



**Excesso de Mortalidade Colateral e devido à COVID-19: 10 meses de pandemia**

André Vieira, Vasco Ricoca Peixoto, Pedro Aguiar, Paulo Sousa, Alexandre Abrantes

Centro de Investigação em Saúde Pública

Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa

Resumo

*Entre 16 de março de 2020, dia em que Portugal notificou o primeiro óbito de COVID-19, e 31 de dezembro de 2020, registaram-se mais 11 736 óbitos devido a causas naturais do que aqueles que seriam de esperar, com base na mortalidade média dos últimos cinco anos, ou seja houve um excesso de mortalidade (EM) de 13,6 por cento. Destes, 6906 (59%) foram devidos a COVID-19 e 4830 (41%) foram devidos a outras causas naturais, aquilo a que chamamos Mortalidade Colateral.*

*A mortalidade colateral teve maior peso em valor absoluto e percentual em julho e setembro. A mortalidade colateral também foi relevante em outubro e novembro em termos absolutos, mas tem vindo a diminuir ao longo do ano, não se registando excesso no mês de dezembro, possivelmente devido aos esforços do SNS para recuperar o nível do atendimento aos utentes não-COVID-19 e/ou ao facto de, nos registos médios dos anos anteriores, este ser um período em que, tipicamente, se registam mortes relacionadas com início da época gripal. Neste dezembro tem havido um registo extremamente baixo de óbitos atribuídos à gripe. É possível que muitos destes óbitos esperados por gripe tenham sido este ano atribuídos à COVID-19.*

*Uma grande parte dos países Europeus também registou excessos de mortalidade e níveis elevados de mortalidade colateral. Até ao final de maio, Inglaterra e Gales, Itália e Espanha tinham registados proporções de 28,8%, 32,5%, 61,8% respetivamente, enquanto que Portugal teria registado cerca de 49,1%.*

*A existência de mortalidade colateral identificado neste estudo pode ter várias explicações, incluindo a) menor acesso ou procura de consultas de acompanhamento de doenças crónicas, b) realização de menor volume de exames complementares de diagnóstico c) menor ou mais tardia procura de cuidados de saúde urgentes (especialmente durante a primeira vaga da pandemia).*



**Collateral Mortality and Years of Life Lost due to COVID-19: 10 months of pandemic**

André Vieira, Vasco Ricoca Peixoto, Pedro Aguiar, Paulo Sousa, Alexandre Abrantes

CISP - Public Health Research Center

National School of Public Health, NOVA University of Lisbon

**Abstract:**

*Between March 16, 2020, the day on which Portugal reported the first death from COVID-19, and December 31, 2020, there were 11 736 more deaths due to natural causes than those that would be expected, based on average mortality of the last five years, that is, there was an excess of mortality (MS) of 13.6 percent. Of these, 6,906 (59%) were due to COVID-19 and 4830 (41%) were due to other natural causes, what we call Collateral Mortality.*

*Collateral mortality had greater weight in absolute terms and as a percentage in July and September. Collateral mortality was also relevant in October and November in absolute terms, but has been decreasing throughout the year, with no excess in December, possibly due to the efforts of the NHS to recover the level of service to non-COVID-19 users and / or the fact that, in the average records of previous years, this is a period in which, typically, deaths related to the beginning of the flu season are recorded. This December there has been an extremely low record of deaths attributed to the flu. It is possible that many of these predicted flu deaths have been coded this year as COVID-19.*

*A large proportion of European countries also experienced excess mortality and high levels of collateral mortality. By the end of May, England and Wales, Italy and Spain had registered of 28.8%, 32.5%, 61.8% collateral deaths, respectively, while Portugal, registered around 49.1%.*

*The existence of collateral mortality identified in this study can have several explanations, including a) less access or demand for follow-up visits for chronic diseases, b) less complementary diagnostic tests performed c) less or later search for health care urgent (especially during the first wave of the pandemic).*



## 1. Introdução

Entre o dia 2 de março e 31 de dezembro de 2020, a COVID-19 causou em Portugal 413 678 casos confirmados, 6 906 óbitos e números diários máximos de ocupação de internamentos de 3 367 e de 536 doentes em UCI<sup>1</sup>. A gravidade da situação é semelhante na Europa, com cerca de 23,81 milhões casos confirmados e 545 149 óbitos e no Mundo, com 82,71 milhões de casos confirmados e 1,82 milhões de óbitos<sup>2, 3</sup>.

