

Instituto Superior Técnico da  
Universidade de Lisboa

Relatório Rápido nº 51  
Dados de 5 de Junho de 2022 –  
publicados a 6 de Junho

---

## **Actualização do Indicador de Avaliação da Pandemia**

---

Grupo de trabalho de acompanhamento da pandemia de COVID-19 em Portugal - 2022

Pedro Amaral

José Rui Figueira

Henrique Oliveira

Ana Serro

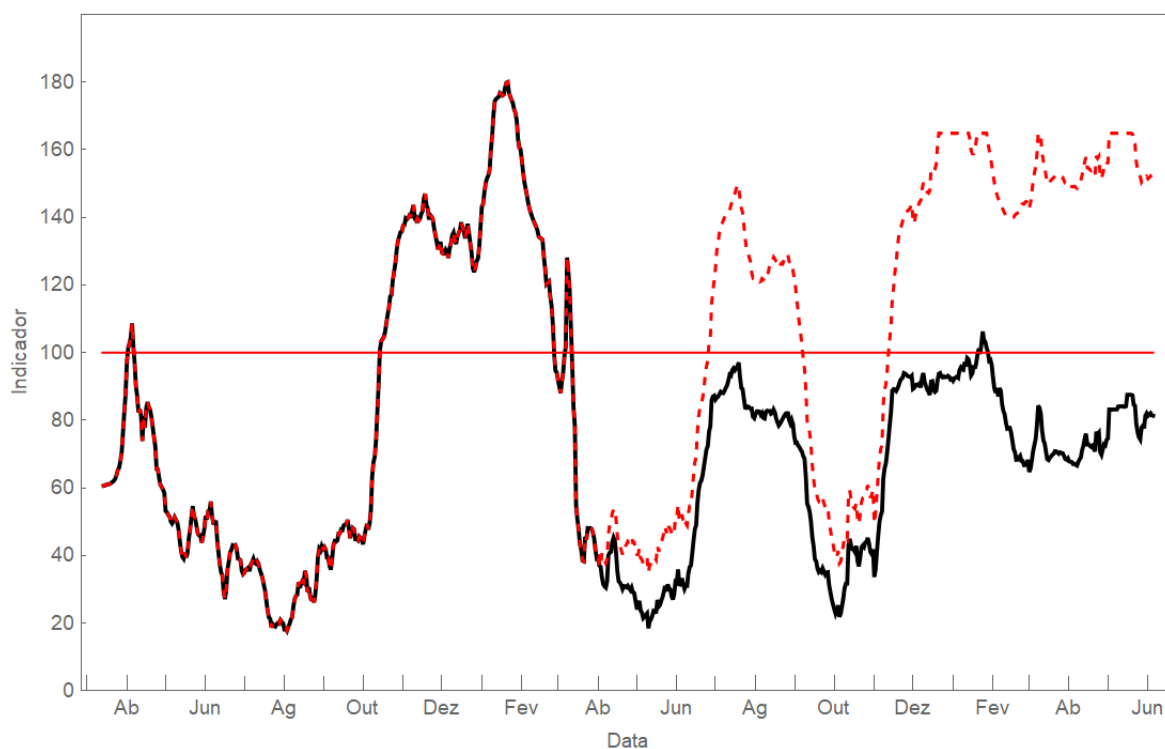
Coordenação de Rogério Colaço  
Presidente do Instituto Superior Técnico

