciência tornou-se tão importante

quanto produzi-la. Houve momentos exemplares e outros de ruído. A comunicação deve ser concebida como parte da resposta, não como um complemento. Transparência e consistência são os melhores antídotos contra o medo e a desconfiança.

A COVID-19 demonstrou que a ciência pode e deve fazer parte da governação. As decisões mais acertadas foram aquelas sustentadas por dados e pela escuta ativa dos especialistas. No entanto, também mostrou que a evidência científica, por si só, não é suficiente: as decisões em saúde pública envolvem valores, prioridades e compromissos éticos. A gestão da incerteza é tanto uma arte quanto uma técnica.

Hoje, o desafio é duplo: reconstruir e preparar. Reconstruir implica recuperar o que foi interrompido — os rastreios, as consultas, o acompanhamento dos mais frágeis, a saúde mental, a confiança nas instituições. Preparar significa aprender e incorporar o conhecimento adquirido, não apenas em documentos, mas também em práticas quotidianas.

A “normalidade” à qual devemos regressar não é a de 2019. É uma nova normalidade que inclua aprendizagem, flexibilidade e planeamento. Precisamos de sistemas capazes de funcionar bem em tempos calmos, mas também de se adaptar rapidamente em tempos de crise. Isso exige investimento estrutural: na digitalização, na comunicação integrada, na formação em gestão de crise e na valorização do trabalho interdisciplinar.

Aquilo que correu bem deve ser reconhecido: a mobilização inicial, a solidariedade social, a liderança técnica, a rapidez na vacinação e a capacidade de resposta dos profissionais. Mas o que correu mal deve ser assumido: a invisibilidade dos não-COVID-19, o isolamento prolongado, a perda de acompanhamento das doenças crónicas, o impacto psicológico, a fragilidade das redes sociais e a falta de continuidade no investimento em saúde pública.

A pior resposta seria o esquecimento. A pandemia deve permanecer como uma matriz de aprendizagem e não como um parêntese na história. Devemos investir na resiliência não apenas para futuras pandemias ou outras crises futuras, mas também como princípio de organização permanente. Um sistema

resiliente é aquele que aprende continuamente, se reconfigura e reconhece erros, transformando-os em oportunidades de melhoria.

A crise demonstrou que a vulnerabilidade é inevitável, mas o colapso não o é. A força das instituições mede-se não pela ausência de falhas, mas pela capacidade de as reconhecer e corrigir. O verdadeiro legado da pandemia não deve ser o medo, mas a consciência.

Não podemos regressar ao ponto de partida. Devemos dar um salto para uma normalidade diferente: uma normalidade que inclua memória, investimento e aprendizagem. Que valorize as pessoas e o conhecimento, e que entenda que a resiliência não é imprevisto — é preparação.

A pandemia ficou para trás, mas a fatura continua a ser cobrada: nos atrasos diagnósticos, na exaustão profissional, na solidão que envelhece os idosos, nas crianças que perderam tempo de escola e nas instituições que ainda operam no limite das suas forças. É essa fatura persistente que nos convoca à ação. A COVID-19 foi um espelho: mostrou quem somos quando quase tudo falha. Agora, cabe-nos decidir quem queremos ser quando tudo volta a funcionar. O futuro da saúde não depende apenas de mais recursos, mas também de maior capacidade de aprender. E essa é a verdadeira medida da resiliência.

BIBLIOGRAFIA

- Duarte, R., Lopes, F., Alves, F., Aguiar, A., Monteiro, H., Pinto, M., & Felgueiras, O. (2022). *COVID-19: A estratégia em Portugal*. UMinho Editora.
- Melo, R. B., Tavares, N. T., & Duarte, R. (2020). COVID-19 and the invisible damage. *Acta Médica Portuguesa*, 33(5), 293-294. <https://doi.org/10.20344/amp.13911>
- Duarte, R., Aguiar, A., Pinto, M., Furtado, I., Tiberi, S., Lönnroth, K., & Migliori, G. B. (2021). Different disease, same challenges: Social determinants of tuberculosis and COVID-19. *Pulmonology*, 27(4), 338-344. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2021.02.002>
- Aguiar, A., Pinto, M., Alves, F., Barbosa, P., Monteiro, H., Bigotte, J., Santos, M., Felgueiras, Ó., Dara, M., & Duarte, R. (2021). A roadmap for lifting restrictive measures for COVID-19. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 25(9), 687-690. <https://doi.org/10.5588/ijtld.21.0248>

Lopes, F., Araújo, R., Alves, F., & Duarte, R. (2023). COVID-19 in Portugal: A pandemic redesigned by the media. *Journal of Health Communication*, 28(Suppl. 2), 87-98.1 <https://doi.org/10.1080/10810730.2023.2231882>

BARÓMETRO COVID-19: CONHECER, DECIDIR, AGIR: OS PORTUGUESES, A COVID-19 E AS RESPOSTAS DO SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE

SÓNIA DIAS¹, ANA GAMA¹, ANA RITA PEDRO¹

Resumo

O *Barómetro Covid-19: Opinião Social* foi um instrumento de monitorização contínua desenvolvido para compreender como a população em Portugal viveu a pandemia de Covid-19. Através de um inquérito online de grande participação, o projeto acompanhou, de forma sistemática, as perceções de risco, a adesão a medidas de proteção, o acesso aos cuidados de saúde, o bem-estar psicológico e as desigualdades sociais ao longo do período pandémico. Os resultados evidenciaram que os efeitos da pandemia foram desproporcionais, afetando com maior intensidade grupos tendencialmente mais vulneráveis, o que reforça a importância de políticas públicas orientadas para a equidade. Evidenciaram ainda uma elevada aceitação de medidas de autoproteção, mas menor disponibilidade para restrições socialmente exigentes. Mostraram também que a perceção de risco foi determinante para atitudes preventivas, incluindo a decisão sobre vacinação. Observou-se ainda uma recuperação progressiva do acesso ao Serviço Nacional de Saúde, após fases iniciais de retração. A saúde mental surgiu como uma das dimensões mais afetadas, com impactos desiguais que afetaram especialmente jovens, mulheres e pessoas com menor escolaridade. A componente qualitativa permitiu identificar tanto efeitos negativos, como isolamento, perda de rotinas e cansaço emocional, como alguns aspetos positivos associados à reorganização do quotidiano. O *Barómetro Covid-19: Opinião Social* consolidou-se como uma ferramenta essencial de auscultação social, contribuindo com evidência útil para decisões públicas e para a compreensão das dinâmicas sociais durante a pandemia.

¹ Escola Nacional de Saúde Pública, ENSP, Centro de Investigação em Saúde Pública, Comprehensive Health Research Center, CHRC, LA-REAL, CCAL, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal.

Abstract

The *COVID-19 Social Opinion Barometer* was a continuous monitoring instrument developed to understand how the population in Portugal experienced the COVID-19 pandemic. Through a large-scale online survey, the project systematically tracked risk perceptions, adherence to protective measures, access to healthcare, psychological well-being, and social inequalities throughout the pandemic period.

The findings highlighted that the effects of the pandemic were disproportionate, impacting more severely groups that were already vulnerable, which underscores the importance of public policies aimed at equity. The results also revealed a high acceptance of self-protection measures, but less willingness to comply with socially demanding restrictions. They further showed that risk perception was a key determinant of preventive behaviours, including decisions regarding vaccination.

A gradual recovery in access to the National Health Service was observed following initial phases of contraction. Mental health emerged as one of the most affected dimensions, with unequal impacts particularly among young people, women, and individuals with lower educational attainment. The qualitative component identified both negative effects—such as isolation, loss of routines, and emotional fatigue—and some positive aspects linked to the reorganisation of daily life.

The *COVID-19 Social Opinion Barometer* established itself as an essential tool for social listening, providing valuable evidence to inform public decision-making and to enhance understanding of social dynamics during the pandemic.

O início de 2020 foi marcado pelo aparecimento do novo coronavírus. Em pouco tempo, o surto inicial transformou-se numa pandemia que se disseminou a grande velocidade, resultando em milhões de infeções e num número crescente de mortes em todo o mundo (Johns Hopkins University. CSSE., 2020). Esta situação trouxe novos desafios, para os quais não existiam guias ou modelos, reforçando a importância da saúde pública para a sociedade na resposta a emergências de saúde (Pan *et al.*, 2020).

Em Portugal, o primeiro caso identificado surgiu a 2 de março de 2020 (Portugal. Ministério da Saúde. DGS., 2020) e à semelhança de outros países da Europa, a resposta inicial baseou-se numa estratégia de testagem, rastreio de contactos e quarentena de pessoas em risco, procurando conter as cadeias de transmissão numa fase ainda precoce. No entanto, perante o aumento

rápido do número de casos, o país passou a uma segunda fase de resposta, marcada pela declaração do estado de emergência e pela implementação de um regime de confinamento parcial a partir de 18 de março de 2020. No âmbito das medidas de distanciamento social, a população foi obrigada a permanecer em casa durante grande parte do período entre março e maio de 2020 (Pedro *et al.*, 2020).

Assim, num contexto marcado por profundas mudanças sociais, elevada incerteza, rápida evolução epidemiológica e ausência de informação sistemática sobre a forma como os cidadãos viviam e interpretavam esta nova realidade, tornou-se evidente a necessidade de instrumentos capazes de acompanhar, em tempo real, as perceções e experiências da população. É neste enquadramento que surge o *Barómetro Covid-19: Opinião Social*, uma iniciativa desenvolvida pela Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade NOVA de Lisboa (ENSP-NOVA), que teve como propósito monitorizar, de forma sistemática e contínua, as perceções, comportamentos e impactos sociais e em saúde associados à pandemia de Covid-19 na população residente em Portugal. O *Barómetro Covid-19: Opinião Social* constituiu-se como um instrumento de vigilância social em tempo real, orientado para a produção de conhecimento útil à decisão pública e à reorganização dos serviços, com especial atenção à identificação de vulnerabilidades e desigualdades emergentes.

OBJETIVOS DO BARÓMETRO COVID-19: OPINIÃO SOCIAL

O *Barómetro Covid-19: Opinião Social* foi criado com quatro objetivos principais: em primeiro lugar, pretendeu acompanhar a evolução das perceções sociais da pandemia, incluindo o modo como a população avaliava o risco individual e coletivo, interpretava recomendações oficiais e ajustava comportamentos protetores ao longo do tempo; em segundo lugar, procurou identificar grupos e contextos particularmente vulneráveis, analisando a forma como fatores sociais e de saúde estruturaram experiências diferenciadas durante a crise; em terceiro lugar, visou monitorizar tendências ao longo das diversas fases pandémicas, desde confinamentos a períodos de

desconfinamento, permitindo compreender variações dinâmicas nos comportamentos e no bem-estar, em vez de se limitar a retratos pontuais; e, por fim, assumiu uma função de translação de conhecimento, disponibilizando resultados em formatos acessíveis e regulares para apoiar políticas públicas, intervenções em saúde e práticas sociais de mitigação.

DESENHO DO ESTUDO E RECOLHA DE DADOS

O estudo assentou num inquérito online dirigido à população em geral, iniciado em março de 2020 e mantido de forma contínua ao longo de 24 meses. O instrumento foi desenhado com carácter flexível e adaptativo, permitindo a introdução de módulos temáticos ajustados às necessidades de informação de cada momento da pandemia, como, por exemplo, questões específicas relacionadas com a reabertura das escolas ou com períodos críticos de interação social, como o Natal e o fim de ano. A recolha de dados decorreu, numa primeira fase com periodicidade semanal e, numa segunda fase, com periodicidade quinzenal, o que viabilizou simultaneamente análises transversais robustas e análises de tendências temporais de elevada precisão.

O nível de adesão ao *Barómetro Covid-19: Opinião Social* foi muito expressivo, reunindo um conjunto muito amplo de respostas, o que permitiu acompanhar de forma fina a evolução das perceções e comportamentos, captar os efeitos das diferentes vagas epidémicas e oferecer informação útil e atempada para orientar medidas de contenção, comunicação de risco e a reorganização do Serviço Nacional de Saúde (SNS).

DIMENSÕES MONITORIZADAS

O inquérito contemplou, de forma transversal e ao longo do tempo, um conjunto alargado de dimensões nomeadamente: a disponibilidade para adotar medidas de proteção; a perceção do risco individual e coletivo; a confiança na capacidade de resposta de autoridades governativas e serviços de saúde; o acesso a cuidados de saúde durante a pandemia, incluindo consultas, urgência e tratamentos; o acesso a cuidados preventivos e

vacinação; a saúde mental e bem-estar; as desigualdades sociais e em saúde, analisadas segundo variáveis sociodemográficas chave.

Em fases específicas, foram incorporadas dimensões adicionais, com o objetivo de captar fenómenos contextuais relevantes e apoiar decisões dirigidas a momentos particularmente sensíveis do ponto de vista social e sanitário.

PRINCIPAIS RESULTADOS

Adoção de medidas de proteção

Os resultados evidenciaram uma disponibilidade elevada para a adoção de algumas medidas preventivas, em particular aquelas com forte componente de autoproteção e baixo impacto relacional, como o uso de máscara. Por contraste, medidas mais restritivas do ponto de vista emocional e social, como evitar contactos familiares ou permanecer longos períodos em casa, tiveram menor aceitação. Estas diferenças mostraram que a adesão social às medidas não foi uniforme e dependeu da combinação entre perceção de risco, fadiga pandémica e custo afetivo das restrições, o que sublinhou a importância de políticas de saúde pública sensíveis às dimensões sociais da prevenção. (Pedro *et al.*, 2020)

Perceção de risco e vacinação

A perceção de risco demonstrou ser determinante para interpretar atitudes de autoproteção e, em particular, intenções relativas à vacinação. Entre os participantes que manifestaram hesitação em relação à dose de reforço, muitos justificaram a sua posição com base numa perceção de risco reduzida ou indefinida. Este padrão sugeriu que a hesitação vacinal se relacionou menos com uma oposição estrutural à vacinação e mais com a forma como os indivíduos percecionaram a probabilidade de infeção e gravidade clínica, reforçando a necessidade de estratégias de comunicação diferenciadas, centradas na clarificação do risco e na compreensão do valor coletivo das medidas preventivas (Pedro *et al.*, 2020).

Acesso a cuidados de saúde e uso do SNS

O *Barómetro* permitiu acompanhar, ao longo da pandemia, as experiências de acesso ao SNS e a necessidade de cuidados médicos. Os dados indicaram que uma parte relevante da população necessitou de consultas durante o período pandémico, tendo sido observada uma tendência global de melhoria progressiva no recurso a consultas médicas ao longo do tempo. Essa evolução traduziu-se num aumento gradual de consultas efetivamente realizadas, numa diminuição de desmarcações e num reforço da perceção de capacidade de resposta do sistema. Esta trajetória sugeriu um processo de adaptação tanto do lado dos utentes, que retomaram progressivamente a procura de cuidados, como do lado do SNS, que reorganizou circuitos e capacidade assistencial em fases posteriores. O acompanhamento contínuo possibilitou identificar períodos de retração no acesso e apoiar decisões orientadas para a recuperação de cuidados não-Covid (Pedro *et al.*, 2020).

Confiança na capacidade de resposta dos serviços

A confiança dos cidadãos na capacidade de resposta dos serviços de saúde e das autoridades públicas foi monitorizada como dimensão fundamental para a adesão social às políticas e para a perceção de segurança. O *Barómetro* mostrou oscilações temporais desta confiança, associadas às diferentes vagas epidémicas, ao impacto mediático dos acontecimentos e à evolução da organização assistencial. A leitura contínua deste indicador foi particularmente útil para interpretar mudanças na procura de cuidados e na adesão às medidas, evidenciando que a legitimidade institucional constitui um mediador central na resposta social a crises sanitárias (Pedro *et al.*, 2020).

Desigualdades sociais e em saúde

O *Barómetro* evidenciou que a pandemia não só teve impactos profundos na saúde, mas também acentuou desigualdades sociais já existentes, tornando visível a urgência de respostas específicas em saúde mental e proteção social. Os resultados mostraram que os efeitos da crise de saúde pública

foram desproporcionais, atingindo com maior intensidade os grupos tendencialmente mais vulneráveis, o que reforça a importância de políticas públicas orientadas para a equidade.

Entre os grupos mais afetados destacaram-se as mulheres, que enfrentaram maior sobrecarga de responsabilidades familiares e profissionais durante o confinamento, refletindo desigualdades de género. Os jovens adultos, particularmente aqueles em transição para a vida ativa, foram impactados pela instabilidade económica e pela incerteza quanto ao futuro, fatores que aumentaram a vulnerabilidade social. Por sua vez, pessoas com níveis mais baixos de escolaridade e menores rendimentos estiveram mais expostas à precariedade laboral e a condições habitacionais menos favoráveis, o que agravou os efeitos da pandemia.

Uma das dimensões mais relevantes monitorizadas foi a saúde mental, com resultados que demonstraram impacto significativo da pandemia no bem-estar psicológico, também com claras desigualdades sociais. Uma parte significativa dos participantes relatou mal-estar frequente, envolvendo ansiedade, tristeza, agitação ou desânimo diários.

Este impacto foi distribuído de forma desigual, atingindo de forma mais marcada mulheres, que relataram com maior frequência pior bem-estar psicológico, pessoas mais jovens, particularmente no início da idade adulta, e indivíduos com níveis mais baixos de escolaridade, entre os quais a pior saúde mental foi especialmente prevalente (Pedro *et al.*, 2020).

Estes resultados seguiram padrões semelhantes aos descritos em estudos realizados noutros países, que identificaram impactos psicológicos significativos associados ao confinamento e à pandemia. A literatura internacional reporta aumentos consistentes de ansiedade, depressão e stress, tal como observado em investigações conduzidas na China, Índia, Dinamarca e Espanha (Chakraborty & Chatterjee, 2020; Li *et al.*, 2020; Qiu *et al.*, 2020; Sønderskov *et al.*, 2020; C. Wang *et al.*, 2020; Y. Wang *et al.*, 2021).

Estes resultados, de uma forma geral, mostraram que a pandemia acentuou vulnerabilidades já existentes e reforçaram a necessidade de respostas específicas em saúde mental e proteção social.

Componente qualitativa: balanço aos dois anos de pandemia

Em abril de 2022, após dois anos de recolha de dados, o *Barómetro Covid-19: Opinião Social* fez uma recolha de informação com base na questão aberta sobre o impacto global da Covid-19 na vida dos participantes e das suas famílias. Esta componente qualitativa permitiu aprofundar sentidos e experiências que não emergem plenamente em perguntas fechadas.

Nas respostas, destacaram-se múltiplos impactos negativos, como o isolamento social prolongado, a perda de interações presenciais, a quebra de rotinas de atividade física, as dificuldades económicas e laborais, o aumento de stress e sinais depressivos, bem como medo persistente e perceção de fragilidade, sobretudo entre pessoas mais velhas. Relatos de cansaço emocional e sensação de perda de "horizonte" foram igualmente identificados como elementos centrais da experiência pandémica.

Por outro lado, alguns participantes identificaram impactos positivos, associados sobretudo à reorganização do quotidiano. Foram referidos benefícios do teletrabalho, maior controlo sobre a gestão do tempo, perceção de melhoria na qualidade de vida, reforço de práticas de autocuidado, maior tempo para atividades físicas ao ar livre, jardinagem, e mesmo melhoria na gestão de doenças crónicas para alguns grupos. Esta coexistência de impactos negativos e positivos confirmou a heterogeneidade das experiências sociais, mostrando que a experiência da pandemia foi extremamente heterogénea e dependente de condições de vida, contexto ocupacional, recursos materiais e redes de apoio.

