



**Instituto Superior Técnico da  
Universidade de Lisboa**

**Relatório Rápido nº31  
22 de Junho de 2021**

---

**Situação dos indicadores de Risco em Portugal**

---

**Grupo de trabalho de acompanhamento da pandemia de COVID-19 em Portugal - 2021**

---



**Coordenação de Rogério Colaço  
Presidente do Instituto Superior Técnico**

#### Nota Prévia

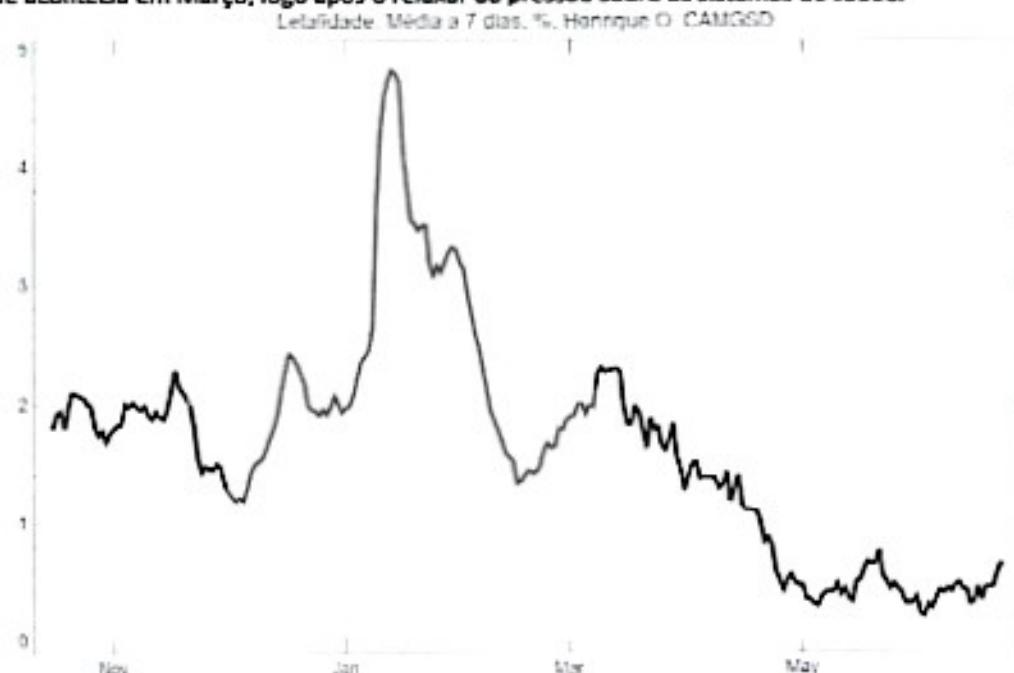
- Neste Relatório Rápido 31, ao contrário do habitual, não fazemos a análise por regularização em virtude deste relatório já ser muito extenso. Essa análise será feita no final desta semana com projeções para a próxima semana.

