



Instituto Superior Técnico da
Universidade de Lisboa

Relatório Rápido nº18
14 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:

Os números de hoje revelam um incremento muito moderado da pandemia em Portugal na última semana e uma ligeira diminuição do R_t e da taxa de crescimento dos casos, mas que se mantêm acima do valor crítico de 1. Os próximos dias confirmarão se temos aqui um ponto de viragem no combate à pandemia ou se, apenas, uma flutuação estatística.

- **Incidência e R_t** – hoje, 14 de Abril, o valor de R_t calculado é de 1.11 (reporta há quatro dias) com média a sete dias de 1.17 e a incidência média a sete dias tem uma descida para 547 casos por dia. Estes números indicam estabilização da pandemia em Portugal.
- Portugal continua no laranja no indicador rápido do Instituto Superior Técnico, a situação desagravou-se desde o nosso relatório anterior.
- Encontra-se no amarelo no semáforo governamental. A situação ontem e hoje desagravou-se, o primeiro desagravamento desde o dia 1 de Abril, mas mantém-se ainda num nível de alerta.
- A positividade dos testes tem subido ligeiramente, o que pode indicar que o número de testes tem sido ligeiramente menor, mas sem se atingir um nível de alto risco.
- Futuros passos de desconfinamento terão de ser acompanhados de forma muito rigorosa, pois, mais uma vez, estamos ainda com indicadores diferenciais acima do nível de risco.
- O desconfinamento do próximo dia 19 poderá ser levado a cabo sem um risco demasiado elevado, em face dos números de hoje. Todavia estes números podem ainda agravar-se até dia 18, de modo que recomendamos uma monitorização da situação de forma muito atenta de forma a actuar de acordo com a realidade no momento do desconfinamento.
- São recomendados confinamentos parcelares locais e concelhios, cercas sanitárias locais e um rastreio efectivo dos casos activos em zonas de alta incidência.
- Fazemos uma previsão de curto prazo que nos indica alguma tranquilidade para os próximos dias quer em número de casos, quer em internamentos.

Situação actual

A situação hoje, dia 14 de Abril de 2021, tem um ligeiro decréscimo no capítulo de Indicadores integrais.

Os indicadores diferenciais, reduziram-se mas ainda apontam para uma tendência de crescimento muito ligeira, pois o R_t ainda está acima de 1 em Portugal.

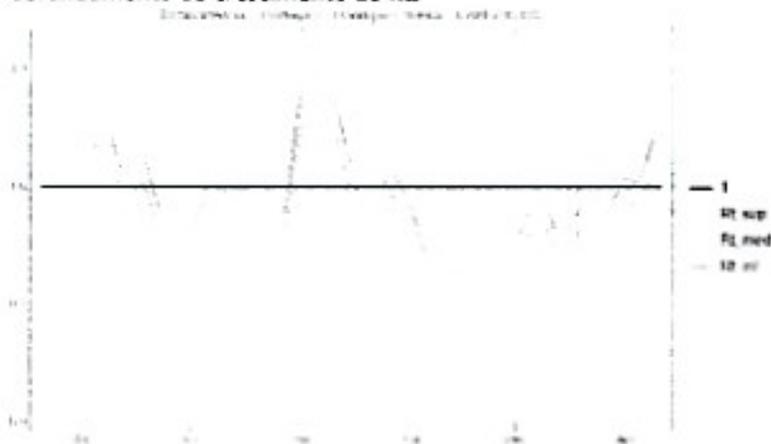
Com o algoritmo utilizado na Alemanha pelo Instituto Robert Koch, temos o valor de R_t de 1.11 e uma média móvel a sete dias de 1.17, a subida constante desde 1 de Abril parece dar sinais de ligeira inversão.