A COVID-19 é particularmente grave devido à sua elevada transmissibilidade e letalidade (1,7% em Portugal, 2,3% na Europa e 2,2% no Mundo). Esta letalidade aparece como próxima à da gripe espanhola, no ano de 1918, em que se estimou uma letalidade mundial acima dos 2,5%<sup>4</sup>.

A COVID-19 afeta as pessoas com idade mais avançada de forma mais agressiva. Há relativamente poucos óbitos entre os doentes com COVID-19 com menos de 51 anos, apenas 4% do total de mortos registados. Pelo contrário, cerca de 70% dos óbitos registam-se em pessoas com mais de 80 anos<sup>5</sup>.

Devido à sua contagiosidade e gravidade, a COVID-19 exerce uma forte pressão sobre os recursos humanos e técnicos dos sistemas de saúde. Uma parte relevante dos meios de atendimento pré-hospitalar, das consultas, dos meios de diagnóstico, das camas de internamento geral e de cuidados intensivos estão ocupados ou reservados para doentes com COVID-19<sup>6</sup>. Como é impossível aumentar a oferta destes recursos de forma proporcional ao crescimento da procura, doentes com outras patologias acabam por ver adiadas, por vezes *sine die*, as suas consultas, exames, internamentos e cirurgias programadas. É razoável deduzir que o atraso ou falta desses cuidados possa ter tido impacto na saúde e sobrevivência desses doentes.

É conhecido que as doenças como o cancro (CA), doenças cardiovasculares (DCV) ou doenças do aparelho respiratório (DAR) são doenças que têm maior expressão nas causas de morte no mundo<sup>7</sup>.

Este estudo analisa a mortalidade colateral da pandemia e a sua variação ao longo do tempo em Portugal.

## 2. Métodos aplicados

Para as análises relativas ao Excesso de Mortalidade e Mortalidade Colateral, apenas foram utilizados os dados referentes às mortes registadas por causas naturais.

A Mortalidade Colateral foi calculada através do cálculo da diferença entre o número de óbitos registados por dia em 2020 e a média histórica de óbitos para esse mesmo dia nos últimos 5 anos, excluindo os óbitos registados por COVID-19 para esse mesmo dia.



O Excesso de Mortalidade Relevante é uma forma de calcular o número de óbitos que se encontram além da variação registada em relação ao valor médio de óbitos encontrado para um determinado dia para os 5 anos anteriores, sendo desta forma considerado para o seu cálculo a diferença entre os óbitos registados em 2020 com a média + 2 Desvios Padrão desses mesmos 5 dias dos 5 anos anteriores analisados. Para esta análise foram incluídos todos os óbitos em excesso, ou seja, mortes por COVID-19 e mortes colaterais.

Para se calcular a quantidade de mortos colaterais por doenças como DCV, CA e DAR procedeu-se a uma estimativa percentual de cada um deste grupo de doenças com base na mortalidade em Portugal no ano anterior mais próximo na base de dados do PORDATA<sup>8</sup>. Utilizou-se, para isso, os dados de 2018, em que se registaram 29,0% para DCV, 24,6% para CA e 11,7% para DAR.