#### Sumário:

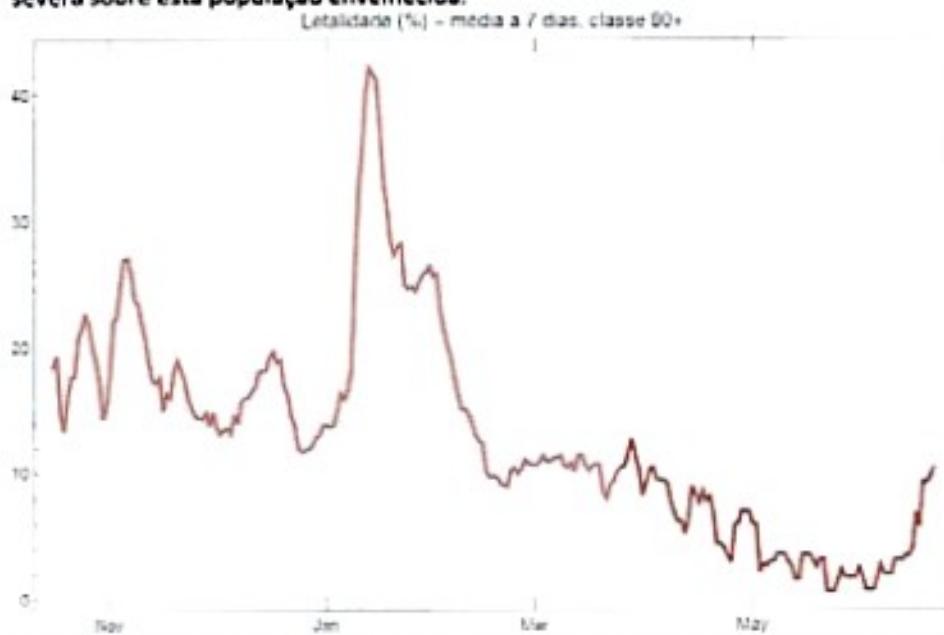
- Fazemos uma análise muito breve da velocidade de entrada da nova variante Delta do vírus SARS-CoV-2 em comparação com as variantes anteriores, concluímos que, com uma entrada de 5 casos, em 28 dias a nova variante se torna predominante e em 33 dias atinge cerca de 80% de todos os contágios.
- O Rt recuperou validade como indicador, pois a incidência é alta. Teve um agravamento significativo desde o último relatório.
- Fazemos também uma análise de risco da nova variante, podemos concluir que a probabilidade de um infectado com COVID-19 entrar nos cuidados intensivos se reduziu em cerca de 33%. Por cada 3 doentes que necessitavam de cuidados intensivos em Março, agora temos apenas 2, para a mesma incidência diária média.
- A letalidade do grupo dos mais de 80 anos está a subir aproximando-se dos 10%, o que poderá ter a ver com a menor eficácia das vacinas na população mais idosa contra a variante Delta.
- A restrição de contágios da nova variante Delta, que já se tornou dominante em Lisboa e Vale do Tejo (e se tornará dominante em Portugal nos próximos 21 dias) deve ser feita com urgência usando a paleta de medidas disponíveis.
- Como estudado no relatório 29 a presença da variante Delta modifica o cálculo da imunidade de grupo. Neste momento o objectivo será a imunização quase completa da população como afirmado por nós anteriormente.
- Neste momento o crescimento em Lisboa e Vale do Tejo deixou de ser isolado, a região do Algarve tem crescimento elevado de casos. A região da Madeira tem uma subida muito significativa e a região Centro começa a ter crescimentos mais substanciais. Temos razões fundadas para atribuir estes crescimentos à propagação da variante Delta em todo o país.
- A nossa previsão de subida de casos em Lisboa e Vale do Tejo, Algarve, Madeira e Centro, pode levar a pressões relativamente elevadas sobre os serviços de saúde sem medidas mitigadoras do contágio. Será em proporção inferior à dos acontecimentos de Janeiro de 2021.
- A taxa de variação de casos a nível nacional subiu para valores de 5.3% de crescimento ao dia em média deslizante a sete dias (geométrica). Um valor preocupante em termos reputacionais para a economia nacional e o turismo e que já está a ter impacto nos serviços de saúde. A descida da severidade da doença, nos óbitos está revertendo-se, ainda de forma moderada, com o aumento ligeiro da letalidade por caso na população em geral e, sobretudo, na letalidade acima dos 80 anos.
- A pandemia não está, neste momento, em condições de controlo.
- Os semáforos de risco, sem a ponderação da severidade e vacinação, desenhados pelo IST e anteriormente apresentado pelo Governo da República estão com tendência de aumento, estando no vermelho.
- A positividade dos testes a nível nacional subiu de 2% para mais de 2.3% o que indica que não se realizou a afirmada "testagem em massa" e que, pelo contrário, a tendência de testar menos face aos novos casos se tem mantido.

