

OS VÍRUS INFLUENZA E CORONAVÍRUS E OS GRANDES FLAGELOS DE SAÚDE PÚBLICA NOS SÉCULOS XX E XXI

HENRIQUE PEYROTEO **PORTELA GUEDES***
Capitão de Mar e Guerra (Marinha de Portugal)

SUMÁRIO

Introdução
Os vírus
O vírus Influenza
A gripe
As quatro pandemias de Influenza desde o início do século XX
Outros subtipos do vírus Influenza A ativos
Os coronavírus
Conclusão

INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade, as pandemias e epidemias têm dado origem a grandes calamidades – superiores às provocadas por desastres naturais e por guerras –, algumas delas com letalidade na ordem das dezenas de milhões de pes-

soas. Tais calamidades têm estado sempre associadas à disseminação de doenças infecciosas, causadas por agentes patogênicos, como vírus, bactérias, parasitas etc.

A pior pandemia de que há registro foi a peste negra, ocorrida no século XIV, que pode ter dizimado, só na Europa, cerca de 25 milhões de pessoas, sensivelmente

* N.R.: Autor do livro *A Pirataria Marítima Contemporânea: as duas últimas décadas*. Colaborador costumeiro da *Revista Marítima Brasileira*, em especial sobre Pirataria Marítima (2^a e 4^a trim./2008, 3^a trim./2010, 3^a trim./2011, 3^a trim./2013, 3^a trim./2014, 3^a trim./2015, 1^a trim./2016, 1^a trim./2017, 1^a trim./2019 e 2^a trim./2020).

um terço da sua população à data. Desde então até aos nossos dias, sucederam-se dezenas de calamidades provocadas pelas mais diversas doenças.

A pandemia mais letal dos últimos anos, e que ainda se mantém entre nós, é a da Aids (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, em inglês *Acquired Immundeficiency Syndrome*), causada pelo vírus HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana, em inglês *Human Immunodeficiency Virus*). Este já vitimou mais de 32 milhões¹ de pessoas e infectou, desde que apareceu até ao momento, mais de 75 milhões² em todo mundo. Admite-se que tenha tido seu início em 1981, ano em que começaram a ser reportados os primeiros casos.

Perante realidades tão recorrentes e tão letais, como são as pandemias e epidemias, parece um contrassenso que os recursos investidos na sua prevenção não sejam uma das primeiras – senão mesmo a primeira – prioridades da comunidade internacional. As consequências que delas advêm são normalmente devastadoras: perda de um número elevado de vidas humanas, queda acentuada da economia global e desordem social, entre outras.

Hoje, mais do que nunca, estão permanentemente reunidas as condições para que novos problemas de saúde pública em escala global possam despontar a qualquer momento; a comunidade científica não se cansa de alertar para essa possibilidade. Dentre as várias situações possíveis, destacam-se, por mais prováveis, as seguintes: mutação de alguns dos vírus e bactérias já conhecidos, tornando-os zoonóticos e mais letais; possibilidade de alguns dos vírus ainda desconhecidos passarem dos seus hospedeiros para os

seres humanos, tornando-se letais para estes últimos; e perda de eficácia, a curto prazo, dos atuais antibióticos, devido ao aumento da resistência das bactérias em relação a eles.

Existem, ainda, outros fatores que também podem vir a contribuir para o aparecimento de doenças infecciosas graves. Entre eles temos as manipulações diárias, que ocorrem um pouco por todo o mundo, de vírus altamente perigosos, em que existe sempre, mesmo que de forma não propositada, a possibilidade de um escape para a natureza, com tudo o que de mais calamitoso isso possa vir a causar. Esses manuseios podem ser efetuados com fins científicos, mais direcionados para a prevenção ou cura de doenças já existentes, ou com fins perversos, tentando criar agentes patogênicos (vírus, bactérias etc.) mais contagiosos e/ou letais com o propósito de produzir armas biológicas.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), preocupada com o risco que determinadas doenças representam para a saúde pública em escala global, assim como com a necessidade de alertar a comunidade internacional quando estas surgem, para que se tomem desde logo as medidas adequadas, criou em 2005 um mecanismo designado por “Emergência de Saúde Pública Internacional” (ESPI). Este pode vir a ser declarado sempre que apareça um surto sério, repentino e incomum ou inesperado, do qual se espera que resultem implicações de saúde pública para além do Estado onde o surto se originou, e que se considere ser necessária uma resposta internacional imediata. A declaração só ocorre quando a OMS prevê que um determinado surto vai evoluir para uma epidemia ou pandemia. Considera-se que existe um surto de uma

