

Excesso de Mortalidade, em Portugal, em Tempos de COVID-19

André Vieira, Vasco Ricoca, Pedro Aguiar e Alexandre Abrantes

Centro de Investigação em Saúde Pública

Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa

21 de abril de 2020

Resumo

Um mês após a primeira morte registada por COVID-19 em Portugal, registaram-se 18 051 casos e 599 mortes por COVID-19, ou seja uma incidência cumulativa de cerca de 176 casos por 100,000 habitantes e uma letalidade de 3,3 %. Entre 16 de março e 14 de abril, registaram-se mais 1 255 óbitos do que o esperado, com base na mortalidade média diária durante os 10 anos anteriores. O excesso de óbitos ultrapassa frequentemente o limiar das médias dos últimos 10 anos mais 2 desvios padrão, especialmente na última semana de março e primeira de abril de 2020. O excesso de mortalidade afetou de forma desproporcionada as pessoas com mais de 75 anos: 1 030 óbitos acima do esperado para as pessoas com mais de 75 anos e só 64 óbitos acima do esperado para as pessoas entre os 65 e os 74 anos. Quarenta e nove porcentos (49%) do excesso de óbitos estimados foram registados como COVID-19, sendo outros 51% atribuídos a outras patologias. Durante o período em análise registou-se um nº de óbitos por causas externas (que inclui os acidentes de viação) muito inferior ao que seria de esperar com base nas médias dos últimos 10 anos. Esta redução deve ser resultado das severas limitações à mobilidade viária impostas pelas autoridades. Na segunda semana de abril registou-se uma redução sustentada do nº de óbitos por COVID-19 e o excesso de mortalidade quase desaparece.

Este estudo analisa o excesso de mortalidade em Portugal, desde o 16 de março até 14 de abril, com base nos registos de mortalidade diária dos últimos 10 anos. Comparou-se a mortalidade observada com a mortalidade esperada, com base na média dos anos anteriores, usando intervalos de confiança de 2 desvios padrão. Usou-se também um modelo ARIMA para estimar excesso de mortalidade no período de interesse.

Excess Mortality in Portugal in Times of COVID-19

André Vieira, Vasco Ricoca, Pedro Aguiar e Alexandre Abrantes

Public Health Research Center

NOVA National School of Public Health

April 20, 2020

Abstract

One month after the first COVID-19 infection was recorded, Portugal counts 18 051 cases and 599 deaths from COVID-19, that is to say a cumulative incidence of 176 cases per 100 000 inhabitants and a 3.3% lethality rate. Between March 16 and April 14, there was an excess of 1,255 deaths, compared to the n° expected deaths, calculated on the basis of the mean daily mortality in the past 10 years. The number of daily deaths often surpassed the limit of the average n° of deaths in the past 10 years plus two standard deviations. The excess mortality affected disproportionately people aged 75+. 1 030 of the excess deaths affected people aged 75+ and only 64 of such deaths affected people aged 65 - 74. Forty nine percent (49%) of the estimated excess deaths were registered as COVID-19. The remaining 51% were classified as other natural causes. During the study period the number of deaths caused by injuries (includes traffic accidents) was well below the expected, on the basis of the average number of deaths over the past 10 years. This reduction may be due to the sever limitation of mobility imposed by the Authorities. During the second week of April 2020, the number of COVID-19 deaths started to decrease in a sustained way and the excess mortality almost disappears.

This study calculates the excess mortality registered in Portugal from of March 16 until April 14, on the basis of the daily deaths registered in the past 10 years. The study compares the observed and expected number of deaths observed in the past 10 years, plus 2 standard deviations. An ARIMA model was also tested to validate the estimated number of deaths during the study period.