## Situação actual

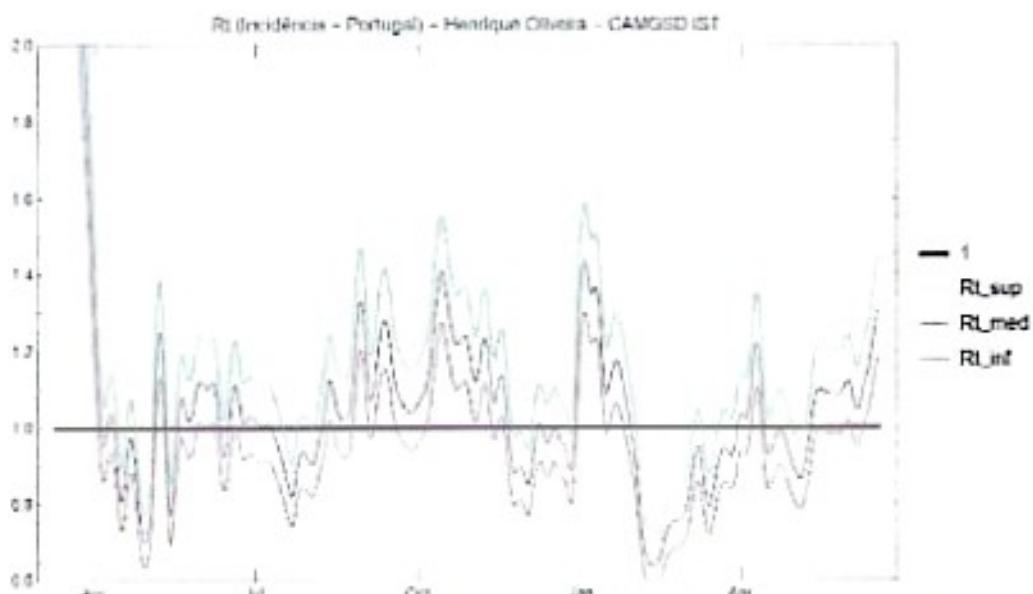
- A situação, dia 22 de Junho de 2021, tem uma subida no capítulo de indicadores integrais, como internamentos gerais com 450 casos. Com a severidade da doença antes da vacinação se iniciar, teríamos cerca de 1000 internamentos, o que revela que o efeito da vacinação reduziu a severidade hospitalar por um factor acima de 2 (ver mais abaixo uma discussão mais detalhada).
- Os doentes em UCI subiram desde o último relatório de 83 para 101. As subidas de incidência, que se dão há 41 dias, começaram a ter consequências no agravamento nos números de doentes graves. As faixas etárias dos doentes em UCI necessitando de ventilação mecânica têm-se reduzido. Nota-se que a redução de severidade nos cuidados intensivos com a vacinação é menor do que nos outros indicadores, temos agora 66% dos doentes que teríamos sem a vacinação, i.e., sem a vacinação teríamos hoje um valor de cerca de 150 doentes em UCI, (ver abaixo).
- Os óbitos diários em média móvel a sete dias subiram de 2.6 para 3.6. Este é ainda um valor muito moderado mas que conserva tendência de subida, agora mais acentuada.
- A letalidade média mensal da doença, vista em janelas de 7 dias, pode ser vista no próximo gráfico, tem-se reduzido desde o mês de Janeiro de forma apreciável mas essa descida parece travar actualmente. Isto deve-se a melhor técnica clínica, menor pressão nos serviços de saúde e uma forte descida por imunização da letalidade nas faixas mais idosas, no entanto parece haver uma leve subida de letalidade que, a agravar-se, poderá indicar que a variante Delta é mais letal do que o suposto anteriormente, sobretudo nas camadas mais idosas. Note-se que, após um mínimo há cerca de um mês numa letalidade de 0.2%, estamos agora com uma letalidade de 0.64%, o que é uma subida já apreciável. Todavia, apesar desta subida recente a letalidade mantém-se mais baixa do que acontecia em Março, logo após o relaxar da pressão sobre os sistemas de saúde.



- No caso dos doentes com mais de 80 anos a situação de subida recente é mais notória. Vejamos no gráfico seguinte a situação actual. Tivemos um mínimo há 28 dias de 0.68%, um valor muito baixo para esta camada etária. Estamos agora com letalidades na ordem dos 10.35%, um valor que, a subir, indica que a vacina terá, provavelmente, um menor efeito junto desta camada etária quando infectada com a nova variante Delta. Note-se que aqui temos óbitos por cem casos, e não de valores absolutos de óbitos, que também têm aumentado recentemente. A doença está de novo mais severa sobre esta população envelhecida.

