



**Instituto Superior Técnico da  
Universidade de Lisboa**

**Relatório Rápido nº4  
23 de Março de 2021**

---

**Situação diária 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

## Descrição deste relatório

Nestes relatórios rápidos analisamos os dados dos relatório oficiais diários da DGS.

O objectivo fundamental é o de criar alertas imediatos para uma detecção rápida de vagas de crescimento.

Poderemos assim controlar com medidas tomadas em tempo útil, i.e., na fase inicial de crescimento, uma possível vaga de crescimento que é sempre exponencial.

**Sumário:** Hoje dá-se um agravamento dos indicadores da pandemia que provavelmente indicam que o efeito do desconfinamento de 15 de Março se está a começar a sentir. No entanto, a variação semanal habitual que liberta números pequenos a uma Terça-feira, apenas permitirá amanhã, dia 24 de Março, um esclarecimento cabal dos efeitos deste desconfinamento no desenrolar futuro da pandemia.

Os dados de hoje começam a ser já um sinal de alerta muito forte de que é necessário haver mais contenção na estratégia de desconfinamento, nomeadamente na Páscoa. Recordamos que na última Terça-feira, dia 16, tivemos 384 novos casos e hoje, uma semana depois temos, no dia homólogo, 434.

## Situação actual

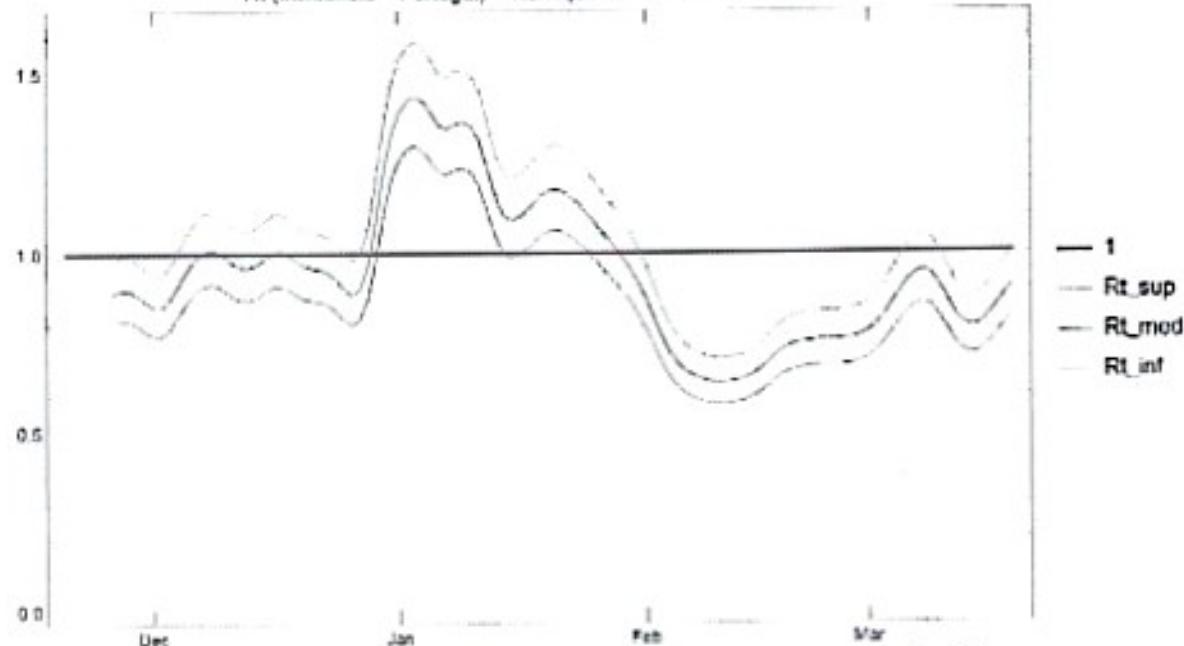
A situação hoje, dia 23 de Março de 2021, é ainda estável no capítulo de indicadores integrais ainda nominalmente no verde e com tendência geral dos números da Incidência (números dos casos diários nacionais) de uma muito ligeira redução quase ao nível mínimo. Os dados apontam para um provável crescimento da incidência a partir de 24 de Março.

Ainda não se observam totalmente os resultados do desconfinamento de Segunda-feira, dia 15 de Março, mas continuam alguns sinais, agora muito preocupantes nos indicadores diferenciais, que serão, ou não, confirmados nos próximos dias.