Temos por regiões o R_t referido há quatro dias atrás:

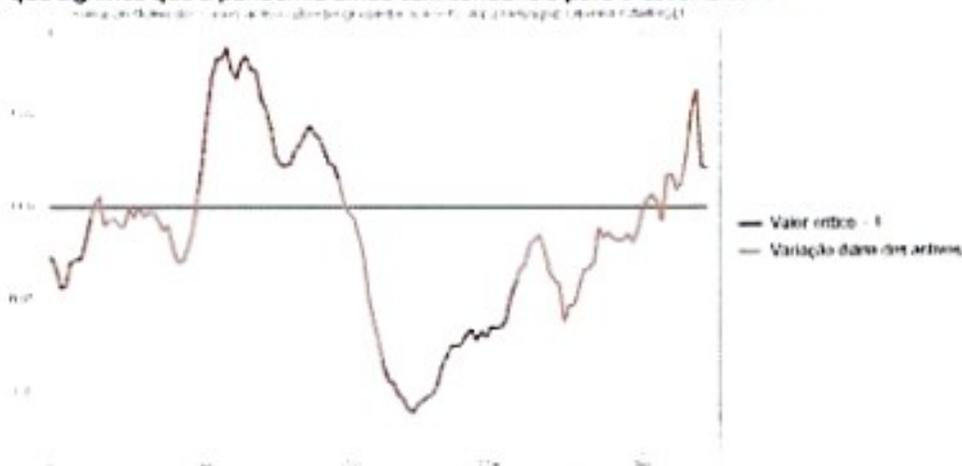
1. Norte com $R_t=1.12$. Média a sete dias 1.23.
2. Centro com $R_t=1.07$. Média a sete dias 1.22.
3. Lisboa e Vale do Tejo com $R_t=0.88$. Média a sete dias 1.04.
4. Alentejo com $R_t=1.19$. Média a sete dias 1.26.
5. Algarve com $R_t=1.1$. Média a sete dias 1.18.
6. Açores com $R_t=1.14$. Média a sete dias 2.42.
7. Madeira com $R_t=1.12$. Média a sete dias 1.17.

Nata-se um decréscimo ligeiro do R_t em todas as regiões do país com flutuações em regiões do

menor população. No gráfico seguinte temos o R_t calculado com um método desenvolvido no Instituto Superior Técnico, recorrendo a equações diferenciais e distribuições de probabilidade, e que nos dá até hoje, em média móvel a sete dias, este indicador sem atrasos. Nota-se um abrandamento do crescimento do R_t .



Consideramos 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 topologicamente conjugado ao R_t (quando sobe o R_t também sobe e vice-versa). A taxa de crescimento dos activos atingiu, em média móvel a sete dias, o valor 1.021. A tendência de crescimento é preocupante, pois mantém-se estável desde dia 1 de Abril apesar desta taxa ter baixado nos dois últimos dias, o que é encorajador, mantém-se acima de 1, o que significa que a pandemia ainda tem tendência para crescer 2.1% ao dia.

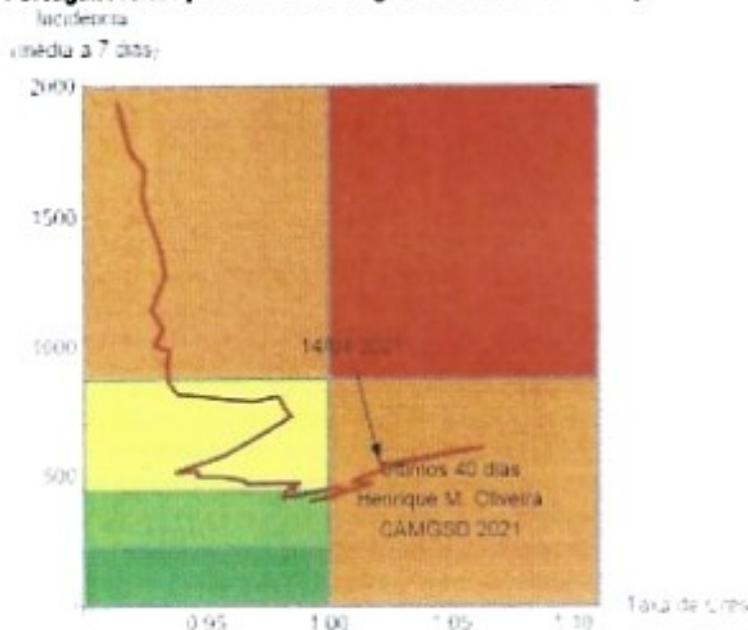


A incidência média diária tem hoje, uma descida face aos dias iniciais da semana anterior. A lista em média a sete dias dos últimos oito valores é a seguinte: 473, 474, 495, 540, 595, 614, 544 e 547, como há subida de 473, dia homólogo da semana anterior, para 547, ainda estamos a subir a incidência, no entanto a descida dos dois últimos dias pode ser um bom indicador que terá de ser confirmado em próximas observações.