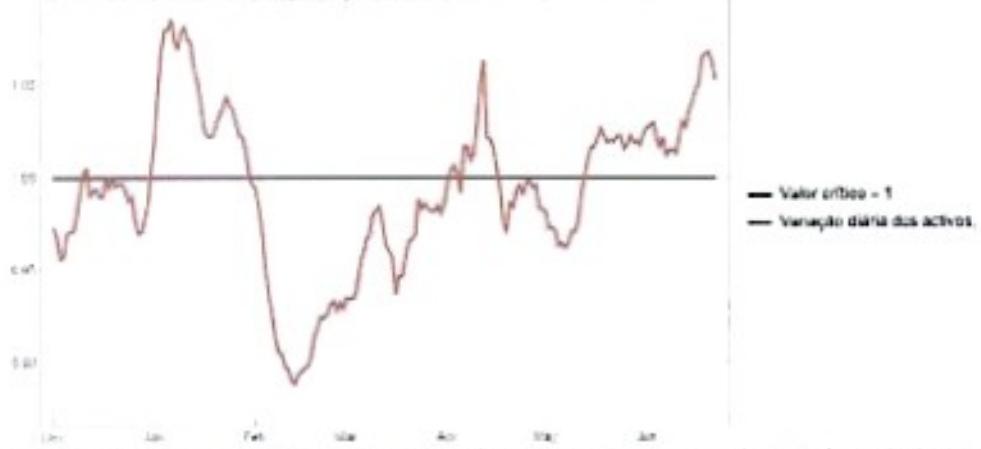


- O Rt calculado com o algoritmo desenvolvido no Instituto Superior Técnico, sobe para em 1.28 no país.
- Temos por regiões o Rt:
  - Norte, Rt com média a sete dias 1.1.
  - Centro, Rt com Média a sete dias 1.22, em subida.
  - Lisboa e Vale do Tejo, Rt com média a sete dias 1.33, subiu sobre o último relatório (1.29).
  - Alentejo, Rt com média a sete dias 1.19.
  - Algarve, Rt com média a sete dias 1.65, preocupante.
  - Açores, Rt com média a sete dias 0,93, uma redução muito significativa.
  - Madeira, Rt com média a sete dias 1,34. Nesta região está a começar a verificar-se uma aceleração da incidência.
- No gráfico seguinte temos o Rt calculado pelo método desenvolvido no Instituto Superior Técnico, e que nos dá até dia 19 de Junho, em média móvel a sete dias, este indicador sem atrasos (este indicador não pode ser calculado com referência ao dia de hoje). Este método, embora muito diferente, concorda com o método do Instituto Robert Koch.



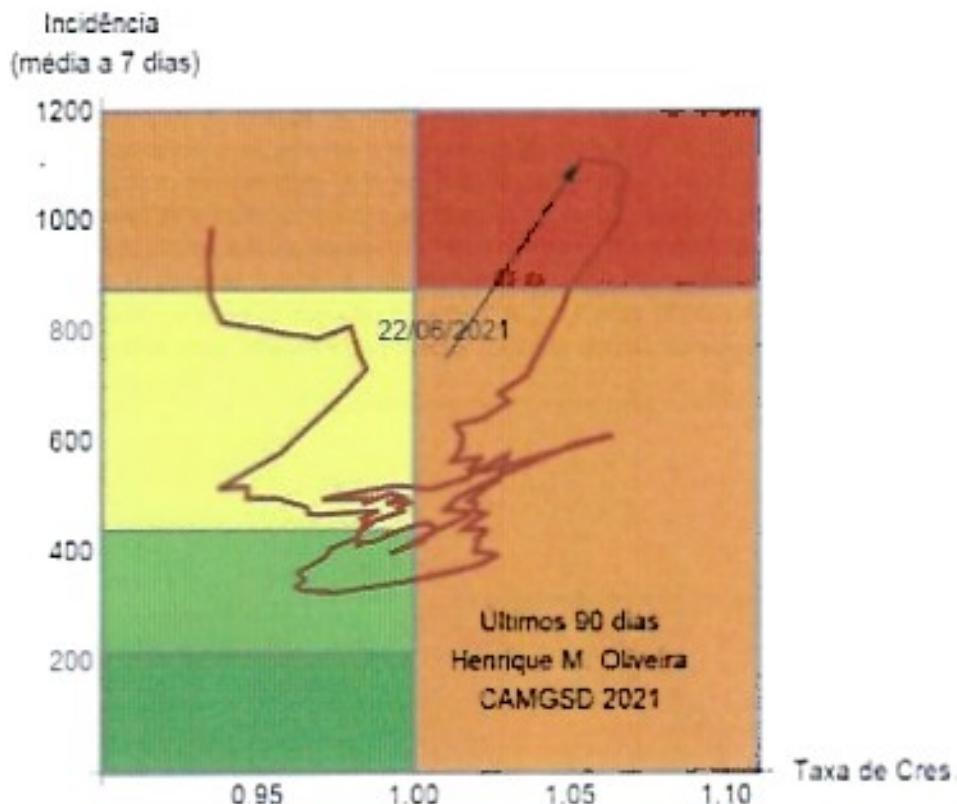
- Consideramos agora a taxa de variação diária de casos activos, i.e., a variação dos activos epidemiológicos, ou seja, casos em fase infecciosa e que têm potencial de contagiar. Este é um indicador importante pois é rápido a reagir a alterações e é conjugado ao Rt (quando sobe o Rt também sobe e vice-versa). A taxa de crescimento dos activos atingiu, em média móvel a sete dias, o valor 1.053, e está elevado (acima de 1) desde meados de Maio. Agravou-se desde o último relatório passando de 4,5% ao dia para 5,3%. A ligeira descida que se pode verificar hoje deve-se, provavelmente, aos números do fim de semana. É necessário esperar mais dados para ver se a tendência se mantém.