Uma vez que os dados do PORDATA se referem às causas de mortalidade por todas as causas e a análise realizada neste estudo se focou apenas nas mortes colaterais devido a causas naturais, os resultados desta análise neste estudo serão conservadores, uma vez que as causas naturais representam cerca de 87,9% do total de óbitos registados (análise efetuada comparando os últimos 5 anos através da base de dados SICO-eVM). Assim, as percentagens atribuídas a cada doença serão ligeiramente superiores que as mencionadas no parágrafo em cima, o que representaria mais mortes quando essa taxa for aplicada.

### 3. Resultados

#### Excesso de mortalidade colateral

**Entre 16 de março de 2020, dia em que Portugal notificou o primeiro óbito de COVID-19, e 31 de dezembro de 2020, registaram-se mais 11 736 óbitos devido a causas naturais do que aqueles que seriam de esperar, com base na mortalidade média dos últimos cinco anos, ou seja houve um excesso de mortalidade (EM) de 13,6 por cento. Destes, 6906 (59%) foram devidos a COVID-19 e 4830 (41%) foram devidos a outras causas naturais, aquilo a que chamamos Mortalidade Colateral.**

As Figuras 1 e dois ilustram o excesso de mortalidade, por COVID-19 e por causas colaterais.

Figura 1. Excesso de Mortalidade em Portugal, calculado com base nas médias dos últimos 5 anos, e óbitos por COVID-19 (Fonte: SICO-eVM e Relatórios Epidemiológicos da DGS)