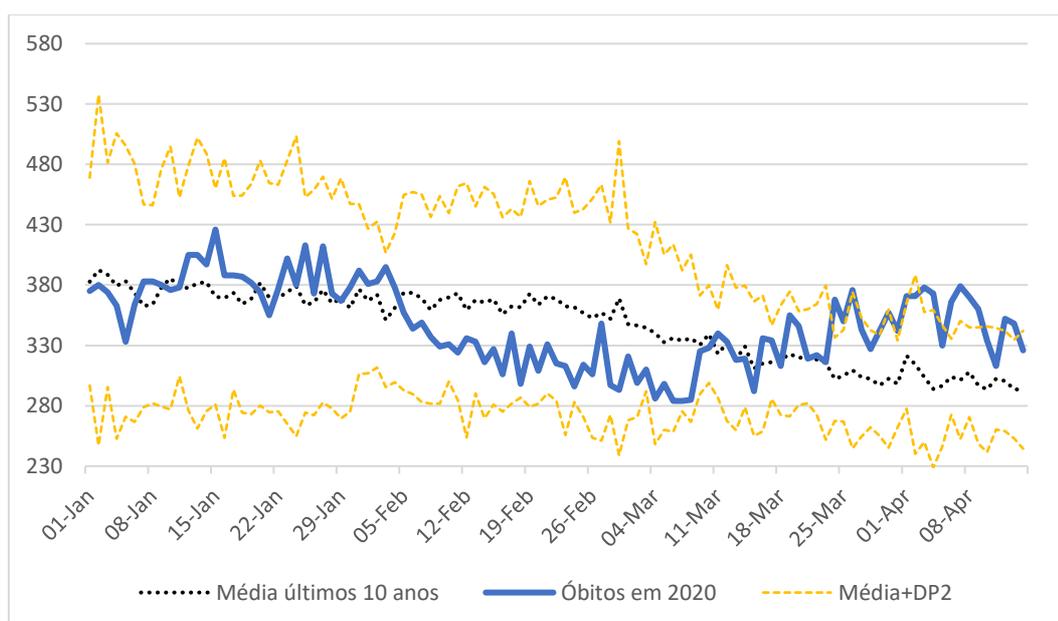
1. Mortalidade por COVID-19

- a. A 16 de março de 2020, é registado em Portugal o primeiro óbito devido ao COVID-19, 14 dias depois do registo do primeiro caso confirmado de infeção. Durante os 30 dias seguintes registaram-se 18 051 casos e 599 óbitos por COVID-19.
- b. De acordo com a Universidade Johns Hopkins, até 15 de abril de 2020, o vírus COVID-19 infetou cerca de 2 milhões de pessoas e matou mais de 128 000 pessoas no Mundo.¹
- c. Durante algum tempo, houve quem defendesse que as estatísticas de mortalidade por COVID-19 eram exageradas.² No entanto, a análise global da EuroMOMO mostra claramente que o nº de óbitos causados pela COVID-19 já foi ultrapassado em vários países como Espanha e Itália, e que esses valores teriam sido muito maiores caso nenhuma medida tivesse sido tomada.³
- d. O ECDC recomendou a vigilância da mortalidade global no seu documento “Estratégias de vigilância para a COVID-19” publicado a 9 de abril.⁴ No documento é afirmado que “embora a vigilância do desfecho fatal entre os casos confirmados hospitalizados de COVID-19 seja importante e relativamente fiável, pode não refletir a verdadeira magnitude dos óbitos associados ao COVID-19”. Pessoas idosas podem morrer fora do ambiente hospitalar, por exemplo em instituições ou em casa, como já observado em vários Países. Dados da mortalidade global podem ser considerados para análises estatísticas, quando facilmente disponíveis e atualizados com frequência. O EuroMOMO fornece semanalmente dados sobre excesso de mortalidade (EM) por todas as causas e idade, para a maioria dos Estados-Membros.³
- e. A mortalidade por COVID-19 é afetada pelas estruturas demográficas da população, pelas dinâmicas de transmissão em cada região e país e pela maneira como diferentes países registam os óbitos. De uma forma geral, os países com populações mais envelhecidas têm taxas de mortalidade por COVID-19 mais elevadas, porque a infeção por COVID-19 é mais grave e tem maior letalidade nas faixas etárias mais avançadas.
- f. Muitas pessoas que morrem com infeção por COVID-19 têm outras doenças (comorbilidades) e os respetivos óbitos podem ser, em países diferentes, classificados como causadas pela infeção ou por outra das comorbilidades.⁵

2. Mortalidade global em Portugal no primeiro trimestre e abril de 2020

- a. Um mês após a primeira morte registada por COVID-19 em Portugal, assinalaram-se 18051 casos confirmados e 599 mortes por COVID-19, que corresponde a uma incidência cumulativa de cerca de 176 casos por 100,000 habitantes e uma letalidade de 3,3 %.⁶
- b. Com base na mortalidade registada pelo Sistema de Informação de Certificado de Óbito (SICO)⁷ nos meses de janeiro, fevereiro e março dos últimos 10 anos, estimámos o nº médio de óbitos esperados para janeiro, fevereiro, março e a primeira quinzena de abril de 2020 (até ao dia 14 abril).
- c. Entre 1 janeiro e o dia 14 de abril de 2020, registaram-se 36 518 óbitos, mais 157 do que o valor médio expectável para a mesma janela temporal, com base nos 10 anos anteriores (Fig. 1).

Figura 1. Nº de óbitos por dia em 2020, relativamente à média dos 10 anos anteriores.



Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

- d. Os meses de março e abril são, normalmente, meses com mortalidade mais baixa do que os meses anteriores, como se pode ver na Figura 1. Em 2020, nota-se uma inversão dessa norma a partir de 11 de março, passando a registar-se um aumento de óbitos acima da média dos 10 anos anteriores, ultrapassando mesmo o limiar da média mais dois 2 Desvios Padrão (DP), a partir de 24 de março de 2020.
- e. A partir da segunda semana de abril, já parece haver uma descida da mortalidade observada, compatível com um efeito das medidas de

distanciamento social tomadas pelas autoridades em meados de março, que já teriam tempo de ter impacto na redução da mortalidade.

3. Excesso de mortalidade em Portugal em março e abril de 2020

- Estimámos os limites superiores para os óbitos esperados no ano de 2020, considerando a média dos dias correspondentes nos 10 anos anteriores e um intervalo de confiança de 2 DP. Esta metodologia foi utilizada em estudos semelhantes.^{8,9} Outros estudos usaram apenas 1 DP, mas considerámos que esse critério era demasiado liberal para detetar diferenças diárias relevantes, detetando frequentemente variações próximas da normalidade.
- A partir de 11 de março, o nº de óbitos diários observados ultrapassa os valores médios diários dos últimos 10 anos. Entre 16 de março e 14 de abril de 2020, registaram-se mais 1 255 óbitos do que seria de esperar com base na mortalidade média diária durante os 10 anos anteriores. (Tabela 1 e Figura 2).
- A partir de 24 de março, o nº de óbitos observado ultrapassa mesmo o limiar definido para EM, o valor médio de óbitos esperados mais dois DP.
- Nos 30 dias após o 1º óbito por COVID-19, registaram-se 14 dias em que o nº de óbitos ultrapassou o valor médio dos 10 últimos anos mais 2 DP, resultando num excedente total de 242 mortes para os dias considerados (Tabela 2).