Fontes: Diário dos casos activos (média geométrica a sete dias) Henrique Oliveira (CAMGSD)



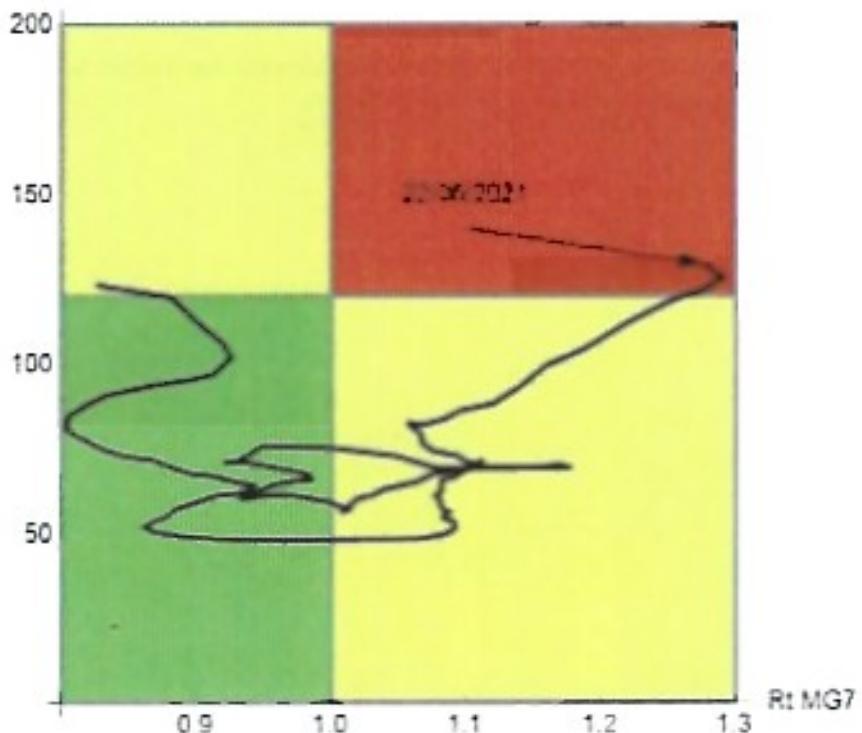
- A lista da incidência em média a sete dias dos últimos oito valores é a seguinte: 773, 840, 885, 996, 1053, 1086, 1105 e 1111.
- Os patamares de risco estão em:
  - O primeiro entre 875 e 439 casos por dia em média a sete dias. Estamos com 1111, i.e., no vermelho e fora da zona considerada controlável e fora da capacidade de rastreio habitual do sistema, sobretudo porque incidem sobretudo na região de Lisboa e Vale do Tejo.
  - O segundo entre 438 casos e 220 casos, em média a sete dias.
  - O terceiro abaixo de 219 casos por dia, (nunca atingido desde 2020).
- Correspondem a média acumulada em catorze dias por 100.000 habitantes a valores de

1. Abaixo de 120 e acima de 60.
  2. Abaixo de 60 e acima de 30.
  3. Abaixo de 30, nunca atingido desde 2020.
- Estamos com 129.4 e a subir dentro do vermelho, a situação é considerada como epidemia fora de controlo mesmo nos indicadores governamentais, muito atrasados sobre a realidade.
  - Analisando os dados e meios dos rastreios até ao presente, Portugal conseguiria rastrear idealmente até 520 casos por dia. Com alguma sobrecarga, conseguimos rastrear até um máximo de 875 casos diários. Acima desse valor os meios disponíveis usualmente não conseguem rastrear mais cadeias de contágio. Nesta fase será necessário dedicar meios ao rastreio para tentar recuperar o atraso sobre a variante Delta.
  - Apresentamos o semáforo rápido com estes patamares. Em abscissas temos a taxa de crescimento/decréscimo dos casos activos, e em ordenadas a incidência média diária a sete dias em Portugal.