## Sumário:

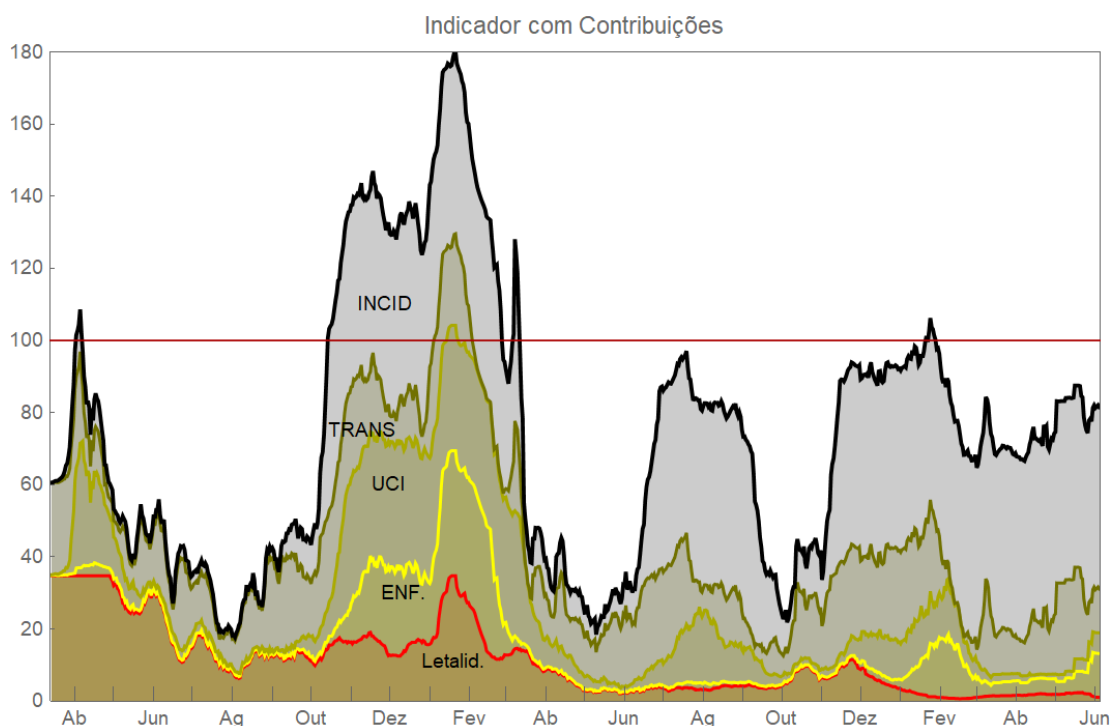
- O facto mais marcante a realçar neste relatório é que a mortalidade diária em média a sete dias subiu para 41.4, tal como previsto por nós em anteriores relatórios.
- A mortalidade acumulada a 14 dias por milhão de habitantes é agora de cerca de 56, i.e., 2.75 vezes mais do que o preconizado pelo ECDC para a redução das restrições de mitigação da propagação dos contágios.
- A análise dos dados oficiais da pandemia de COVID-19 em Portugal indica início de redução dos números da incidência, aumento dos internamentos e acentuado aumento da mortalidade.
- O indicador da pandemia atingiu agora os 81.3 pontos (84.0 a 22 de Maio), valor elevado, que está acima do nível de “Alerta” dos 80 pontos. Estimamos, no entanto, que o valor real do indicador seja superior, tendo em conta os dados conhecidos mais recentemente e as previsões de internamentos. Note-se que este valor é obtido a partir dos dados de internamentos da DGS que se reportam ao dia 30 de Maio.
- Reforçamos a recomendação do uso de máscara em grandes eventos de massas ao ar livre, em festas populares, em concertos e eventos em ambiente fechado, em contexto laboral e nos transportes públicos (condições já definidas anteriormente aquando do estabelecimento do indicador do Técnico/Ordem dos Médicos), quando há proximidade entre trabalhadores inferior a 2 m.
- Estimamos que número de contágios produzidos sem máscara com os níveis actuais de susceptíveis, em eventos como “Rock in Rio” seja de 40.000 no total, sendo maior no caso dos santos populares em Lisboa e Porto, onde poderemos ter um mínimo de 60.000 contágios nos dias mais movimentados em Lisboa e 45.000 no Porto. Todas as festas populares no país poderão traduzir-se num total de contágios directos de, num mínimo, de 350.000 no país, podendo atingir valores mais elevados se novas variantes entrarem em Portugal.
- O processo de cálculo do indicador foi actualizado após a cessação da prestação diária de dados pela DGS a 13 de Março de 2022. Nos dias em que os ficheiros são actualizados pela Direcção Geral de Saúde há alterações dos dados dos dias anteriores, semanas e meses anteriores, o que perturba a análise e previsão da pandemia e a análise histórica da linha do tempo. Planeamos realizar uma análise técnica sobre a estabilidade da base de dados usada pelas autoridades, desde a alteração de 13 de Março, em próximos relatórios.
- A evolução recente do indicador do Técnico e da Ordem dos Médicos pode observar-se em: Indicador de Avaliação da Pandemia <<https://indicadorcovid19.tecnico.ulisboa.pt/>>
- No dia de hoje o  $R_t$  é 0.97 (1.13 a 22 de Maio). Desceu ligeiramente, o que indica uma descida nominal de casos testados. Temos dúvidas sobre a efectiva descida de casos, pois a positividade a níveis superiores a 60% denota uma menor cobertura dos novos casos, produzindo mais casos assintomáticos ocultos que contribuem para novos contágios. A manutenção do  $R_t$  em níveis constantes, que dinamicamente é um fenómeno muito instável, é sinal de que estamos num regime em que nem todas as variáveis estão a ser obtidas de forma fiável.
- Deve ser comunicado à população que é necessário tomar cuidados individuais, nomeadamente quando o indicador IAP, que mede a gravidade, está a um nível superior ao de “Alerta”.
- Nesta sexta vaga, o custo de deixar o vírus da COVID-19 a circular livremente continua estimado em mais de 30 milhões de horas de trabalho devido a baixas e isolamentos.