Produção de evidência, disseminação e utilidade pública

O *Barómetro Covid-19: Opinião Social* foi reconhecido como uma ferramenta de utilidade pública. Ao longo do projeto, foram produzidos relatórios regulares, infografias e materiais de síntese disponibilizados publicamente, permitindo apoiar a decisão política e a reorganização dos serviços em tempo útil. A disseminação em meios de comunicação social reforçou o papel do *Barómetro* como fonte de informação credível e acessível

para a sociedade. Em paralelo, os dados recolhidos deram origem a análises específicas e à produção científica, contribuindo para consolidar evidência sobre comportamentos preventivos, desigualdades sociais, saúde mental e acesso a cuidados durante a pandemia. A sistematização da informação revelou-se um instrumento essencial para fundamentar o reporte aos decisores políticos, contribuindo de forma significativa para a definição estratégica a nível nacional.

CONCLUSÃO

Em síntese, o *Barómetro Covid-19* representou um instrumento inovador e fundamental para a monitorização social e em saúde durante a pandemia em Portugal. A recolha regular, a natureza adaptativa do instrumento e a elevada participação permitiram acompanhar a evolução das perceções e comportamentos, identificar grupos em contextos de maior vulnerabilidade e apoiar respostas mais ajustadas e equitativas. Os resultados evidenciaram adesão robusta a medidas de autoproteção como o uso de máscara, mas menor disponibilidade para restrições relacionalmente mais custosas; mostraram que a perceção de risco modulou fortemente atitudes preventivas e intenções de vacinação; documentaram uma recuperação gradual do acesso a cuidados de saúde; e confirmaram um impacto relevante e desigual na saúde mental da população, com particular incidência entre jovens, mulheres e indivíduos com menor escolaridade. A análise qualitativa reforçou a multiplicidade e desigual distribuição dos impactos da pandemia, sublinhando a importância de instrumentos que captem não apenas indicadores epidemiológicos, mas também dimensões sociais e psicológicas.

Desta forma, o *Barómetro* consolidou-se como um instrumento social orientado para a ação, demonstrando o valor de sistemas de monitorização contínua e transparentes em contextos de crise de saúde pública, e fornecendo evidência crítica para fortalecer a capacidade de resposta de saúde pública no futuro.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a todos os elementos da equipa *Barómetro Covid-19: Opinião Social* que tornaram possível a concretização e sucesso deste projeto. Nomeadamente Adalberto Campos Fernandes, Marta Moniz, Patrícia Soares, Pedro Laires e Carla Nunes.

BIBLIOGRAFIA

- Chakraborty, K., & Chatterjee, M. (2020). Psychological impact of COVID-19 pandemic on general population in West Bengal: A cross-sectional study. *Indian Journal of Psychiatry*, 62(3), 266. https://doi.org/10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry_276_20
- Johns Hopkins University. CSSE. (2020). Coronavirus COVID-19 global cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. *Baltimore, MA*.
- Li, S., Wang, Y., Xue, J., Zhao, N., & Zhu, T. (2020). The Impact of COVID-19 Epidemic Declaration on Psychological Consequences: A Study on Active Weibo Users. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 2032. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062032>
- Pan, A., Liu, L., Wang, C., Guo, H., Hao, X., Wang, Q., Huang, J., He, N., Yu, H., Lin, X., Wei, S., & Wu, T. (2020). Association of Public Health Interventions With the Epidemiology of the COVID-19 Outbreak in Wuhan, China. *JAMA*, 323(19), 1915. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6130>
- Pedro, A. R., Gama, A., Soares, P., Moniz, M., Laires, P. A., & Dias, S. (2020). COVID-19 Barometer: Social Opinion – What Do the Portuguese Think in This Time of COVID-19? *Portuguese Journal of Public Health*, 38(Suppl. 1), 42-50. <https://doi.org/10.1159/000513740>
- Ministério da Saúde. DGS. (2020). *Casos de infeção por novo coronavírus (COVID-19): Comunicado C160-75-v1 02/03/2020*. Lisboa: Direcção Geral de Saúde.
- Qiu, J., Shen, B., Zhao, M., Wang, Z., Xie, B., & Xu, Y. (2020). A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: Implications and policy recommendations. *General Psychiatry*, 33(2), e100213. <https://doi.org/10.1136/gpsych-2020-100213>
- Sønderskov, K. M., Dinesen, P. T., Santini, Z. I., & Østergaard, S. D. (2020). The depressive state of Denmark during the COVID-19 pandemic. *Acta Neuropsychiatrica*, 32(4), 226-228. <https://doi.org/10.1017/neu.2020.15>

- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
- Wang, Y., Di, Y., Ye, J., & Wei, W. (2021). Study on the public psychological states and its related factors during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in some regions of China. *Psychology, Health & Medicine*, 26(1), 13-22. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1746817>

O MOMENTO DA EPIDEMIOLOGIA: MEDIR SAÚDE E DOENÇA PELA MÃO DOS CIDA- DÃOS NOS DIÁRIOS DE UMA PANDEMIA

RAQUEL LUCAS¹

Resumo

A emergência da COVID-19 levou à criação dos *Diários de uma Pandemia*, um projeto do Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP) e do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC) com apoio do jornal *Público*. Lançado a 23 de março de 2020, este estudo longitudinal recolheu dados através de questionários online preenchidos por mais de 13 mil participantes entre os 16 e os 92 anos, ao longo de duas fases (março a agosto de 2020 e fevereiro a maio de 2021). O objetivo era registar e interpretar, de forma sistemática e participativa, os efeitos da pandemia e da sua mitigação na vida das pessoas. Os resultados foram aplicáveis ao longo da pandemia, por sintetizarem os relatos de cidadãos em Portugal sobre áreas tão distintas como sintomas e infeções, testes de diagnóstico e vacinação, risco percebido, saúde mental, desigualdades sociais e profissionais na exposição ao risco, e influências do contexto familiar. No melhor cenário, estes *Diários* terão contribuído para a melhor compreensão da pandemia e para a formulação de políticas públicas, reforçando a importância da epidemiologia na construção de sociedades mais saudáveis e justas.

Abstract

The emergence of COVID-19 led to the creation of the *Diaries of a Pandemic*, a project by the Institute of Public Health of the University of Porto (ISPUP) and the

¹ Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, raquel.lucas@ispup.up.pt. Com base no trabalho realizado pela Task Force para a COVID-19 ISPUP/INESC TEC: Ana Cristina Santos, Ana Isabel Ribeiro, Artur Rocha, Carla Lopes, Daniela Correia, Elisabete Ramos, Gonçalo Gonçalves, Henrique Barros, Jaime Dias, Joana Araújo, Makram Talih, Margarida Tavares, Milton Severo, Nuno Lunet, Paula Meireles, Raquel Duarte, Raquel Lucas, Rui Camacho, Sílvia Fraga, Sofia Correia, Susana Silva, Teresa Leão e Vasco Dias, e com o contributo de mais de 13 mil cidadãos que quiseram escrever-nos os seus Diários.

Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science (INESC TEC), supported by the newspaper *Público*. Launched on 23 March 2020, this longitudinal study gathered data through online questionnaires completed by over 13 000 participants aged between 16 and 92 years, across two phases (March to August 2020 and February to May 2021). Its aim was to record and interpret, in a systematic and participatory manner, the effects of the pandemic and of its mitigation on people's lives. The findings proved relevant throughout the pandemic, as they synthesized accounts of residents in Portugal on a wide range of topics: symptoms and infections, diagnostic testing and vaccination, perceived risk, mental health, social and occupational inequalities in exposure to risk, and the influence of the family context. In the best-case scenario, these *Diaries* will have contributed to a better understanding of the pandemic in Portugal and to the formulation of public policies, underscoring the importance of epidemiology in the construction of healthier and fairer societies.

O CONTEXTO

Existe a tradição de atribuir a parentalidade das disciplinas científicas às pessoas que estabeleceram as primeiras demarcações epistemológicas, e no caso da epidemiologia geralmente atribui-se a John Snow essa responsabilidade. Snow foi um médico inglês que viveu em Londres no século XIX e na altura era conhecido por ser o anestesista da Rainha Vitória, mas também — e hoje principalmente — por se ter dedicado a explicar a transmissão da cólera através da água contaminada, de forma independente da identificação (por coincidência praticamente simultânea) do agente patogénico *Vibrio cholerae*, lançando as bases da epidemiologia pré-formal (Snow, 1855). John Snow deu dois contributos fundamentais para a diferenciação da epidemiologia que nascem inevitavelmente ligados às doenças transmissíveis, pela época em que viveu e pela dinâmica populacional das infeções. Por um lado, Snow compreende que a saúde da população é mais do que uma síntese das saúdes dos indivíduos que a compõem e, por outro, que é possível conhecer as causas modificáveis das doenças comparando experiências de morbidade entre diferentes grupos de pessoas, mesmo que os mecanismos biológicos não se encontrem completamente estabelecidos. Talvez se possa

melhor sumariar citando o próprio Snow: “To ascertain the cause of cholera, we must consider it not only in individual cases but also in its more general character as an epidemic.”

Ao longo do tempo, a epidemiologia foi evoluindo em termos do seu objeto, dos referenciais teóricos e da especificidade dos seus métodos, mas permanecem dois desafios essenciais, a que ainda hoje qualquer epidemiologista se dedica, em maior ou menor extensão. Um deles é o aperfeiçoamento de métodos que permitam melhorar a qualidade da inferência causal a partir de dados observacionais, ou seja, que permitam aproximar a observação da experimentação e por conseguinte do modelo contrafactual da causalidade, que está subjacente às várias ciências empíricas, mas se torna particularmente desafiante em áreas que estão limitadas na experimentação, como a saúde pública e a economia (Maldonado & Greenland, 2002; Hernán & Robins, 2006). O outro é a integração de contrafactuais reducionistas, que necessitam isolar exposições e doenças, em modelos socio-epidemiológicos ou ecológicos que propõem que as doenças existem em sistemas complexos adaptativos, implicando que as experiências de saúde e doença na população resultam de inúmeras influências a vários níveis que atuam e interagem entre si ao longo da vida, desde os processos fisiopatológicos até aos contextos geopolíticos, para produzir os resultados de saúde que depois podemos observar e medir (Glass & McAtee, 2006). Em traços gerais, é esta a epidemiologia que no princípio de 2020 encontra a COVID-19.

OS DIÁRIOS DE UMA PANDEMIA

Num contexto local específico, a emergência da COVID-19 motivou a reunião de investigadores do Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP) e do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC), que reconheceram que vivíamos momentos únicos na História que precisavam de ser registados e interpretados de forma sistemática, contínua e participada, num enquadramento de saúde pública e de direitos humanos. Em março de 2020 havia ainda muito a saber sobre a COVID-19, nomeadamente sobre a dinâmica do vírus na população,

mas também em relação à progressão esperada em função de diferentes políticas públicas, cuja efetividade e segurança eram maioritariamente desconhecidas. Também ainda pouco sabíamos sobre o impacto direto e indireto da pandemia e das respostas que lhe eram dadas na vida das pessoas. É nesse contexto que surgem os Diários de uma Pandemia, que reuniram o ISPUP e o INESC TEC e o jornal *Público*.

A 23 de março de 2020, lançámos os *Diários* num site próprio, onde cada pessoa podia participar através do preenchimento de questionários autoaplicados online em que relatava aspetos do seu dia-a-dia, mais ou menos diretamente relacionados com a COVID-19. De um ponto de vista técnico, os *Diários de uma Pandemia* podem ser vistos e analisados como um estudo longitudinal, que acompanhou uma coorte dinâmica de participantes, e por isso permitiu relacionar acontecimentos com experiência de risco medida em pessoas-tempo de exposição. O estudo seguiu a legislação nacional e europeia sobre a proteção de dados e recebeu parecer favorável da Comissão de Ética do ISPUP. Pensámos sempre que seria importante que houvesse acesso livre à informação sobre a implementação do estudo, e por isso fomos partilhando a sua evolução num quadro de indicadores online, de acesso público, onde pudemos seguir as inscrições de mais de 13 mil pessoas, com idades entre 16 e 92 anos, que ao longo do estudo (de março a agosto de 2020 e de fevereiro a maio de 2021) preencheram mais de 350 mil questionários, primeiro diários, depois semanais e depois novamente diários. Pudemos também acompanhar a distribuição geográfica dos participantes que residiam em todos os distritos de Portugal continental, embora principalmente nas regiões mais densamente povoadas.

ALGUNS RESULTADOS

No fim da primeira fase dos Diários, em agosto de 2020, 7% dos participantes tinham feito um teste para saber se estavam infetados pelo SARS-CoV-2 e 2% tinham tido pelo menos um diagnóstico de infeção. Até março de 2021, pouco mais de meio ano depois, já 8% dos participantes tinham tido a infeção, uma prevalência muito próxima da obtida através dos casos

notificados em Portugal à época. Além disso, já 24% dos participantes tinham estado em quarentena e 39% tinham tido contacto com pessoas com a infeção. Tudo isto reflete de forma muito clara a evolução epidemiológica da COVID-19 e o princípio da endemização, mas também valida algumas semelhanças importantes entre os participantes em estudo e a população residente, embora fosse clara na amostra uma sobre-representação das mulheres e das pessoas com escolaridade mais elevada, como é comum em estudos epidemiológicos de base populacional.

Desde o princípio do estudo que se tornou clara a elevada frequência de sintomas sugestivos de COVID-19, na sua grande maioria inespecíficos. Entre março e abril de 2020, em pleno confinamento, os Diários mostravam-nos que aproximadamente um quarto das pessoas referiam a cada dia ter sintomas associados à COVID-19, na altura definidos operacionalmente pela Autoridade de Saúde nas suas comunicações regulares como febre, tosse ou dificuldade respiratória. Nesta altura havia ainda uma disponibilidade muito limitada de testes, que eram dirigidos à deteção de material genético do vírus e feitos sobretudo a pessoas com contactos de alto risco, ou seja, com elevada probabilidade pré-teste de um resultado positivo. Na amostra dos Diários, só 25% das pessoas que tinham tido contactos com pessoas infetadas e sintomas referiram ter feito teste (Tabela 1), e ainda menos entre as pessoas só com contactos de risco (11%) ou só com sintomas (8%). Entre os testados, a proporção de positivos era nessa altura superior a 20%, decrescendo acentuadamente nos meses seguintes, com o reforço da capacidade de testagem, com 43% dos participantes a reportar pelo menos um teste no princípio de 2021.

Tabela 1. Distribuição dos participantes de acordo com a existência de sintomas e/ou contactos, frequência de testes e de resultados positivos (março a abril de 2020).

Caraterísticas dos participantes	N	Teste para SARS-CoV-2 N (% da condição indicadora)	Diagnóstico de infeção N (% positivo)
Com sintomas ^a e contactos ^b	295	73 (24,7)	27 (37,0) (9,2% do total)
Só com sintomas ^a	1181	92 (7,8)	19 (20,7) (1,6% do total)
Só com contactos ^b	1036	117 (11,3)	38 (32,5) (3,7% do total)
Sem sintomas ^a nem contactos ^b	8613	187 (2,2)	91 (48,7) (1,1% do total)

^a tosse ou febre ou dificuldade respiratória; ^b contacto pessoal com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19

Quando olhámos para o efeito da pandemia e do confinamento na vida dos cidadãos, observámos um fenómeno interessante logo em abril de 2020: apesar de o principal fator de mau prognóstico da COVID-19 ser a idade, o que já era claro e bem divulgado nessa altura, os mais velhos saíram de casa mais frequentemente, quer para passear quer para ir a estabelecimentos comerciais, considerados essenciais ou não. Isto aconteceu primeiro mais entre os homens e depois também entre as mulheres. Da mesma forma, durante o desconfinamento de maio de 2020, as deslocações a espaços comerciais, interiores ou exteriores, foram preferidas pelas pessoas com 60 ou mais anos, quando comparadas com os mais novos. A grande maioria destas saídas, pela sua natureza, teve sempre um risco associado muito baixo, pelo que a sua existência é prova de uma gestão do risco porventura mais racional e adaptativa por parte dos participantes mais velhos, o que parece plausível dado que os mais velhos também revelaram menos sintomas sugestivos de ansiedade ou depressão ao longo do estudo.

Quisemos também olhar para a exposição ao risco por motivos profissionais, principalmente entre março e maio de 2020. Ficou claro desde as primeiras semanas da pandemia um gradiente social muito óbvio no confinamento, com as pessoas de menor escolaridade a ter sempre de trabalhar mais fora de casa — perto do dobro — quando comparadas com as pessoas de maior escolaridade, o que nos permitia desde muito cedo prever a importância dos contextos sociais na exposição ao risco de infeção e que muitas vezes foi secundarizada no discurso público (Figura 1). No que diz respeito ao sector de atividade, vimos que os profissionais de saúde estiveram sempre, como seria de esperar, mais expostos a contactos fora do agregado familiar, mas tipicamente com acesso adequado a equipamentos de proteção individual. No entanto, quando comparados com a generalidade do sector terciário, os trabalhadores dos sectores primário e secundário também estiveram sempre mais expostos a contactos fora do agregado no contexto profissional e parecem ter constituído uma outra “linha da frente”, embora com menos equipamentos de proteção porventura menos reconhecimento público. Além disso, apesar

de o primeiro desconfinamento ter começado no princípio de maio de 2020, os resultados dos Diários mostram que já desde abril era notório um desconfinamento profissional progressivo em todos os grupos analisados. Estes resultados dos Diários são compatíveis com os obtidos usando abordagens metodológicas complementares, como um estudo de caso-controlo na Área Metropolitana de Lisboa realizado pelo ISPUP e pela Escola Nacional de Saúde Pública, cujos métodos eram substancialmente diferentes dos *Diários*, mas que mostrou claramente que os indicadores socioeconómicos, incluindo o estatuto de imigrante e a sobrelotação do domicílio, eram os principais determinantes da infeção. A transmissão ocorria sobretudo em casa e no trabalho, que estavam muito mais fortemente associados à infeção que o uso da restauração, de outros espaços comerciais, de medidas de proteção individual ou dos transportes públicos (Leite *et al.*, 2021). Este último achado também é apoiado por outro trabalho de metodologia chamada ecológica, em que não se detetou associação entre a residência na proximidade das estações de comboios na Área Metropolitana Lisboa, como indicador (*proxy*) do seu uso, e a taxa de incidência da infeção (Severo *et al.*, 2021).

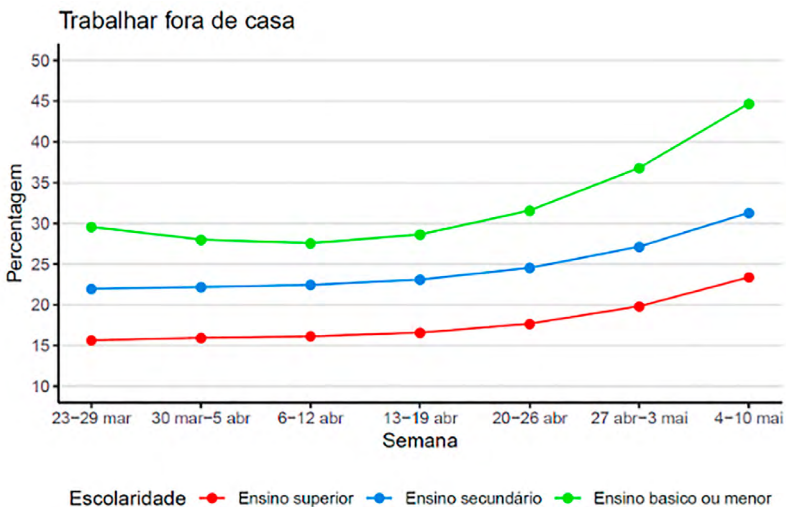


Figura 1. Proporção (%) de participantes que trabalharam pelo menos um dia fora de casa em cada semana de inquirição, de acordo com a escolaridade máxima completada.