1 UNAIDS. Disponível em: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>. Acesso em: 2 de maio de 2020.

2 Idem.

qualquer doença quando há um aumento repentino do número de casos confirmados, afetando um grande número de pessoas numa pequena área geográfica. No caso da Covid-19, o surto começou em Wuhan. Uma epidemia não é mais do que um surto que se espalhou por uma área mais vasta e com muitos indivíduos doentes simultaneamente. Foi o que aconteceu quando a Covid-19 se propagou pela China. A pandemia ocorre quando a epidemia se dissemina por uma área geográfica ainda mais ampla, ou seja, por vários países ou continentes, e passa a afetar uma grande parte da população mundial.

OS VÍRUS

Vírus são agentes infecciosos de tamanho muito reduzido e parasitas intracelulares obrigatórios. Por si só, não têm capacidade de se multiplicar, necessitando, para isso, se alojar dentro de células vivas, ou seja, precisam de um hospedeiro, que pode ser um animal, uma planta ou uma bactéria. Os vírus não são considerados organismos, pois, além de não terem capacidade de se reproduzirem por si próprios, não conseguem assegurar processos metabólicos sem uma célula hospedeira, nem possuem constituição celular. Contudo este assunto não é consensual, e alguns especialistas, devido ao fato de os vírus conseguirem se reproduzir (num hospedeiro) e possuírem diferentes tipos de ácido nucleico, consideram esses como sendo seres vivos.

Os vírus são normalmente compostos por material genético revestido por proteínas – o invólucro (capsídeo). Este

último, em alguns casos, ainda pode ser envolvido por uma membrana gordurosa. Seu material genético, constituído por ácido desoxirribonucleico (ADN³) ou por ácido ribonucleico (ARN⁴), é que lhe confere a infecciosidade.

Os vírus, quando se alojam nas células de um hospedeiro, são capazes de produzir cópias idênticas de uma forma muito rápida, superando, muitas vezes, a capacidade de produção de anticorpos por parte do sistema imunológico desse hospedeiro. Nessas condições, um indivíduo infectado irá apresentar os sintomas da doença viral que contraiu. A gripe, a febre amarela, a Aids, a raiva, o sarampo, o ebola e a varíola, entre outras, são algumas das mais conhecidas nos seres humanos.

Estes agentes infecciosos são tão pequenos que só são observáveis por meio de microscópios eletrônicos. Geralmente, seu diâmetro varia entre 20 nm⁵ e 400 nm, contudo existem alguns de maiores dimensões, que chegam a ter um diâmetro de aproximadamente 500 nm e um comprimento entre 700 nm e 1.000 nm. Por exemplo, a cabeça de um alfinete, que mede cerca de 2 mm de diâmetro, pode conter cerca de 4,44 mil milhões de rinovírus⁶.

Os vírus já existem há milhões de anos e encontram-se espalhados por todo lado. Infectam todos os seres vivos, sem exceção, contudo, alguns deles até podem ser benéficos para os seus hospedeiros.

Estima-se que existam no planeta cerca de 10.000.000.000.000.000.000.000.000.000 (dez nonilhões) de vírus⁷, ou seja, 1×10^{31} , mas, felizmente, apenas pouco mais de mil tipos diferentes afetam os humanos. Nos oceanos, por exemplo,

3 Em inglês, DNA – *Deoxyribonucleic Acid*.

4 Em inglês, RNA – *Ribonucleic Acid*.

5 nm – nanômetro (unidade de medida de comprimento do Sistema Internacional, correspondente a 1×10^{-9} metro).

6 É o vírus causador do resfriado comum. Tem um diâmetro de aproximadamente 30 nm.

7 De acordo com a *Business Insider*.

existem aproximadamente 1×10^{30} vírus bacteriófagos⁸, que são os mais comuns na biosfera e que são responsáveis por infectarem as bactérias.

As baleias, por exemplo, e tal como acontece com outros mamíferos marinhos, e não só, é comum estarem infectadas com o calicivírus. Quando infectados, esses animais podem excretar mais de 1×10^{13} calicivírus por dia⁹. Este tipo de vírus espalha-se, assim, na água do mar e pode vir a infectar os seres humanos, causando-lhes diarreia, vômitos, náuseas etc.