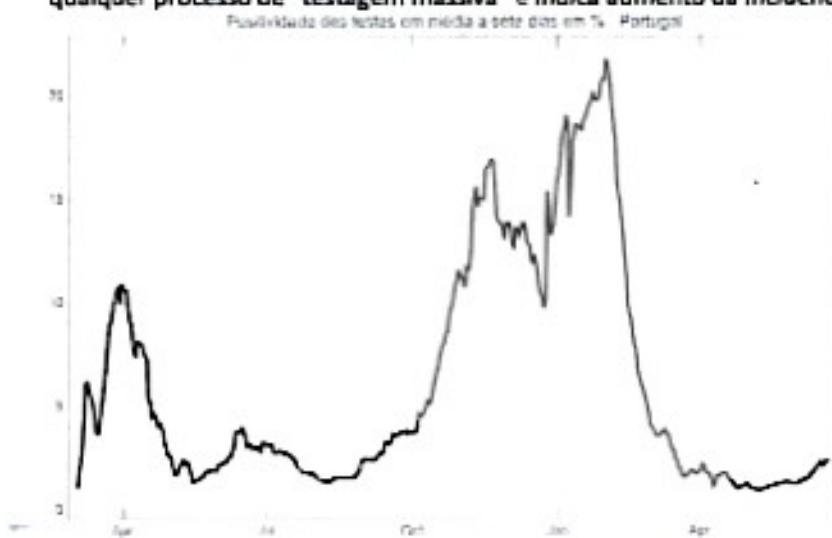


- A inflexão para a esquerda pode indicar uma descida próxima de  $R_t$  e da incidência, mas os dados obtidos até hoje não são conclusivos e as acelerações do  $R_t$  fora de Lisboa e Vale do Tejo são um indicador de que esta inflexão poderá ser apenas uma flutuação estatística.
- Temos no indicador casos acumulados em catorze dias por 100.000 habitantes um valor de 129.4, um valor acima do último relatório (99) e que ultrapassa a linha vermelha traçada pelo Governo da República.
- Pode-se ver no gráfico aqui apresentado a evolução dos últimos 95 dias dentro do "semáforo" apresentado por S. Exa. o Primeiro-Ministro. Neste gráfico apresentamos agora em abscissas o  $R_tP$  calculado com o método de cálculo do Instituto Superior Técnico e em ordenadas a incidência acumulada a 14 dias por 100.000 habitantes.

Incidência  
acum 14 dias/100K



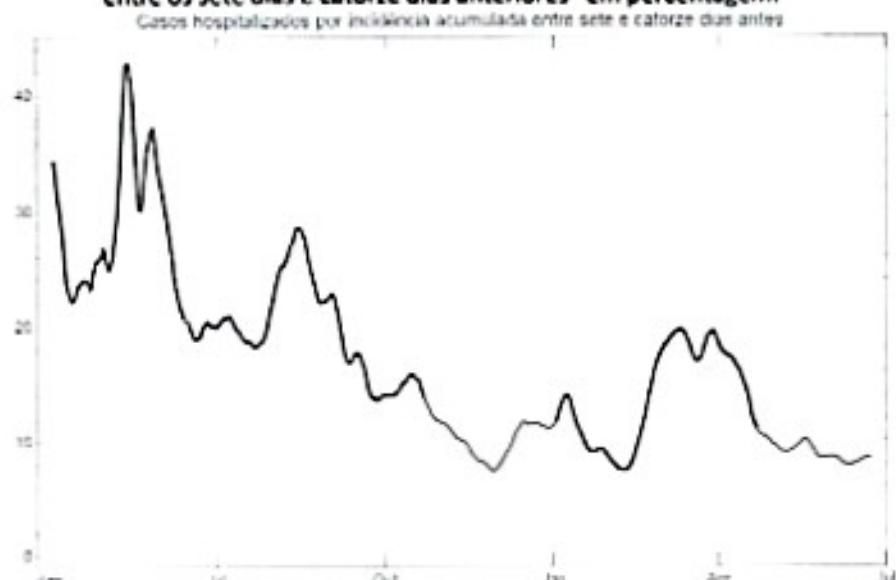
- O valor estimado do número de reprodução do COVID-19 em Portugal, o RtP, é em média a sete dias de 1.30 o que indica uma previsão de subida.
- A positividade dos testes subiu de 2.05% para 2.3%, o que revela que ainda não se iniciou qualquer processo de "testagem massiva" e indica aumento da incidência.



## Análise da severidade

### Severidade hospitalar geral

- Apesar da análise do risco de óbito, visto há três relatórios rápidos e que será revista no próximo, analisamos a severidade hospitalar.
- No gráfico seguinte mostramos o indicador "Casos hospitalizados por incidência acumulada entre os sete dias e catorze dias anteriores" em percentagem.