De volta aos *Diários*, interessava-nos também que o estudo pudesse apoiar políticas públicas, distinguindo o senso comum da prova científica, nomeadamente em questões como a do fecho e reabertura das escolas e do seu papel na transmissão da infeção. E, se nos *Diários* as participantes adultas com agregados familiares com crianças de idade inferior a 10 anos fizeram 15% mais testes que aquelas sem crianças desta idade, a prevalência de testes positivos nas participantes foi praticamente a mesma quer elas tivessem crianças pequenas no agregado ou não (9,5% e 9,8% nos agregados com e sem crianças, respetivamente).

No que diz respeito à vacinação, também pudemos avaliar a intenção de ser vacinado ao longo do tempo, verificando-se que os mais velhos e os mais novos foram os mais favoráveis à vacinação, com 90 a 95% tencionando ser vacinados contra a COVID-19 em 2021, e que os adultos de meia-idade se mostraram mais hesitantes, mas ainda assim havendo 85% com intenção de fazer a vacina.

Finalmente, o estudo também nos permitiu contrastar o risco real de infeção com o risco percebido pela população. Objetivamente, não havia qualquer dúvida que a probabilidade de infeção era muito mais elevada no ano de 2021 quando comparado com 2020. No entanto, entre fevereiro e maio de 2021, os participantes consideraram sempre o seu risco muito menor (com menos de 5% a considerar que tinham risco elevado de infeção) que no período de março a agosto de 2020, em que 15% dos participantes avaliavam o seu risco como elevado (Figura 2). Além disso, em 2021 os participantes socializaram também bastante mais que no primeiro período, com o dobro das visitas a amigos, familiares e colegas, possivelmente por efeito tanto da diminuição da incerteza generalizada inicial, como pela aceitação do próprio risco ou por ação da vacinação generalizada que modificou completamente o prognóstico.

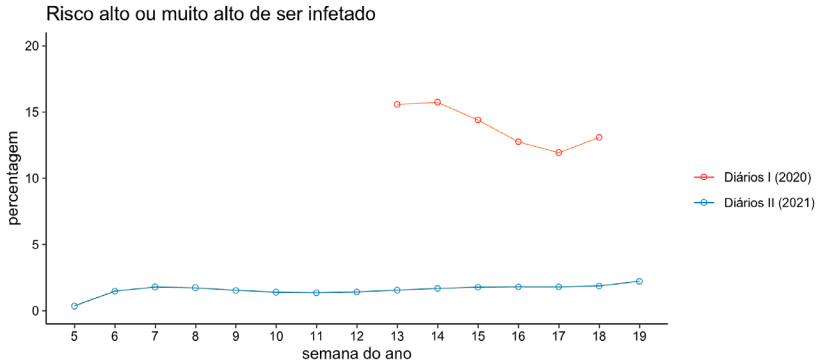


Figura 2. Proporção (%) de participantes que classificaram o risco de infecção como alto ou muito alto a cada semana de inquirição, nas duas fases dos Diários (2020 e 2021).

Os parágrafos anteriores descreveram uma pequena parte do enorme conjunto de resultados dos *Diários de uma Pandemia*, cujos relatórios e ligações para as notícias produzidas pelo *Público* podem ser consultados na íntegra [aqui](#).

COMENTÁRIO

Pensámos sempre que a informação gerada pelos *Diários* tinha um valor único, tanto pelo momento precoce em que iniciámos a recolha de informação, como pela diversidade de domínios avaliados e pela forte adesão dos participantes. Num sentido técnico, a informação serviria não só para caracterizar fenómenos, atitudes e expectativas face a um desafio inédito de saúde pública, como também para a parametrização de modelos de predição de tendências temporais e de simulação do impacto de políticas públicas alternativas. Este último é o caso dos modelos de compartimentos, já bem conhecidos da epidemiologia das doenças transmissíveis, que nos primeiros anos da pandemia foram difundidos a uma escala global, permitindo obter estimativas do número reprodutivo efetivo, o famoso R_t , bem como fazer previsões sobre parâmetros relacionados, que porventura mais diretamente importam às populações e aos decisores, como os números de infeções, de internamentos e de óbitos.

Hoje é difícil de saber se alguma decisão política na área da saúde pública no nosso país teria sido diferente caso os *Diários* não tivessem existido. No entanto, a tradução do conhecimento científico não pode ser vista como um produto final (*deliverable*) da investigação, mas sim na sua complexidade, às vezes descrita como uma hélice quádrupla que envolve a universidade, o governo, as empresas, a sociedade civil e o ambiente.

É certo que o futuro vai continuar a trazer tempos críticos para a saúde das populações, incluindo novas pandemias, a que se espera que a epidemiologia continue a querer responder, honrando o seu contrato com a sociedade, com o objetivo último de contribuir para que as populações tenham as condições para ser cada vez mais saudáveis e justas, e que os sistemas de saúde estejam preparados para responder a novos desafios de saúde pública.

AGRADECIMENTOS

A equipa dos *Diários* agradece a generosidade de todos os 13 550 cidadãos que quiseram contribuir para este estudo, cedendo informação sobre inúmeros aspetos das suas vidas, ao longo de mais de 20 semanas.

POLÍTICA DE PARTILHA DE DADOS

Os dados dos *Diários* estão acessíveis exclusivamente para fins de investigação sem fins lucrativos, mediante submissão e aprovação do respetivo plano científico e de análise de dados. Os pedidos devem ser dirigidos ao investigador responsável Henrique Barros (henrique.barros@ispup.up.pt e direcao@ispup.up.pt).

REFERÊNCIAS

Glass, T. A., & McAtee, M. J. (2006). Behavioral science at the crossroads in public health: Extending horizons, envisioning the future. *Social Science & Medicine*, 62(7), 1650–1671. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2005.08.044>

-
- Hernán, M. A., & Robins, J. M. (2006). Estimating causal effects from epidemiological data. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(7), 578–586. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.029496>
- Leite, A., Leão, T., Soares, P., Severo, M., Moniz, M., Lucas, R., Aguiar, P., Meireles, P., Lunet, N., Nunes, C., & Barros, H. (2021). A case-control study of contextual factors for SARS-CoV-2 transmission. *Frontiers in Public Health*, 9, Article 772782. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.772782>
- Maldonado, G., & Greenland, S. (2002). Estimating causal effects. *International Journal of Epidemiology*, 31(2), 422–429. <https://doi.org/10.1093/ije/31.2.422>
- Severo, M., Ribeiro, A. I., Lucas, R., Leão, T., & Barros, H. (2021). Urban rail transportation and SARS-CoV-2 infections: An ecological study in the Lisbon Metropolitan Area. *Frontiers in Public Health*, 9, Article 611565. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.611565>
- Snow, J. (1855) *On the mode of communication of cholera* (2nd edn.), Churchill, London.

ANTIGÉNIOS DO SARS-CoV-2 PARA DESENVOLVIMENTO DE ENSAIOS E VACINAS: DO PLASMÍDEO À ESCALA DE GRAMAS EM DUAS SEMANAS

CATARINA BRITO^{1,2}, RUTE CASTRO², PAULA ALVES^{1,2}
E CONSÓRCIO SEROLOGY4COVID¹

Resumo

Este trabalho descreve a resposta colaborativa do consórcio Serology4COVID à pandemia de COVID-19, focando-se na implementação de ensaios serológicos baseados em ELISA para deteção de anticorpos contra o SARS-CoV-2. O projeto envolveu cinco instituições portuguesas, garantindo a produção e a caracterização de antígenos Spike e RBD, desenvolvimento de protocolos robustos e estudos populacionais. Os resultados incluem processos escaláveis, validação científica e disponibilização de recursos para a comunidade científica.

Abstract

This work describes the collaborative response of the Serology4COVID consortium to the COVID-19 pandemic, focusing on the implementation of ELISA-based serological assays for detecting SARS-CoV-2 antibodies. The project involved five Portuguese institutions, ensuring production and characterisation of Spike and RBD antigens, development of robust protocols, and population studies. Outcomes include scalable processes, scientific validation, and resource availability for the scientific community.

¹ Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier, Universidade Nova de Lisboa.; ² iBET, Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica

O projeto Serology4COVID constituiu uma resposta colaborativa à pandemia de COVID-19, reunindo cinco instituições portuguesas dedicadas à investigação em ciências biológicas e biotecnologia. Embora estas entidades não atuem habitualmente na área da saúde pública, uniram esforços num momento crítico com um objetivo comum: desenvolver e implementar um ensaio serológico para COVID-19 com aplicação alargada a nível nacional.

O consórcio foi criado em março de 2020, perante a necessidade de complementar os testes de PCR com ensaios serológicos capazes de avaliar a exposição da população ao SARS-CoV-2. A diversidade de manifestações clínicas, incluindo casos assintomáticos, tornava essencial dispor de ferramentas para identificar indivíduos previamente expostos ao vírus. À data, não existia informação clara sobre o grau de imunidade conferido após a infeção, e os ensaios disponíveis apresentavam limitações significativas, como elevadas taxas de falsos positivos e negativos, além de dificuldades de acesso devido à elevada procura internacional.

O projeto foi financiado pelo Fundo de Emergência COVID-19 da Fundação Calouste Gulbenkian, pela Sociedade Francisco Manuel dos Santos e pela Câmara Municipal de Oeiras. O ensaio desenvolvido baseou-se na técnica ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*), que permite detetar anticorpos circulantes contra o SARS-CoV-2 em amostras de soro ou plasma humano. Para tal, foi necessário produzir proteínas virais de elevada qualidade, nomeadamente a proteína Spike e o domínio RBD (*receptor-binding domain*), reconhecidos como os antígenos mais adequados para este tipo de teste.

A produção destes antígenos foi assegurada pelo iBET – Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica, especializado no desenvolvimento de biofármacos, nos processos de produção e purificação, bem como na caracterização analítica. A caracterização bioquímica e biofísica foi realizada pelo ITQB NOVA – Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier. O Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC), a Nova Medical School (NMS) e o Instituto de Medicina Molecular (IMM) ficaram responsáveis pela otimização do protocolo ELISA, garantindo maior robustez e reduzindo a

ocorrência de resultados incorretos. Estas instituições asseguraram também o acesso a amostras de pacientes e a execução dos ensaios serológicos.

Os plasmídeos necessários para a expressão das proteínas foram obtidos junto ao Prof. Florian Krammer (Icahn School of Medicine at Mount Sinai, Estados Unidos da América) e chegaram a Portugal a 6 de abril de 2020. Em menos de duas semanas, o iBET desenvolveu processos de produção e purificação, validou a qualidade dos antígenos e entregou os primeiros lotes aos parceiros do consórcio. A produção evoluiu rapidamente de pequenas quantidades para escalas de 30 litros, com processos otimizados para purificação e caracterização detalhada, incluindo análise do estado oligomérico, perfis de glicosilação e estabilidade térmica. As condições estabelecidas permitiram que as placas ELISA mantivessem desempenho robusto após um ano de armazenamento.

Com os ensaios implementados, foram realizados estudos populacionais em Almeirim e na Universidade NOVA, por exemplo. O trabalho resultou em publicações científicas, protocolos disponibilizados à comunidade e um acordo com um parceiro industrial para produção em larga escala. Adicionalmente, foi estabelecido um mecanismo para fornecimento de antígenos aos países PALOP, reforçando a dimensão internacional da iniciativa.

Este projeto exemplifica uma resposta rápida e eficaz a uma necessidade nacional, garantindo a produção de antígenos de elevada qualidade e a implementação de ensaios serológicos robustos, contornando constrangimentos da cadeia de abastecimento global. Além disso, demonstrou a importância da colaboração interdisciplinar e da capacidade de adaptação das instituições científicas perante emergências sanitárias.

A abordagem integrada do consórcio permitiu não só desenvolver um ensaio serológico fiável, mas também criar um modelo de cooperação que poderá ser replicado noutros contextos. A partilha de conhecimento, recursos e infraestruturas foi determinante para o sucesso do projeto, evidenciando que a ciência colaborativa é essencial para enfrentar desafios globais.

Em síntese, o Serology4COVID contribuiu para a disponibilização de ferramentas fundamentais para monitorização da pandemia, assegurando qualidade, rapidez e acessibilidade.

REFERÊNCIAS

- Castro, R., Nobre, L. S., Eleutério, R. P., Thomaz, M., Pires, A., Monteiro, S. M., Mendes, S., Gomes, R. A., Clemente, J. J., Sousa, M. F. Q., Pinto, F., Silva, A. C., Freitas, M. C., Lemos, A. R., Akpogheneta, O., Kosack, L., Bergman, M. L., Duarte, N., Matoso, P., Costa, J., ... Alves, P. M. (2021). Production of high-quality SARS-CoV-2 antigens: Impact of bioprocess and storage on glycosylation, biophysical attributes, and ELISA serologic tests performance. *Biotechnology and bioengineering*, 118(6), 2202-2219.
<https://doi.org/10.1002/bit.27725>
- Faro-Viana, J., Bergman, M. L., Gonçalves, L. A., Duarte, N., Coutinho, T. P., Borges, P. C., Diwo, C., Castro, R., Matoso, P., Malheiro, V., Brennand, A., Kosack, L., Akpogheneta, O., Figueira, J. M., Cardoso, C., Casaca, A. M., Alves, P. M., Nunes, T., Penha-Gonçalves, C., & Demengeot, J. (2022). Population homogeneity for the antibody response to COVID-19 BNT162b2/Comirnaty vaccine is only reached after the second dose across all adult age ranges. *Nature communications*, 13(1), 140.
<https://doi.org/10.1038/s41467-021-27761-z>
- Figueiredo-Campos, P., Blankenhaus, B., Mota, C., Gomes, A., Serrano, M., Ariotti, S., Costa, C., Nunes-Cabaço, H., Mendes, A. M., Gaspar, P., Pereira-Santos, M. C., Rodrigues, F., Condeço, J., Escoval, M. A., Santos, M., Ramirez, M., Melo-Cristino, J., Simas, J. P., Vasconcelos, E., Afonso, Â., ... Veldhoen, M. (2020). Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 antibodies in COVID-19 patients and healthy volunteers up to 6 months post disease onset. *European journal of immunology*, 50(12), 2025-2040.
<https://doi.org/10.1002/eji.202048970>
- Gonçalves, J., Sousa, R. L., Jacinto, M. J., Silva, D. A., Paula, F., Sousa, R., Zahedi, S., Carvalho, J., Cabral, M. G., Costa, M., Branco, J. C., Canhão, H., Alves, J. D., Rodrigues, A. M., & Soares, H. (2020). Evaluating SARS-CoV-2 Seroconversion Following Relieve of Confinement Measures. *Frontiers in medicine*, 7, 603996.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2020.603996>
- Lopes, D. G., Henriques, A. R., Santos-Dias, M., Nunes-da-Silva, C., Gonçalves, J., de Sousa, R. D., Abdulghani, S., Eletério, J., Braga, S. J., Soares, H., Branco, J. C., Canhão, H., & Rodrigues, A. M. (2021). Staff SARS-CoV-2 Seroprevalence and Mental Health as Key Factors in University Response to COVID-19 Pandemic. *Frontiers in public health*, 9, 689919.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.689919>
- World Health Organization. (2020). Laboratory testing strategy recommendations for COVID-19. WHO Guidelines.

INOVAÇÃO DE EMERGÊNCIA. A ABORDAGEM EUROPEIA PARA O RASTREIO DIGITAL DE CONTACTOS

RUI OLIVEIRA¹

Resumo

No início da pandemia de COVID-19, Portugal implementou um sistema digital de rastreio de contactos para alertar utilizadores da exposição à doença. Adotado por mais de 3 milhões de utilizadores em poucos meses, o sistema revelou-se tecnicamente sólido, mas operacionalmente frágil. As autoridades de saúde enfrentaram dificuldades em gerar e distribuir códigos de diagnóstico necessários para comunicar casos positivos, resultando em apenas 3% dos utilizadores diagnosticados contribuir para o eficaz funcionamento do sistema. Quando desativado em 2022, o sistema STAYAWAY COVID ilustrou um paradoxo: sucesso tecnológico prejudicado por fracasso operacional. Toda a solução de código aberto permanece tecnologicamente atualizada e valiosa para futuras epidemias se a integração com os sistemas de saúde melhorar.

Abstract

At the start of the COVID-19 pandemic, Portugal implemented a digital contact-tracing system to alert users of disease exposure. Adopted by over 3 million users within months, the system proved technically sound but operationally fragile. Health authorities faced difficulties generating and distributing diagnostic codes necessary to report positive cases, resulting in only 3% of diagnosed users contributing to the system's effective functioning. When deactivated in 2022, the STAYAWAY COVID system illustrated a paradox: technological success undermined by operational failure. The entire open-source solution remains technologically current and valuable for future epidemics if integration with health systems improves.

¹ Universidade do Minho e INESC TEC.

Na primavera de 2020, durante a primeira vaga de SARS-CoV-2, diversas instituições científicas europeias uniram-se num esforço de inovação de emergência para mitigar a pandemia, tirando partido da ubiquidade dos smartphones. Esta iniciativa visava complementar o rastreio de contactos tradicional das autoridades de saúde com sistemas digitais que utilizavam a tecnologia *Bluetooth Low Energy* para detetar proximidade física sem comprometer a privacidade dos cidadãos.

Em Portugal, este esforço resultou na aplicação STAYAWAY COVID, uma iniciativa que, em meio ano, transformou uma ideia numa solução utilizada por mais de 3 milhões de pessoas e se tornou num caso de estudo sobre a fricção entre a prontidão tecnológica, a execução prática e a confiança pública.

O controlo da propagação epidémica depende do célere rastreamento dos contactos recentes de alguém infetado. Tais pessoas estarão potencialmente infetadas e urge, por isso, isolá-las e diagnosticá-las. A Organização Mundial de Saúde considerava como contacto de risco de contágio de COVID-19 a proximidade física e desobstruída até 2 metros durante 15 minutos. Com esta definição, note-se, o rastreamento estende-se a praticamente todos os cenários de interação social, correspondendo a uma monitorização massiva da população.

Para qualquer solução digital de rastreamento de contactos, na Europa priorizou-se a privacidade e a estrita conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados. Para além da exclusão liminar de tecnologias de geolocalização, a esmagadora maioria dos países optou por um modelo descentralizado para o armazenamento e processamento de dados. Nenhum dado pessoal seria partilhado, nenhuma informação passível de revelar um contacto de risco seria armazenada centralmente e o cruzamento de contactos ocorreria, por conseguinte, localmente no telemóvel de cada utilizador.

O projeto STAYAWAY COVID teve início em abril de 2020, mobilizando dezenas de investigadores do INESC TEC e do ISPUP, as empresas *spin-off* do INESC TEC Keyruptive e Ubirider e integrando uma equipa internacional de nove instituições europeias com o objetivo de conceber uma solução de rastreamento de contactos descentralizada e desenvolver o software

necessário para uma versão portuguesa. Desta colaboração resultou o protocolo Decentralized Privacy-Preserving Proximity Tracing (DP-3T), central à implementação da plataforma Exposure Notification System da Google e Apple (GAEN) presente nos sistemas operativos iOS e Android desde maio de 2020.