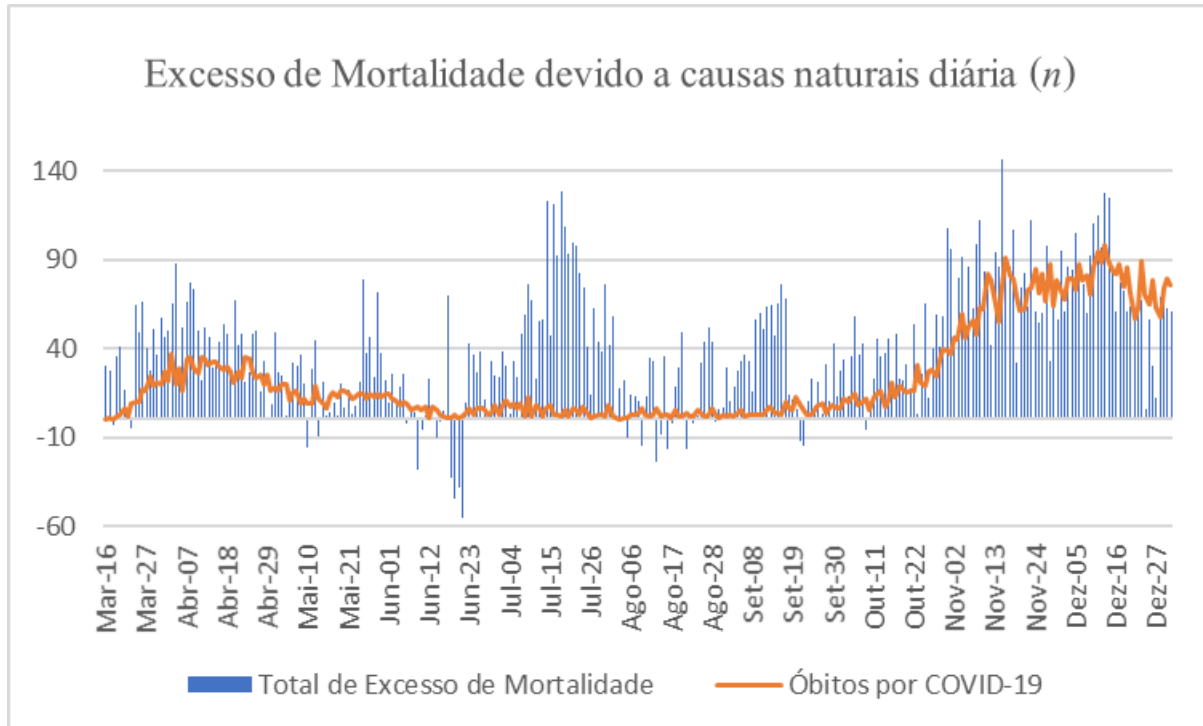
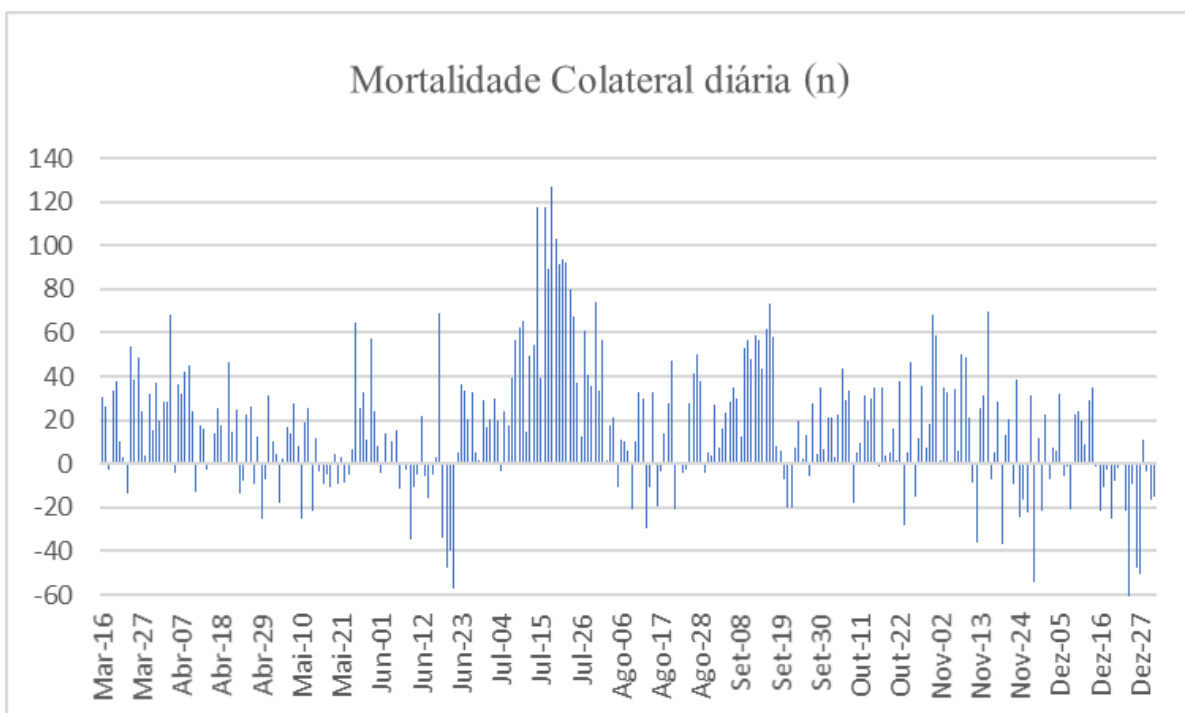


