



Instituto Superior Técnico da  
Universidade de Lisboa

Relatório Rápido nº10  
1 de Abril 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

## Sumário:

Atendendo ao agravamento da incidência e  $R_t$  em Portugal focamos este relatório rápido nos indicadores diferenciais.

**Incidência e  $R_t$**  – hoje, 1 de Abril, o valor de  $R_t$  sobe para 1.08 e a incidência média a sete dias sobe consideravelmente. Estas subidas estão a ser sustentadas no tempo o que já é um sintoma grave. Constituem uma inflexão de comportamento em Portugal. Portugal está a sair do verde no indicador rápido do Instituto Superior Técnico, tendência que irá acentuar-se a partir do desconfinamento de Abril. Também saiu do verde no semáforo governamental considerando o cálculo do  $R_t$  usando o método do Instituto Robert Koch e não o valor (dado com muito atraso) do INSA.

**$R_t$**  – No Algarve, o  $R_t$  mantém-se hoje ainda acima de 1. Hoje, 1 de Abril, saíram 64 casos positivos nesta região. Todos os resultados do Algarve revelam um comportamento estatístico altamente irregular, que oscila entre incidências negativas chegando a apresentar 3 casos negativos, sendo habituais saltos entre 4 casos e passando por 35 casos e, hoje, com o valor extremo, 64, o que é quase impossível de acontecer estatisticamente, o que denota que não existe um sistema de testagem e rastreio coerentes. A situação do Algarve deve ser acompanhada e corrigida pois os números indicam demasiadas irregularidades.

**Estabilidade dinâmica** – Os indicadores saem hoje do verde, a margem de segurança é nula e, quer em termos do  $R_t$ , quer em termos da taxa de crescimento, quer em termos da incidência, temos hoje fortes sinais de crescimento.

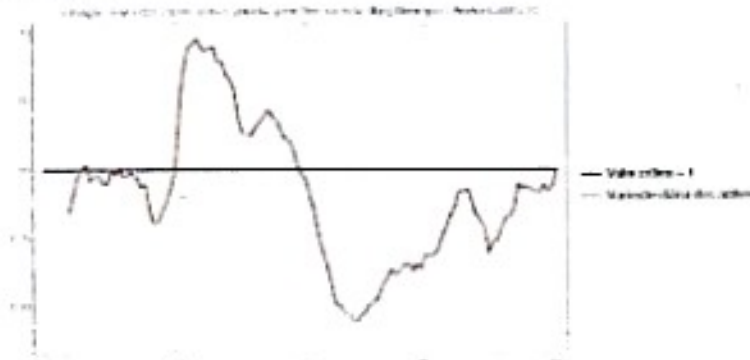
Como escrito nos relatórios anteriores, estávamos numa região instável perto de um chamado “ponto de bifurcação”, o menor desequilíbrio poderia dar origem a uma nova vaga exponencial. Tememos que hoje se tenham dado os primeiros sinais dessa nova vaga exponencial, o salto no  $R_t$  foi demasiadamente grande, subindo acima de 1, o que pode vir a ser gravoso dentro de 15 dias. Uma monitorização rigorosíssima impõe-se neste momento. O cálculo do  $R_t$  fornecido pelo Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge está demasiado atrasado face aos dados para poder ser útil numa análise que se quer muito rápida na decisão para evitar uma nova situação de descontrolo. Não é facto que a subida do  $R_t$  seja apenas um dado matemático normal, isso seria verdade se a incidência estivesse a decair para zero e o  $R_t$  ficaria sempre limitado abaixo do valor crítico de 1. A subida drástica de hoje é consequência de uma subida forte da incidência e não da sua estagnação próximo de zero.