A STAYAWAY COVID, tal como as demais versões europeias, utilizava *Bluetooth Low Energy* (BLE), uma tecnologia presente em todos os *smartphones*. Com BLE, dois telemóveis conseguem “ouvir-se” mutuamente e estimar a distância entre si, sem necessidade de uma rede de comunicações externa. Através da troca de identificadores anónimos, isto é, não atribuíveis aos telemóveis e, muito menos, aos seus utilizadores, cada dispositivo apenas registava ter estado próximo de um outro de quem apenas conheceu um identificador anónimo. Para os contactos considerados de risco, este identificador anónimo era guardado localmente, caso contrário, era descartado. A solução portuguesa implementou estritamente o protocolo DP-3T sobre a plataforma GAEN.

Para além da aplicação móvel STAYAWAY COVID, que foi a face pública do projeto, foram também desenvolvidos os serviços auxiliares de Legitimação de Diagnóstico (SLD) alojado nos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde e de Publicação de Diagnóstico (SPD) alojado na Imprensa Nacional Casa da Moeda. Todo o *software* foi distribuído publicamente como *open source*, sujeito a auditorias contínuas pelo Centro Nacional de Cibersegurança (CNCS) para garantir a ausência de vulnerabilidades críticas e alvo de Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados, aprovada pela Comissão Nacional de Proteção de Dados.

Se assumirmos que o sistema assegura a privacidade dos dados pessoais (como, por exemplo, a identidade e quaisquer outros dados dos utilizadores, e a geolocalização dos telemóveis) e nos permitirmos algumas generalizações ao protocolo, o funcionamento do sistema STAYAWAY COVID é simples de compreender.

Cada telemóvel com a aplicação móvel difunde frequentemente e sem parar um identificador anónimo e único. Qualquer telemóvel que “ouça”

este identificador, chamemos-lhe iX, consegue estimar a que distância se encontra do emissor. Se o emissor estiver até 2 metros e iX for ouvido durante 15 minutos seguidos, então o telemóvel recetor guarda iX — corresponde a um contacto de risco. Desta forma, cada telemóvel vai guardando localmente todos os identificadores anónimos que representarem um contacto de risco e descarta quaisquer outros que “ouça”.

Na eventualidade de um utilizador testar positivamente para COVID-19, é esperado que publique, através da aplicação móvel, no Serviço de Publicação de Diagnóstico o identificador anónimo que difundiu anteriormente e cesse o funcionamento da aplicação móvel. A utilização do Serviço de Publicação de Diagnóstico é restrita a testes validados por um médico. Para o efeito, o acesso da aplicação móvel ao serviço, requer que os serviços de saúde forneçam ao utilizador um código gerado pelo Serviço de Legitimação de Diagnóstico.

Periodicamente, cada telemóvel consulta o Serviço de Publicação de Diagnóstico e cruza os identificadores guardados localmente com os identificadores anónimos aí publicados. Havendo alguma coincidência, a aplicação móvel produz um alerta.

Após uma fase piloto em julho, para testar a robustez do sistema, a aplicação móvel foi lançada oficialmente a 1 de setembro de 2020. As iniciativas de comunicação e promoção da aplicação móvel STAYAWAY COVID foram desenhadas para assegurar uma adoção em massa, essencial para a eficácia do rastreio digital, baseando-se numa estratégia de transparência, dever cívico e parcerias institucionais.

A adesão foi grande e em linha com a dos restantes parceiros europeus, atingindo mais de um milhão de *downloads* em menos de três semanas. Em outubro, a aplicação já tinha superado os 2,3 milhões de *downloads*, e no final de 2020 tinha sido instalada em quase 3 milhões de telemóveis, número que correspondia a um terço da população portuguesa e a quase metade dos *smartphones* compatíveis em Portugal.

Apesar da excelente resposta inicial, o número de utilizadores praticamente estagnou ao fim de cinco meses e o impacto do sistema, como complemento ao rastreio de contactos tradicional, não era expressivo.

Tecnicamente, o sistema era sólido. Os dois serviços complementares à aplicação móvel nunca estiveram indisponíveis e a segurança de todo o sistema manteve-se inabalável. Contudo, a operacionalização do sistema não estava totalmente automatizada e dependia de uma ação crítica sempre que um resultado positivo do teste à COVID-19 era validado por um médico. Era nessa altura que o sistema tornava útil a monitorização digital proactivamente efetuada no período anterior ao teste, permitindo que os contactos de risco fossem alertados.

Por várias razões, este passo do fluxo operacional do sistema, tanto em Portugal como na maior parte dos países europeus, revelou-se a maior fragilidade da solução.

Idealmente, perante um diagnóstico positivo, cumpria ao sistema nacional de saúde permitir sinalizar a ocorrência ao sistema STAYAWAY COVID através da emissão automática de um código único de legitimação do diagnóstico. Porém, na realidade, nem sempre o diagnóstico era correta ou atempadamente registado no sistema de informação das autoridades de saúde e, quando o era, nem sempre foi possível fornecer o código gerado ao utente para que, através da aplicação móvel, pudesse dar continuidade ao fluxo operacional do sistema.

Não obstante os vários esforços levados a cabo e o apoio de alto nível do governo, o contexto e processos muitas vezes *ad-hoc* de diagnóstico e registo dos utentes, naturalmente justificado pela impreparação para uma pandemia, e um sistema de informação deficiente, fragmentado e descoordenado, não permitiram qualquer mitigação do problema. A dificuldade generalizada em obter os códigos que permitiriam aos utentes sinalizar o seu diagnóstico positivo e, principalmente por essa mesma razão, a baixa eficácia do sistema que era crescentemente manifestada por todos os que empiricamente tinham razões para crer não terem sido alertados pela aplicação móvel, reduziu sobremaneira a confiança no projeto STAYAWAY COVID. Em Portugal, resultou que apenas 3% dos utentes a quem foi oficialmente diagnosticada a doença publicaram os seus identificadores anónimos.

Quando o sistema foi desativado em 2022, sobrava um paradoxo: um sucesso tecnológico, mas um fracasso operacional. Num período

incrivelmente curto e num contexto social e de saúde pública particularmente difícil, foi concebida, desenvolvida e implantada uma solução digital para o rastreio de contactos epidemiológicos em muitos aspetos “*future proof*”, o que a torna potencialmente utilizável em contextos de contágio semelhante.

A plataforma tem por base um protocolo aberto, provavelmente seguro, em conformidade com a regulamentação mais estrita de privacidade de dados pessoais, e suportado pelas atuais versões dos sistemas operativos iOS e Android. A solução foi adotada por quase 100 países durante a pandemia de COVID-19 e foi desenvolvido na Europa um serviço de interligação dos sistemas de vários países — European Federation Gateway Service — que poderá evoluir rapidamente para uma solução mundial. Do ponto de vista da tecnologia para a estimativa de proximidade entre telemóveis, essencialmente mantêm-se inalteradas e presentes em qualquer *smartphone* atual.

A STAYAWAY COVID mantém-se potencialmente relevante. Mas o caso português revela uma lição crítica: a robustez tecnológica é condição necessária, não suficiente. A próxima aplicação de rastreamento de contactos — em Portugal ou noutra país europeu — terá de combinar a excelência técnica com a realidade operacional. Isto significa automatizar integralmente o fluxo de validação de diagnósticos e integrar verdadeiramente os sistemas fragmentados de informação de saúde. A tecnologia já existe e é confiável. A questão que permanece é política, administrativa e humana: conseguiremos estar preparados?

O CONTRIBUTO DA ACADEMIA: DE PROFESSORA A DIRETORA TÉCNICA DO LABORATÓRIO COVID-19

CARINA RODRIGUES¹

Resumo

A pandemia de COVID-19, declarada em março de 2020, exigiu uma resposta coordenada da sociedade. Este artigo relata a mobilização da academia portuguesa, focando-se na experiência de uma docente do Instituto Politécnico de Bragança no âmbito do programa nacional “Heróis dos Testes”. O texto detalha a adaptação de infraestruturas de investigação, a mobilização de estudantes voluntários e a colaboração com instituições de saúde para aumentar a capacidade de testagem nacional. A comunicação analisa os desafios, os resultados e o legado desta iniciativa, que culminou na criação de uma rede de laboratórios para futuras emergências. Conclui-se com uma reflexão sobre o papel da academia no serviço à comunidade e o impacto desta experiência na reorientação da investigação e das práticas pedagógicas.

Abstract

The COVID-19 pandemic, declared in March 2020, demanded a coordinated response from society. This paper reports on the mobilization of the Portuguese academic community, focusing on the experience of a professor from the Polytechnic Institute of Bragança within the scope of the national program “Heroes of the Tests”. The text details the adaptation of research infrastructures, the mobilization of volunteer students, and the collaboration with health institutions to increase national testing capacity. The communication analyzes the challenges, the results, and the legacy of this initiative, which culminated in the creation of a laboratory network for future emergencies. It concludes with a reflection on the role of academia in community service and the impact of this experience on the reorientation of research and pedagogical practices.

¹ Instituto Politécnico de Bragança – Centro de Investigação de Montanha (CIMO) e Centro de Investigação LiveWell.

1. O CENÁRIO DA EMERGÊNCIA E A RESPOSTA INICIAL

A declaração da COVID-19 como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a 11 de março de 2020 (Cucinotta & Vanelli, 2020) não foi apenas um marco histórico na história da saúde pública global, mas uma chamada imediata à ação para a comunidade científica.

Desde 2008, o meu percurso profissional como docente na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança (IPB) tem-se focado no ensino da Biologia e Genética Humana. A rotina, centrada na docência, foi abruptamente alterada no início de 2020. Após uma tentativa inicial de apoiar o hospital da região, a Unidade Local de Saúde do Nordeste (ULSNE), com equipamentos do laboratório da Escola de Saúde, esta revelar-se-ia infrutífera, devido a limitações de infraestruturas desta Unidade e às incertezas em relação à aquisição de reagentes. Face à expansão da doença, a diretriz da OMS foi clara: “Testar, Testar, Testar” (World Health Organization, 2020). O diagnóstico molecular em massa era determinante não só para travar as cadeias de transmissão, mas também para obter dados epidemiológicos vitais sobre o comportamento do vírus. Em resposta a este desafio, em abril de 2020, o Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social lançou um programa de testagem preventiva à COVID-19. Designado de “Heróis dos Testes”, o programa mobilizou a academia, universidades, politécnicos e instituições de I&D, com o objetivo primordial de rastrear a população, focando-se em particular nos lares de idosos, um dos setores mais vulneráveis. Assim, a solução surgiu no seio da academia.

Este texto relata, na primeira pessoa, a transição de uma vida académica convencional para a linha da frente de uma emergência de saúde pública. A experiência de reconversão de um espaço académico, a mobilização de recursos e a colaboração interdisciplinar que permitiram dar uma resposta local a uma crise sem precedentes, ilustrando o papel vital que a academia pode e deve desempenhar ao serviço da comunidade.

2. ABRAÇAR O PROJETO NACIONAL “HERÓIS DOS TESTES”: ESTUDO DE CASO

A presidência do IPB, bem como as direções das suas diferentes escolas decidiram abraçar este desafio. No Centro de Investigação de Montanha (CIMO), onde também colaboro como investigadora, implementamos as técnicas de extração de RNA e PCR em tempo real, para a deteção do vírus SARS-CoV-2.

O CIMO é uma unidade de investigação do IPB focada no desenvolvimento sustentável de regiões de montanha mediterrânicas, combinando ciências naturais, sociais e de engenharia para valorizar recursos endógenos, sendo um centro multidisciplinar e internacionalmente reconhecido. À semelhança do CIMO, a maioria dos laboratórios que integraram os “Heróis dos Testes”, tiveram de se adaptar para estabelecer os níveis de biossegurança necessários. É de salientar que muitos destes laboratórios nunca tinham processado amostras biológicas humanas, o que exigiu uma reconversão notável de competências e infraestruturas. Vários projetos de investigação foram suspensos, e a escassez de reagentes e consumíveis tornou-se um desafio global. Muito do que fizemos nas instalações do CIMO (Figura 1) foi com a ajuda do Instituto de Medicina Molecular de Lisboa que nos permitiu implementar um layout adequado para o processamento das amostras. A coordenação destes laboratórios ficou a cargo do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA, 2021), que, em tempo recorde, certificou os laboratórios para a realização do diagnóstico à COVID-19. Pela primeira vez, participei num processo de certificação do laboratório e na Avaliação Externa da Qualidade num programa instituído pela OMS.



Figura 1. Instalações do CIMO.

Com o apoio de cerca de 30 alunos voluntários de Mestrado e Doutoramento, que partilhavam a competência essencial de “saber usar uma micropipeta”, transformámos um laboratório de investigação numa unidade de diagnóstico funcional. Fui dispensada da atividade letiva por um ano e nomeada Diretora Técnica, responsável por treinar as equipas, e validar os resultados. Muitos outros colegas ajudaram nesta tarefa e o empenho da equipa da presidência deste Instituto foi fundamental para esta “empreitada”. A equipa da informática foi determinante pois criou uma plataforma COVID que permitia rastrear as amostras no laboratório e exportar os resultados para o SINAVELab (SNS). Até os alunos que trabalhavam com impressoras 3D nos ajudaram com viseiras numa altura em que faltava tudo.

É importante salientar que quando implementamos o diagnóstico à COVID-19 no CIMO, o laboratório da ULSNE não tinha a valência de análises de Biologia Molecular pelo que também aumentamos a capacidade de testagem para a comunidade em geral. As primeiras amostras desta Unidade eram encaminhadas para o Hospital de Santo António no Porto. Logo se verificou que não era suficiente dada a demanda por testes. A parceria surgiu assim inevitavelmente, com as equipas do laboratório do serviço de Patologia

Clínica a realizarem grande parte das colheitas e a fase inicial de inativação do vírus e nós processávamos as amostras para o diagnóstico. No CIMO recebemos formação sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) através dos elementos do Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos — PPCIRA — e, em contrapartida, a equipa do serviço de Patologia Clínica beneficiou de formação específica na área laboratorial. O resultado desta colaboração foi a criação de uma unidade de Biologia Molecular no Hospital, um claro exemplo de “transferência de conhecimento” que agora permite detetar inúmeras outras infeções.

3. O LEGADO E O FUTURO DA COLABORAÇÃO

A experiência no laboratório (COVID-19) permitiu verdadeiramente aplicar o “saber-fazer”, proporcionando aos estudantes uma aprendizagem única e transformadora, marcada pela aplicação prática de conhecimentos e a integração em ambiente de diagnóstico clínico. Esta experiência também redirecionou a minha carreira de investigação para abordagens “Uma Só saúde” e reforçou a minha convicção de que a academia tem um dever vital de proximidade com a comunidade.

Face ao cenário de alterações climáticas e considerando que a COVID-19 evidenciou a natureza zoonótica das ameaças, a probabilidade de novos surtos ou pandemias é crescente. A localização de Bragança como região de interface torna esta área particularmente sensível. A resposta a futuras emergências exige uma abordagem “Uma Só Saúde” robusta a nível regional, que integre a saúde humana, animal e ambiental. Neste contexto, para além da parceria com o Hospital, o IPB deve incluir ativamente instituições locais, a Saúde Pública, a Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) e outros parceiros estratégicos. Esta colaboração intersectorial é fundamental para o combate eficaz a ameaças emergentes, permitindo uma vigilância mais abrangente e uma intervenção precoce e coordenada na interface humano-animal-ambiente.

O programa “Heróis dos Testes” constituiu um sucesso assinalável. A nível nacional, a realização de milhares de testes em lares permitiu evitar

inúmeros surtos e aumentar significativamente a capacidade de testagem do país (Governo de Portugal, 2021). A cooperação e a partilha de conhecimento entre os laboratórios participantes foram determinantes para otimizar metodologias e superar a crise global da falta de reagentes.

Em abril de 2021, assinou-se um protocolo para a criação de uma rede nacional de laboratórios científicos para futuras emergências, coordenada pelo Algarve Biomedical Center (Sul Informação, 2021). Este ato formalizou o espírito de colaboração nascido da crise, estabelecendo um legado de prontidão e um futuro de resposta coordenada a desafios de saúde pública.

CONCLUSÃO

O programa “Heróis dos Testes” demonstra, de forma inequívoca, que a academia não só pode como deve responder ativamente às necessidades da sociedade, transformando o conhecimento em ação concreta.

A colaboração com a ULSNE resultou numa transferência de conhecimento, culminando na criação de uma unidade de Biologia Molecular no hospital. Este é um legado que transcende a crise, estabelecendo uma infraestrutura de diagnóstico permanente e reforçando a interligação institucional. A integração dos estudantes no ambiente de diagnóstico clínico proporcionou uma aprendizagem transformadora, aplicando o “saber-fazer” em contexto de emergência, o que é inestimável para a formação de uma nova geração de profissionais com responsabilidade social e competências práticas.

Este percurso exemplifica como a academia pode ser um agente de transformação social em momentos de crise, mantendo sempre o compromisso da excelência científica e a responsabilidade social.

REFERÊNCIAS

- Cucinotta, D., & Vanelli, M. (2020). WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*, 91(1), 157–160. DOI: [10.23750/abm.v91i1.9397](https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397)

- Governo de Portugal. (2021, 12 de abril). Programa Heróis dos Testes evitou quase 900 surtos de COVID-19 em lares. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=programa-herois-dos-testes-evitou-quase-900-surtos-de-covid-19-em-lares>
- Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. (2021). O INSA e a resposta de emergência ao diagnóstico laboratorial da COVID-19 em Portugal. <https://www.insa.min-saude.pt/category/areas-de-atuacao/doencas-infeciosas/novo-coronavirus-sars-cov-2-covid-19/>
- Sul Informação. (2021, 13 de abril). Algarve Biomedical Center coordena rede nacional de laboratórios científicos. <https://www.sulinformacao.pt/2021/04/algarve-biomedical-center-coordena-rede-nacional-de-laboratorios-cientificos/>
- World Health Organization. (2020, 11 de março). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020. <https://www.who.int/news-room/speeches/item/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- World Health Organization. (2020, 13 de janeiro). Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases: Interim guidance. <https://www.who.int/publications/i/item/10665-331501>

O NOSSO CONTRA-ATAQUE À PANDEMIA

RUTE OLIVEIRA¹ E DIDIER CABANES^{1,2}

Resumo

Relatamos aqui a resposta rápida e estruturada do i3S à pandemia de COVID-19, destacando o seu papel no apoio ao Serviço Nacional de Saúde através da testagem, investigação e divulgação científica. Desde os primeiros casos em Portugal, o i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde — reorganizou-se para garantir segurança, mantendo a atividade científica e criando um laboratório de diagnóstico que realizou cerca de 100 mil testes PCR de deteção do SARS-CoV-2 na região Norte. Mais de 250 voluntários estiveram envolvidos no primeiro ano da pandemia.

O i3S promoveu também projetos de investigação sobre o SARS-CoV-2, estudando variantes, infecciosidade e impacto na microbiota, além de apoiar a sequenciação genómica nacional. Desenvolveu parcerias com instituições públicas, indústria têxtil e empresas internacionais, incluindo a testagem em cruzeiros no rio Douro e a implementação de um laboratório na Suíça.

Em 2022, o laboratório evoluiu para o i3S Diagnostics, focado no diagnóstico inovador de infeções por sequenciação, tendo sido distinguido em 2025 com o Prémio Mais a Norte pela sua inovação.