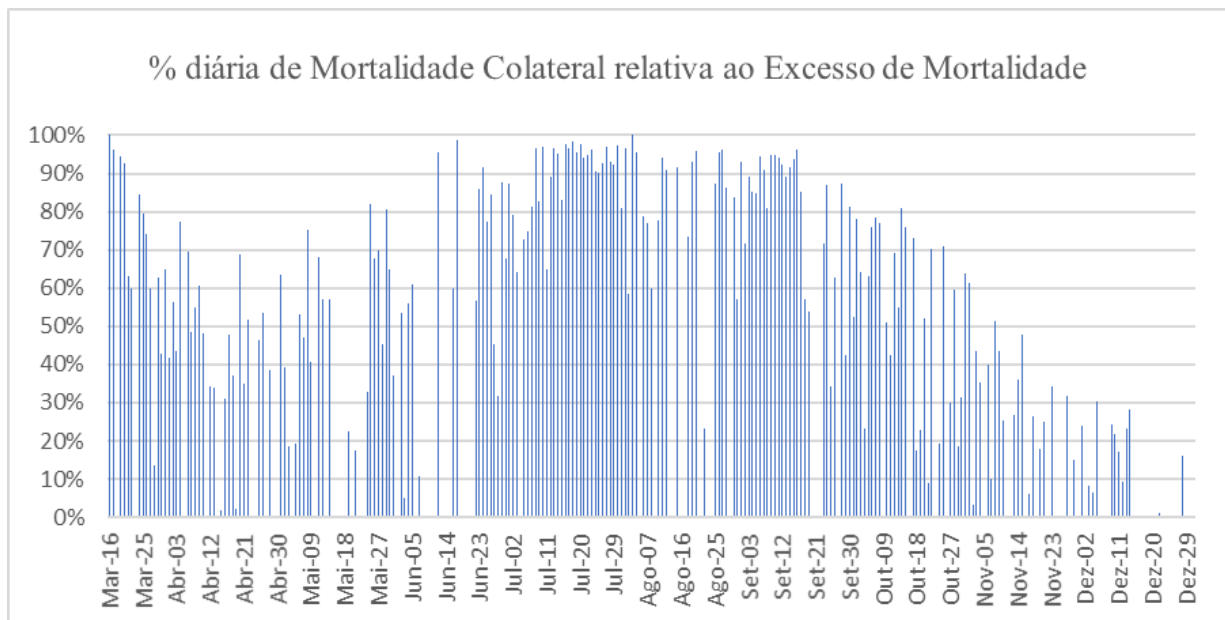
Figura 2. Mortalidade Colateral em Portugal, calculado com base nas médias dos últimos 5 anos (Fonte: SICO-eVM e Relatórios Epidemiológicos da DGS)



Valores negativos indicam que não se registaram valores de Mortalidade Colateral para esses dias, porém, não invalida que não se possa ter registado Excesso de Mortalidade para esse mesmo dia, podendo ter sido apenas atingida devido aos óbitos registados por COVID-19.

A razão entre o excesso de óbitos devido a causas não COVID-19 e o total de óbitos em excesso para um período definido resulta na % de Mortalidade Colateral. Na Figura 3, é possível verificar como esta tem variado ao longo do tempo. Para esta análise, em caso de inexistência de Mortalidade Colateral, foi tomado o valor de zero (indicando a ausência de Mortalidade Colateral).

Figura 3. Percentagem diária da Mortalidade Colateral em Portugal, calculado com base nas médias dos últimos 5 anos (Fonte: SICO-eVM e Relatórios Epidemiológicos da DGS)



Esta análise pode ser interpretada também de forma mensal, como demonstrado na tabela 1, onde se verifica que apenas em dezembro não existiu Mortalidade Colateral associada ao Excesso de Mortalidade previsto para esse tempo.