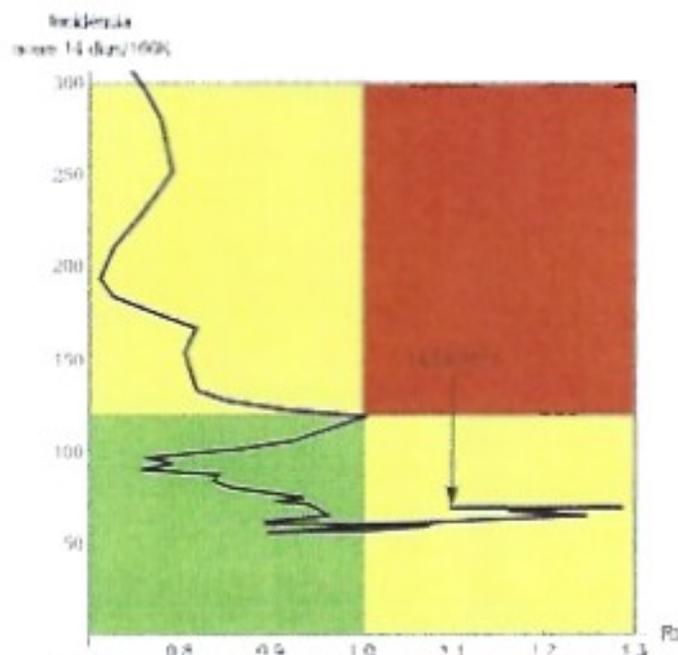
Nós defendemos que os três patamares para aumentar o nível de desconfinamento se devem situar:

1. O primeiro entre 875 e 439 casos por dia em média a sete dias. Estamos com 547.
2. O segundo entre 438 casos e 220 casos, em média a sete dias, foi atingido em final de Março e regrediu.

- 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; não atingido.
 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. A situação teve um desagravamento ontem e hoje.



- Temos no indicador casos acumulados em catorze dias por 100.000 habitantes o valor 70, já incluindo os dados de hoje. Continuou a subir, apesar dos dados promissores de ontem e hoje. Desnecessário será acrescentar que este indicador tem fraco desempenho, hoje, mais uma vez, se confirma essa observação já aqui repetida.
- Pode-se ver no gráfico aqui apresentado a evolução dos últimos 40 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. Constatou-se que este indicador teve um interessante desagravamento em termos do R_t real que existe hoje no nosso país.



- O valor real estimado para hoje do número de reprodução do COVID-19 em Portugal, o R_{tP} , é de 1.22 e a sua média a sete dias de 1.17

Análise através do método de regularização (por C. J. S. Alves, CEMAT)

