

Instituto Superior Técnico da
Universidade de Lisboa

Relatório Rápido nº17
12 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

[Redacted signature]

Coordenação de Rogério Colaço
Presidente do Instituto Superior Técnico

Sumário:

Os números de hoje revelam um incremento moderado da pandemia em Portugal e um aumento do R_t e da taxa de crescimento dos casos.

Incidência e R_t – hoje, 12 de Abril, o valor de R_t calculado é de 1.29 (reporta há quatro dias) com média a sete dias de 1.17 e a incidência média a sete dias tem uma subida para 614 casos por dia. Estes números indicam crescimento da pandemia em Portugal.

Portugal continua no laranja no indicador rápido do Instituto Superior Técnico.

Encontra-se no amarelo no semáforo governamental. A situação tem-se agravado desde o dia 1 de Abril.

Futuros passos de desconfinamento devem ser ponderados em face da insuficiente imunização da população neste momento, na falta de outras medidas eficazes.

São urgentes confinamentos parcelares locais e concelhios, cercas sanitárias locais e um rastreio efectivo dos casos activos.

Fazemos uma previsão de curto prazo que nos indica alguma tranquilidade para os próximos dias quer em número de casos, quer em internamentos. A subida dos casos é ligeira e a situação dos internamentos apresentará alguma estabilidade nos próximos dias com confiança próxima dos 90%. No entanto, a subida constante do R_t pode indicar um crescimento mais acentuado no final de Abril e em Maio.

Situação actual

A situação hoje, dia 12 de Abril de 2021, tem um ligeiro incremento no capítulo de indicadores integrais, como hospitalizações em enfermaria (+7) e ocupação de cuidados intensivos (+6). Se os valores da incidência continuarem a subir, estes indicadores vão responder de acordo, com os atrasos respectivos, que são da ordem de 12 a 14 dias.

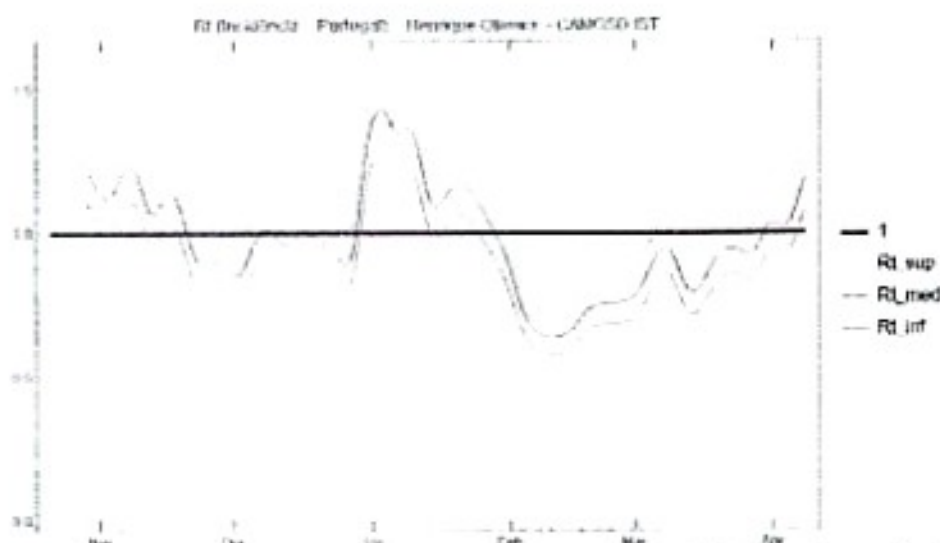
Os indicadores diferenciais, apontam para uma tendência de crescimento.

Com o algoritmo utilizado na Alemanha pelo Instituto Robert Koch, temos o valor de R_t de 1.29 e uma média móvel a sete dias de 1.17, subiram ambos desde ontem. Aumentará, também, com o desconfinamento de 5 de Abril ainda não sentido, se medidas mitigadoras locais ou globais não forem tomadas.