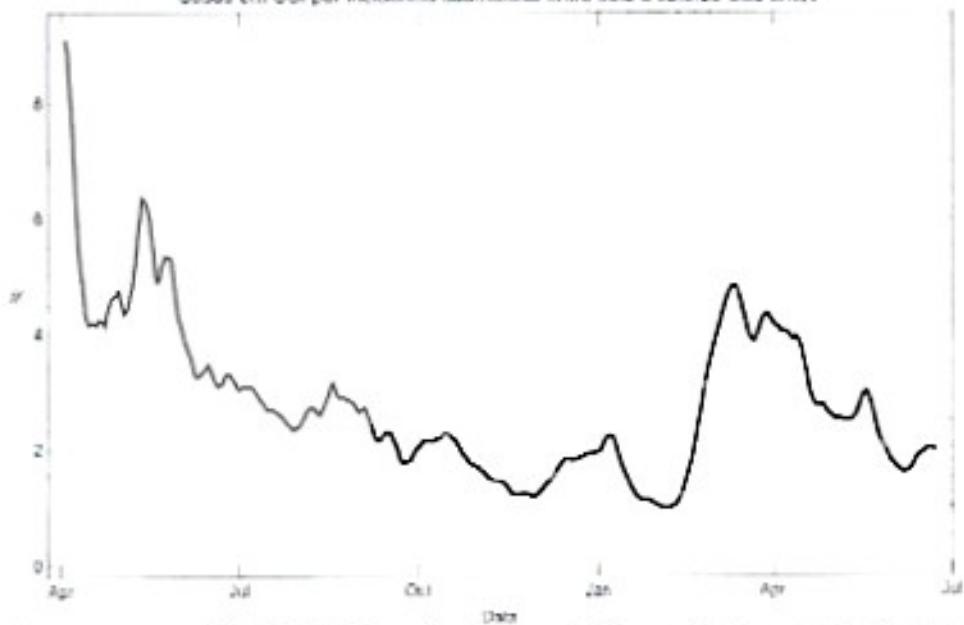


- Em percentagem este indicador de severidade era há sessenta dias, antes dos efeitos da vacinação, de 18.1%. Hoje é de 8.45%. Isto significa que temos cerca de metade dos internados por caso hoje do que tínhamos há sessenta dias.
- Note-se que este indicador diminuiu em Janeiro/Fevereiro, não por diminuição da severidade da doença, mas por incapacidade de absorção dos sistemas hospitalares.
- Pode-se concluir que com a incidência média actual, teríamos cerca de um milhar de internados sem a vacinação (cc. 960). A redução da severidade é da ordem de um factor de 2.14.

### Severidade em UCI

- Podemos fazer um estudo semelhante para os doentes em UCI e aqui a diminuição de severidade não é tão favorável, a descida não atinge um factor tão alto como nos internamentos gerais.
- Uma análise gráfica dos doentes em UCI comparativamente à incidência acumulada entre sete e catorze dias antes pode ser vista no próximo gráfico.

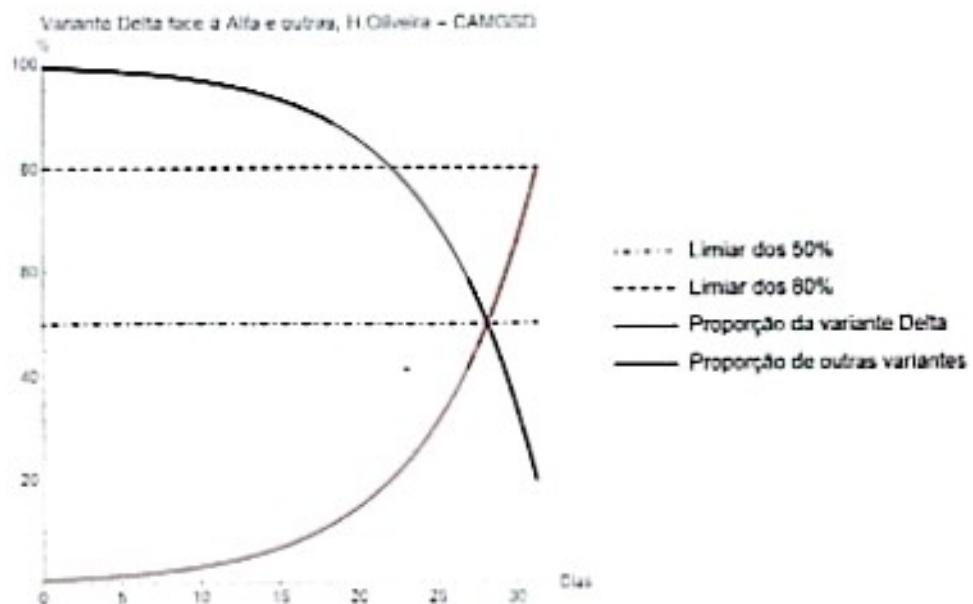
Casos em UCI por incidência acumulada entre sete e quatorze dias antes