Tabela 1. Óbitos esperados e observados, e excesso de óbitos considerando 2DP nos meses selecionados.

| | <i>Óbitos Esperados (n)</i> | <i>Óbitos observados em 2020 (n)</i> | <i>Diferença entre Observados e Esperados (n)</i> | <i>Óbitos Esperados + 2DP (n)</i> | <i>Diferença entre o nº de óbitos Observado e Esperado+2DP (n)</i> |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Mensal | | | | | |
| <i>Janeiro</i> | 11607 | 11863 | +256 | 14666 | -2803 |
| <i>Fevereiro</i> | 10564 | 9615 | -946 | 13002 | -3387 |
| <i>Março</i> | 9967 | 10069 | +102 | 11626 | -1557 |
| <i>Abril (1 a 14)</i> | 4223 | 4971 | +748 | 4901 | +71 |
| Semanal | | | | | |
| <i>16 a 23 de março</i> | 2547 | 2641 | +94 | 2918 | -277 |
| <i>24 a 31 março</i> | 2420 | 2833 | +413 | 2782 | +51 |
| <i>1 a 7 de abril</i> | 2135 | 2568 | +433 | 2503 | +65 |
| <i>8 a 14 de abril</i> | 2088 | 2403 | +315 | 2399 | +4 |

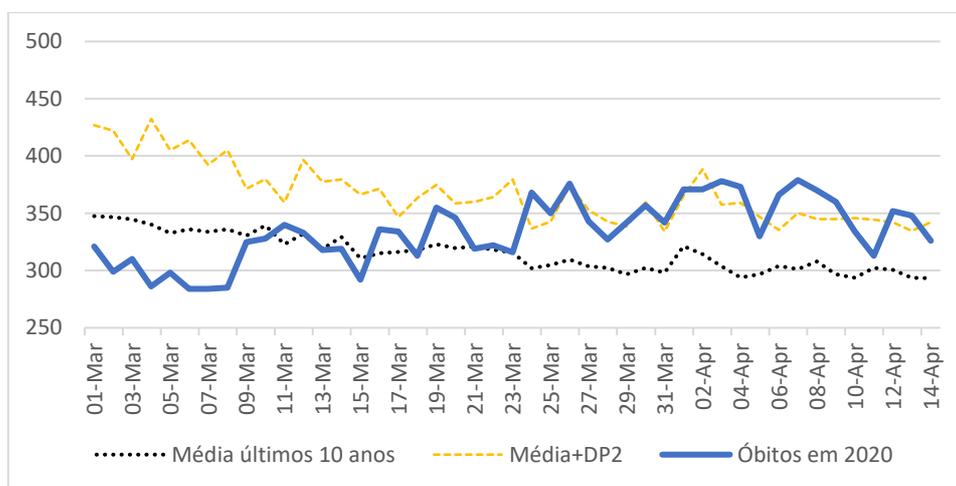
Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

Tabela 2. Dias e nº de óbitos acima dos 2 DP em que foi registado um excesso de mortalidade acima da média de óbitos dos últimos 10 anos.

| | 24/03 | 25/03 | 26/03 | 29/03 | 31/01 | 01/04 | 03/04 | 04/04 | 06/04 | 07/04 | 08/04 | 09/04 | 12/04 | 13/04 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Óbitos acima de +2DP | 31 | 7 | 2 | 3 | 36 | 6 | 20 | 14 | 31 | 29 | 25 | 15 | 10 | 13 |

Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

Figura 2. Mortalidade em março e abril de 2020, óbitos observados e esperados, considerando 2DP nos meses selecionados.



Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

4. Excesso de Mortalidade em Portugal por idade

- a. O excesso de óbitos afetou as pessoas com mais de 75 anos de forma desproporcionada. Em março e abril de 2020, registou-se um excesso de 1 030 óbitos de pessoas com mais de 75 anos, comparando com as médias diárias de óbitos nesta faixa etária, nos últimos 6 anos (Tabela 3 e Figura 3). Note-se que no mesmo período, para os métodos usados apenas se registou um excesso de 67 óbitos de pessoas com 65 a 74 anos.
- b. O nº de óbitos de pessoas com mais de 75 anos ultrapassou em 11 dias o limite da média dos últimos 6 anos mais 2DP (Tabela 4).

Tabela 3. Óbitos esperados e observados, e excesso de óbitos em pessoas com mais de 65 anos, considerando 2DP nos meses selecionados.

| | Óbitos Esperados (n) | Óbitos observados em 2020 (n) | Diferença entre Observados e Esperados | Óbitos Esperados + 2DP (n) | Diferença entre o nº de óbitos Observado e Esperado+2DP (n) |
|----------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 65-74 | | | | | |
| Janeiro | 1641 | 1684 | +43 | 2120 | -436 |
| Fevereiro | 1381 | 1313 | -68 | 1774 | -461 |
| Março | 1390 | 1411 | +21 | 1850 | -439 |
| Abril (1 a 14) | 630 | 676 | +46 | 818 | -142 |
| +75 | | | | | |
| Janeiro | 8959 | 8617 | -342 | 11719 | -3102 |
| Fevereiro | 7470 | 7033 | -437 | 9253 | -2220 |
| Março | 7099 | 7479 | +380 | 8450 | -971 |
| Abril (1 a 14) | 3042 | 3692 | +650 | 3644 | +48 |

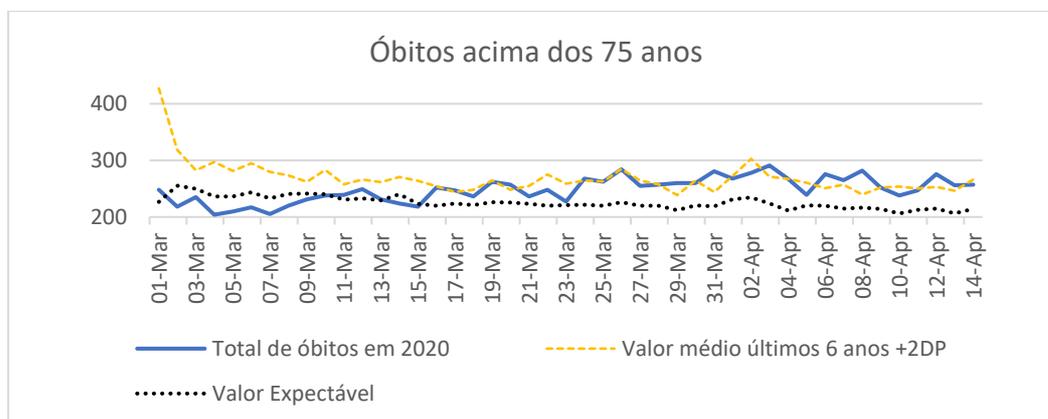
Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