## Situação actual

- Desde o último relatório, a 9 de Maio de 2022, houve uma estagnação do risco pandémico com uma leve tendência nominal de descida. O indicador de avaliação da pandemia (IAP) está em 81.3 pontos (84. em 9 de Maio) usando os dados de internamentos atrasados do boletim oficial da DGS. Este indicador combina a incidência (28%), transmissibilidade (14.1%), letalidade (19.3%), hospitalização em enfermaria (19.3%) e, finalmente, em unidades de cuidados intensivos (19.3%). Os ponderadores estão indicados entre parêntesis.
- Podemos ver no próximo gráfico a evolução deste indicador em toda a pandemia até o dia de hoje. A 24 de Janeiro atingiu-se o pico do Indicador de Avaliação da Pandemia em 2022 com 105.8 pontos. Depois deu-se uma descida significativa e finalmente uma subida recente ligada à novas linhagens da variante Ómicron (BA.5), estamos assim na sexta vaga da incidência. O mínimo local deu-se a 26 de Fevereiro com 64.3 pontos, hoje estamos com 81.3. A estabilidade mostrada no gráfico deve-se ao facto de estarmos a calcular os dados dos internamentos com os dados da última segunda-feira, dia 30 de Maio, que se deve à falta de prestação de informação sobre este indicador. Como elemento tranquilizador, apresentamos o que seria a situação sem a presença da vacinação em Portugal. Como se pode constatar, estaríamos numa situação de grande dificuldade. No entanto, uma mortalidade de mais de 40 mortos diários é indicador de preocupação (ver abaixo).



- No gráfico seguinte vemos as diferentes contribuições das diferentes dimensões do indicador desde a sua introdução. A transmissibilidade e incidência contribuem de forma significativa para o indicador. A gravidade diminuiu o seu efeito desde a introdução da vacinação mas está a aumentar a sua contribuição nesta sexta vaga.