**Desconfinamento** – Os dados de hoje dão ainda menos espaço de manobra na estratégia de desconfinamento prevista para o dia 5 de Abril. Consideramos hoje, de forma muito afirmativa, que será extremamente imprudente a abertura já decidida a 5 de Abril, face aos dados de hoje. Isto sem se verificarem os resultados do desconfinamento informal no período Pascal e a tendência para subida do  $R_t$  e incidência que se verifica há já três dias, e que se acentuou muito hoje. A análise dos números da Páscoa deveria, para além do crescimento de hoje, preceder esse nível de desconfinamento. Os exemplos checo, belga, alemão e, agora, húngaro, são evidências de que poderemos ter ainda muita pressão nos serviços de saúde e que existe ainda margem, i.e., ausência de imunidade de grupo, para ocorrerem milhares de óbitos em caso de descontrolo pandémico.

## Situação actual

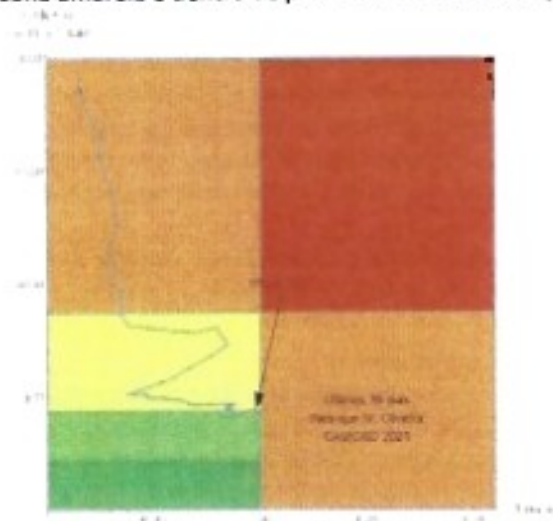
A situação hoje, dia 1 de Abril de 2021, é ainda relativamente estável no capítulo de indicadores integrais, como ocupações de camas em enfermaria e UCI, ou taxas de óbitos, letalidade e positividade dos testes, que continuam, nominalmente, no verde. Os indicadores diferenciais, pelo contrário, apontam para uma **tendência de crescimento exponencial**, que poderá ter lugar a partir, sobretudo, do maior desconfinamento a partir de 5 de Abril que realimentará um crescimento já manifesto. A taxa de crescimento médio dos casos subiu e atingiu o quase o valor crítico de 1 (0,998), o  $R_t$  subiu acima de 1 e a incidência subiu.

- Com o algoritmo utilizado na Alemanha pelo Instituto Robert Koch, temos o valor de  $R_t$  de 1.08, um salto demasiado elevado e que poderá ter consequências muito graves se prosseguir e aumentar com o desconfinamento de 5 de Abril.
- O Algarve com  $R_t$  superior a 1 é ainda, e sempre, preocupante.
- A taxa de variação diária de casos activos, um indicador muito importante e rápido a reagir a alterações, tem, em média a sete dias, o valor 0.998. Significa que vamos ultrapassar o limiar crítico de 1 a partir dos próximos dias, pois já temos uma subida da incidência. Terá de ser confirmada nos próximos boletins, mas tememos que só seja evidente depois do fim de semana da Páscoa, devido a encerramento de muitos serviços. Prevemos uma subida deste indicador nos próximos dias por existir uma diminuição do índice de confinamento e pela tendência crescente do indicador.



- A incidência média diária está a inverter a tendência de descida, temos agora aumento. A lista em média a sete dias dos últimos sete valores é a seguinte: 439, 423, 411, 420, 413, 420, 443. A oscilação recente desta grandeza pressupõe que passámos por um mínimo e que já estamos a observar um crescimento desta grandeza.
- Nós defendemos que os três patamares para aumentar o nível de desconfinamento se devem situar:
  1. O primeiro entre 875 e 439 casos por dia em média a sete dias. Voltámos a este nível hoje.
  2. O segundo em 438 casos e 220 em média a sete dias, foi atingido e regrediu hoje.
  3. 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; Já atingido.
  2. Abaixo de 60 e acima de 30; ainda não atingido – está hoje em 61.3.
  3. Abaixo de 30, nunca atingido desde 2020.
- Apresentamos o semáforo rápido com estes patamares. Em abcissas temos a taxa de crescimento/decrécimo dos casos activos, e em ordenadas a incidência média diária a sete dias em Portugal. O ponto representativo subiu devido à subida elevada da incidência mais recente e voltou a

deslocar-se para a direita devido ao aumento da taxa de crescimento dos activos. Regressámos à zona amarela e dentro de poucos dias entraremos, provavelmente, na região laranja.