Tabela 4. Dias e nº de óbitos acima dos 2DP em que foi registado um excesso de mortalidade para pessoas com mais de 65 anos.

| | 17/03 | 20/03 | 24/03 | 26/03 | 29/03 | 31/03 | 03/04 | 06/04 | 07/04 | 08/04 | 09/04 | 12/04 | 13/04 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 64-75 | | | | 6 | | | | | | | 1 | | |
| +75 | 3 | 9 | 4 | | 21 | 37 | 20 | 25 | 8 | 42 | | 23 | 9 |

Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO).

Figura 3. Número de óbitos acima dos 75 anos em 2020 comparado com os 6 anos anteriores.



Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

5. Excesso de mortalidade em Portugal por causa de morte

- c. Não foi possível fazer uma análise do EM por grupo diagnóstico detalhado, uma vez que a base de dados SICO disponível não inclui essa informação.

- d. Ainda assim, analisámos o EM por causa natural, nas quais o óbito certificado por COVID-19 se integra, excluindo as mortes por causa externa ou causa sujeita a investigação, baseados nos óbitos dos últimos 6 anos (Tabela 5 e Figura 4).
- e. Entre 16 de março e 14 de abril, registou-se um excesso de 1 281 óbitos de causa natural, nos quais os óbitos por COVID-19 se integram, acima dos nº de óbitos esperados, com base nos óbitos registados nos últimos 6 anos. O nº de óbitos de causa natural ultrapassou o limite da média de óbitos dos últimos 6 anos mais 2 DP em 19 dias (Tabela 6).

Tabela 5. Óbitos esperados e observados, e excesso de óbitos por causas naturais, considerando 2DP nos meses selecionados.

| | <i>Óbitos Esperados (n)</i> | <i>Óbitos observados em 2020 (n)</i> | <i>Diferença entre Observados e Esperados</i> | <i>Óbitos Esperados + 2DP (n)</i> | <i>Diferença entre o nº de óbitos Observado e Esperado+2DP (n)</i> |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Mensal | | | | | |
| <i>Janeiro</i> | 11031 | 10608 | -423 | 13913 | -3305 |
| <i>Fevereiro</i> | 9538 | 8786 | -752 | 11119 | -2333 |
| <i>Março</i> | 8968 | 9347 | +379 | 10375 | -1028 |
| <i>Abril (1 a 14)</i> | 3892 | 4609 | +717 | 4145 | +464 |
| Semanal | | | | | |
| <i>16 a 23 de março</i> | 2278 | 2440 | +162 | 2624 | -184 |
| <i>24 a 31 março</i> | 2207 | 2609 | +402 | 2555 | +54 |
| <i>1 a 7 de abril</i> | 1980 | 2360 | +380 | 2107 | +253 |
| <i>8 a 14 de abril</i> | 1912 | 2249 | +337 | 2038 | +211 |

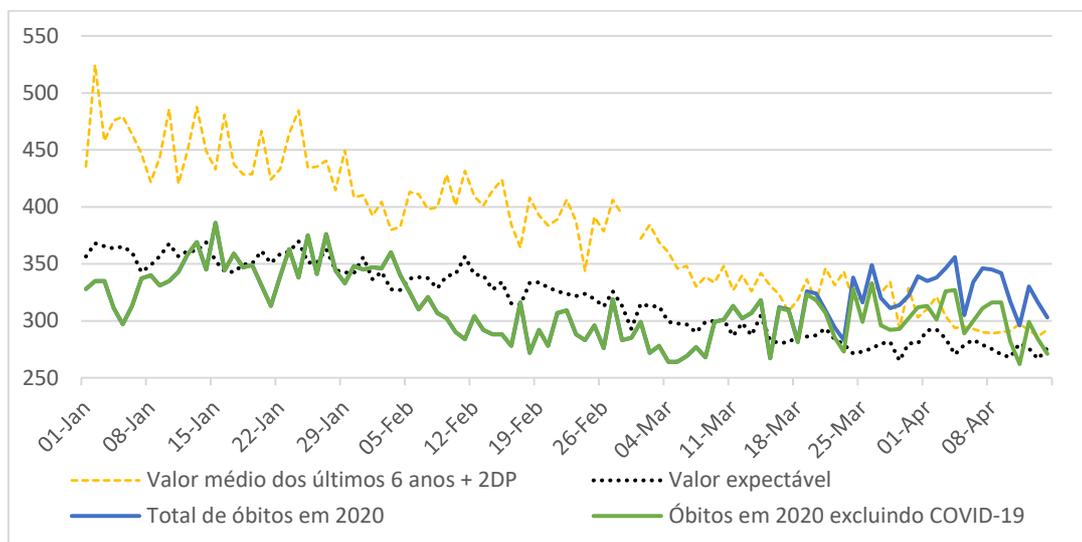
Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

Tabela 6. Óbitos esperados e observados, e excesso de óbitos por causas naturais, considerando 2DP nos meses selecionados.

| | 17/03 | 20/03 | 24/03 | 26/03 | 29/03 | 31/03 | 01/04 | 02/04 | 03/04 | 04/04 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Óbitos acima de +2DP | 2 | 7 | 21 | 15 | 20 | 36 | 24 | 17 | 42 | 62 |
| | 05/04 | 06/04 | 07/04 | 08/04 | 09/04 | 10/04 | 12/04 | 13/04 | 14/04 | |
| | 10 | 41 | 56 | 56 | 52 | 26 | 38 | 30 | 11 | |

Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

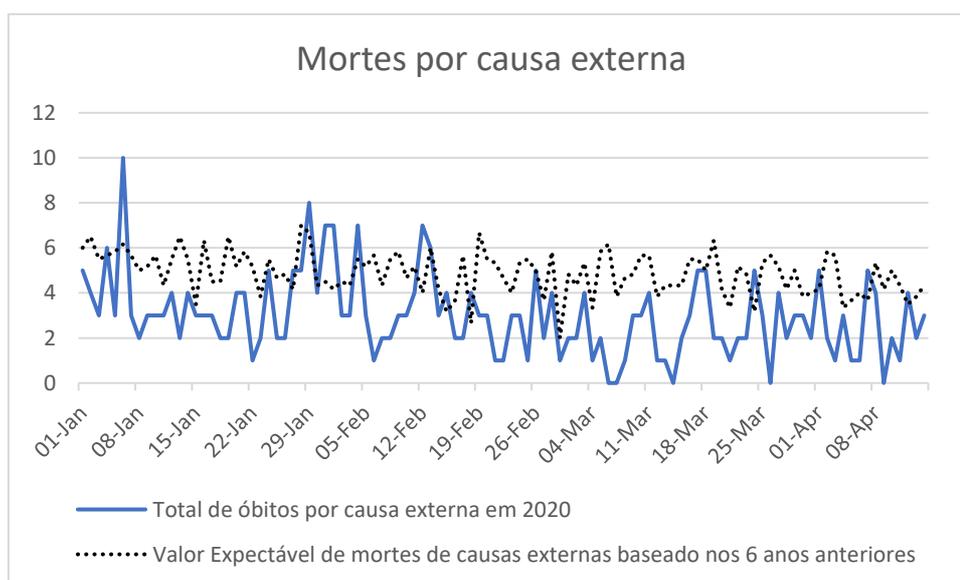
Figura 4. Aumento de mortalidade em 2020 devido a causas naturais em Portugal em relação aos 6 anos anteriores, considerando 2DP nos meses seleccionados.



Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

- f. Note-se que o EM por causas naturais parece superior ao EM total. Esta diferença explica-se por ter havido uma redução no nº de óbitos observados por causas externas, nomeadamente os causados por acidentes, devido às severas limitações na mobilidade viária imposta pelas autoridades, no atual contexto da pandemia. Na figura 5 podemos analisar como, a partir do mês de março, o número de mortes devido a causa externas se encontra tendencialmente abaixo dos valores médios dos anos anteriores.

Figura 5. Evolução da mortalidade devido a causas externas.

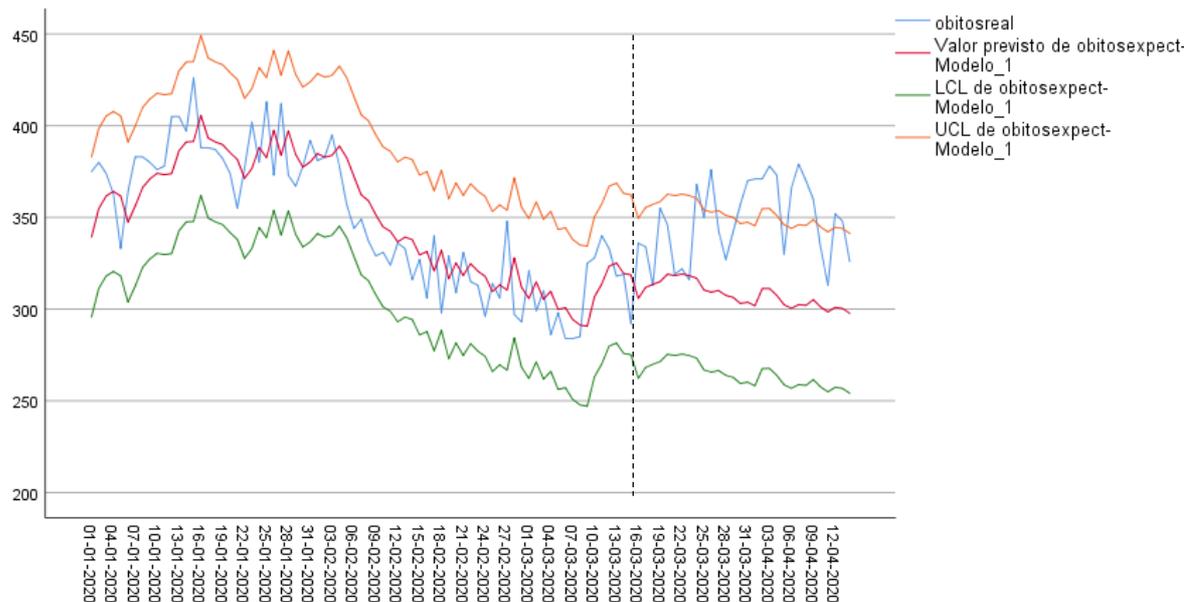


Fonte: Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO). DP – Desvio Padrão