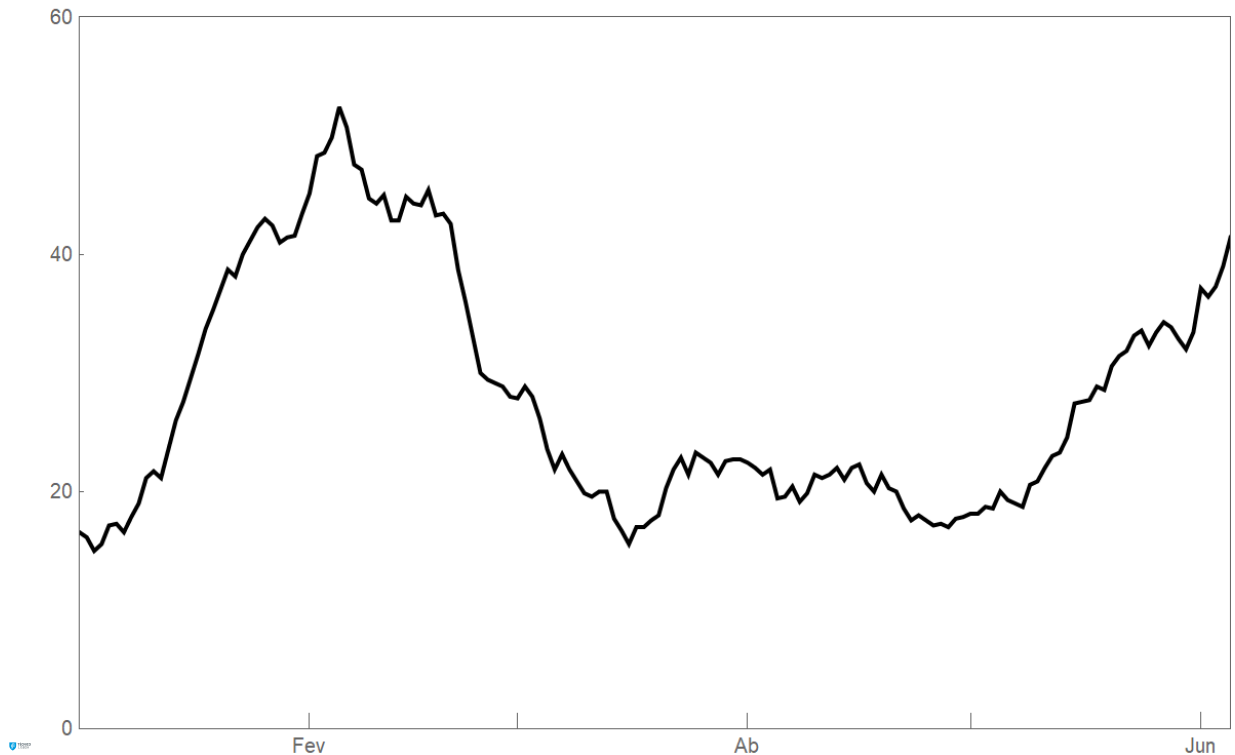


Os

Os óbitos diários em média móvel a sete dias passaram de 30.3 para 41.4 desde dia 22 de Maio. Como dito no último relatório, haveria uma “subida deste indicador nos próximos 30 dias”, confirmou-se. Estamos em cerca de 56 casos por milhão de habitantes acumulados em 14 dias, muito acima, 2.75 vezes acima, do número considerado aceitável pelo ECDC para redução de medidas de mitigação. Note-se que, neste momento, não existem medidas de mitigação de contágios em caso de contactos directos, como o uso de máscaras de elevada qualidade.