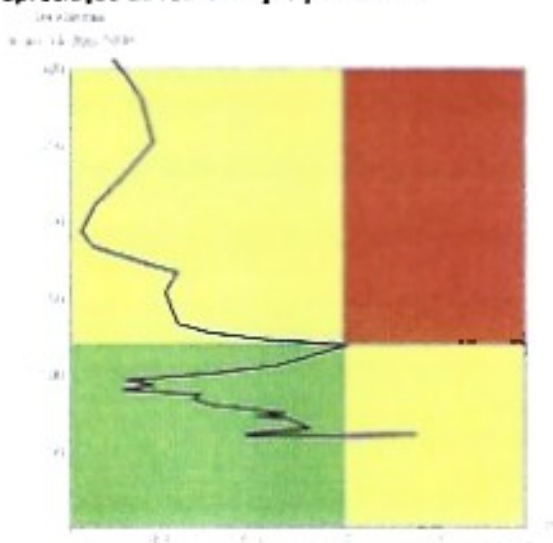


Temos no indicador **casos acumulados em catorze dias por 100.000 habitantes** os últimos valores dados por: 64, 62, 60.3, 61, 61, 60.3, 61.3. Corremos o risco de ver subir este indicador nos próximos dias devido aos aumentos da incidência e da taxa de crescimento mais recentes, mas este indicador é muito lento a reagir a mudanças.

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  $R_t$  calculado com o método do instituto Robert Koch e em ordenadas a incidência acumulada a 14 dias por 100.000 habitantes.

Verificamos que, apesar de estarmos no verde no final de Março, hoje entrámos fortemente na região amarela. O semáforo apresentado hoje por S.Exa. o Primeiro-Ministro foi baseado em dados do  $R_t$  atrasado, serão médias do  $R_t$  entre 22 e 26 de Março, o que pode introduzir falhas de apreciação da real situação pandémica.



Preferimos não dar o valor previsto do número de reprodução do COVID-19 em Portugal, o  $R_tP$ , por ser já muito alto. Reforçamos, apenas, que veremos subidas significativas da



incidência nos dias 12 a 16 de Abril.

### Conclusão

A hipótese de quarta vaga não só não está excluída, como é muito provável. Depois de 5 de Abril haverá menos tempo de reacção contra as perturbações externas, como novas variantes ou relaxamento global da população no cumprimento das recomendações, a decisão de desconfinar a 5 de Abril parece assim, à luz dos números saídos esta semana, precipitada e extremamente imprudente.

Pre vemos para os próximos dias um crescimento do  $R_t$  observado pelo método do Instituto Robert Koch e do  $R_{tP}$  (número de reprodução previsto) e uma subida da incidência mais acentuada a partir dos dias 12 a 16 de Abril, que já se nota desde Segunda-feira dia 29 de Março, e se virá a acentuar. A dimensão exacta desse crescimento carece ainda de alguns dias de observação, por causa da instabilidade actual do sistema dinâmico, próximo de um ponto onde não existe estabilidade estrutural, no sentido da teoria de bifurcações, e do nível de (in)cumprimento das regras, ainda indeterminado, por parte da população durante as celebrações da Páscoa.

Os dados sugerem que deve ser continuado, e mesmo reforçado, o acompanhamento da situação pandémica neste momento.

### Apêndice

Apresentamos, para melhor entendimento da situação pandémica actual, um indicador "ultra-rápido", sem médias a sete dias, para se apreciar a evolução instantânea que os dados de 1 do Abril acarretam. Em abcissas tomamos a taxa de crescimento instantânea da incidência, sem média a sete dias, e em ordenadas a incidência média a sete dias. Podemos apreciar a zona de instabilidade, em que o ponto representativo oscilou durante os últimos dias de Março (a tal bifurcação falada anteriormente) e o salto muito significativo deste indicador nos últimos três dias.