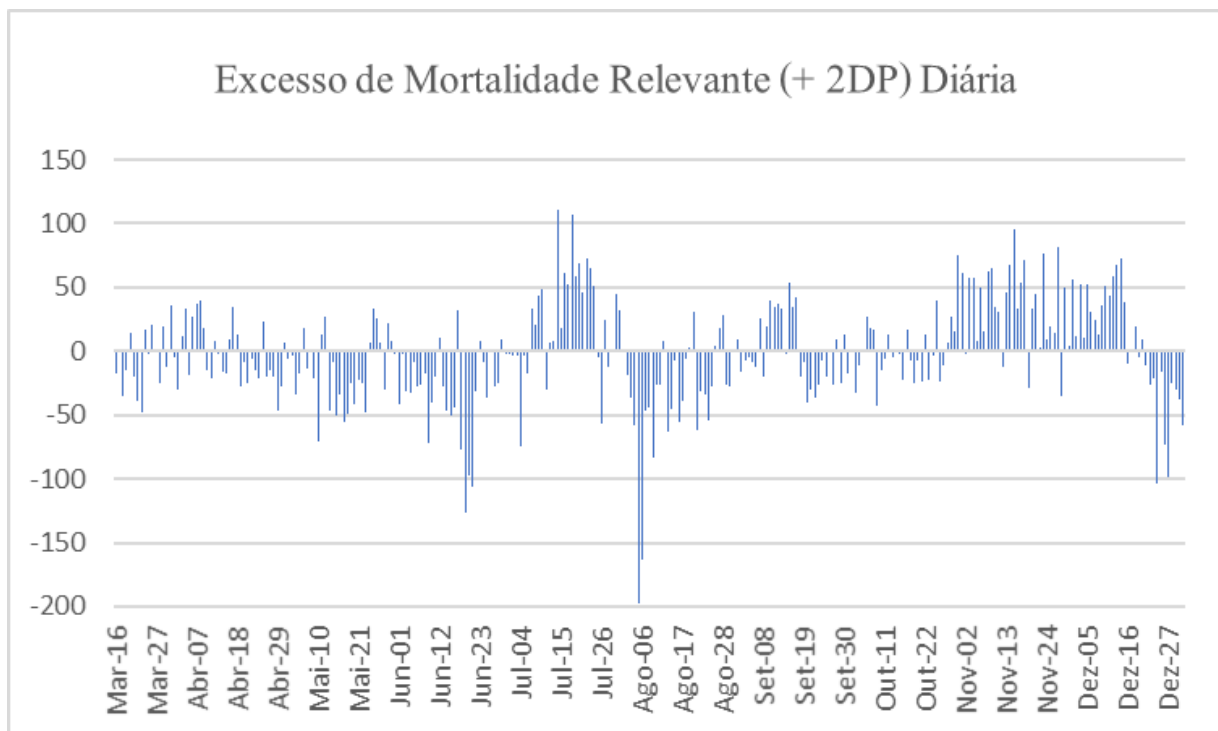
Tabela 1 – Análise Mensal da variação do Excesso de Mortalidade e Mortalidade Colateral

|                            | <b>Mar</b> | <b>Abr</b> | <b>Mai</b> | <b>Jun</b> | <b>Jul</b> | <b>Ago</b> | <b>Set</b> | <b>Out</b> | <b>Nov</b> | <b>Dez</b> |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total de EM</b>         | 539        | 1309       | 713        | 208        | 1923       | 445        | 911        | 1078       | 2324       | 2287       |
| <b>% MC</b>                | 70%        | 37%        | 41%        | 20%        | 92%        | 79%        | 84%        | 50%        | 14%        | -5%        |
| <b>MC (n)</b>              | 379        | 480        | 292        | 42         | 1764       | 358        | 762        | 542        | 326        | -114       |
| <b>Óbitos COVID-19 (n)</b> | 160        | 829        | 421        | 166        | 159        | 87         | 149        | 536        | 1998       | 2401       |

Considerando a distribuição dos óbitos por causa em 2018 (29,0% por Doença Cardiovascular, 24,6% por Cancro e 11,7% por Doença do Aparelho Respiratório) **estimamos que dos 4 830 óbitos colaterais no presente ano, 1 401 possam ter sido causados por DCV, 1 188 por CA e 566 por DAR.** Estes resultados estão estimados por defeito, com explicámos acima. No entanto o peso das DCV pode ter sido maior este ano na mortalidade colateral devido ao maior risco teórico de descompensação a curto prazo por alteração de cuidados e acompanhamento. Os dados futuros detalhados sobre as causas de morte ajudarão a esclarecer estas questões, mas o processo de codificação das causas de morte de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde é moroso, e só deverão estar disponíveis daqui a vários meses ou anos.