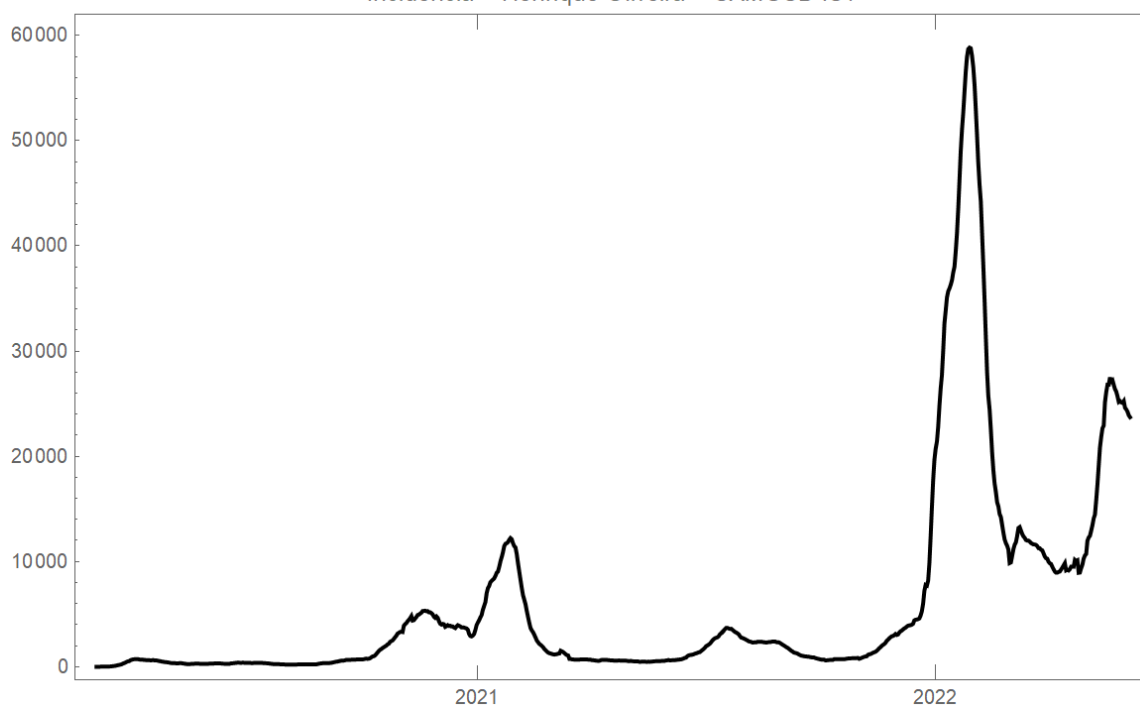
Este número, superior a 40 óbitos por dia em média a sete dias é elevado, superior à média diária anual de óbitos por doenças respiratórias pré-pandemia, que ronda os 33. Apenas uma doença é responsável por mais óbitos do que todas as outras doenças respiratórias reunidas em média anual. Isto acontece numa altura do ano em que a média de óbitos por doenças respiratórias é, sazonalmente, muito mais baixo do que os referidos 33 casos. A tendência ainda é de subida, prevendo-se o pico para depois do dia 15 de Junho e até final do mesmo mês. Esta previsão pode falhar, por defeito, se os contágios devido às festas populares forem descontrolados ou se surgirem novas variantes.