Diariamente, cada ser humano come ou inala milhares de milhões de vírus¹⁰, contudo praticamente todos eles passam por nós sem nos infectarem, graças ao nosso sistema imunológico. Muitos deles até são residentes habituais do nosso corpo; uma vez neste, ficam conosco para sempre. Os Herpes-vírus são um bom exemplo disso, pois nos acompanham praticamente durante toda a nossa vida. Entre eles temos os Herpes-vírus simples do tipo 1 e 2, o vírus da varicela-zóster, o vírus Epstein-Barr, o Citomegalovírus, o vírus da hepatite B etc. O genoma humano, por muito que nos custe a acreditar, possui 8,3%¹¹ de retrovírus endógenos. Sua existência está associada a infecções virais ocorridas há milhares de anos, algumas antes do próprio *Homo Sapiens*, que foram passando de geração em geração até nós.

O VÍRUS INFLUENZA

Este vírus utiliza normalmente as aves migratórias como hospedeiro, as quais podem transmiti-lo às aves domésticas e

estas, por sua vez, aos mamíferos, como, por exemplo, os suínos, os equinos etc. Salvo raras exceções, não costuma ser muito severo nos animais.

Na natureza, existem atualmente quatro tipos de vírus Influenza, designados por A, B, C e D. O seu grau de infecciosidade nos humanos varia muito conforme o tipo. Os vírus dos tipos A e B são os grandes responsáveis pelas gripes sazonais que ocorrem no outono e inverno. Contudo, o Influenza do tipo A pode dar origem a gripes com forte impacto nos seres humanos, das quais podem resultar pandemias¹². Estas ocorrem quando este vírus sofre mutações significativas e consegue ser transmitido diretamente dos animais para os seres humanos e, posteriormente, se disseminar entre estes. O vírus do tipo C causa habitualmente uma gripe ligeira, não sendo de se esperar que possa, algum dia, vir a causar uma pandemia. O do tipo D afeta geralmente os bovinos e até agora nunca causou doenças em humanos. Apenas os vírus dos tipos B e C afetam somente os humanos.

O vírus Influenza do tipo A apresenta diferentes subtipos, que variam de acordo com as proteínas virais presentes na sua superfície: a hemaglutinina – com 18 subtipos diferentes (H1 a H18) – e a neuraminidase – com 11 subtipos diferentes (N1 a N11). Apesar da possibilidade de existirem 198 combinações diferentes entre as duas proteínas, até agora só foram detectadas 131. Os subtipos H1N1 e H3N2 são os que estão normalmente presentes nas gripes sazonais. A estirpe de H1N1 que circula entre nós tem a particularidade de

8 Vincent Racaniello – *Virology Lectures* 2020.

9 Idem.

10 Idem.

11 Idem.

12 Epidemia em escala global.

ainda ser resultante da pandemia de gripe suína de 2009 e, como tal, costuma ser designada por H1N1pdm09.

Os vírus Influenza disseminam-se com grande facilidade através do ar, propagando-se, assim, entre humanos. Para que tal aconteça, basta a pessoa infectada falar, tossir ou espirrar e a pessoa sã inalar as partículas virais. Estas, uma vez no trato respiratório, podem vir a desencadear uma infecção. O período de incubação é muito diversificado, variando de vírus para vírus e de pessoa para pessoa. Os primeiros sintomas, numa gripe normal, ocorrem entre o primeiro e o quarto dia após a infecção. A severidade do vírus no organismo está diretamente relacionada com a idade e com a existência de doenças crônicas.

Quanto mais velha a pessoa for ou mais debilitada estiver, mais severos são os efeitos do vírus e, em algumas pessoas, podem mesmo ser fatais. O corpo humano dispõe de um mecanismo de-

signado por sistema imunológico, que desencadeia um processo de autodefesa para eliminar qualquer tipo de vírus quando é atacado. No caso do Influenza, em circunstâncias normais, o vírus é eliminado em alguns dias.

