



Por: Osvaldo Silva
Professor Auxiliar do Departamento de Matemática e Estatística
da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade dos Açores
osvaldo.dl.silva@uac.pt

A Estatística e a pandemia por Covid-19

Nesta fase das nossas vidas em que a pandemia por Covid-19 assola-nos a todos, necessitamos que as informações divulgadas sejam corretas, precisas e que sejam de confiança, de forma garantir a proteção de todas as pessoas. Esta realidade que bateu a todas as portas não se compadece com a proliferação de notícias falsas e exige seriedade, rigor, comportamentos éticos e profissionalismo na partilha e divulgação da informação. Todas essas informações que norteiam as nossas ações e decisões têm de ser devidamente explicadas, de forma simples a toda a sociedade para que todos possam agir de forma exemplar para o bem comum.

No último mês e meio, todos os dias a comunicação social passou grande parte do tempo a falar da pandemia, da curva epidémica, se já atingimos ou não o pico da curva, se a curva está aplanada, se a curva já está em fase decrescente, qual o modelo de previsão que melhor se ajusta aos dados, quantos irão ser infetados e qual o número expetável de mortes. Muitas pessoas, das mais variadas áreas, desde a Saúde Pública, Epidemiologia, até à Matemática e Estatística, entre muitas outras áreas, têm tecido os seus comentários sobre a pandemia Covid-19 e algumas têm lançado as suas projeções/previsões. Infelizmente, essa atividade, considerado por muitos, como quase “adivinhatória” não pode ser feita de modo simplista e alguns desses especialistas têm feito afirmações nas suas projeções que se têm revelado muito distorcidas da realidade, na gíria popular diz-se que têm dado “tiros que têm saído pela culatra”. É fundamental compreender essa realidade complexa e quais são os principais pressupostos envolvidos para se perceber até que ponto uma dada análise é útil e informativa ou meramente causadora de ruído e embusteira.

Em Portugal, temos de promover ainda mais o trabalho em equipa, onde a complementaridade e interdisciplinaridade se interligam para que, em conjunto, possamos ajudar a resolver um problema comum que nos aflija a todos. O rigor científico deve estar associado às informações que são divulgadas na comunicação social e devem ser os investigadores, especialistas nas suas áreas de conhecimento e atuação, a ajudar a divulgá-las de forma credível. Nota-se, também, alguma dificuldade na comunicação dos resultados, de forma a passar adequadamente, para a população em geral, as informações relevantes. Deve ser sempre alguém com a capacidade de entender a linguagem científica e a de decodificar para os seus concidadãos, a passar essa mensagem, de forma a que a mesma possa ser facilmente entendida por todos.

Fala-se muito na curva epidémica, a qual representa ao longo do tempo o número de novos casos. Só poderemos reconstruir a evolução da pandemia, no final da mesma, com todos os dados existentes. Nesta fase podemos tentar fazer previsões e construir cenários com base em modelos. Os modelos não devem ser confundidos com a realidade, mas podem ser de muita utilidade. Poderemos tentar, com base em modelos, prever quando é expetável que a curva entre na sua fase descendente (depois de atingir o

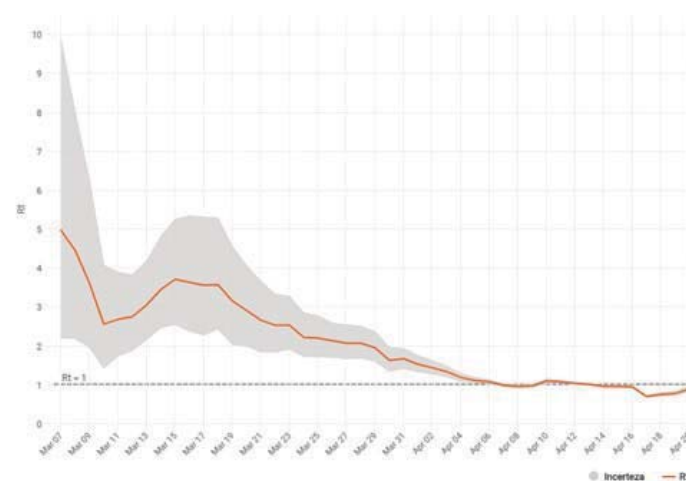


Gráfico 1 – Número médio de casos secundários por nova infeção (R_t)

pico). Tentar fazer precisões para uma pandemia como a da Covid-19, que era desconhecida até há pouco meses, e com base em alguns dias a respetiva curva epidémica, ainda numa fase inicial, poderá ser descrita por uma curva exponencial, com base nos dados disponíveis. Tenta-se que o melhor modelo seja a melhor aproximação possível da realidade com base no qual poderemos fazer previsões que possam ser úteis, mas com um período de validade muito reduzido. Com o passar do tempo, esse modelo exponencial pode deixar de representar a evolução da pandemia, dado o achatamento da curva. Poderão haver outros modelos (por exemplo, o logístico) que ajudarão a descrever melhor os dados que irão gradualmente sendo recolhidos.

O nosso desconhecimento sobre esta nova doença, que ninguém sabe como realmente se comporta, e o facto de ainda não ter decorrido um período de tempo relativo amplo que nos permita ter dados suficientes para uma apropriada modelação estatística, a imprevisibilidade e a incerteza associadas a esta pandemia são ainda muito grandes. Com uma variabilidade grande e com uma escassez de dados, não sabemos realmente se os que existem retratam bem a situação em análise. Com algum rigor, só sabemos o número de mortes e o número de recuperados desta pandemia. Mesmo assim, existe alguma inquietude, por exemplo, se essas mortes têm sido ou não todas provocadas pela Covid-19 ou se são só um acelerar do processo para grande parte dessas pessoas que já tinham um conjunto de outras patologias e um sistema imunitário deficitário ou se os que recuperaram não poderão vir a ser reinfectados passado algum tempo.