Óbitos diários COVID-19

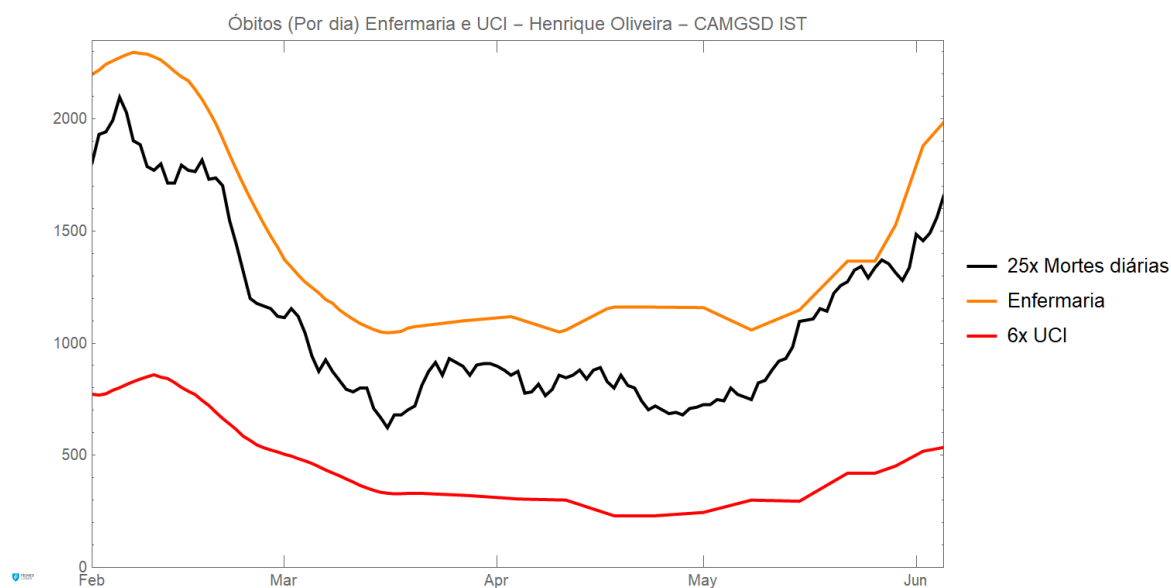


- O  $R_t$  desceu nominalmente no país Temos em média geométrica a sete dias 0.973 (era de 1.13 em 22 de Maio). A falta de prestação de dados diários relativos às regiões, por parte da DGS, impede uma análise detalhada dos números a nível regional.
- A taxa de crescimento dos activos, em média móvel a sete dias, tem o valor 0.992 . Revela, assim, um **decrécimo diário de 0.8%** ao dia na última semana. Há, por consequência, uma tendência nominal levemente decrescente.
- A incidência em média a sete dias desceu de 27388 para 23720 entre relatórios, uma descida. No gráfico seguinte vemos a curva da incidência. A sexta vaga deve-se à retirada abrupta do uso de máscara em quase todos os contextos e à nova linhagem BA.5 da variante Ómicron. Estamos em fase de redução de contágios diários.

Incidência – Henrique Oliveira – CAMGSD IST



- A incidência acumulada a 14 dias por 100.000 habitantes desceu entre relatórios de 3456 para 3352. Este é um mau indicador, como já referido nos relatórios anteriores.
- A positividade dos testes está em níveis altos, acima dos 60%. Estes valores têm a ver com a eliminação da gratuitidade dos testes nas farmácias o que leva o público a testar apenas para confirmar teste realizado de forma privada. Este fenómeno retira casos assintomáticos da contabilização diária de casos, reduzindo, de forma artificial, os números da incidência. Actualmente, com défice de informação oficial, apenas a análise da mortalidade diária permitirá confirmar, nos próximos dias, a efectiva monitorização actual dos novos casos.
- Na figura seguinte vê-se a comparação entre ocupação em enfermaria, UCI e óbitos, e pode-se notar que, nos três casos, os picos se atingiram na quinta vaga pandémica da variante Ómicron. A tendência actual ainda é de crescimento, sobretudo na mortalidade, mas faltam dados recentes por falta de prestação dos mesmos por parte da DGS. Nestes indicadores não se entrou ainda na fase de pico, a sua subida continuada indicará uma má monitorização de novos casos. Todavia, os nossos modelos indicam uma descida da mortalidade a partir do dia 15 de Junho, não entrando ainda em conta com os contágios das festas de Junho em todo o país ou novas variantes.



Reforçamos que esta sexta vaga vai ocasionar um número nunca inferior a 30 milhões de horas de trabalho perdidas. As análises do último relatório reforçam-se com os dados mais recentes.

## Conclusão

A sexta vaga confirmou-se de forma clara. Existe a possibilidade de termos ultrapassado o pico, podendo haver um recrudescimento de contágios a partir das festas de Junho admitindo que ainda existem 45% de susceptíveis à variante Ómicron no país.

A situação é de **estabilidade do perigo pandémico face ao anterior relatório**, justificado pela estagnação do indicador numa situação de “alerta”, isto apesar da aparente descida ligeira da incidência e  $R_t$ .

A nova linhagem BA.5 da variante Ómicron teve um impacto significativo em Portugal. Continuamos a afirmar que uma monitorização de qualidade é adequada.

O termómetro da pandemia, i.e., o IAP, está em 81.4 pontos com dados oficiais, o que segundo a Ordem dos Médicos (Gabinete de crise) e o Técnico (grupo de trabalho autor deste texto) está acima do nível de alerta (80 pontos). Aconselhamos o reforço da monitorização e passar a mensagem de que o perigo pandémico ainda não terminou, sobretudo com os festejos populares e grandes eventos de massas em Junho.