* Temos por regiões o R_t referido há quatro dias atrás:

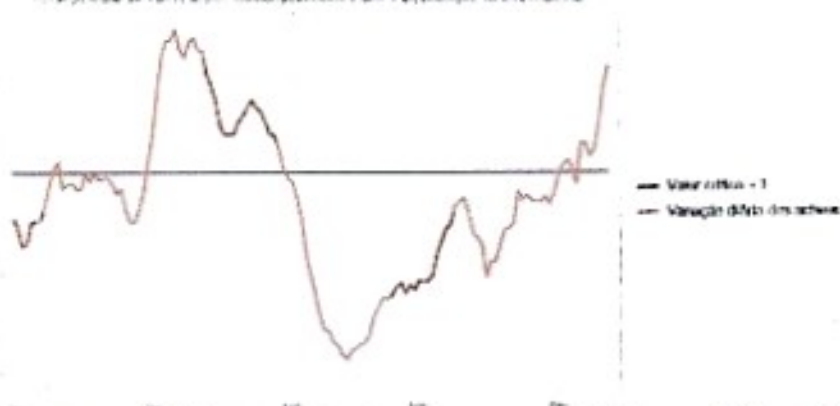
1. Norte com $R_t=1.37$. Média a sete dias 1.18.
2. Centro com $R_t=1.25$. Média a sete dias 1.23.
3. Lisboa e Vale do Tejo com $R_t=1.12$. Média a sete dias 1.07.
4. Alentejo com $R_t=1.4$. Média a sete dias 1.30.
5. Algarve com $R_t=1.26$. Média a sete dias 1.20.
6. Açores com $R_t=2.26$. Média a sete dias 2.42.
7. Madeira com $R_t=1.39$. Média a sete dias 1.08.

Existe um continuado crescimento do R_t em todas as regiões do país com flutuações em regiões de 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. Podemos observar com uma grande certeza, 99%, que o R_t é superior a 1, sendo em média móvel a sete dias de 1.19, e que já terá superado o valor obtido pelo método do Instituto Robert Koch (que dá o valor relativo a quatro dias atrás de 1.17 em média móvel a sete dias).



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 1.063. Isto significa um aumento diário médio de 6.3%. Notam-se aqui os efeitos do desconfinamento informal nos dias que antecederam o Domingo de Páscoa. A tendência de crescimento é preocupante, pois mantém-se estável desde dia 1 de Abril e tem aumentado muito nos dois últimos dias.

Fonte: projeções da DGS e do ICS, observação pessoal. Última atualização: 1 de Abril 2020.



A incidência média diária tem hoje, de novo, um aumento. A lista em média a sete dias dos últimos oito valores é a seguinte: 397, 466, 473, 474, 495, 540, 595 e 614.

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

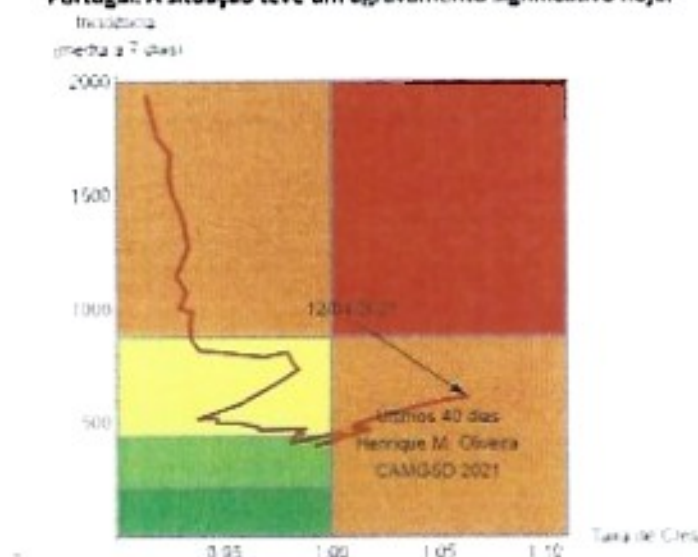
1. O primeiro entre 875 e 439 casos por dia em média a sete dias. Estamos com 614.
2. O segundo entre 438 casos e 220 casos, em média a sete dias, foi atingido em final de Março e regrediu.
3. O terceiro abaixo de 219 casos por dia, (nunca atingido desde 2020).