Abstract

We present here the rapid and well-structured response of i3S – Institute for Research and Innovation in Health – to the COVID-19 pandemic, highlighting its role in supporting the Portuguese National Health Service through testing, research, and scientific communication. From the very first cases in Portugal, i3S reorganized itself to ensure safety while maintaining scientific activity and creating a diagnostic laboratory that carried out around 100,000 PCR tests for the detection of SARS-CoV-2 in the northern region of the country. More than 250 volunteers were involved during the first year of the pandemic.

i3S also promoted research projects on SARS-CoV-2, studying variants, infectivity, and impact on the microbiota, in addition to supporting national genomic

¹ Instituto de Investigação e Inovação em Saúde - i3S, Universidade do Porto, Portugal.

² Instituto de Biologia Molecular e Celular - IBMC, Porto, Portugal.

sequencing. It developed partnerships with public institutions, the textile industry, and international companies, including testing on cruise ships on the Douro River and the implementation of a laboratory in Switzerland.

In 2022, the laboratory evolved into i3S Diagnostics, focused on innovative infection diagnosis through sequencing, and in 2025 it was awarded the “Mais a Norte” Prize in recognition of its innovation.

Começa-se por expressar o agradecimento ao Professor Alexandre Quintanilha por ter incluído na sessão “COVID-19 e a condição Pós-COVID” um painel dedicado à mobilização das instituições académicas e de investigação, e à forma como esse esforço coletivo impactou decisivamente o combate a uma das maiores emergências de saúde pública de âmbito internacional, abrindo assim a oportunidade de revisitarmos o contributo do i3S, enquanto instituição de investigação e inovação em saúde. Seguindo o princípio estratégico de transferir a sua excelência científica e técnica para a sociedade, o i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde – Universidade do Porto — organizou uma resposta célere e estruturada a uma necessidade imediata do Serviço Nacional de Saúde (SNS), disponibilizando o conhecimento e trabalho dos seus investigadores, os seus recursos tecnológicos e a sua infraestrutura.

RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL PERANTE UMA AMEAÇA À SAÚDE PÚBLICA

Desde a confirmação do primeiro caso de doença infecciosa por SARS-CoV-2 em Portugal, e após uma fase de encerramento geral, durante a qual trabalharam apenas os voluntários que faziam parte da *Task-Force* COVID-19 para a realização de testes PCR, o i3S procurou assegurar a investigação em curso com uma reorganização muito significativa dos seus trabalhos, adotando modelos de trabalho por turnos, como medida de isolamento profilático, que permitiram manter a atividade científica em segurança e garantir a proteção de todos os profissionais. Em paralelo,

foram tomadas decisões administrativas críticas, desde a seleção, produção e gestão de materiais de colheita de zaragatoas para os testes de diagnóstico por PCR, até à manutenção da cadeia de frio de reagentes para biologia molecular utilizados nestes testes, e à coordenação do stock destes reagentes que foi partilhado por diferentes laboratórios da região norte.

Estes esforços foram complementados com a alocação de recursos para a implementação de testes de deteção do ácido ribonucleico (ARN) do vírus SARS-CoV-2 por PCR em tempo real, para dar apoio aos clínicos no diagnóstico da doença COVID-19. Enquanto se organizavam equipas técnicas e se desenvolviam protocolos laboratoriais para estes testes, especialistas do i3S assumiam um papel público de mediação, explicando conceitos científicos mais difíceis de compreender perante plateias alargadas, e promovendo o diálogo entre ciência, a saúde pública e a decisão política. Estiveram ao serviço da comunidade mais de 250 voluntários do i3S, durante o primeiro ano de pandemia.

Mantendo o seu compromisso com a ciência e a formação, o i3S promoveu a dinamização de projetos de investigação para contribuir para uma melhor compreensão sobre a infeção por SARS-CoV-2, articulada com a integração de novos estudantes de doutoramento apoiados por bolsas da FCT, para desenvolver os seus trabalhos em investigação neste tema. Reforçando a ligação da ciência à sociedade, houve ainda um investimento em iniciativas de promoção de literacia em saúde dirigidas ao público geral, através da criação de websites dedicados ([este](#) e [este](#)), da oferta de seminários em escolas para os estudantes do ensino secundário, e de entrevistas a meios de comunicação social com projeção internacional.

A CIÊNCIA AO SERVIÇO DE UMA SOCIEDADE EM CONTEXTO DE PANDEMIA

O nosso forte compromisso com a comunidade e a nossa capacidade de testagem adicional, levou à celebração de um protocolo entre o i3S e a Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte) para o combate

à pandemia na região, através da criação do laboratório COVID-19, e ao abrigo do qual se realizaram cerca de 50 000 testes de deteção de SARS-CoV-2 através da técnica de PCR, servindo os Agrupamentos de Centros de Saúde (ACeS) do Norte, dos concelhos de Guimarães, Braga, Aveiro, Porto, Santo Tirso, Trofa, Gondomar, Maia, Valongo, Póvoa de Varzim, Vila do Conde, Paredes, Penafiel, Castelo de Paiva, Felgueiras, Lousada e Paços de Ferreira. O laboratório COVID-19 do i3S foi também responsável pelo rastreio de utentes e equipas de apoio em lares de idosos da região norte para a deteção precoce do vírus, para que estas instituições pudessem isolar os seus utentes portadores de infeção e gerir rapidamente os surtos de COVID-19 que emergiam. Estreitando a relação dos cientistas com as instituições do Governo, esta conjugação de esforços com a ARS Norte, permitiu ainda o rastreio à COVID-19 pelo Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, e pela Cruz Vermelha Portuguesa, e a testagem para emissão de certificados de viagem para o arquipélago da Madeira para permitir a aproximação de pessoas que estavam confinadas com os seus familiares, e contribuindo para uma maior interação entre o poder local, regional e nacional. Alinhado com o domínio “Prestação de Serviços de Saúde” da estratégia NORTE 2030 e com as medidas de resiliência da região Norte, o i3S foi catalisador de intercâmbios entre diferentes sectores, contribuindo para o reforço da capacidade de combate à pandemia de entidades públicas em Portugal e nos países de língua portuguesa, através do apoio ao desenvolvimento de protocolos laboratoriais de testagem com laboratório académicos da região, e da formação de profissionais do Instituto Nacional de Saúde Pública de Cabo Verde (INSP).

O sucesso deste protocolo foi conseguido com o suporte financeiro do projeto de investigação “DeepFastCoV”, atribuído num concurso da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N) para fazer investigação dedicada ao impacto da infeção por SARS-CoV-2 na população da região Norte. Este investimento, financiou a contratação de Investigadores Doutorados que reforçaram a equipa, a aquisição de equipamento informático, câmaras de segurança biológica, equipamento de PCR

em tempo real e um robot para o processamento dos testes em larga-escala com maior eficiência, segurança, reprodutibilidade e um curto tempo de resposta, bem como reforçar a capacidade de armazenamento do biobanco de amostras COVID-19 com arcas de ultracongelamento, permitindo assim realizar até 1000 testes/dia.

Em dezembro de 2021, por altura da segunda maior vaga de infeção do período pandémico, e decretado o segundo estado de calamidade pública no país, e o segundo período de confinamento obrigatório, o laboratório COVID-19 abriu o Centro de Colheita i3S para testes de PCR e testes rápidos de anti-génio aprovados pelo INFARMED. Seguindo um desafio pela ARS Norte, foi assim possível aumentar a capacidade de testagem da região que havia atingido o seu limite, com vários utentes com prescrição de exames para diagnóstico em lista de espera, decorrente da indisponibilidade recursos. Através da coordenação entre a equipa do laboratório COVID-19 e a equipa de tecnologia e sistemas de informação do i3S, desenvolveu-se uma plataforma online para agendamento de testes para utentes particulares e com prescrição médica, com um sistema de gestão da informação laboratorial com articulação com o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE) e a plataforma nacional Exames Sem Papel dos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS). Durante este período, foi implementado um sistema de gestão da qualidade, que participou no Programa Nacional de Avaliação Externa da Qualidade do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) e no teste de proficiência da Organização Mundial de Saúde *WHO Global Round of Laboratory Proficiency Testing*.

A VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO

A recolha de amostras nasofaríngeas para pesquisa molecular de SARS-CoV-2 ao longo da pandemia e a sua integração num biobanco permitiu-nos realizar alguns estudos sobre a infecciosidade das diferentes variantes do SARS-CoV-2 em circulação no Norte de Portugal durante este período, e sobre o impacto deste vírus na microbiota de uma coorte de

pacientes diversa, com infeção detetada em diferentes contextos (e.g., utentes com sintomatologia indicativa de infeção por SARS-CoV-2, indivíduos com infeção assintomática por contacto próximo com doentes infetados, populações de risco em rastreios gerais de instituições como os lares de idosos). Nestes trabalhos, avaliou-se o perfil mutacional das variantes em circulação, e a sua capacidade infecciosa, verificando-se uma taxa de infecciosidade mais elevada na estirpe de SARS-CoV-2 delta do que para outras estirpes que infetaram esta coorte de pacientes. Através da identificação de assinaturas sazonais da microbiota desencadeadas pela infeção viral, verificaram-se alterações significativas das espécies de microrganismos que colonizam a nasofaringe em resposta à presença de SARS-CoV-2. Perante o interesse científico comum pela caracterização das estirpes de SARS-CoV-2 em circulação, estenderam-se os trabalhos de uma parceria existente entre o i3S e o INSA, no âmbito do consórcio GenomePT, para apoiar o esforço de sequenciar um número considerável de estirpes de SARS-CoV-2, levado a cabo pelo Departamento de Doenças Infecciosas do INSA (Borges & Pinheiro, 2018; Santos *et al.*, 2024). A robustez e sensibilidade dos nossos testes de deteção de SARS-CoV-2, não apenas a partir de zaragatoas nasofaríngeas, mas também em outros produtos biológicos humanos como (e.g., biópsias da tireoide ou da placenta), permitiu dar suporte a outros projetos de I&D sobre o papel da infeção por SARS-CoV-2 em doenças oncológicas (Macedo *et al.* 2022; Ricardo *et al.* 2022). Estes estudos contribuíram não só para aprofundar o conhecimento sobre o impacto deste vírus, mas também adquirir novas ferramentas para gestão das infeções, preparando para ameaças futuras.

Renovada a importância das sinergias entre investigadores e outros profissionais de organizações públicas e privadas, o laboratório COVID-19 do i3S foi parceiro com uma empresa nacional da indústria têxtil para produção de equipamento de proteção pessoal. Através da realização de testes de apoio à certificação de materiais com atividade antiviral, contribuiu-se para o desenvolvimento de uma máscara facial revestida na parte exterior com produto anti-SARS-CoV-2.

Em parceria com uma entidade privada da indústria médica internacional, estabeleceu-se um modelo de diagnóstico para rastreio de COVID-19

analisando mais de 60 000 amostras de saliva para proteção de passageiros e trabalhadores dos cruzeiros em navio-hotel que navegam no rio Douro, para que estes pudessem continuar a operar. Desta forma, contribuímos para a proteção das populações da região vinhateira que recebeu estes visitantes. Esta parceria resultou ainda no convite e na internacionalização da nossa equipa para a implementação de um laboratório de diagnóstico com um fluxo de trabalho semelhante ao nosso laboratório COVID-19 em Basileia, na Suíça. Com esta sinergia, aumentamos a projeção internacional da ciência portuguesa, apoiando o turismo dos cruzeiros de grandes rios da Europa (e.g., Sena, Elbe, Danúbio) e as populações hospedeiras dos locais de passagem destes cruzeiros por diferentes países, como a Suíça, a França, a Alemanha, a Áustria, a Hungria, a República Checa e a Eslováquia.

INOVAÇÃO MAIS A NORTE

Em 2022, os recursos humanos e tecnológicos do laboratório COVID-19 do i3S foram enquadrados num novo serviço clínico inscrito na Entidade Reguladora da Saúde (ERS, E148863), o i3S Diagnostics, focado na deteção de microrganismos patogénicos difíceis de identificar. Desta forma reutiliza o investimento no laboratório COVID-19 direcionando-o para apoiar o diagnóstico de doenças infecciosas com soluções que não existem nos hospitais. Com recurso a uma técnica de sequenciação de genomas de alta-definição, a *sequenciação de nova-geração* (NGS), para a identificação, em tempo real, de ácidos nucleicos de agentes causadores de infeção e das suas resistências aos antibióticos, o i3S Diagnostics oferece hoje aos prestadores de cuidados de saúde um serviço inovador de diagnóstico rápido e preciso, que irá revolucionar a identificação microbiológica e mitigar o risco de aparecimento de agentes patogénicos multirresistentes.

Assim, o i3S Diagnostics, em sinergia com unidades hospitalares de referência, trabalha diariamente na preparação das estruturas de cuidados de saúde do país para ameaças emergentes de agentes patogénicos e futuros surtos de doenças infecciosas. A alocação do financiamento atribuído durante a pandemia para potenciar o desenvolvimento de diferentes sectores da

região Norte, e a reestruturação do laboratório para o novo serviço clínico de diagnóstico do i3S em doenças infecciosas, foram em 2025 reconhecidos pela CCDR-N com o Prémio Mais a Norte, na sua vertente de Inovação.

Com a presente publicação, pretendemos mostrar alguns exemplos práticos de como, em situações de crise, os cientistas e as instituições de investigação podem articular o interesse científico com o apoio às ações em saúde pública, ao serviço da sociedade. É centrado nesta visão, que o i3S prepara atualmente um programa de implementação de um centro de medicina de precisão em oncologia, doenças genéticas e doenças infecciosas, com objetivo de continuara a apoiar na resposta nacional a doenças atuais e a futuras ameaças emergentes.

BIBLIOGRAFIA

- Borges, V., Pinheiro, M., Pechirra, P., Guiomar, R., & Gomes, J. P. (2018). INSaFLU: An automated open web-based bioinformatics suite “from-reads” for influenza whole-genome-sequencing-based surveillance. *Genome Medicine*, 10, Article 46. <https://doi.org/10.1186/s13073-018-0555-0>
- Macedo, S., Pestana, A., Santos, L., Neves, C., Guimarães, S., Duarte-Neto, A., Dolhnikoff, M., Saldiva, P., Alves, G., Oliveira, R., Cabanes, D., Carneiro, F., Sobrinho-Simões, M., & Soares, P. (2022). Detection of SARS-CoV-2 infection in thyroid follicular cells from a COVID-19 autopsy series. *European Thyroid Journal*, 11(4), Article e220074. <https://doi.org/10.1530/ETJ-22-0074>
- Ricardo, S., Canão, P., Martins, D., Magalhães, A. C., Pereira, M., Ribeiro-Junior, U., de Mello, E. S., Alves, V. A., Pinto, R., Leitão, D., Alves, G., Oliveira, R., Wilton, J., Costelha, S., Meireles, D., Cabanes, D., David, L., & Schmitt, F. (2022). Searching for SARS-CoV-2 in cancer tissues: Results of an extensive methodologic approach based on ACE2 and furin expression. *Cancers*, 14(11), Article 2582. <https://doi.org/10.3390/cancers14112582>
- Santos, J. D., Sobral, D., Pinheiro, M., Isidro, J., Bogaardt, C., Pinto, M., Eusébio, R., Santos, A., Mamede, R., Horton, D. L., Gomes, J. P., TELEVIR Consortium, & Borges, V. (2024). INSaFLU-TELEVIR: An open web-based bioinformatics suite for viral metagenomic detection and routine genomic surveillance. *Genome Medicine*, 16, Article 61. <https://doi.org/10.1186/s13073-024-01334-3>

SINAIS DOS ESGOTOS: SANEAMENTO COMO SENTINELA DA PANDEMIA NA CIDADE DO PORTO

ANA PAULA MUCHA¹

A pandemia de COVID-19 colocou à prova a capacidade da ciência e das infraestruturas públicas para responder a uma crise global de saúde. Entre as diversas frentes de investigação emergiu uma abordagem inovadora e complementar à testagem clínica: a monitorização do vírus SARS-CoV-2 em águas residuais. A evidência de que pessoas infetadas, mesmo assintomáticas, podem excretar material genético do vírus revelou que os sistemas de saneamento poderiam funcionar como espelho da infeção comunitária. Assim, um conceito já estabelecido — a epidemiologia baseada em águas residuais (Wastewater-Based Epidemiology, WBE) — ganhou nova relevância na pandemia, ao permitir detetar e acompanhar a circulação viral na comunidade, em complemento à vigilância clínica.

Em maio de 2020, no auge da incerteza, o CIIMAR e as Águas e Energia do Porto (AEdPorto), em colaboração com o i3S, os Agrupamentos de Centros de Saúde Porto Oriental e Ocidental e o Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP), lançaram um sistema local de vigilância ambiental da COVID-19. Durante dezoito meses foram recolhidas e analisadas amostras semanais nas estações de tratamento de águas residuais do Freixo e de Sobreiras, abrangendo diferentes zonas da cidade. O método desenvolvido no CIIMAR envolveu a inativação térmica das amostras para segurança laboratorial, a extração de RNA viral e a quantificação por RT-qPCR, tendo sido otimizado e validado em estreita colaboração com a AEdPorto.

Os resultados, publicados em *Science of the Total Environment* (Tomasino *et al.*, 2021), mostraram a deteção consistente de SARS-CoV-2 em

¹ Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), Universidade do Porto.

mais de 75% das amostras de águas não tratadas e a ausência de RNA viral nos efluentes após tratamento, confirmando a eficácia dos processos de tratamento das águas residuais. Verificou-se uma forte correlação entre as cargas virais detetadas e os picos epidemiológicos registados em novembro de 2020 e janeiro de 2021, validando o potencial do saneamento urbano como sistema de alerta precoce. A partir desses dados, a AEdPorto desenvolveu uma ferramenta tecnológica que integra medições laboratoriais e informação epidemiológica, permitindo prever a evolução da doença na cidade com vários dias de antecedência — um exemplo concreto de ciência aplicada à gestão municipal da saúde pública.

A investigação avançou depois para abordagens mais abrangentes, aplicando técnicas de metatranscriptómica a amostras de águas residuais do Porto. O estudo de Carneiro *et al.* (2023), publicado em *Environmental Research*, revelou a presença de diversos vírus e bactérias potencialmente patogénicos, incluindo estirpes com genes de resistência a antibióticos. O desenvolvimento de fluxos computacionais próprios permitiu criar um mapa digital da diversidade microbiana ativa, expandindo o conceito de vigilância epidemiológica para além da COVID-19 e abrindo novas perspectivas para a monitorização de resistência antimicrobiana.

Este trabalho pioneiro inseriu-se num esforço europeu mais amplo e contribuiu, em conjunto com iniciativas de vários países, para consolidar o reconhecimento da vigilância de águas residuais como pilar estratégico da saúde pública. Em março de 2021, a Comissão Europeia publicou a Recommendation (EU) 2021/472, que propôs uma abordagem comum para o acompanhamento sistemático do SARS-CoV-2 e das suas variantes em águas residuais. Deste esforço nasceu o *European Sewage Sentinel System for SARS-CoV-2 (EU4S)*, coordenado pelo *Joint Research Centre (JRC)* e pela Agência Europeia do Ambiente (EEA), em estreita cooperação com os Estados Membros. Em 29 de janeiro de 2025, a Comissão Europeia lançou o *EU Wastewater Surveillance Dashboard*, que agrega informação quase em tempo real e acompanha, atualmente, três vírus respiratórios (SARS-CoV-2, influenza e RSV) em onze países europeus.