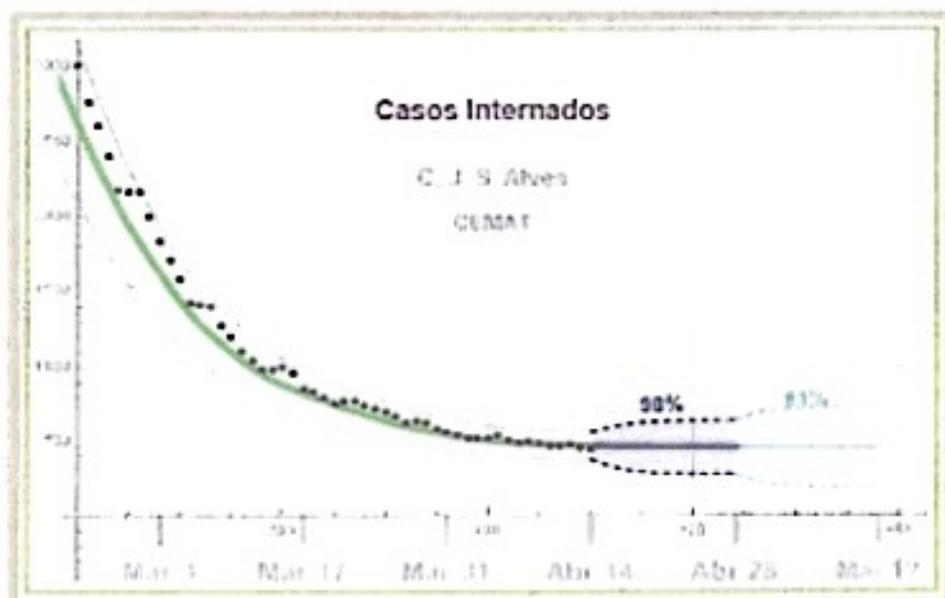
- **Novos casos com coronavírus.** Apresentamos a modelação da evolução que consiste num processo de regularização da curva de incidências estabelecendo um critério mínimo e máximo que foi acompanhado ao longo de todos os casos anteriores. A previsão é feita com base numa reconstrução até à derivada de 6ª ordem, já que o valor de influência a partir daí é extremamente baixo. Isto corresponde, de certa forma, a um correspondente "Rt-6", considerando o índice Rt como uma estimativa de 1ª ordem.
- A confiança desta previsão a 8 dias, testada entre os valores previstos e os valores registados foi de 89%, mesmo considerando os picos anteriores, entre Setembro de 2020 e Fevereiro de 2021.
- A confiança para um período superior, até 16 dias, com um intervalo maior, carece de informação actualizada, mas ocorreu em 83% dos dias (desde 25 de Março de 2020).
- Em baixo apresentamos o gráfico com os valores disponibilizados do número de novos casos (pontos a negro) desde o dia 25 de Fevereiro de 2021, até à presente data. A verde está a curva regularizada a 7 dias, com os limites previstos de variação (curvas tracejadas a verde).
- A azul escuro, apresenta-se a previsão a 8 dias da curva regularizada, com os limites estimados a tracejado. Inclui-se ainda uma previsão a 16 dias, na região cinzenta, limitada pela curva tracejada a azul claro.



Previsão de 14 a 30 de Abril de 2021 – Novos casos com coronavírus

Verifica-se uma ligeira tendência de descida, mas que não varia significativamente do comportamento da semana anterior, requerendo ainda monitorização cuidada. Relativamente ao gráfico enviado a 9 de Abril, conforme previsto, os últimos 5 valores ficaram dentro dos limites estimados.

- **Casos internados com COVID.** O mesmo tipo de análise de dados, pelo método de regularização, pode ser efectuada para o número de casos internados com COVID. Para essa situação os dados são muito mais regulares, e menos variáveis, atingindo uma margem de 98% de confiança a 14 dias, e de 81% de confiança para uma previsão a 28 dias, confirmado pela aplicação do modelo desde Março de 2020.



Previsão de 14 de Abril a 12 de Maio de 2021 – Casos internados com COVID.

Havendo uma correlação entre o número de internados com COVID e o número de casos com coronavírus, esta análise foi feita de forma independente, revelando uma tendência de estabilidade com ligeira descida, o que permite supor (com 81% de confiança) que até 12 de Maio não se ultrapassa o número de 750 internados.

Conclusão

A chamada quarta vaga está hoje mais afastada. Com o próximo desconfinamento, poderá surgir ainda um aumento de casos. Com uma monitorização adequada uma eventual subida poderá ser sempre controlada com tempo.

A previsão até ao dia 30 de Abril indica com grande margem de confiança um crescimento moderado e, se não houvesse desconfinamento da 19 de Abril, uma descida ligeira da Pandemia em Portugal seria previsível nas duas próximas semanas. Os internamentos continuarão certamente estáveis terão, inclusivamente, uma ligeira descida, o que terá a ver com os efeitos já sentidos da vacinação.

Os dados sugerem que deve ser continuado, o acompanhamento da situação pandémica neste momento. Sugerem ainda que, a manterem-se os indicadores de crescimento (indicadores diferenciais) a níveis ainda acima dos valores críticos, o novo passo de desconfinamento deve ser feito com uma monitorização muito rigorosa.

Em suma, neste momento não nos parece errado avançar para a terceira fase do desconfinamento, o que deve ser feito com prudência e mantendo confinados os concelhos de maior incidência.

A vacinação das classes etárias acima de 60 foi, entretanto, considerada uma prioridade. Esta decisão foi acertada e contribuirá para o dissipar da pandemia em Portugal a médio prazo, se outras situações mais complexas, como novas variantes mais agressivas, não surgirem.