- Continua a tendência para o aumento do  $R_t$ , número de reprodução da doença com o tempo, que terá de ser observada nos próximos dias para monitorizar convenientemente a pandemia. A lista dos últimos sete dias, incluindo o dia de hoje é a seguinte: 0.78, 0.76, 0.81, 0.93, 1.01, 1.04, 0.98 feito com um cálculo complexo, utilizando distribuições de probabilidade de contágio e equações diferenciais, prevendo os contágios de hoje, dia 23 de Março que surgirão mais tarde. Se esta tendência se confirmar nos próximos dias a situação pode vir a ser preocupante. O  $R_t$  superou nesta previsão o valor crítico por dois dias consecutivos tendo descido muito ligeiramente hoje, o que não é positivo. Esta é uma previsão muito rigorosa e significa que teremos uma quarta vaga, a confirmar-se a estabilização acima de 1 nos próximos dias sem medidas adicionais tomadas rapidamente. Os dados de dia 24, Quarta-feira, serão fundamentais.
- Com o algoritmo utilizado na Alemanha pelo Instituto Robert Koch temos a lista do indicador  $R_t$  0.77, 0.84, 0.84, 0.86, 0.94, 0.91, 0.94. É importante salientar que este valor final de 0.94 reporta há quatro dias atrás, ao contrário do valor indicado pelos nossos modelos para hoje, mais alto, como assinalado no ponto anterior. Usando este indicador rápido percebe-se uma tendência para se atingir o valor crítico, quando a incidência ainda é significativa (da ordem de mais de quatro centenas diárias). Esta tendência não é a que normalmente surgiria com uma incidência muito baixa o que faria o  $R_t$  tender para 1 de forma tangencial ao eixo horizontal. Observa-se no gráfico que a tendência de atravessamento da linha crítica, a acontecer, será através de uma intersecção transversal e não uma mera convergência tangencial que surgiria na estagnação final de uma

- pandemia em fim de ciclo.
- No gráfico vemos o Rt com média a sete dias, calculado com o método de estimativa rápida do Instituto Robert Koch, em que a tendência para aumento é já muito visível. As curvas assinaladas a verde e vermelho indicam os limites inferior e superior da margem de erro no cálculo do Rt com confiança a 99%. Como temos uma média deslizante a sete dias, os valores apresentados ainda estão abaixo dos indicados nos valores brutos apresentados acima, mas a subida do Rt em média a sete dias é, também, preocupante.

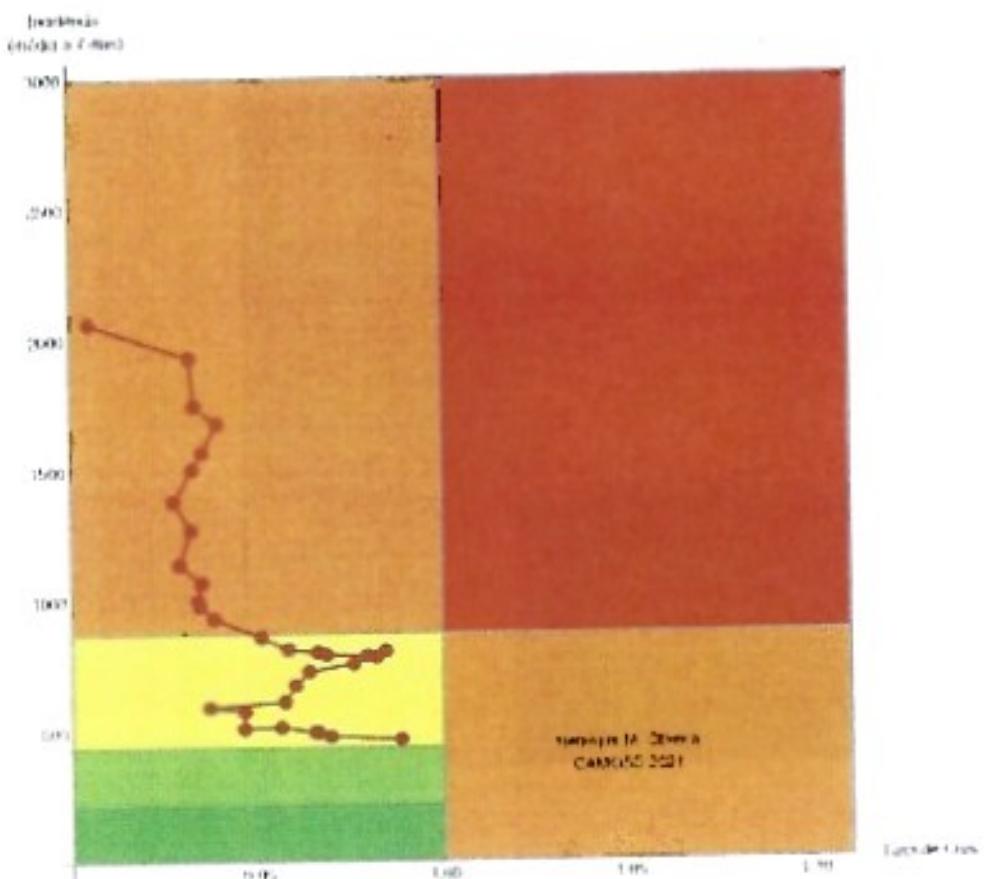
Rt (Incidência - Portugal) - Henrique Oliveira - CAMOSD IST