6. Excesso de mortalidade calculada através do modelo de ARIMA

- a. Entre 16 de março e 14 de abril de 2020, registou-se um excesso de 1 214 óbitos em relação aos óbitos que se estimaram para uma situação em não houvesse epidemia. 599 destes óbitos foram registados como tendo sido causados por COVID-19. Os outros 615 foram registados como sendo causados por outras patologias.
- b. Ajustou-se um modelo ARIMA (1,1,5) entre 1 de janeiro de 2010 e 14 de abril de 2020, com o objetivo de estimar as mortes esperadas para o período de mortalidade da COVID, se não houvesse pandemia, aqui considerada de 16 de março a 14 de abril. Em seguida, comparou-se a mortalidade observada e a esperada. Procedeu-se assim à substituição pelas médias diárias a partir de 16 de março (data de primeiro óbito COVID-19) e abril em função dos anos anteriores. Na Figura 6, são apresentados graficamente os resultados do ano de 2020, embora a modelação seja resultado da serie cronológica iniciada em 2010.
- c. O modelo foi ajustado com o programa SPSS apresentando resultados adequados, com um coeficiente de determinação de $R^2=0.801$, teste *Ljung-Box* não estatisticamente significativo, *Autocorrelation Function ACF* e *Partial Autocorrelation Function PACF* não estatisticamente significativos nos resíduos, e estimativas dos parâmetros de auto-regressão (AR) e médias móveis (MA) estatisticamente significativos ($p<0.01$).

Figura 6. Evolução da mortalidade analisada através de modelo ARIMA. A previsão do Modelo utilizando médias de anos anteriores em vez de óbitos observados inicia-se a 16 de março.



LCL – Limite Inferior de Predição; UCL – Limite Superior de Predição.

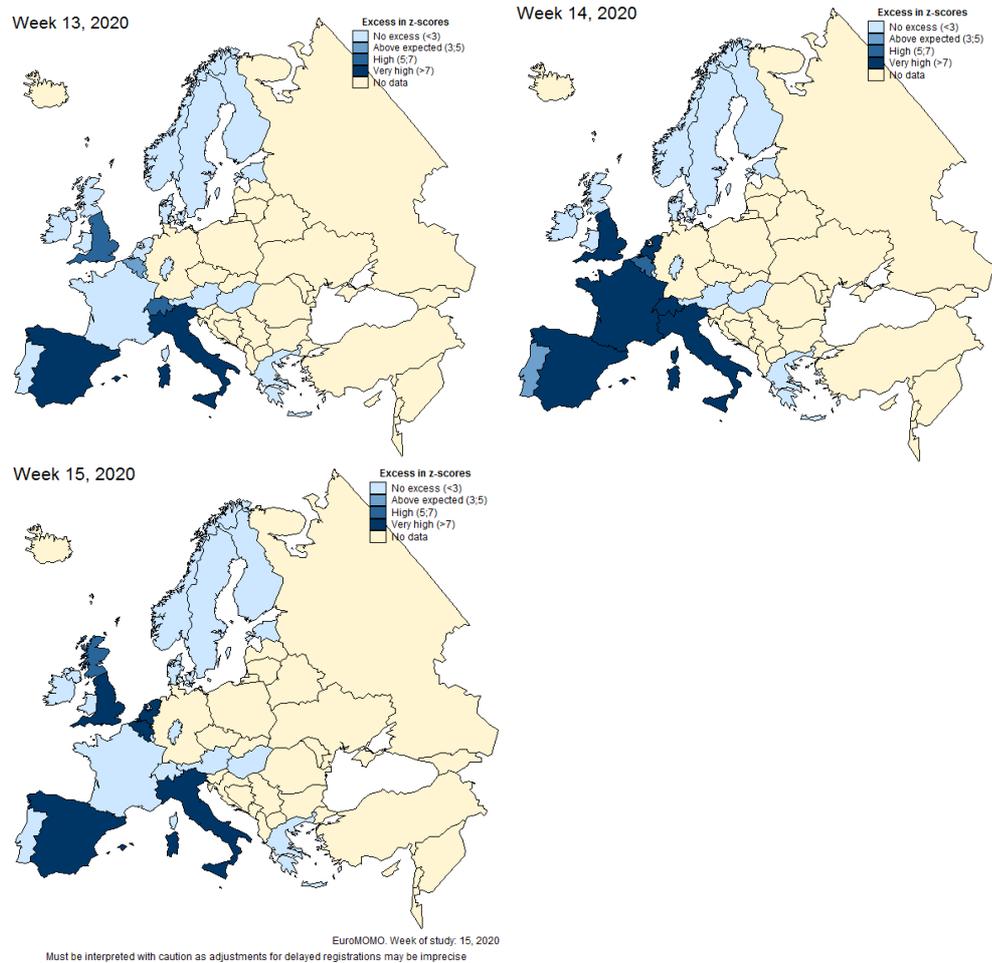
- d. Ao compararmos os óbitos observados com os estimados para março e abril, observamos um aumento da mortalidade a partir de 16 março, ultrapassando a banda dada pelo limite superior do intervalo de confiança nos últimos dias de março e primeiros dias de abril. Isto sugere um aumento da mortalidade em tempos de COVID-19, sendo estatisticamente significativo nos dias em que a mortalidade é superior ao limite superior do intervalo de confiança. Observa-se também a tendência para a redução da mortalidade em abril em comparação com março, ou seja, no mês em que já é esperado algum efeito das medidas de confinamento.
- e. Entre 16 de março e 14 de abril, registou-se um excesso de 1 214 óbitos em relação aos óbitos que se estimaram para uma situação em não houvesse epidemia. Observaram-se 10 445 óbitos e o modelo cronológico estima que se teriam registado 9 231 óbitos, se não tivesse havido pandemia, o que representa excesso de 1 214 óbitos durante esse período. Como, durante esses dias, se registaram 599 por COVID-19, estimamos que houve um excesso de 615 óbitos (1214 - 599) por outras causas não diretamente relacionadas com a pandemia. Este resultado interessante sugere que o EM durante o período do estudo tem duas componentes: 49% de excessos de óbitos foram causados pela COVID-19 e os outros 51% foram atribuídos a outras causas.
- f. Esta estimativa é conservadora, porque os óbitos esperados são influenciados pelos anos anteriores e estamos num ano com mortalidade inferior ao esperado em fevereiro e início de março e que já na segunda semana de março se verifica uma inversão da tendência.
- g. Este modelo não deverá ser interpretado isoladamente, mas como um método complementar ao que foi previamente apresentado.