A GRIPE

Com mais de 2 mil anos de existência, é considerada uma das doenças mais antigas da humanidade. É atualmente um dos maiores desafios de saúde pública do mundo. A gripe consiste numa infecção contagiosa que permanece ativa, geralmente, por um período relativamente curto. Está sempre associada a uma infecção das vias

respiratórias causada pelo vírus Influenza. Este, ao longo dos tempos, tem sofrido alterações genéticas, razão pela qual o sistema imunológico do corpo humano tem que estar se adaptando permanentemente para conseguir combatê-lo. No entanto, enquanto não se adapta, a doença aparece. Quando o organismo fica imune a uma determinada estirpe do vírus, não volta a ser infectado por ela. As vacinas da gripe têm contribuído para essa imunidade, contudo, como os vírus vão sofrendo mutações, não conseguem ser completamente eficazes. As vacinas contra a gripe sazonal, em Portugal, incluem normalmente dois vírus Influenza A – estirpes H1N1 e H3N2 –, e um ou dois vírus Influenza B. Na vacina portuguesa de 2019/20, foram incluídas duas estirpes virais A

– H1N1pdm09 e H3N2 – e duas estirpes virais B – linhagens Victoria e Yamagata.

A OMS estima que a gripe sazonal possa estar afetando anualmente cerca

de um bilhão de pessoas a nível mundial, causando entre 3 a 5 milhões de casos de doença grave e entre 290 mil e 650 mil mortes.

Fatores como a globalização, as migrações, o aumento demográfico, a densidade populacional e o comércio global têm contribuído decisivamente para que, sempre que aparece um novo vírus Influenza, para o qual a população ainda não dispõe de imunidade, ocorram surtos de gripe, que podem, nas situações mais graves, evoluir para epidemias ou pandemias. Destas, inevitavelmente, resultam sempre impactos muito negativos nas mais diversas áreas, principalmente sociais e econômicos.

A gripe, considerada uma das doenças mais antigas da humanidade, é atualmente um dos maiores desafios de saúde pública do mundo

AS QUATRO PANDEMIAS DE INFLUENZA DESDE O INÍCIO DO SÉCULO XX

Desde o início do século XX até aos nossos dias, já ocorreram quatro pandemias causadas pelo vírus Influenza. O número de vítimas mortais varia muito de fonte para fonte, contudo os valores aqui considerados parecem ser os mais consensuais.

Gripe de 1918 ou Spanish Flu (1918-1920)

Foi uma pandemia de Influenza ocorrida entre 1918 e 1920 e que se tornou num dos maiores problemas de saúde pública da Idade Contemporânea. Causada pelo vírus H1N1, matou entre 40 e 50 milhões de pessoas¹³ e foi a terceira enfermidade mais mortal¹⁴ de todos os tempos.

É coloquialmente chamada de “gripe espanhola”, mas, por mais curioso que pareça, não tem qualquer relação com a Espanha. Teve seu início na primavera/verão de 1918, em plena Primeira Guerra Mundial, e disseminou-se em escala global. Considera-se que ocorreram três ondas da doença, contudo, em alguns locais, parece que se manteve durante todo o período. Sua transmissão foi extremamente rápida e severa, atingindo cerca de um terço da população do planeta, que, na época, era estimada em 500 milhões de pessoas. Foi uma gripe muito mortal, basicamente para a faixa etária entre os 20 e os 40 anos. O registro do número de óbitos que causou é muito dúbio, por diversas razões, mas um cálculo efetuado na década de 1920 apontou para 21,5 milhões. Em 1991 foi publi-

cado um artigo bastante completo sobre esta pandemia, o qual mencionava que o número de mortos dela resultante estaria compreendido entre 24,7 e 39,3 milhões. Estudos mais recentes apontam para cerca de 50 milhões de pessoas.

Gripe Asiática ou Asian Flu (1957-1958)

Esta pandemia foi causada por uma gripe aviária A, provocada pelo vírus Influenza A adaptado (H2N2). O surto ocorreu entre 1957 e 1958 e causou a morte a cerca de 1,1 milhões de pessoas¹⁵. Foi a nona doença mais letal¹⁶ da história. Começou na primavera de 1957, na China, e espalhou-se por todo o mundo.

Atribui-se grande parte da culpa da disseminação a uma conferência internacional da Igreja ocorrida em junho daquele ano em Grinnell, no Iowa, nos Estados Unidos da América (EUA), da qual participaram cerca de 1.690 pessoas provenientes de 43 estados dos EUA e de nove países. O primeiro caso de Influenza A (H2N2) no Iowa ocorreu em 26 de junho. Em 1º de julho, cerca de 200 participantes já se encontravam infectados, o que levou ao término da conferência mais cedo do que era previsto. O regresso destas centenas de pessoas às suas casas fez com que houvesse uma rápida disseminação da gripe, quer nos EUA, quer mundialmente.