- Agora temos um índice de 2,00% quando há sessenta dias esse índice acumulado era de 2,96%. Temos uma redução de severidade para 67,6% do valor sem vacinação, ou seja, a severidade baixou por um factor de 1,5 face a mais do dobro no caso dos internamentos gerais. Sem a vacinação teríamos hoje cerca de 150 doentes internados em UCI.

### Velocidade de entrada da variante Delta

- Sabendo que a variante delta é 60% mais contagiosa do que a variante alfa podemos apresentar o seguinte gráfico que nos dá a velocidade a que a variante Delta se torna predominante face a outras variantes.
- Pode-se concluir que a introdução de cinco casos importados da variante Delta numa situação em que temos uma incidência média diária de 300 casos de outras variantes, sobretudo a Alfa, indica um tempo de semi-vida de substituição (atingir os 50%) de 28 dias. Para passar a 80% necessitamos de apenas 33,1 dias, pois a substituição de uma variante por outra, de potencial reprodutivo mais elevado, segue aproximadamente uma lei exponencial na fase inicial de entrada.
- Note-se que a variante Alfa necessitou de cerca de 70 dias para atingir o valor de 80% dos contágios em condições semelhantes em Lisboa e Vale do Tejo (note-se que a incidência na altura era superior a 300 casos por dia). A variante alfa foi detectada nos nossos laboratórios do Instituto Superior Técnico num teste realizado a um estudante estrangeiro de Erasmus no dia 2 de Dezembro de 2020.



## Conclusão

A pressão sobre os serviços de saúde manteve-se na última semana, em valores ainda seguros, mas em subida. Com a presença da variante Delta, as previsões ainda são difíceis de fazer, mas estimamos que esta pressão, ainda moderada, possa sofrer um aumento proporcional ao aumento da incidência. A situação de Lisboa e Vale do Tejo inspira cuidados consideráveis. Tendo em conta a agressividade da nova variante Delta, devem ser adoptadas medidas de mitigação em zonas de alta incidência.

Os dados, e o semáforo epidemiológico do IST, sugerem que a situação é, nominalmente, menos favorável do que a apresentada no Relatório Rápido nº 30. Os sinais de alarme voltaram a aumentar na questão da incidência, Rt, regiões, ocupação de cuidados intensivos e, sobretudo, nos aumentos do Rt fora da região de Lisboa e Vale do Tejo.

Mantemos a observação de vários relatórios anteriores: «A vacinação tem sido o principal factor de alívio dos indicadores integrais (internamentos, UCI, óbitos) na sua globalidade. Neste momento será a grande arma de controlo da pandemia em face da subida da incidência que se faz sentir.»

Como afirmado anteriormente: «Consideramos importante continuar a monitorizar a situação devido, sobretudo, à possível introdução de novas estirpes vindas do exterior e consequente difusão dessas estirpes através de contágio na comunidade.» Verificando que a introdução da variante Delta foi elemento decisivo que provocou a aceleração de casos no concelho de Lisboa e na região de Lisboa e Vale do Tejo nota-se que esta variante já se encontra a produzir efeitos noutras regiões.

Continuamos a afirmar que a doença aparenta ser menos severa do que já foi, uma tendência que pode travar devido a esta variante Delta e outras que podem surgir. As medidas de contenção, distanciamento social, uso de máscaras, pedagogia e comunicação são muito importantes, mesmo para todos os que já foram vacinados, de forma a que comportamentos que potenciam contágios não se



verifiquem.

Como afirmado no último relatório: «Devem ser mantidos cuidados muito apertados nos lares de idosos, sobretudo porque as vacinas administradas são quase seguramente menos eficazes em face da variante Delta», os dados da letalidade a subir na classe etária dos mais de 80 anos são indicadores dessa menor eficácia. Começam a surgir surtos, localizados, em alguns lares que dão essa indicação e que reforçam a análise já presente no último relatório rápido nº 30.