- O número de doentes nos cuidados intensivos, 159, reduziu-se um pouco, o que é positivo.
- O número de doentes internados com COVID-19, é de 743. É inferior a 1000, número crítico para desconfinamento. Todavia, aumentou 28 unidades de ontem para hoje, o que volta a ser um sinal preocupante.
- O número de óbitos em média a sete dias é de 12.4 tendo subido ligeiramente nos últimos dois dias, no entanto esta subida não tem significância.
- A positividade dos testes está em valores próximos de 2.0 %, tendo descido muito ligeiramente nos últimos dias, valor seguro.
- A letalidade observada em média a sete dias não sofreu alterações, continuando perto de 1.8% o que é um valor seguro.
- A letalidade comparada por idades indica que a classe dos doentes com COVID-19 com mais de 80 anos está a ser menos afectada por casos mortais do que anteriormente. Começa a verificar-se um aumento recente da letalidade da classe situada entre os 70 e os 80 anos, como se pode verificar no gráfico comparado seguinte.



- A taxa de variação diária de casos, um indicador muito importante e rápido a reagir a alterações, tem, em média a sete dias o valor 0.99, tendo crescido nos últimos sete dias. Significa uma descida da incidência de cerca de 1% por dia na última semana por se tratar de uma média a sete dias. Este indicador tem de ser vigiado com muita atenção, ontem era de 0.97, o que significava, na altura, uma descida diária de casos de 3%. Enquanto esta taxa estiver abaixo de 1 isso implica diminuição de incidência. Hoje voltou a aproximar-se, de forma perigosa, de 1.
- A incidência média diária tem descido também, temos a lista em média a sete dias dos últimos sete dias de 513, 517, 497, 496, 481, 467, 466. Nota-se a descida sustentada deste indicador, mas é nítida a travagem recente. Com grande probabilidade amanhã teremos um aumento deste indicador.
- Nós defendemos que os três patamares para desconfinamento se devam situar:
  1. O primeiro em 875 casos por dia em média a sete dias (já atingido)
  2. O segundo em 438 em média a sete dias (não atingido)
  3. O terceiro em 219 casos por dia,
- Correspondem a média acumulada em catorze dias por 100.000 habitantes a valores de
  1. 120; já atingido.
  2. 60; não atingido.
  3. 30.
- Apresentamos o semáforo rápido com estes patamares que consideramos ter uma resposta muito mais sensível do que o semáforo oficial. Em abcissas temos a taxa de crescimento/decréscimo dos casos, e em ordenadas a incidência média diária a sete dias em Portugal.
- O ponto representativo hoje aproximou-se perigosamente da direita tendendo para a zona laranja, o que reflecte uma subida do  $R_t$  para os próximos dias, nota-se também uma travagem na descida da incidência, uma vigilância apertada deste indicador continua a ser necessária. O ponto representativo indicado a verde indica a positividade dos testes estar em valores muito razoáveis de 2.0%.