O legado do projeto vai muito além da pandemia. As infraestruturas de saneamento mostraram-se verdadeiros observatórios da saúde das populações, capazes de antecipar surtos, avaliar políticas públicas e apoiar a vigilância de novos agentes patogénicos ou de resistência antimicrobiana. Esta abordagem — a vigilância epidemiológica baseada em águas residuais — é hoje reconhecida nas políticas europeias e nacionais que ligam ambiente e saúde no enquadramento One Health. A experiência do Porto demonstrou que soluções eficazes resultam da colaboração interdisciplinar e interinstitucional, onde investigadores, técnicos, profissionais de saúde e decisores públicos trabalham em conjunto para proteger as comunidades.

A pandemia ensinou-nos que a ciência aplicada, quando aliada à cooperação e à confiança mútua, é a base de uma resposta rápida e informada. O sistema de saneamento do Porto, transformado em sentinela da saúde pública, é um exemplo de como a investigação e a ação local podem deixar um legado europeu duradouro.

AGRADECIMENTOS

Águas e Energia do Porto; ACeS Porto Oriental; ACeS Porto Ocidental; ISPUP; i3S; CIIMAR.

REFERÊNCIAS

- Tomasino, M. P., et al. (2021). SARS-CoV-2 RNA detected in urban wastewater from Porto, Portugal: Method optimization and continuous 25-week monitoring. *Science of the Total Environment*, 792, Article 148467. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148467>
- Carneiro, J., et al. (2023). Mapping human pathogens in wastewater using a metatranscriptomic approach. *Environmental Research*, 231, Article 116040. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.116040>
- Comissão Europeia. (2021, 17 de março). *Commission Recommendation (EU) 2021/472*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2021/472/oj/eng>
- Comissão Europeia. (2025, 29 de janeiro). *Launching the EU wastewater surveillance dashboard*. https://health.ec.europa.eu/latest-updates/launching-eu-wastewater-surveillance-dashboard-2025-01-29_en

DA OBSERVAÇÃO ATENTA À INVESTIGAÇÃO CLÍNICA: APRENDENDO COM A CONDIÇÃO PÓS-COVID-19

MARGARIDA TAVARES¹

Resumo

A identificação, ainda numa fase precoce da pandemia, de doentes com sintomas persistentes ou recorrentes após a infeção aguda por SARS-CoV-2 motivou a criação de uma consulta dedicada. A consequente recolha sistemática de dados clínicos, sociais e biológicos, e o estudo prospetivo de coortes de doentes permitiram caracterizar a condição pós-COVID-19, descrever o seu impacto funcional e descobrir determinantes de prognóstico.

Neste texto descreve-se esse percurso, a partir de casos sentinela, da organização de uma consulta multidisciplinar e do estudo prospetivo COVID-Scope, que acompanhou uma coorte hospitalar de 7 539 pessoas com diagnóstico de COVID-19, das quais 3 035 completaram uma avaliação padronizada ≥ 90 dias após a infeção. Apresentam-se resultados sobre prevalência de sintomas persistentes, evolução clínica a médio prazo e perturbações específicas, como as alterações do sono, bem como o efeito da vacinação e das variantes mais recentes no risco de condição pós-COVID-19.

Discutem-se, ainda, a emergência do conceito de *Long COVID* a partir da experiência dos doentes, a evolução das principais definições clínicas internacionais e os modelos fisiopatológicos que fazem desta entidade uma nova lente para compreender síndromes pós-virais historicamente negligenciadas.

Abstract

The early identification, during the first phase of the pandemic, of patients with persistent or recurrent symptoms after acute SARS-CoV-2 infection led to the

¹ Serviço de Doenças Infecciosas e Unidade Autónoma de Gestão da Urgência e Medicina Intensiva, Unidade Local de Saúde de São João, Porto, Portugal; EPIUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

creation of a dedicated clinic. The systematic collection of clinical, social and biological data, together with prospective cohort studies, made it possible to characterise post-COVID-19 condition, describe its functional impact and identify prognostic determinants.

This article retraces that path, starting from sentinel cases and the organisation of a multidisciplinary clinic, and drawing on the prospective COVID-Scope study, which followed a hospital-based cohort of 7 539 individuals with confirmed COVID-19, of whom 3 035 completed a standardised assessment ≥ 90 days after infection. We present findings on the prevalence of persistent symptoms, medium-term clinical trajectories and specific disturbances such as sleep alterations, as well as the impact of vaccination and newer variants on the risk of developing post-COVID-19 condition.

Finally, we discuss the emergence of the concept of Long COVID from patients' lived experience, the evolution of key international clinical definitions and the physiopathological models that turn this entity into a new lens through which to understand historically neglected post-viral syndromes.

INFEÇÃO POR SARS-COV-2: DA FASE AGUDA AOS CASOS PROLONGADOS

Em fevereiro de 2020 chegavam-nos sobretudo imagens e relatos de longe: a China primeiro, depois o norte de Itália. Em Portugal ainda não havia casos confirmados, mas ao Serviço de Doenças Infecciosas do então Centro Hospitalar Universitário de São João (CHUSJ), hoje integrado na Unidade Local de Saúde de São João, começavam a chegar pessoas concretas — na maioria viajantes ou seus contactos — cujas histórias tentávamos encaixar no puzzle das definições de caso, que tardavam em acompanhar a rápida evolução epidemiológica. Cuidávamos e procurávamos tranquilizar através das barreiras sem precedentes dos equipamentos de proteção individual e do isolamento, enquanto esperávamos o resultado do teste. Ao longo desse mês observámos cerca de 80 pessoas com suspeita de infeção por SARS-CoV-2 — um período de trabalho muito intenso, em que a rápida evolução epidemiológica e a nova evidência científica eram diariamente integradas em planos, protocolos e

circuitos assistenciais, antecipando a exigência que se aproximava. Finalmente, na noite de 1 para 2 de março, chegaram os primeiros resultados positivos: dois casos confirmados em Portugal, um deles no nosso hospital. A partir daí, o cenário mudou em poucos dias. O CHUSJ — há muito referência nacional para doenças infecciosas emergentes — passou a concentrar uma parte importante da resposta à COVID-19 e o número de casos cresceu de forma exponencial.

Durante a primeira onda da COVID-19 identificámos 2 158 casos, com 591 internamentos (27,4%), e aproximadamente um terço das pessoas internadas necessitou de cuidados intermédios ou intensivos. Entre os doentes internados a mortalidade intra-hospitalar rondou os 20%.

Em paralelo, entre março e julho de 2020, organizámos o seguimento em teleconsulta de todas as pessoas diagnosticadas com infeção por SARS-CoV-2 no hospital e a realização de testes no “Drive-Thru” COVID-19 ou através de uma equipa domiciliária para quem tinha dificuldade em deslocar-se ao hospital, assegurando mais de 11 000 consultas de seguimento em ambulatório até que estes cuidados fossem integrados nos cuidados de saúde primários.

Esta atividade concentrada em poucos meses permitiu-nos observar de perto a diversidade de apresentações da doença aguda, mas também algo que, inicialmente, surgia quase em surdina: um subconjunto de pessoas que não recuperava como esperado, com sintomas persistentes ou recorrentes, difíceis de encaixar na narrativa de “infeção aguda e cura completa” que dominava os primeiros meses da pandemia.

UM CASO SENTINELA: EXCREÇÃO VIRAL PROLONGADA E COINFEÇÃO

Foi neste contexto — literalmente nos primeiros dias da pandemia em Portugal — que surgiu a jovem a quem chamámos “Maria”, uma adolescente previamente saudável, com uma apresentação clínica particularmente grave, que necessitou de suporte ventilatório e de internamento em

unidade de cuidados intensivos. Apesar da melhoria rápida na fase aguda, manteve resultados RT-PCR positivos para SARS-CoV-2 durante mais de três meses — 19 testes consecutivos —, teve uma nova hospitalização e um curso clínico prolongado e flutuante. O foco inicial estava na virologia: porque persistia o vírus? Existiria um déficit imunitário? Estaríamos perante reinfeção, reativação ou apenas deteção prolongada de material genético viral?

Articulando clínica, imunologia e genómica viral, procedemos à sequenciação do genoma do SARS-CoV-2 em várias amostras colhidas ao longo do tempo, incluindo a amostra da mãe da doente, também infetada e internada. O estudo revelou uma coinfecção dinâmica por duas linhagens distintas: a 20A, partilhada com a mãe, predominava no início; poucos dias depois surgiu, em menor frequência, a linhagem 20B, que cerca de dois meses mais tarde era já dominante (Pedro *et al.*, 2021).

Este trabalho, um dos primeiros a documentar coinfecção por duas linhagens de SARS-CoV-2 associada a excreção viral prolongada num doente jovem sem fatores de risco óbvios, teve eco na comunicação social (Freitas, 2020). Sobretudo, funcionou como caso sentinela: ao acompanhar a Maria durante quase cem dias, fomos confrontados com a persistência de sintomas, a flutuação clínica e a dificuldade em enquadrar a sua experiência nos modelos clássicos de infeção aguda e convalescença breve — elementos hoje reconhecidos na condição pós-COVID-19.

DOS CASOS PROLONGADOS À PERCEÇÃO DE UM PADRÃO

Enquanto discutíamos as particularidades virológicas deste caso, começavam a acumular-se, nas teleconsultas, outras pessoas que não se reviam na narrativa de “doença resolvida”. Sobretudo a partir de finais de abril e maio de 2020, várias pessoas — na sua maioria mulheres em idade ativa,

entre os 30 e os 60 anos, previamente saudáveis — pediam ajuda porque “não voltavam ao normal”.

Em alguns casos, a deteção de RNA viral por RT-PCR prolongava-se durante semanas; noutros, os testes já eram negativos, mas os sintomas mantinham-se, surgiam ou agravavam-se: queixas respiratórias e cardíacas, cansaço extremo, intolerância ao esforço, perturbações do sono, alterações do humor, dificuldades de concentração e queixas cognitivas inespecíficas, frequentemente acompanhadas de perda de capacidade para retomar a atividade profissional ou académica.

As regras de controlo de infeção obrigavam, então, a gerir estas situações sobretudo à distância. Esse acompanhamento longitudinal reforçou a perceção de continuidade dos sintomas e das limitações às atividades da vida diária.

Quando a pressão da primeira vaga abrandou, em junho de 2020, foi possível organizar uma consulta estruturada para avaliar estas pessoas — e outras referenciadas de todo o norte do país — e caracterizar o que começávamos a reconhecer como um novo problema clínico. O que inicialmente pareciam “casos atípicos” convergia para um padrão de sintomas multisistémicos, flutuantes e por vezes incapacitantes (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2024).

LONG COVID: UM CONCEITO CIENTÍFICO NASCIDO DA EXPERIÊNCIA DOS DOENTES

A designação *Long COVID* não surgiu de um consenso entre especialistas nem de uma *guideline*. Nasceu da experiência de pessoas que, semanas e meses após a infeção aguda, continuavam doentes e não se reviam na promessa de “recuperação em duas a três semanas”. Em maio de 2020, Elisa Perego — italiana a trabalhar em Londres, mas então doente com COVID-19 na Lombardia — usou pela primeira vez no Twitter a *hashtag* #LongCovid para descrever um curso de doença prolongado, flutuante e multifásico (Callard & Perego, 2021).

Em poucos dias, a *hashtag* tornou-se um ponto de encontro global. Centenas de pessoas, muitas delas profissionais de saúde, começaram a utilizá-la para partilhar relatos de fadiga extrema, dispneia de esforço, palpitações, perturbações do sono, dificuldades de concentração e alterações do humor. Organizaram-se em grupos de apoio e redes de investigação lideradas por doentes, produziram inquéritos online e criaram uma linguagem comum para descrever um quadro praticamente ausente dos sistemas de vigilância e da literatura médica (Turner *et al.*, 2023).

Vários autores descrevem a *Long COVID* como, talvez, a primeira doença “feita” pelos próprios doentes: narrativas individuais que se transformaram em fenómeno coletivo e, pouco depois, em objeto científico. Estas narrativas de doença funcionaram simultaneamente como espaço de validação mútua, laboratório de hipóteses clínicas e instrumento de reivindicação de reconhecimento (Rushforth *et al.*, 2021). Um editorial da *Nature* sublinhou, ainda em 2020, que descrever e nomear corretamente a doença exigia escutar os doentes e integrar sistematicamente a sua experiência na produção de conhecimento (*Nature Editorial*, 2020).

Long COVID é, por isso, mais do que o nome de uma nova entidade clínica: representa um ato de cidadania científica, em que pessoas doentes produziram e organizaram conhecimento sobre a sua própria condição e obrigaram a medicina a repensar o que significa “estar curado” (Callard & Perego, 2021).

DAS HISTÓRIAS À EVIDÊNCIA: RECONHECER E ESTUDAR A CONDIÇÃO PÓS-COVID-19

Um segundo momento decisivo ocorreu quando médicos e cientistas começaram a relatar publicamente, em primeira pessoa, a sua própria experiência de doença prolongada — em artigos, entrevistas e outros formatos. Paul Garner, professor de Doenças Infeciosas em Liverpool e editor da Cochrane Infectious Diseases Group, descreveu no *BMJ* sete semanas de “montanha-russa” de mal-estar, exaustão extrema, sintomas flutuantes e

emoções intensas, insistindo que essa “cauda longa” não era uma síndrome pós-viral clássica, mas a própria COVID-19 que continuava ativa (Garner, 2020, 2021). Também Peter Piot, microbiologista belga ligado à descoberta do vírus Ébola e então diretor da London School of Hygiene & Tropical Medicine, partilhou em vários contextos a sua experiência de infecção e convalescença arrastada; o perfil publicado na Stanford Medicine Magazine sob o título “The virus hunter becomes prey” expõe de forma particularmente vívida a vulnerabilidade do “caçador de vírus” que se torna paciente (White, 2020).

Estes testemunhos, pela autoridade científica de quem os assinava, tornaram impossível continuar a tratar os relatos de doença prolongada como casos anedóticos. Nos meses seguintes, editoriais em revistas científicas, posições de sociedades profissionais e novas orientações clínicas e de saúde pública passaram a sublinhar que a COVID-19 não se esgotava na fase aguda. No BMJ, por exemplo, Fiona Godlee lembrava que “a morte não é o único desfecho adverso da COVID-19” e chamava a atenção para um conjunto de sintomas prolongados, flutuantes e frequentemente incapacitantes, muitas vezes após doença aguda ligeira (Godlee, 2020). A *Long COVID* deixou, assim, de ser apenas experiência narrada em blogs ou redes sociais para se tornar prioridade explícita de investigação clínica e de saúde pública.

UMA DEFINIÇÃO CLÍNICA DA CONDIÇÃO PÓS-COVID-19

O passo seguinte foi traduzir esta realidade em definições operacionais. No final de 2020, o National Institute for Health and Care Excellence, em colaboração com a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) e o Royal College of General Practitioners, publicou a primeira orientação estruturada sobre *long COVID*, propondo o termo como guarda-chuva para dois quadros: COVID-19 sintomática prolongada (4-12 semanas) e síndrome pós-COVID-19 (sintomas que persistem para além das 12 semanas sem explicação alternativa). Esta definição introduziu desde logo a noção de

curso prolongado, flutuante ou recorrente e de envolvimento multissistêmico (Venkatesan, 2021).

Em 2021, a Organização Mundial da Saúde coordenou um processo Delphi internacional para definir a *post-COVID-19 condition*: sintomas que surgem ou persistem, em geral, três meses após a infecção por SARS-CoV-2, duram pelo menos dois meses e não se explicam por outro diagnóstico, com impacto funcional significativo e curso muitas vezes oscilante (Soriano *et al.*, 2022).

Em 2024, as National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine sintetizaram a evidência acumulada e definiram a *Long COVID* como uma doença crônica, sistêmica e multissistêmica, com curso contínuo, recorrente ou progressivo e potencial para atingir qualquer órgão e qualquer idade, articulando esta definição com os dados sobre incapacidade e limitação funcional a longo prazo após infecção por SARS-CoV-2 (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2024a, 2024b). Em paralelo, uma perspectiva publicada na *New England Journal of Medicine* propôs a expressão “condição crônica associada a infecção”, sublinhando a heterogeneidade das manifestações, o impacto profundo na funcionalidade física, cognitiva e emocional e a natureza eminentemente clínica do diagnóstico, na ausência de biomarcadores únicos e conclusivos (Ely *et al.*, 2024).

É esta trajetória — de uma designação criada pelos doentes à consolidação em definições formais por agências de saúde pública e instituições científicas internacionais — que hoje nos permite falar da condição pós-COVID-19 ou COVID longa como entidade clínica reconhecida e utilizá-la para orientar a prática assistencial, a organização de serviços e a investigação.

CONDIÇÃO PÓS-COVID-19: AVALIAR, CUIDAR E COMPREENDER

Percebendo que esta realidade exigia mais do que respostas pontuais, delinhamos duas linhas de trabalho complementares. Por um lado, o estudo prospetivo COVID-Scope, para seguir sistematicamente todas as pessoas diagnosticadas com COVID-19 no CHUSJ. Por outro, uma resposta

assistencial específica. Ainda em 2020, criámos um protocolo de avaliação e tratamento em consulta externa dedicado à condição pós-COVID-19, assente numa equipa multidisciplinar com um núcleo constituído por Doenças Infecciosas, Medicina Física e de Reabilitação e Psicologia, articulando-se, sempre que necessário, com outras especialidades.

Cada pessoa era submetida a uma avaliação clínica detalhada — história da infeção aguda e dos sintomas persistentes, exame físico dirigido, estudo analítico e imagiológico conforme indicação — e a uma apreciação funcional focada em fadiga, dispneia, tolerância ao esforço, cognição e saúde mental. Desenvolvemos, além disso, instrumentos próprios, como um questionário de sintomas pós-COVID-19, que permite mapear de forma sistemática as queixas, a sua evolução e o impacto no quotidiano.

Desde o início, esta consulta teve dois propósitos indissociáveis: cuidar e compreender. Cuidar, oferecendo tempo clínico, escuta ativa, validação do sofrimento e um plano estruturado de reabilitação. Compreender, gerando dados prospetivos sobre padrões de sintomas, fatores de risco e de prognóstico.

Num estudo longitudinal, reavaliámos 52 adultos seguidos nesta consulta, em média 19,7 meses após a infeção, cerca de 11 meses depois da primeira observação (Canelas *et al.*, 2022). Apenas 21% referiram ter recuperado totalmente o estado de saúde prévio, na maioria dos casos apenas após 12 meses. Entre os restantes, persistiam sobretudo fadiga (46%), queixas de memória (44%), limitação física (37%) e dor (33%). Em comparação com a avaliação inicial, observou-se uma redução clara da carga sintomática — cerca de 35–39% em limitação física, fadiga e queixas cognitivas, e de 27% em dispneia —, mas não a sua resolução. Cerca de 27% tiveram pelo menos uma reinfeção no intervalo entre consultas. Em síntese, há recuperação, mas lenta, muitas vezes incompleta e vulnerável a novos episódios de infeção.

COVID-SCOPE: DO HOSPITAL À POPULAÇÃO

Entre 1 de março e 31 de dezembro de 2020, o estudo COVID-Scope identificou 7 539 pessoas com infecção por SARS-CoV-2 no nosso hospital; 57,6% eram mulheres e 22,9% foram tratadas em regime de internamento, cerca de um terço destas em cuidados intensivos. Registaram-se 370 óbitos intra-hospitalares (4,9% do total de diagnosticados) e mais 90 óbitos (1,2%) identificados em seguimento.