Gripe de Hong Kong ou Hong Kong Flu (1968-1970)

Esta pandemia ocorreu entre 1968 e 1970 e provocou aproximadamente 1 mi-

13 Fonte: *Visual Capitalist*.

14 Idem.

15 Idem.

16 Idem.

lhão de mortes¹⁷, das quais cerca de 100 mil nos EUA. Foi causada pelo vírus Influenza A (H3N2), sendo a 11ª enfermidade mais mortífera¹⁸ da história. Considera-se que teve seu início na China¹⁹, mas foi em Hong Kong, onde apareceu em 13 de julho de 1968, que se registraram cerca de 500 mil casos em duas semanas, tendo sido atribuído o nome deste território à gripe. Apesar do início fulgurante deste novo vírus em Hong Kong, ele não se espalhou da forma explosiva que se esperava, pela falta de imunidade da população. Sua maior propagação no Hemisfério Norte ocorreu no inverno de 1968/69, e no Hemisfério Sul entre maio e junho de 1969²⁰. Em todos os países onde chegou, exceto nos EUA, a doença não foi clinicamente muito grave e não houve um número de mortos muito superior ao que era habitual com a gripe sazonal.

Gripe suína ou Swine Flu (2009-2010)

Teve seu início no México, em março de 2009, e foi causada pelo vírus Influenza A (H1N1). Disseminou-se rapidamente, e a OMS, em 11 de junho de 2009, declarou-a como uma pandemia. Foi considerada

extinta em 10 de agosto de 2010, sendo divulgado que tinha causado 18.632 mortes, tendo em conta os testes em laboratório. Estudos efetuados *a posteriori* admitem que esta gripe possa ter causado cerca de 200 mil mortes²¹ em todo o mundo, número que a coloca como a 15ª doença mais letal²² da humanidade, chegando a 214 países e territórios.

OUTROS SUBTIPOS DO VÍRUS INFLUENZA A ATIVOS

Presentemente existem outros subtipos do vírus Influenza A ativos, como o H5N1, que é altamente patogênico. Este só não causou ainda uma pandemia porque não tem havido disseminação entre humanos, no entanto é algo que pode vir a acontecer

a qualquer momento. Segundo a OMS, o H5N1 já foi o responsável pela infecção de 861 pessoas e pela morte de 455 entre 2003 e 20 de janeiro de 2020, essencialmente no Egito, na Indonésia e no Vietnã.

O primeiro caso conhecido em humanos foi reportado em maio de 1997 em Hong Kong. Entre novembro e dezembro de 1997, este vírus infectou mais de 17 pessoas naquele território, das quais cinco

Embora os coronavírus não costumem ser letais para o ser humano, neste século já é a terceira vez que aparecem coronavírus humanos altamente patógenos

17 Idem.

18 Idem.

19 O jornal *Times of London* reportava, em 12 de julho de 1968, a ocorrência de um surto da doença respiratória aguda no sudeste da China.

20 Cockburn WC, Delon PJ, Ferreira W. "Origin and progress of the 1968–69 Hong Kong influenza epidemic", *Bull World Health Organ*, 1969, vol. 41 (p. 345-8). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5309437?dopt=Abstract>. Acesso em: 20 de março de 2020.

21 Fonte: *Visual Capitalist*.

22 Idem.

morreram. As autoridades locais agiram de imediato e de forma drástica e, em três dias, no final do mês de dezembro desse ano, abateram toda a população de aves domésticas, essencialmente galinhas, ou seja, cerca de 1,5 milhões de animais. Esta medida pode ter sido decisiva para que, pelo menos, não houvesse uma epidemia.

OS CORONAVÍRUS

Este tipo de vírus pertencente à família *Coronaviridae* e não costuma ser letal para o ser humano, contudo, neste século, já é a terceira vez que aparecem coronavírus humanos (CoV)²³ altamente patogênicos.

De acordo com estudos realizados, existe uma forte convicção de que os morcegos são os hospedeiros naturais, desde longa data, de todas as linhagens do coronavírus. Admite-se também que todos os vírus desta espécie, descobertos em outros animais, possam ter tido a sua origem

em morcegos. As populações de coronavírus nestes animais têm aumentado. A transmissão zoonótica dos vírus não tem ocorrido diretamente a partir dos morcegos, mas sim por meio de um hospedeiro amplificador fortuito, contudo não está completamente descartada a possibilidade de isso poder vir a acontecer no futuro.