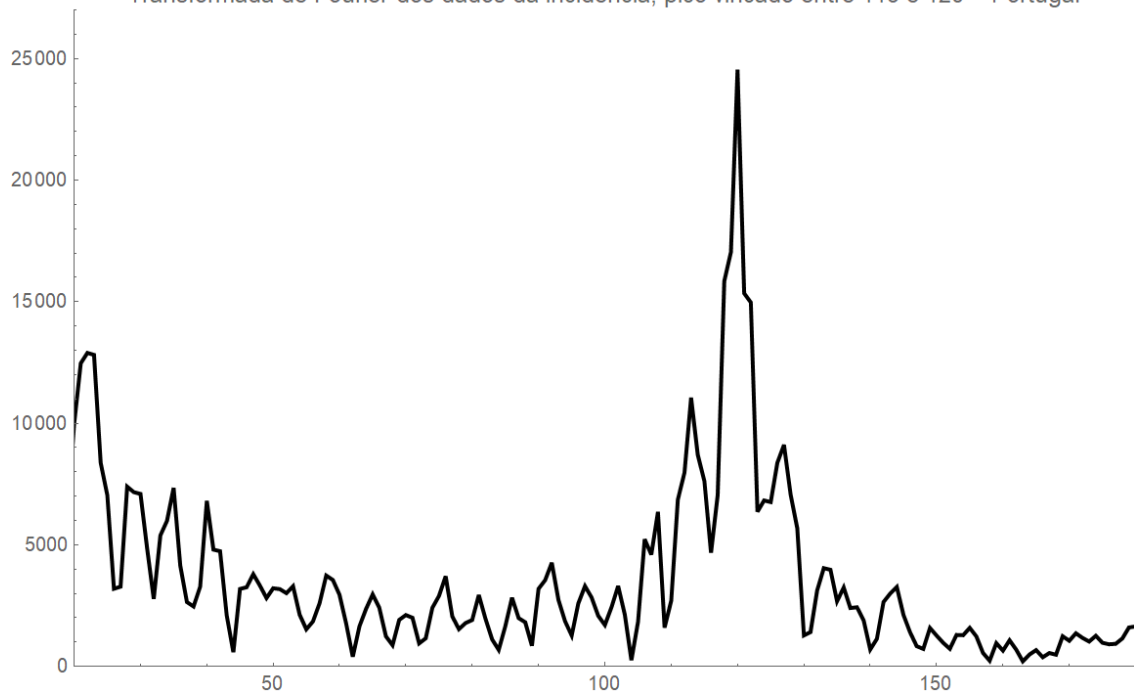
Recomendamos a utilização de máscara sempre que o risco de contágio possa existir.

A monitorização dos números da pandemia deve ser feita de forma rigorosa e transparente até a declaração de “Fim De Pandemia” da OMS. Dados rigorosos e muito actualizados devem fundamentar a tomada de decisão. Nesse sentido, reforçamos o já dito antes, nesta fase será recomendável que sejam publicados os números dos internamentos e os dados regionais. Bastará para tal usar um sistema semelhante ao usado na divulgação dos dados dos novos casos e óbitos, sem necessidade de elaborar relatórios diários.

Como escrito muitas vezes nos nossos relatórios: “Há ainda e sempre a possibilidade da introdução de novas mutações do SARS-CoV-2”. Fica a ressalva de que uma nova variante pode sempre colocar em causa previsões baseadas nas variáveis e parâmetros das variantes actuais.

O período entre vagas pandémicas está entre 115 e 120 dias, como demonstra a transformada de Fourier dos dados da incidência, no gráfico abaixo.

Transformada de Fourier dos dados da incidência, pico vincado entre 115 e 120 – Portugal



As autoridades de saúde devem adaptar a sua estratégia a esta periodicidade. Há uma indicação que no início de Setembro, com um erro de 15 a 20 dias, teremos o início de uma nova vaga pandémica. Estamos a modelar os nossos sistemas dinâmicos com perda de imunidade, natural e adquirida, o que resulta em soluções periódicas, amplamente documentadas na literatura, v.g., [Martcheva, M. (2015). *An introduction to mathematical epidemiology* (Vol. 61, pp. 9-31). New York: Springer] o que também é um simples exercício de equações diferenciais ordinárias ou sistemas dinâmicos discretos. Se a hipótese da perda de imunidade se verifica, estas vagas vão-se suceder de forma periódica ao longo dos anos. A única forma de quebrar estes ciclos será com vacinas de nova geração. A teoria e a história indicam, também, que as ondas pandémicas se irão atenuando ao longo dos ciclos repetidos até o vírus se tornar “endémico”.