O Excesso de Mortalidade diária ficou dentro do intervalo da média mais dois desvios padrão (excesso de mortalidade relevante – EMR) na maior parte do período em análise. Este EMR refere-se aos valores que ultrapassem os limites definidos para considerar a variabilidade registada no número de mortos diário dos anos anteriores. Nos momentos em que estes valores são ultrapassados, poderemos dizer que existiu um número de mortes significativo acima dos valores médios. Na figura 4 é possível entender a sua evolução neste período de pandemia. Esta análise tem principalmente o benefício de detetar eventos de saúde extremos em períodos curtos de tempo.

Figura 4. Excesso de Mortalidade Relevante em Portugal, calculado com base nas médias dos últimos 5 anos considerando 2DP de intervalo (Fonte: SICO-eVM e Relatórios Epidemiológicos da DGS)





#### 4. Discussão

Neste estudo, calculámos o Excesso de Mortalidade com base nos óbitos diários dos últimos cinco anos e o Excesso de Mortalidade Relevante utilizando dois desvios padrão para detetar potenciais eventos de saúde mais extremos. Outros estudos, que consideram diferentes tipos de intervalos de confiança, pretendem principalmente detetar excesso de mortalidade relevante em períodos limitados, com vista a gerar alertas de saúde pública<sup>9-12</sup>.

Em 2020 registaram-se cerca de 123 000 óbitos, mais 10 000 óbitos do que em 2018, o ano em que se registaram mais óbitos nos últimos cinco anos. Esta variação é explicável pelo impacto direto e indireto da pandemia.

Verificamos um peso variável da mortalidade colateral e da mortalidade com COVID-19 em diferentes meses do ano, sendo mais relevantes a mortalidade com COVID-19 nos meses de abril, maio, outubro, novembro e dezembro. Quando analisamos a mortalidade colateral, verificamos que também esta varia consideravelmente ao longo do tempo, sendo que o valor encontrado total de 41% não transparece toda a variabilidade que existiu. Esta acumulou-se principalmente durante os meses de maior incidência de casos da 1ª vaga e confinamento (março e abril), durante julho, setembro e em outubro e novembro, com o novo agravamento da pandemia na 2ª vaga.

Uma grande parte dos países Europeus também registou excessos de mortalidade e níveis elevados de mortalidade colateral. Até ao final de maio, Inglaterra e Gales, Itália e Espanha tinham registados proporções de 28,8%, 32,5%, 61,8% respetivamente, enquanto que Portugal, pela nossa análise atual, teria registado cerca de 49,1%<sup>13</sup>. Tal como em Portugal, em que os valores variaram entre 14 e 92%, nos outros países a mortalidade colateral deverá ter também ela variado substancialmente ao longo dos meses. Estes estudos com análise fragmentada podem mostrar-se importantes para entender a evolução das respostas do SNS e, em simultâneo, o peso dos óbitos causados diretamente pela pandemia quando comparado com os valores esperados, contextualizando a época em observação.

Os meses com maior peso percentual e maior mortalidade colateral absoluta foram julho e setembro.

Tem sido discutido o potencial impacto das limitações no acesso a consultas de acompanhamento, realização de exames complementares de diagnóstico no período de confinamento e à eventual relutância da população em se deslocar e procurar os serviços de saúde nos meses após o confinamento, mas o seu impacto merece outros estudos especificamente dirigidos a essa questão<sup>14</sup>.

O registo de mortalidade colateral tem vindo a decrescer ao longo dos meses, não sendo observada em dezembro de 2020. Isto poderá dever-se aos esforços do SNS para recuperar os atrasos no atendimento dos utentes não-COVID-19 e ou ao facto de que, nos registos dos anos anteriores, este ser um período em que se observa uma alta mortalidade, em parte devida aos surtos de gripe. Em dezembro de 2020 registou-se um número extremamente





baixo de óbitos por gripe, o que sugere que alguns desses óbitos possam ter sido matematicamente “substituídos” por COVID-19.