A partir dos 5 283 contactos telefónicos bem-sucedidos, 3 481 pessoas aceitaram responder ao questionário estruturado; para esta análise consideraram-se 3 035 participantes com ≥ 90 dias desde o diagnóstico, que referiam sintomas relacionados com a COVID-19 e tinham informação sobre a sua resolução. A prevalência global de sintomas persistentes ≥ 90 dias foi de 38,8% (IC95%: 37,1-40,5), sistematicamente mais elevada nas mulheres (44,6%; IC95%: 42,3-46,9) do que nos homens (30,6%; IC95%: 28,0-33,1).

Quando estratificámos por gravidade clínica, observámos valores elevados tanto nas pessoas internadas (43,5%; IC95%: 39,2-47,8) como nas não internadas (32,9%; IC95%: 11,6-54,1). A condição pós-COVID-19 mostrou-se, assim, transversal: atinge todas as faixas etárias, com particular frequência em mulheres de meia-idade, mas não poupa crianças, adolescentes ou pessoas idosas, e é comum mesmo após infeções ligeiras ou moderadas.

Num subestudo em 2 445 adultos não hospitalizados, aprofundámos particularmente o domínio do sono. Cerca de 35,6% preenchiem critérios de condição pós-COVID-19 e, em comparação com o período pré-infeção, estas pessoas apresentaram uma diminuição média de cerca de 0,3 horas de sono por noite (aproximadamente 15-20 minutos), pior qualidade subjetiva de sono (odds ratio ajustado 2,6) e um aumento significativo da frequência de vários distúrbios do sono, incluindo dificuldade em adormecer, despertares noturnos, sensação de sono pouco reparador e pesadelos. Mesmo após infeções ligeiras, as alterações do sono prolongavam-se por meses, condicionando o bem-estar global e evidenciando que a condição pós-COVID-19 envolve também dimensões neurofuncionais (Gonçalves *et al.*, 2024).

VACINAÇÃO, VARIANTES E RISCO DE CONDIÇÃO PÓS-COVID-19

Com a generalização da vacinação contra a COVID-19, o risco de desenvolver condição pós-COVID-19 alterou-se de forma clara. Estudos de coorte em larga escala e uma meta-análise recente mostram que a vacinação prévia reduz substancialmente a probabilidade de sintomas persistentes — cerca de 60% com duas doses e mais de 70% com três ou mais doses, num efeito claramente cumulativo com o número de doses (Lundberg-Morris *et al.*, 2023; Marra *et al.*, 2023).

Nos dados da coorte EpiPorto do Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP) observamos a mesma tendência: uma diferença marcada entre o período pré-vacinal e o pós-vacinal, com redução acentuada da prevalência de sintomas persistentes nas infeções ocorridas após, pelo menos, uma dose de vacina. Coortes do Reino Unido, Espanha e Estónia confirmam este efeito protetor em contextos populacionais diversos (Català *et al.*, 2024).

A circulação de variantes mais recentes, em particular a Ómicron, associa-se também a um risco claramente inferior de condição pós-COVID-19, comparativamente às variantes ancestrais e à Delta (Català *et al.*, 2024; Malden *et al.*, 2024). O perfil clínico mudou: nas fases pré-vacinais predominava um fenótipo multissistémico e inflamatório; hoje, a maioria dos casos apresenta quadros em geral mais ligeiros, com sintomas predominantemente neurocognitivos e autonómicos — ainda assim com impacto funcional relevante para muitas pessoas (Malden *et al.*, 2024).

LONG COVID: UMA NOVA LENTE PARA AS DOENÇAS PÓS-VIRAIS

A condição pós-COVID-19 não surgiu num vazio. Há décadas que a medicina se confronta com síndromes pós-virais enigmáticas — da convalescença prolongada após infeções comuns, como a mononucleose, aos quadros que, nos anos 1980, foram designados “síndrome crónica associada ao vírus Epstein-Barr” ou “mononucleose crónica” e que, em 1988, deram

origem à primeira definição de caso de síndrome de fadiga crónica (Holmes *et al.*, 1988). Esses doentes partilhavam fadiga incapacitante, sono não reparador, défices cognitivos, dor difusa e intolerância ao esforço após infeções aparentemente banais, mas faltavam biomarcadores, modelos fisiopatológicos consistentes e, sobretudo, investimento científico.

A *long COVID* alterou este cenário. Pela escala da pandemia, pelo envolvimento direto de profissionais de saúde enquanto doentes e pelo ativismo informacional nas redes, tornou-se impossível continuar a encarar as síndromes pós-infecciosas como fenómenos marginais ou “funcionais”.

A revisão recente de Peluso e Deeks mostra que a condição pós-COVID-19 não resulta de um único mecanismo, mas da interação de vários eixos biológicos: persistência ou reativação viral, inflamação crónica de baixo grau, autoimunidade, disfunção endotelial e microvascular, alterações metabólicas e perturbações da microbiota intestinal (Peluso & Deeks, 2024). Komaroff e Dantzer sublinham que muitos destes mecanismos são partilhados com a encefalomielite miálgica/síndrome de fadiga crónica (ME/CFS) e outros síndromes pós-infecciosos, envolvendo autoanticorpos dirigidos a alvos neuronais, disfunção endotelial, hipometabolismo sistémico e cerebral, disfunção mitocondrial adquirida, desregulação autonómica e um microbioma intestinal pró-inflamatório (Komaroff & Dantzer, 2025).

Estes processos convergem em diferentes padrões fisiopatológicos, com expressão clínica distinta: lesão de órgão e hipóxia tecidual; endoteliopatia e microtrombozes; neuropatia periférica e disautonomia; alterações da comunicação microbiota-intestino-cérebro; e disfunção neurocognitiva. Em conjunto, ajudam a explicar sintomas como fadiga intensa, intolerância ortostática, dor torácica atípica, intolerância ao esforço, perturbações gastrointestinais, alterações do humor, “nevoeiro” mental e insónia (Holmes *et al.*, 1988; Peluso & Deeks, 2024; Komaroff & Dantzer, 2025). Este enquadramento permite estabelecer paralelos explícitos com outras síndromes pós-virais — incluindo ME/CFS, síndromes pós-Ébola, pós-dengue ou pós-SARS — nas quais se reconhecem padrões semelhantes de disfunção imunitária, metabólica e neuroendócrina.

Do ponto de vista clínico, estes modelos oferecem um mapa para avaliação e intervenção: testes funcionais dirigidos (cardiopulmonares, autonómicos, neurocognitivos), imagiologia avançada, caracterização imunológica e metabólica e ensaios de estratégias terapêuticas que vão da reabilitação estruturada e modulação autonómica a fármacos dirigidos à inflamação, à coagulação ou às vias metabólicas. A análise de Komaroff e Dantzer acrescenta ainda a hipótese de que muitos sintomas resultam da ativação crónica de circuitos neuronais “programados” para gerar comportamentos de doença e estados hipometabólicos semelhantes ao torpor, desencadeados por neuroinflamação persistente — apontando a modulação destes circuitos como alvo terapêutico promissor (Komaroff & Dantzer, 2025).

A *long COVID* mostrou-nos que não existe uma fronteira nítida entre “doença aguda” e “sequelas”, mas sim um continuum de respostas biológicas e experiências de doença que se prolongam muito para além da infeção inicial. Ao obrigar-nos a reconhecer e estudar sistematicamente esse continuum, a condição pós-COVID-19 oferece uma oportunidade rara: transformar décadas de sofrimento pouco compreendido numa agenda clara de investigação, cuidados e políticas de saúde. Se soubermos aproveitá-la, talvez possamos olhar, num futuro próximo, não só para a COVID longa, mas também para outras doenças pós-virais, com mais respostas e menos resignação.

REFERÊNCIAS

- Callard, F., & Perego, E. (2021). How and why patients made Long Covid. *Social Science & Medicine*, 268, 113426.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113426>
- Canelas, G., Gomes, M., Nunes Silva, C., & Tavares, M. (2022). Developing a long-COVID follow-up protocol in a Portuguese tertiary hospital. *European Respiratory Journal*, 60(Suppl. 66), 2784.
<https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2022.2784>
- Català, M., Mercadé-Besora, N., Kolde, R., Trinh, N. T. H., Roel, E., Burn, E., Rathod-Mistry, T., Kostka, K., Man, W. Y., Delmestri, A., Nordeng, H. M. E., Uusküla,

- A., Duarte-Salles, T., Prieto-Alhambra, D., & Jödicke, A. M. (2024). The effectiveness of COVID-19 vaccines to prevent long COVID symptoms: Staggered cohort study of data from the UK, Spain, and Estonia. *The Lancet Respiratory Medicine*, 12(3), 225-236.
[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(23\)00414-9](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00414-9)
- Ely, E. W., Brown, L. M., & Fineberg, H. V.; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine Committee on Examining the Working Definition for Long Covid. (2024). Long COVID defined. *The New England Journal of Medicine*, 391(18), 1746-1753.
<https://doi.org/10.1056/NEJMs2408466>
- Freitas, A. C. (2020, 23 dezembro). "Maria" tem 17 anos e esteve infectada por duas estirpes de SARS-CoV-2 ao mesmo tempo. *Público*.
<https://www.publico.pt/2020/12/23/ciencia/noticia/maria-17-anos-infectada-duas-estirpes-sarscov2-tempo-1944065>
- Garner, P. (2020, 5 maio). *For 7 weeks I have been through a roller coaster of ill health, extreme emotions, and utter exhaustion*. *BMJ Opinion*.
- Garner, P. (2021, 25 janeiro). *Paul Garner: On his recovery from long covid*. *BMJ Opinion*.
<https://blogs.bmj.com/bmj/2021/01/25/paul-garner-on-his-recovery-from-long-covid/>
- Godlee, F. (2020). Living with covid-19. *BMJ*, 370, m3392.
<https://doi.org/10.1136/bmj.m3392>
- Gonçalves, D., Costa, J. P., Silva, S., Tavares, M., Barros, H., & Meireles, P. (2024). The association between probable post-COVID-19 condition and sleep-related parameters: A longitudinal study of non-hospitalised patients. *Journal of Sleep Research*, 33(6), e14215. <https://doi.org/10.1111/jsr.14215>
- Holmes, G. P., Kaplan, J. E., Gantz, N. M., Komaroff, A. L., Schonberger, L. B., Straus, S. E., Jones, J. F., Dubois, R. E., Cunningham-Rundles, C., Pahwa, S., et al. (1988). Chronic fatigue syndrome: A working case definition. *Annals of Internal Medicine*, 108(3), 387-389.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-108-3-387>
- Komaroff, A. L., & Dantzer, R. (2025). Causes of symptoms and symptom persistence in long COVID and myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *Cell Reports Medicine*, 6(8), 102259.
<https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2025.102259>
- Lundberg-Morris, L., Leach, S., Xu, Y., Martikainen, J., Santosa, A., Gisslén, M., Li, H., Nyberg, F., & Bygdell, M. (2023). Covid-19 vaccine effectiveness against post-covid-19 condition among 589722 individuals in Sweden: Population based cohort study. *BMJ*, 383, e076990.

<https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076990>

Malden, D. E., Liu, I. A., Qian, L., Sy, L. S., Lewin, B. J., Asamura, D. T., Ryan, D. S., Bezi, C., Williams, J. T. B., Kaiser, R., Daley, M. F., Nelson, J. C., McClure, D. L., Zerbo, O., Henninger, M. L., Fuller, C. C., Weintraub, E. S., Saydah, S., & Tartof, S. Y. (2024). Post-COVID conditions following COVID-19 vaccination: A retrospective matched cohort study of patients with SARS-CoV-2 infection. *Nature Communications*, 15(1), 4101.

<https://doi.org/10.1038/s41467-024-48022-9>

Marra, A. R., Kobayashi, T., Callado, G. Y., Pardo, I., Gutfreund, M. C., Hsieh, M. K., Lin, V., Alsuhaibani, M., Hasegawa, S., Tholany, J., Perencevich, E. N., Salinas, J. L., Edmond, M. B., & Rizzo, L. V. (2023). The effectiveness of COVID-19 vaccine in the prevention of post-COVID conditions: A systematic literature review and meta-analysis of the latest research. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, 3(1), e168.

<https://doi.org/10.1017/ash.2023.447>

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2024). Long-term health effects of COVID-19: Disability and function following SARS-CoV-2 infection. National Academies Press.

<https://doi.org/10.17226/27756>

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2024). A long COVID definition: A chronic, systemic disease state with profound consequences. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/27768>

Nature Editorial. (2020). Let patients help define long-lasting COVID symptoms. *Nature*, 586(7828), 170. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02796-2>

Pedro, N., Silva, C. N., Magalhães, A. C., Cavadas, B., Rocha, A. M., Moreira, A. C., Gomes, M. S., Silva, D., Sobrinho-Simões, J., Ramos, A., Cardoso, M. J., Filipe, R., Palma, P., Ceia, F., Silva, S., Guimarães, J. T., Sarmento, A., Fernandes, V., Pereira, L., & Tavares, M. (2021). Dynamics of a dual SARS-CoV-2 lineage co-infection on a prolonged viral shedding COVID-19 case: Insights into clinical severity and disease duration. *Microorganisms*, 9(2), 300. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9020300>

Peluso, M. J., & Deeks, S. G. (2024). Mechanisms of long COVID and the path toward therapeutics. *Cell*, 187(20), 5500–5529.

<https://doi.org/10.1016/j.cell.2024.07.054>

Rushforth, A., Ladds, E., Wieringa, S., Taylor, S., Husain, L., & Greenhalgh, T. (2021). Long Covid – The illness narratives. *Social Science & Medicine*, 286, 114326.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114326>

- Soriano, J. B., Murthy, S., Marshall, J. C., Relan, P., & Diaz, J. V.; WHO Clinical Case Definition Working Group on Post-COVID-19 Condition. (2022). A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *The Lancet Infectious Diseases*, 22(4), e102–e107. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00703-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00703-9)
- Turner, M., Beckwith, H., Spratt, T., Vallejos, E. P., & Coughlan, B. (2023). The #longcovid revolution: A reflexive thematic analysis. *Social Science & Medicine*, 333, 116130. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.116130>
- Venkatesan, P. (2021). NICE guideline on long COVID. *The Lancet Respiratory Medicine*, 9(2), 129. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00031-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00031-X)
- White, T. (2020, 15 outubro). *The virus hunter becomes prey: Renowned microbiologist's battle against the coronavirus gets personal*. *Stanford Medicine Magazine*, Issue 2/2020. <https://stanmed.stanford.edu/peter-piot-coronavirus-battle/>

COVID-19 E DIREITO DO TRABALHO – DAS MEDIDAS DE EMERGÊNCIA ÀS ALTERAÇÕES ESTRUTURAIIS

MARIA REGINA REDINHA¹

Resumo

A presente comunicação detém-se sobre os principais problemas que o Direito do Trabalho defrontou durante a pandemia COVID-19, designadamente:

1. A questão da legitimidade da exigência de testes médicos de despistagem de infeção por SARS-CoV-2;
2. A possível obrigatoriedade universal ou categorial da vacina contra a Covid-19;
3. A transição para o regime de teletrabalho e suas consequências, particularmente no que respeita à tutela da privacidade no local de trabalho.

Um quarto e último ponto tem como *rationale* a reflexão crítica sobre as mudanças diretas e indiretas ocasionadas pela crise pandémica no Direito do Trabalho, com especial enfoque na crescente adaptabilidade normativa às necessidades pessoais.

Abstract

This paper aims to discuss the main problems that labour law faced during the COVID-19 pandemic, namely:

1. The issue of the legitimacy of requiring medical tests to screen for the SARS-CoV-2 infection;
2. The possible universal or categorial mandatory nature of the COVID-19 vaccine;
3. The transition to teleworking and its consequences, particularly with regard to the protection of privacy in the workplace;

A fourth and final point finds its *rationale* on a critical reflection on the direct and indirect changes caused by the pandemic crisis in labour law, with a special focus on the growing regulatory adaptability to personal needs.

¹ Universidade do Porto, Faculdade de Direito.

... e em 2020 a pandemia aconteceu.

O Direito do Trabalho, sempre permeável à crise social, económica e até cultural, não deixou também de muito rapidamente ressentir os seus efeitos. Por consequência, a legislação laboral conheceu alterações sucessivas de natureza excecional e pontual, a partir de março de 2020, visando num primeiro momento, sobretudo, estabelecer apoios à manutenção dos contratos de trabalho e a passagem do maior número possível de trabalhadores para formas de trabalho não presencial. Foi um tempo de emergência, pontuado, precisamente, por legislação de emergência².

Com a instalação da pandemia e a sua evolução geográfica, temporal, científica e profilática surgiram três questões imediatas a interpelar o Direito do Trabalho:

- i) A legitimidade e licitude da exigência da realização de testes de despistagem (antigénio e/ou de pesquisa de anticorpos) da infeção por SARS-coV-2;
- ii) A possível obrigatoriedade universal ou categorial da vacina contra a Covid-19;
- iii) A transição para o regime de teletrabalho.

1. A EXIGÊNCIA DE TESTES MÉDICOS RELATIVOS AO SARS-COV-2

Ora, para a primeira questão, o Código do Trabalho (CT) continha e contém uma resposta direta e inequívoca no artigo 19.º, relativo aos direitos especiais de personalidade dos trabalhadores no que respeita aos testes e exames médicos.

Esta norma encerra um princípio de proibição, segundo o qual o empregador não pode exigir a realização ou a apresentação de testes e exames médicos pelo candidato a emprego ou pelo trabalhador. Princípio que se inscreve na tutela mais ampla da inviolabilidade pessoal, nomeadamente

² Cfr., por amostragem, DL 10-A/2020, de 13 de março, e DL 79-A/2020, de 1 de outubro.

no que concerne à informação da esfera pessoal, privada e íntima do trabalhador ou candidato a emprego³.

A proibição, todavia, não é absoluta, antes ressalva testes e exames médicos determinados por normas imperativas no âmbito da saúde ou segurança no trabalho – art.º 19.º, n.º 1.

Por outro lado, recortam-se duas derrogações, uma de índole subjetiva, outra objetiva.

Em razão de justificação subjetiva admite-se a exigência de testes e exames para comprovação da condição física ou psíquica, quando tal seja necessário para proteção e segurança do trabalhador ou de terceiro.

Com uma motivação de pendor mais objetivo, a lei admite ainda o afastamento da proibição quando particulares características da atividade imponham o conhecimento e/ou a avaliação da condição físico-psíquica do trabalhador, como é, *v.g.*, o caso da prática desportiva ou dos setores de polícia e segurança.

Neste quadro, a exigência a trabalhadores e/ou a candidatos a emprego de testes de despistagem de infeção e de pesquisa de anticorpos contra o SARS-coV-2 teve legal fundamento na proteção de trabalhadores e terceiros, sempre que as condições de trabalho propiciavam risco de contágio simples ou agravado do próprio ou de terceiros.

No âmbito da prestação de cuidados de saúde, de cuidados continuados ou de cuidados por dependência individual, entre outros, a imposição laboral de testes médicos já é justificada pela própria natureza da atividade desenvolvida, que impõe a necessidade de garantir a não contaminação de trabalhadores e dos utentes dos serviços.

Diríamos que, relativamente à realização de testes médicos, o ordenamento jurídico-laboral tinha adequada previsão e conclusão.