7. Excesso de mortalidade em Portugal e na Europa

- a. O EuroMOMO “*European monitoring of excessive mortality for public health action*”³ reporta semanalmente as mortalidades observadas e esperadas na Europa através de uma metodologia padronizada disponível na página. Estes métodos são baseados em valores semanais cumulativos e possuem uma análise através de um modelo diferente. A Figura 7 ilustra a situação nas semanas entre 23 e 29 de março, 30 de março e 5 de abril de 2020 e 6 e 12 de abril.
- b. O Reino Unido, Suíça, Países Baixos, Espanha, Itália e França aparecem como tendo EM elevados ou muito elevados na semana de dia 14 março, segundo os métodos utilizados. Portugal surge apenas nessa semana com um número de mortes acima do esperado e regressa na semana seguinte à categoria “Sem Excesso”, o que é consistente com os

nossos achados e pode significar alguma eficácia das medidas de contenção e mitigação adotadas.

Figura 7. EuroMOMO - Excessos de mortalidade na Europa para a semana entre 23 e 29 de março e 30 de março e 5 de abril e 6 de abril a 12 de abril de 2020.



Fonte: European monitoring of excess mortality for public health action (Euromomo).

8. Discussão

- a. As estimativas do EM devidas ao COVID-19 apresentam consistência. Os resultados obtidos pela comparação dos óbitos observados com os esperados, baseados no cálculo das médias e 2DP dos registos de óbitos dos últimos 10 anos são consistentes os resultados da análise feita com modelo ARIMA.
- b. Os resultados são também consistentes com as estimativas realizadas por outros estudos internacionais, nomeadamente os do EuroMOMO.³

- c. Fonseca, L., responsável por um trabalho semelhante para a London Business School, também mostra um EM entre 15 de março e 4 de abril usando análise de séries temporais, atribuindo 33% das mortes ao COVID-19 e 66% a outras causas. Esta diferença poderá ser atribuída a diferentes métodos e janelas temporais utilizados.¹⁰
- d. Este estudo utilizou a média dos últimos 10 anos e o intervalo de confiança de 2DPs. Outros estudos usaram apenas 1DP, mas considerámos que esse critério era demasiado liberal para detetar diferenças diárias relevantes, detetando frequentemente variações próximas da normalidade.
- e. As estimativas apresentadas neste trabalho são conservadoras, já que:
 - i. Uma parte dos óbitos por COVID-19 terão passado sem diagnóstico por falta de diagnóstico laboratorial, por exemplo muitas pessoas terão falecido em casa ou em instituições de cuidados continuados antes de poderem ter sido testadas para a presença do vírus;¹¹ e
 - i. Os óbitos esperados são influenciados pelos óbitos dos anos anteriores e fevereiro e o início março de 2020 registaram mortalidades inferiores às dos anos anteriores; e
 - ii. O quase desaparecimento dos óbitos por causas externas, nomeadamente os devidos a acidentes de viação, devido às severas restrições de circulação viária impostas pelas autoridades pode igualmente contribuir para que o excesso de mortalidade seja ainda maior do que o valor que estimámos.
- f. A EuroMOMO aponta também que, na Europa, as faixas etárias entre os 15 e os 64 anos e acima dos 65 registam EM muito substancial. Em Portugal o excesso de mortalidade só é mais expressivo para as faixas etárias com mais de 75 anos, o que se pode relacionar a alta letalidade do vírus COVID-19 verificada nos grupos acima de 80 anos (12,4%)¹² e com a vulnerabilidade desta população a alterações na oferta e procura pelos próprios cuidados de saúde.
- g. Na Europa, Inglaterra, Espanha, Itália e Países Baixos têm mantido excessos de mortalidade muito elevados nas últimas 3 semanas, enquanto que em Portugal esse excesso já quase desapareceu desde a segunda semana de abril. A diferença pode ser explicada, em parte, pelo fato da epidemia ter começado nos diversos países em momentos diferentes. Por outro lado, cada país iniciou medidas de confinamento e distanciamento social em datas distintas, com níveis de adesão muito diferentes. Em Inglaterra, por exemplo, um estudo só detetou o EM nos grupos acima dos 65 anos de idade 2 meses após o início da pandemia no Reino Unido.¹³

- g. O excesso de 615 óbitos registados por outras causas não classificadas como COVID-19 podem ser explicadas por diferentes razões:
 - i. Algumas dessas pessoas terão morrido por COVID-19, mas na altura da morte não haveria um diagnóstico laboratorial confirmado; muitas pessoas idosas morreram fora do ambiente hospitalar, por exemplo em instituições ou em casa, sem terem acesso a um teste diagnóstico.
 - ii. Muitas pessoas que morrem com infeção por COVID-19 têm outras doenças (comorbilidades) e os respetivos óbitos podem ter sido classificados como causados por outra das comorbilidades.⁵
 - iii. Pessoas com doenças agudas ou crónicas graves podem não ter procurado o sistema de saúde, por medo de serem contaminadas por COVID-19, tendo falecido sem assistência;
 - iv. Outras, ainda, com doenças agudas ou crónicas graves, terão procurado os serviços de saúde, mas encontraram as estruturas, os profissionais e os equipamentos fortemente dedicados à resposta aos doentes com a COVID-19, não tendo por isso recebido o nível de atenção que teriam recebido em circunstâncias normais.