Quase todos os estudos que temos realizado em Portugal e no Mundo focam a mortalidade por COVID-19 e a mortalidade colateral. Importa começar a dar mais atenção a outros impactos na saúde, nomeadamente na saúde mental<sup>15</sup>, no agravamentos da sintomatologia e incapacidade causada por outras doenças crónicas<sup>16</sup>, e pelas possíveis sequelas da COVID-19 a médio e longo prazo<sup>17-19</sup>.

## Referências

1. DGS. COVID-19 - Relatório de situação nº 259. Lisboa; 2020.
2. ECDC. Daily update of new reported cases of COVID-19 by country worldwide. 2020.
3. Worldometers. Coronavirus Worldwide Graphs 2020 [updated 18/11/2020. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/worldwide-graphs/>.
4. Taubenberger JK, Morens DM. 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerg Infect Dis.* 2006;12(1):15-22.
5. GitHub. Covid19 pt-data. 2020.
6. André Vieira, Vasco Ricoca Peixoto, Pedro Aguiar, Giorgio Zampaglione, Paulo, Sousa, et al. Excesso de mortalidade, mortalidade colateral e resposta dos serviços de saúde em Portugal em tempos de COVID-19. Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa; 2020.
7. OurWorldinData. Causes of deaths 2018 [updated December 2019. Available from: <https://ourworldindata.org/causes-of-death>.
8. PORDATA. Óbitos por algumas causas de morte (%). 2018.
9. Vieira A, Peixoto VR, Aguiar P, Abrantes A. Rapid Estimation of Excess Mortality during the COVID-19 Pandemic in Portugal -Beyond Reported Deaths. *J Epidemiol Glob Health.* 2020;10(3):209-13.
10. Charlie Giattino HR, Max Roser, Esteban Ortiz-Ospina and Joe Hasell. Excess mortality during the Coronavirus pandemic (COVID-19)2020 18/10/2020. Available from: <https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid>.
11. Nogueira PJ, Nobre MA, Nicola PJ, Furtado C, Vaz Carneiro A. Excess Mortality Estimation During the COVID-19 Pandemic: Preliminary Data from Portugal. *Acta Med Port.* 2020;33(6):376-83.
12. EUROMOMO. Methods2020. Available from: <https://www.euromomo.eu/how-it-works/methods/>.
13. Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, Weinberger DM, Hill L, Taylor DDH. Excess Deaths From COVID-19 and Other Causes, March-July 2020. *JAMA.* 2020.
14. Vieira A; Peixoto VR; Aguiar P; Sousa P; Zampaglione G; Abrantes A. Excesso de mortalidade, mortalidade colateral e resposta dos serviços de saúde em Portugal em tempos de COVID-19. Report. Lisbon: Escola Nacional de Saúde Pública - Universidade Nova de Lisboa; 2020 28-10-2020.
15. J K-YPAALKMEMHFJRALDRPvOEJGBW. The mental health impact of the COVID-19 pandemic on people with and without depressive, anxiety, or obsessive-compulsive disorders: a longitudinal study of three Dutch case-control cohorts. *The Lancet Psychiatry.* 2020;0(0).



16. Peng SM, Yang KC, Chan WP, Wang YW, Lin LJ, Yen AM, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on a population-based breast cancer screening program. *Cancer*. 2020;126(24):5202-5.
17. Marshal M. How COVID-19 can damage the brain. *Nature*. 2019.
18. Matschke Jea. Neuropathology of patients with COVID-19 in Germany: a post-mortem case series. *The Lancet*. 2020;19(11):919 - 29.
19. Jarrahi A, Ahluwalia, M., Khodadadi, H. et al. Neurological consequences of COVID-19: what have we learned and where do we go from here? *J Neuroinflammation*. 2020;17(286).