A notícia da Covid-19 e do seu alastramento a nível mundial era percebida como sendo dada com algum sensacionalismo, pelos órgãos de comunicação social, e as pessoas e os líderes mundiais, em grande parte, não levavam muito a sério os impactos que esta pandemia poderia vir a ter nos seus países a nível social e económico. A maioria não fazia a menor ideia de como a si-

tuação poderia decorrer nem quais as estratégias mais adequadas a serem adotadas para fazer face a essa pandemia. Mas um estudo, desenvolvido pelo Imperial College London e publicado em relatório em 16 de março, dava a conhecer os cenários possíveis para 202 países (pior cenário: se nada fosse feito, a de total inação; cenário intermédio, o de mitigação, com a proposta de redução em 40% dos contactos sociais da população em geral e em 60% da população com 70 anos ou mais; melhor cenário, o de supressão, com a proposta de redução de 75% nos contactos sociais). O estudo deixa o alerta de que não é possível prever com exatidão o número de casos ou a mortalidade em nenhum país do mundo. Tal só será possível de forma retrospectiva. O objetivo de simular o impacto dessas duas estratégias (mitigação e de supressão) visam ambas o achatamento da curva epidémica, mas de formas diferenciadas.

Para se estimar o impacto que uma epidemia/pandemia pode vir a ter, devemos ter em atenção o número básico de reprodução (R_0), o intervalo serial (SI) e a razão caso-fatalidade (CFR). No início de qualquer epidemia, esses indicadores costumam ser muito incertos, já que variam com fatores sociais, culturais e ambientais, para além de fatores como a quantidade de contactos que uma pessoa infetada possa ter tido, a sua resistência contra a infeção, a qual pode variar de acordo com a faixa etária e a região onde esta se encontra. O impacto de um vírus com as características do coronavírus depende essencialmente do número básico de reprodução da infeção, que se trata do número de novas infeções provocadas por uma pessoa que está infetada, antes de ser isolada. O R_0 tem margens de erro muito grandes e ninguém sabe com rigor qual é o da Covid-19. Há estimativas de que no caso do novo coronavírus, o valor médio do R_0 tende a situar entre dois e três, dependendo da região e da fase da epidemia. A situação ideal é a redução progressiva de R_0 (ou também designado por R_t , como no gráfico 1) para um valor menor do que 1

(cada infetado contagia menos do que uma outra pessoa) e a epidemia tende a parar.

O intervalo serial é a quantidade de tempo que demora, em média, para que um desses novos infetados manifeste sintomas. Quanto menor o intervalo serial, mais rápido a doença se tende a espalhar. Quando o intervalo serial, intervalo entre o primeiro contágio e os próximos casos, for mais longo menor será a disseminação da epidemia. Conjuntamente com o R_0 , o intervalo serial revela quantas infeções poderão surgir em determinado período. O intervalo serial, ao contrário do R_0 , não pode ser controlado por intervenções humanas, já que ele depende de fatores biológicos característicos da doença. Nem sempre um intervalo serial mais longo é positivo, já que pode ser necessário adotar medidas de contenção, como quarentenas, por exemplo, durante um tempo maior.

A morte é o que mais nos assusta e é essa possibilidade que nos é dada pela razão caso-fatalidade (CFR), percentagem de pessoas, entre aquelas com casos confirmados de uma doença que morrem. Atenção que este indicador tem também as suas limitações. Um dos problemas é a possibilidade de subdiagnóstico.

É de salientar o esforço e o empenho de muitas entidades nacionais e internacionais, assim como da comunidade científica a nível mundial, com o seu enorme contributo para o alavancar do conhecimento acerca desta pandemia. Neste âmbito, a nível nacional é de enaltecer, por exemplo, o mapa da situação epidemiológica da Covid-19 em Portugal, que é apresentado no site da Associação Nacional dos Médicos de Saúde Pública (ANMSP) e onde os dados disponibilizados são atualizados diariamente. Nesse site, constata-se que, no modelo aí apresentado, o indicador de reprodução da infeção também desceu para próximo do 1 e tende a estabilizar desde o dia de 7 de abril (ver gráfico 1), o que indicia ser uma boa notícia de que talvez já tenhamos atingido o pico da pandemia neste período de distanciamento social, com a adoção da estratégia de supressão cumprida de forma quase exemplar e de autodisciplina demonstrada pelos cidadãos portugueses.

Só com um maior alastramento dos testes para identificação de imunidade à Covid-19 é que poderemos ficar com um conhecimento mais aproximado da realidade. Todos nós gostaríamos de saber quando é que vai terminar esta pandemia e ter previsões rigorosas sobre o pico da curva epidémica. Com toda a incerteza associada a esta pandemia e a dificuldade na utilização de modelos para previsões, a adoção de cuidados metodológicos adequados na conceção desses modelos permitirá perspetivar cenários e auxiliar a nível do planeamento e da avaliação de estratégias.

Temos de ganhar a imunidade de grupo, com a consciência social e a continuação de boas práticas de saúde pública, para que com o esforço e espírito de sacrifício de todos possamos vencer esta maratona. O desafio é de todos, faça a sua parte para também ser um campeão pela VIDA!