- h. Um estudo de Rui Santana e colaboradores (2020) suporta esta hipótese, uma vez que mostrou que, no mês de março de 2020, houve uma quebra de 48% na procura de serviços de urgência e uma redução de mais de 144 000 episódios de urgência, para doentes com maior prioridade de atendimento (pulseiras amarela e vermelha), quando comparado com anos anteriores.¹⁴

9. Conclusão

- a. Um mês após a primeira morte registada por COVID-19 em Portugal, registaram-se 599 mortes por COVID-19, ou seja, 3,3% dos 18 051 casos de doentes confirmados, o que corresponde a uma incidência cumulativa de cerca de 176 casos por 100,000 habitantes e uma letalidade de 3,3 %.
- b. Os meses de março e abril são, normalmente, meses com mortalidade mais baixa do que nos meses anteriores, mas, em 2020, nota-se uma inversão dessa norma a partir de 11 de março, passando a registar-se um excesso de óbitos acima da média dos 10 anos anteriores.
- c. Entre 16 de março e 14 de abril, registaram-se mais 1 255 óbitos do que seria de esperar com base da mortalidade média diária dos últimos 10 anos, ultrapassando mesmo o limiar da média mais dois 2DP, a partir de 24 de março de 2020
- d. O excesso de mortalidade afetou de forma desproporcionada as pessoas com mais de 75 anos. Durante o mês do estudo registou-se um excesso de mortalidade de 1 030 óbitos de pessoas com mais de 75

anos e só 67 óbitos acima do nº esperado para pessoas com 65 a 74 anos.

- e. Mesmo subtraindo ao nº de óbitos por causa natural os óbitos causados por COVID-19, continua a observar-se um excesso de mortalidade acima do limiar da média de óbitos dos 6 últimos anos mais dois 2DP.
- f. Entre 16 de Março e 14 de abril de 2020, registou-se um excesso de 1 214 óbitos em relação aos óbitos que se estimaram para uma situação em não houvesse epidemia. 599 destes óbitos foram registados como sendo causados por COVID-19. Os outros 615 (51%) foram registados como sendo causados por outras patologias.
- g. Durante este período registou-se um nº de óbitos por causas externas inferior ao que seria de esperar com base nas médias dos últimos 10 anos. Esta redução parece ser devida às severas limitações à mobilidade viária impostas pelas autoridades, no atual contexto da pandemia. Este facto sugere que o excesso de mortalidade durante o mês de COVID-19 teria sido ainda maior se não tivessem quase desaparecidos os óbitos por causa externa associados com a mobilidade das pessoas.
- h. Na segunda semana de abril, já parece haver uma descida da mortalidade observada, compatível com um efeito das medidas de distanciamento social tomadas pelas autoridades desde meados de março, e da alta adesão da população Portuguesa a essas medidas, como reportado no Inquérito de Opinião Social do Barómetro ENSP e dados de mobilidade da Google justificando em breves análises mais robustas deste fenómeno.^{15, 16}

10. Bibliografia

1. Medicine JHU. Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University Baltimore, Mariland2020 [updated 06/04/2020. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
2. Walayat N. Are Coronavirus death statistics exaggerated? worse than seasonal flu or not? Fx Streets. 2020 Apr 14.
3. Euromomo. 2020 [Available from: <https://www.euromomo.eu/>.
4. Control ECfDPa. Strategies for the surveillance of COVID-19 Stockholm: ECDC2020 [Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/strategies-surveillance-covid-19>.
5. Kotowicz A. Os países contam as mortes por Covid de forma diferente. Contagem em Portugal considera mais casos. Observador. 2020 01/04/2020.
6. População residente, média anual [Internet]. 2018 [cited 18-04-2020]. Available from: <https://www.pordata.pt/Municipios/Popula%C3%A7%C3%A3o+residente++m%C3%A9dia+anual-359>.
7. Saúde D-Gd. SICO - Sistema de Informação de Certificados de Óbito 2020 [Available from: https://evm.min-saude.pt/#shiny-tab-q_total.

8. Green HK, Andrews NJ, Bickler G, Pebody RG. Rapid estimation of excess mortality: nowcasting during the heatwave alert in England and Wales in June 2011. *J Epidemiol Community Health*. 2012;66(10):866-8.
9. Tracking mortality over time [Internet]. 2020 [cited 06/04/2020]. Available from: <https://www.cebm.net/covid-19/tracking-mortality-over-time/>.
10. School LB. How Many People Really Die From Covid-19? Lessons From Italy. *Forbes*. 2020 6 Apr.
11. Seguros E. Covid-19: Estimativa da AIR aponta 1 200 mortos em Portugal no final de abril. 2020 20 Abril. Available from: <https://eco.sapo.pt/2020/04/20/covid-19-estimativa-da-air-aponta-1-200-mortos-em-portugal-no-final-de-abril/>
12. Vasco Ricoca Peixoto AV, Alexandre Abrantes. Um mês em tempos de COVID-19. 2020.
13. England PH. All-Cause Mortality Surveillance - 02 April 2020 – Week 14 report (up to week 13 data). In: Immunisation & Countermeasures Division NIS, Public Health England, editor. 2020. p. 1.
14. Rui Santana JR, Joana Sousa, Patricia Soares. A procura de serviços de urgência/emergência hospitalar: tendências durante o primeiro mês de resposta à COVID-19. Centro de Investigação em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa: Departamento de Políticas e Gestão de Sistemas de Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa; 2020 2020.
15. Peixoto VR, Vieira A, Aguiar P, Sousa P, Abrantes A. Mobilidade em Portugal em tempos de pandemia por COVID-19. *ENSP*; 2020 06 Abril.
16. Universidade NOVA de Lisboa ENdSP. Barómetro: opinião social: resultados de 09.04.2020. [Online]. Lisboa: ENSP.NOVA; 2020 Cited 20.04.2020. Available from: <https://www.ensp.unl.pt/investigacao/barometro-covid-19/opinioao-social/>