Correspondem a média acumulada em catorze dias por 100.000 habitantes a valores de

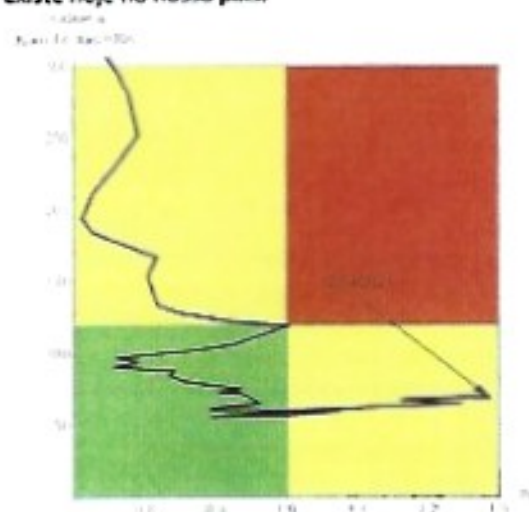
1. Abaixo de 120 e acima de 60. Já atingido mas em regressão.
2. Abaixo de 60 e acima de 30; não atingido.

3. Abaixo de 30, nunca atingido desde 2020.

- Apresentamos o semáforo rápido com estes patamares. Em abcissas temos a taxa de crescimento/decréscimo dos casos activos, e em ordenadas a incidência média diária a sete dias em Portugal. A situação teve um agravamento significativo hoje.



- Temos no indicador casos acumulados em catorze dias por 100.000 habitantes o valor 69.1, já incluindo os dados de hoje. Subirá nos próximos dias devido aos aumentos da incidência e da taxa de crescimento mais recentes e a saída da série temporal dos dados correspondentes aos dias da Páscoa em que houve menos testes.
- 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. Consta-se que este indicador teve um agravamento 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_t , é

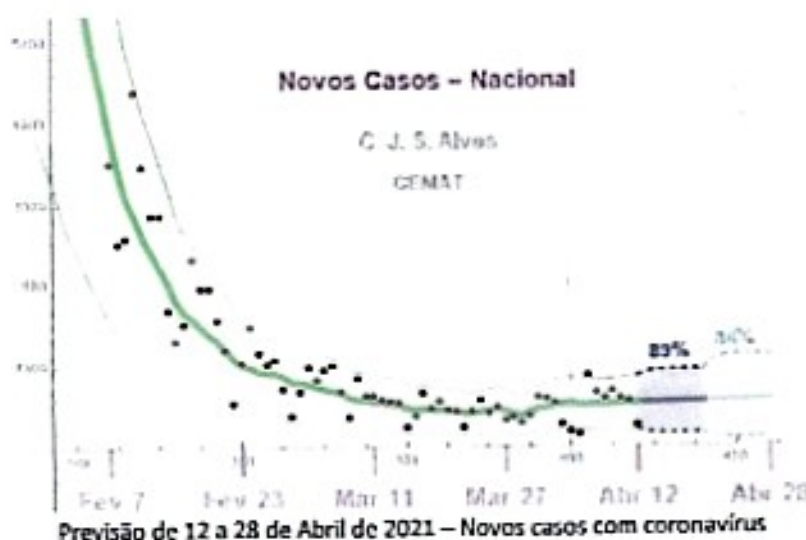
de 1.40 e a sua média a sete dias de 1.19.

Análise através de 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 todo 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.
- 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 7 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.



- Verifica-se uma tendência mais estabilizada, que não parece variar significativamente do comportamento da semana anterior, requerendo uma monitorização cuidada. Relativamente ao gráfico enviado a 9 de Abril, conforme previsto, os 3 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 11 de Abril a 9 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 a mesma tendência de estabilidade, o que permite supor que até ao princípio de Maio não se irá chegar a 1000 internados.

Conclusão

A chamada quarta vaga poderá ainda ocorrer, mas, a ocorrer, terá valores máximos em Maio. Com a fase actual, e próximas, de desconfinamento, poderá ser difícil de controlar. Os efeitos da Páscoa começam a ser visíveis e terão de ser confirmados nos próximos dias, mas os do dia 5 de Abril continuam a não ser visíveis e demorarão mais tempo a revelar-se em virtude de as sucessivas aberturas de níveis escolares necessitarem de mais tempo para se reflectir nos números.

A previsão até ao dia 28 de Abril indica com grande margem de confiança um crescimento moderado da Pandemia em Portugal nas duas próximas semanas. A dimensão exacta desse crescimento carece ainda de alguns dias de observação. Os internamentos continuarão estáveis, com uma tendência ligeira de crescimento.

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 elevados, seja inadequado do ponto de vista da saúde efectuar novos passos de desconfinamento sem melhores observações.

A vacinação da população entre os níveis etários dos sessenta anos e dos oitenta anos é essencial para que o desconfinamento seja feito de forma segura, em termos de internamentos e de óbitos.