³ Para ulteriores desenvolvimentos sobre o artigo 19.º, CT, Redinha, Maria Regina (2014). *Da proteção da personalidade no Código do Trabalho*. In João Reis, Leal Amado, Liberal Fernandes, Regina Redinha (eds). Para Jorge Leite, *Escritos Jurídico-Laborais* (pp. 819, ss.) Coimbra Editora. Cfr. ainda, em sentido não totalmente coincidente, Dray, Guilherme Machado (2006). *Direitos de personalidade – anotações ao Código Civil e ao Código do Trabalho*. Almedina.

2. DA POSSÍVEL OBRIGATORIEDADE UNIVERSAL OU CATEGORIAL DA VACINA CONTRA A COVID-19

A questão da possível imposição da vacina no contexto da relação de trabalho, nomeadamente a trabalhadores no setor da saúde e de cuidado, afigurou-se mais problemática do ponto de vista jurídico, sobretudo porque Portugal não tinha nem tem um sistema de vacinação obrigatória. O Programa Nacional de Vacinação, que não inclui, de resto, a vacina contra COVID-19, contempla apenas duas vacinas obrigatórias para acesso a estabelecimentos de ensino, a par de vacinas “fortemente recomendadas”⁴.

Inexiste, por conseguinte, qualquer sanção penal, contraordenacional ou administrativa para a recusa de uma vacina, o que significa que não pode haver comportamento infracional com relevância laboral associado à recusa de vacinação.

Em suma, a vacinação, em geral, e a vacinação contra o COVID-19 são legalmente neutras. Evidentemente que, assim sendo, a vacinação ou a sua falta não podem constituir fator de tratamento discriminatório. Como não pode prefigurar justa causa de despedimento, porquanto a decisão de imunização insere-se exclusivamente na esfera privada do trabalhador e, como tal, é, em princípio, alheia à sindicalização laboral.

Admite-se, no entanto, que a vacinação possa constituir condição contratual de admissão ao trabalho na estrita medida em que este requisito se contenha nos precisos limites do princípio da liberdade contratual na sua dimensão de livre conformação do conteúdo do contrato — art.º 405, Código Civil (CC) —, não colidindo com normas legais de proteção de direitos alheios, designadamente com o direito à autodeterminação individual e o direito à livre formação da vontade contratual.

Haverá, no entanto, trabalhadores a quem, devido às funções exercidas, possa ser exigida a vacinação?

⁴ O Programa Nacional de Vacinação data de 1965 é substantivamente composto por normas de atualização. O Programa em vigor pode ser consultado em <https://www.dgs.pt/normas-orientacoes-e-informacoes/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0182020-de-27092020-pdf.aspx>.

Sim, se houver dado científico de cobertura que fortemente evidencie ser essa a melhor opção em termos de saúde e segurança próprias ou de terceiros, por exemplo, em trabalhos laboratoriais.

Todavia, isso não significa que o trabalhador seja de algum modo compelido à vacinação, pois, não sendo esta obrigatória, o trabalhador pode licitamente escolher não se vacinar, o que pode suscitar o problema do cumprimento da obrigação de segurança pelo empregador – art.º 127.º, n.º 1, g), CT.

Neste caso, a solução pode passar pela transferência do trabalhador ou pelo recurso à mobilidade funcional, verificados que sejam os pressupostos do art.º 194.º, n.º 1, b), e do art.º 120.º, CT, respetivamente.

Não sendo viável qualquer uma das alternativas, poderemos estar perante uma colisão de direitos a convocar os critérios de superação do art.º 335.º, CC, apelando à compatibilização do seu exercício ou à prevalência do direito com carga axiológica mais intensa.

Em diferente perspetiva, refira-se ainda que, à semelhança do que sucede com os testes médicos, a informação relativa à situação vacinal, fora do âmbito de exceção recortado, é matéria havida como dados pessoais do trabalhador e, como tal, protegida pela respetiva lei geral e, em especial, pelo art.º 17.º, n.º 1, b), CT.

3. A TRANSIÇÃO PARA O REGIME DE TELETRABALHO

Portugal foi pioneiro na adoção de um regime legal autónomo para o teletrabalho, em 2003. Todavia até ao surgimento da pandemia a figura não havia merecido grande acolhimento e era escassa a sua expressão quantitativa⁵.

Em 2020, logo na primeira fase da pandemia, com a necessidade de travar e reduzir o contágio através do máximo distanciamento social possível, houve uma alteração súbita na utilização desta modalidade do contrato de trabalho, embora acompanhada embora de algum equívoco jurídico⁶.

⁵ Para caracterização da evolução do teletrabalho em Portugal, Redinha, Maria Regina (2019). *Modalidades atípicas de emprego – a cautionary tale*. CIJE – Centro de Investigação Jurídico-Económica. Particularmente pp. 114, ss.

⁶ Redinha, Maria Regina (2021). *Teletrabalho. O potencial evocado de uma noção*. In Carlos Arroyo Abad (ed). *Los retos del teletrabajo en la nueva sociedad tecnológica*. Thomson Reuters Aranzadi.

Na legislação de emergência, a expressão passou a designar outras formas de prestação de atividade, que não as que até aí se compreendiam na noção de teletrabalho. Na crise pandémica, “teletrabalho” foi, principalmente, sinónimo de trabalho não presencial⁷. Teletrabalho passou a referir-se a toda e qualquer profissão, tarefa ou função que não fosse realizada nas instalações habituais da entidade empregadora, mesmo atividades sem qualquer conexão com o predicamento que vai contido no prefixo “tele”.

Até aí, porém, o *nomen juris* teletrabalho estava reservado à prestação de trabalho dependente realizada habitualmente fora do centro principal da organização empregadora, com recurso a tecnologias de informação e comunicação. Uma noção composta, assim, por dois elementos qualificadores: separação geográfica e uso de particulares instrumentos de trabalho — art.º 165.º, CT.

A pandemia trouxe, pois, ao teletrabalho notoriedade, normalização cultural e social e alargamento da noção contida no Código do Trabalho.

Mais: trouxe, também modificações no modo de aceder a esta modalidade de prestação laboral. O teletrabalho, até ao sobressalto da pandemia, era um tipo contratual resultante do mútuo consenso das partes, como acontece com a generalidade dos contratos.

Em março de 2020, porém, passou a ser de recurso obrigatório sempre que existissem condições de possibilidade física e material para a não presença do trabalhador⁸. Num segundo estágio da pandemia, o teletrabalho foi objeto de recomendação forte⁹, a que se seguiu, na terceira e última fase, a mera recomendação¹⁰.

Em 2022, o teletrabalho regressou ao impulso e configuração da autonomia privada, mas não sem antes a sua noção e, por consequência, o seu âmbito de aplicação ter sido modificado.

Com efeito, a Lei 83/2021, de 6 de dezembro, viria a alterar a noção de teletrabalho no Código do Trabalho, passando a separação do trabalhador

⁷ Cfr. artigo 24, Decreto-Lei 10-A/2020, de 13 de março, posteriormente revogado.

⁸ Cfr. Despacho n.º 2875-A/2020, de 03 de março.

⁹ Cfr. Resolução do Conselho de Ministros n.º 101-A/2021, de 30 de julho.

¹⁰ Cfr. Resolução do Conselho de Ministros, n.º 2-A/2022, de 7 de janeiro.

do polo organizativo da empresa a fazer-se para local “não determinado” pelo empregador e não já para local “habitualmente fora da empresa”. Não obstante ter-se tratado de uma recomposição literal e material menor, tanto bastou para, a par de alguns problemas hermenêuticos, conduzir a uma restrição do campo de aplicação do regime legal, pois passaram a ficar excluídas as hipóteses de prestação de teletrabalho em centros deslocalizados da organização principal, mas pertencentes ao empregador¹¹.

Além do *design* da sua noção, a expansão generalizada do teletrabalho durante a pandemia evidenciou ainda aspetos até então pouco debatidos ou dirimidos no plano jurídico. Destes, talvez o mais importante, pela projeção que teve, foi o debate em torno da salvaguarda da privacidade do trabalhador¹² e dos seus conviventes que, por força da prestação de trabalho, se viam expostos, direta ou indiretamente, sem intervenção da sua vontade, nas transmissões de videoconferência, nos seus espaços de residência e, de um modo geral, na zona restrita de exclusão de terceiros.

Ora, a lei — art.º 170º, CT — e a literatura jurídica passaram a reconhecer também aos conviventes direitos de reserva e privacidade, apesar de estes serem terceiros relativamente ao contrato de trabalho. O empregador passou, assim, a estar obrigado a respeitar igualmente a *privacy* do círculo de convivência do trabalhador e a proporcionar meios de evitar a sobre-exposição desnecessária dos núcleos familiares.

Saiu, portanto, reforçada a noção de privacidade, que se estende para além das fronteiras subjetivas contratuais¹³.

Por outro lado, a possível continuidade da monitorização da prestação laboral através de *spyware* ou de prolongadas conexões entre o posto de

¹¹ Redinha, Maria Regina (2022). A noção de teletrabalho na Lei 83/2021, de 6 de dezembro. *Questões Laborais*, n.º 60, (pp. 21, ss.).

¹² Para desenvolvimento e enquadramento da privacidade do trabalhador, Moreira, Teresa Coelho (2023). *Direitos de personalidade. Privacidade e proteção de dados*. João Leal Amado et al. (eds.). *Direito do Trabalho – Relação Individual*. 2.ª ed. Almedina, pp. 170, ss.

¹³ Guimarães, Maria Raquel, Redinha, Maria Regina (2021). *A Portuguese approach to privacy in COVID-19 times: through the keyhole*. Ewoud Hondius et al. (eds). *Coronavirus and the law in Europe*. Intersentia. Cambridge University Press.

trabalho e o centro matricial da organização empregadora fez ressurgir com mais intensidade o debate em torno dos critérios de delimitação do tempo de trabalho e não trabalho, e a necessidade de reconhecimento de um espaço privado no tempo e local de realização da prestação¹⁴.

Desta discussão social e jurídica resultou, por alteração do Código do Trabalho, introduzida pela Lei 83/2021, de 6 de dezembro, o dever de abstenção de contacto — art.º 199º-A, CT. Dever que impõe ao empregador, salvo ocorrências de força maior, uma abstenção de contacto dirigido ao trabalhador, por qualquer meio, fora do tempo de trabalho. Não se trata de um verdadeiro e próprio direito do trabalhador à desconexão, como muitas vezes é referido, mas antes de um dever de não conexão a cargo do empregador, que constitui mais um dever acessório da prestação, a justapor ao elenco constante do art.º 127º, CT¹⁵.

O teletrabalho deve, assim, à emergência pandémica ter passado para o primeiro plano dos tipos contratuais laborais e ter visto a sua noção referenciada a local de trabalho não determinado pelo empregador. Indiretamente, o teletrabalho contribuiu ainda para o desenvolvimento do direito à privacidade e à reserva pessoal, através da consideração do direito dos conviventes com o trabalhador, nas situações de prestação no domicílio, e do progressivo reconhecimento de um espaço privado no tempo e local da prestação.

Foi, no plano teórico e social, uma evolução muito significativa que alterou irreversivelmente a feição do Direito do Trabalho e o modo de trabalhar de uma grande parte da população ativa, que, em 2025 se cifrava em 20,9%¹⁶.

Hoje, temos em discussão um anteprojeto de lei de reforma da legislação laboral, que elege o regime jurídico do teletrabalho como regime regra das formas de trabalho à distância¹⁷.

¹⁴ Reconhecimento que já conhecia precedentes, cfr, v.g., o [Acórdão do Tribunal Europeu dos Direitos Humanos](#), “Antovic and Mirkovic vs. Montenegro” (28.11.2017), no qual se julgou poder o conceito de vida privada incluir atividades profissionais.

¹⁵ Sobre a relação entre tempo e tecnologias de informação e comunicação, cfr., Fernandes, Francisco Liberal (2017). Organização do trabalho e tecnologias de informação e comunicação. Questões Laborais, n.º 50. (pp. 7, ss).

¹⁶ [Dados do Instituto Nacional de Estatística](#).

¹⁷ Art.º 165, n.º 2, [Trabalho XXI – anteprojeto de Lei da reforma da legislação laboral](#).

4. ALGO MUDOU PARA QUE TUDO NÃO FICASSE NA MESMA

A pandemia COVID-19 teve, no plano jurídico-social, um efeito transformador seja pelo *quantum* de novidade introduzido, seja pelo efeito propulsor de tendências preexistentes.

Culturalmente, logo após a cessação da crise pandémica, emergiram movimentos que denotam a perda centrípeta do trabalho como fator de organização da vida pessoal, profissional, familiar ou escolar. *Great resignation*¹⁸, *quiet quitting*¹⁹, *act your wage*²⁰, *trabexit*²¹ são expressões que parecem refletir uma nova feição, senão mesmo função, para o trabalho, sobretudo nos Estados Unidos e na Europa. Segundo estes movimentos, o trabalho já não determina o domicílio, a escolha do estabelecimento de ensino dos filhos ou o tempo de lazer. A carreira profissional será doravante fragmentária e heterogênea no agregado funcional e contratual que a compõe.

Na verdade, a súbita mudança na conformação do trabalho, esbateu o relevo do tempo e do local de trabalho, particularmente o local de trabalho único e fixo. A relação de trabalho ancorada em coordenadas espaço-temporais cedeu terreno a modalidades mais flexíveis ou pendulares. O chamado “nomadismo digital” deixou as franjas da atividade profissional para integrar o *mainstream*, sendo juridicamente aceite e reconhecido até para efeitos de concessão de vistos de estada temporária ou vistos de residência em território português para trabalhadores remotos com origem em países estrangeiros, respetivamente, art.º 54.º, n.º 1, i), e art.º 61.º-B, Lei 23/2007, de

¹⁸ Expressão devida a Anthony Klotz para significar os movimentos de saída do emprego durante e imediatamente após a crise COVID-19. <https://www.washingtonpost.com/washington-post-live/2021/09/24/transcript-great-resignation-with-molly-m-anderson-anthony-c-klotz-phd-elaine-welteroth>.

¹⁹ A designação não tem origem estabelecida com precisão e foi popularizada nas redes sociais, referindo a atitude de desinvestimento no trabalho que leva a que apenas haja uma performance suficiente para a manutenção do contrato de trabalho, ou seja, uma atitude de mínima *compliance*.

²⁰ Igualmente uma expressão difusa, que se associa sobretudo aos trabalhadores mais jovens, a chamada geração Z e que também traduz uma atitude de mínima *compliance* laboral.

²¹ Neologismo coloquial que, a partir da contração das palavras “trabalho” e “exit”, envolve, com diferentes colorações e intensidade, a ideia de abandono do trabalho.

4 de julho. Ressalve-se, no entanto, que a maior parte dos prestadores caracterizados como nômadas digitais serão trabalhadores autônomos e, portanto, excluídos da tutela da ordem juslaboral.

A *gig economy* expande-se aceleradamente e com ela as plataformas digitais, especialmente no setor dos transportes e das entregas²². O Direito do Trabalho manifesta então alguma vulnerabilidade normativa ao hesitar na categorização dos condutores e dos entregadores como trabalhadores subordinados²³.

A questão da qualificação contratual laboral, que o Direito do Trabalho nunca resolveu em absoluto, reativa-se constantemente perante as novas realidades do *crowdwork*, do *microtasking*, do trabalho no metaverso, entre outras. Surgem novos modelos de trabalho, que, com crescente frequência, interpelam o quadro conceptual e normativo clássico. As fronteiras entre trabalho dependente e trabalho autônomo atenuam-se, a hibridação dos tipos acentua-se e os vínculos contratuais tornam-se mais acomodatórios à conciliação da vida profissional e não profissional.

Caminhamos para um Direito do Trabalho cada vez mais *tailor-made*, que possibilita arranjos de compatibilização da esfera profissional e não profissional, através de instrumentos como a crescente flexibilidade do horário de trabalho — art.º 212.º, CT e art.º 111.º da Lei 35/2014, de 20 de Junho —, o horário concentrado para semana de quatro dias — art.º 209.º, CT —, a jornada contínua — art.º 114.º, da Lei 35/2014 —, os contratos de muita curta duração — art.º 142.º, CT —, e a licença sem retribuição — art.º 317.º, CT.

O padrão do trabalho-imposto, uniforme, coletivo e heterodeterminado, no que diz respeito ao tempo e ao espaço da sua realização, está a ser substituído pelo trabalho-conveniência, individual, adaptável às necessidades pessoais e muito distante da organização industrial.

²² Para um balanço do *momentum* jurídico das plataformas no período da pandemia Covid-19, cfr. Alves, Luísa Teixeira; Fernandes, A. Monteiro. Trabalho suportado em plataformas digitais — um ensaio de jurisprudência comparada. *Questões Laborais*, n.º 58.

²³ Redinha, Maria Regina (2019). *Online platforms: is there an elephant in the labour law room?*. In Redinha, Maria Regina; Guimarães, Maria Raquel; Fernandes, Francisco Liberal (eds). *The sharing economy: legal problems of a permutations and combinations society*. Cambridge Scholars Publishers.

Esta fratura de paradigma que se adivinha deve-se inteiramente à pandemia COVID-19?

Não. A fratura é multifatorial, como todas as ruturas sociais, aliás, mas seguramente que o curso da sua evolução não deixa de ser influenciado pela precipitação histórica que a pandemia representou.

... e em 2023 a pandemia terminou, mas há antes e depois.

BIBLIOGRAFIA

- Alves, Luísa Teixeira; Fernandes, A. Monteiro. Trabalho suportado em plataformas digitais – um ensaio de jurisprudência comparada. *Questões Laborais*, n.º 58.
- Dray, Guilherme Machado (2006). *Direitos de personalidade – anotações ao Código Civil e ao Código do Trabalho*. Almedina.
- Fernandes, Francisco Liberal (2017). *Organização do trabalho e tecnologias de informação e comunicação*. *Questões Laborais*, n.º 50
- Guimarães, Maria Raquel, Redinha, Maria Regina (2021). A Portuguese approach to privacy in COVID-19 times: through the keyhole. Ewoud Hondius et al. (eds). *Coronavirus and the law in Europe*. Intersentia. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781839701801.051>
- Moreira, Teresa Coelho (2023). *Direitos de personalidade. Privacidade e proteção de dados*. João Leal Amado *et al* (eds). *Direito do Trabalho – Relação Individual*. 2.ª ed. Almedina.
- Redinha, Maria Regina (2014). Da proteção da personalidade no Código do Trabalho. In João Reis, Leal Amado, Liberal Fernandes, Regina Redinha (eds). *Para Jorge Leite – Escritos Jurídico-Laborais* (pp. 819 e ss.) Coimbra Editora.
- Redinha, Maria Regina (2019a). Online platforms: is there an elephant in the labour law room?. In Redinha, Maria Regina; Guimarães, Maria Raquel; Fernandes, Francisco Liberal (eds). *The sharing economy: legal problems of a permutations and combinations society*. Cambridge Scholars Publishers.
<https://cij.up.pt/pt/client/skins/geral.php?id=532&share=true>
- Redinha, Maria Regina (2019b). Modalidades atípicas de emprego – a cautionary tale. *CIJE – Centro de Investigação Jurídico-Económica*.
<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/121077/2/341970.pdf>
- Redinha, Maria Regina (2021). Teletrabalho. O potencial evocado de uma noção. In Carlos Arroyo Abad (ed). *Los retos del teletrabajo en la nueva sociedad tecnológica*. Thomson Reuters Aranzadi.
- Redinha, Maria Regina (2022). A noção de teletrabalho na Lei 83/2021, de 6 de dezembro. *Questões Laborais*, n.º 60.