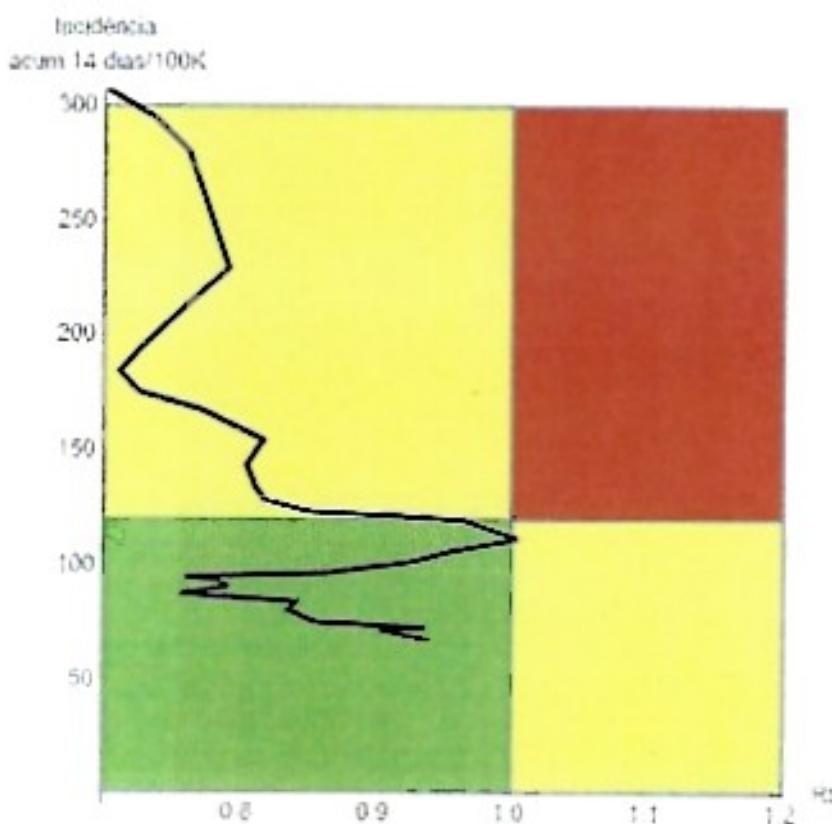


- Temos no indicador **casos acumulados em catorze dias por 100.000 habitantes** os últimos valores dados por: 90, 88, 84, 81, 75, 72, 68 observa-se uma descida sustentada deste valor acumulado, o que revela o atraso deste indicador perante a real baixa de incidência. Como indicado nos relatórios anteriores, este indicador é lento a reagir à mudança, sendo errada a sua utilização se quisermos uma monitorização do COVID-19 em Portugal com o objectivo de uma resposta rápida das autoridades.

Pode-se ver no gráfico aqui apresentado a evolução dos últimos 30 dias dentro do "semáforo" apresentado por S. Exa. o Primeiro-Ministro.

Neste gráfico apresentamos em abcissas o Rt calculado com o método do instituto Robert Koch (mesmo assim muito mais rápido a responder do que o método do Instituto Nacional de Saúde – Ricardo Jorge) e em ordenadas a incidência acumulada a 14 dias por 100.000 habitantes.

Verificamos que estamos sempre no verde nos últimos dias, tendo apresentado hoje já um agravamento mas ainda dentro do "verde". Este indicador é falsamente optimista nas vésperas de situações de inversão de tendência e não dá, hoje, qualquer sinal de alarme.



## Conclusão

Os indicadores indicam que se vão começar a sentir os efeitos do desconfinamento de dia 15 de Março, agravando os indicadores a partir de amanhã, dia 24 de Março. Já se vislumbram sinais desse desconfinamento.

Uma quarta vaga não está excluída neste momento e os indicadores apresentam razões para preocupação serena, uma vez que o país ainda tem algum tempo de reacção antes de um crescimento muito provável.

Os dados sugerem que deve ser feito um acompanhamento e observação extremamente sérios da situação pandémica neste momento.

Deve ser reforçada a vacinação ao máximo da velocidade possível, uma vez que a nossa estimativa de imunizados, de cerca de 3.1 milhões de indivíduos, não é suficiente para prevenir uma nova vaga, como se observa em diversos países e regiões do globo, com indicadores piores do que Portugal, sobretudo em mortes por milhão de habitantes, o indicador mais comparável entre países com estratégias de testagem diferentes.

### Nota sobre transmissão nas escolas

Os números dos próximos dias poderão esclarecer o papel do desconfinamento no primeiro ciclo, pois foi sobretudo nessa área que se desconfinou, no papel da transmissão do SARS-CoV-2 em ambiente escolar e familiar. Destacamos ainda

[Estimating worldwide effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 incidence and population mobility patterns using a multiple-event study | Scientific Reports \(nature.com\) Nikolao S. Askitas, Konstantinos Tatsiramos & Bertrand Verheyden](#)

publicado a 21 de Janeiro último, que descreve o fecho das escolas como uma das medidas mais eficazes de contenção da pandemia em situações de confinamento em 175 países e territórios.