A grande maioria dos coronavírus apenas causa doenças em animais. No entanto, existem sete tipos, designados por corona-

vírus humanos, que provocam doenças no homem. Desses, há quatro endêmicos: o CoV 229E, o CoV OC43, o CoV-HKU1 e o CoV-NL63, que causam apenas enfermidades do trato respiratório superior, com sintoma associado ao do resfriado comum. Os últimos dois podem também causar asma, bronquite e até pneumonia.

Os outros três tipos de coronavírus, o Sars²⁴-CoV, o Mers²⁵-CoV e o Sars-CoV-2, são patógenos zoonóticos que podem causar doenças infecciosas graves do aparelho respiratório, as quais se manifestam, normalmente, por febre, tosse seca, falta de ar e, por vezes, pneumonia. As pessoas com mais idade e/ou com sistemas imunológicos mais debilitados e/ou com outras comorbidades, ou seja, já possuidoras de outras doenças, como dia-

betes, hipertensão, câncer, doenças crônicas, doenças renais e pulmonares, são, sem dúvida, potenciais alvos para contrair enfermidades mais graves. Nas situações mais críticas, a doença pode evoluir para uma insu-

ficiência respiratória, obrigando a internação em unidades de terapia intensiva e a utilização de ventiladores mecânicos, podendo ser fatal.

Alguns dos portadores deste tipo de vírus podem estar assintomáticos, ou seja, não apresentar sintomas clínicos de qualquer doença. A transmissão do coronavírus entre humanos é uma realidade e, no caso do Sars-CoV-2 – também conhecido por novo coronavírus –, até acontece

A simplicidade de contágio fez com que a Covid-19 assumisse rapidamente características epidêmicas e, posteriormente, pandêmicas

23 Os primeiros coronavírus foram descobertos em meados da década de 1960.

24 Sars – *Severe Acute Respiratory Syndrome*.

25 Mers – *Middle East Respiratory Syndrome*.

com grande facilidade. Para tal, basta que a pessoa sã respire gotículas expelidas pela tosse ou pelo espirro de outra com Covid-19. Esta enfermidade também pode ser contraída quando se leva as mãos aos olhos, ao nariz ou à boca após o toque em superfícies ou objetos contaminados com o vírus. A simplicidade de contágio fez com que a Covid-19 assumisse rapidamente características epidêmicas e, posteriormente, pandêmicas.

O Sars-CoV e o Mers-CoV foram os responsáveis, nos últimos anos, por vários surtos de pneumonia aguda, com elevadas taxas de mortalidade. O Sars-CoV-2 é o responsável pela atual pandemia de Covid-19.

Os coronavírus já causaram uma pandemia e duas epidemias no século XXI, das quais falaremos a seguir.

Sars 770 (2002-2003)

O Sars-CoV foi o responsável pela Síndrome Respiratória Aguda Grave (Sars), ou pneumonia atípica grave, que apareceu no início de novembro de 2002 na cidade de Foshan, província de Cantão, China. O surto propagou-se por Hong Kong, Vietnã, Canadá e por muitas outras nações, devido a indivíduos infectados terem viajado para esses países ou regiões.

A OMS deu esta pandemia por terminada em 5 de julho de 2003, pois considerou que havia sido interrompida a última cadeia de transmissão humana da Sars. Informou também que tinham sido contabilizados até então 8.439²⁶ casos da doença, em 26 países diferentes, dos quais resultaram 812 mortes. Esta foi a 20ª mais mortífera enfermidade da história. A taxa de

mortalidade a ela associada foi de 9,6%. Apareceram mais alguns casos pontuais da Sars posteriormente, relacionados com a manipulação de amostras e culturas em laboratórios onde estavam sendo efetuados testes patológicos. Desde fevereiro de 2014 não há novos casos da doença.

Existe a possibilidade de esta enfermidade ter tido a sua origem em civetas²⁷ de palmeira mascarada dos Himalaias (nome científico: *Paguma larvata*), vendidas em mercados de animais vivos. As civetas podem ter sido infectadas por morcegos, que é um dos portadores de coronavírus na natureza. Contudo existem outras espécies selvagens, provavelmente hospedeiras acidentais, que também são portadoras deste vírus, como o furão-texugo chinês (nome científico: *Melogale moschata*) e o cão-mapache (nome científico: *Nyctereutes procyonoides*), este último consumido como iguaria no sul da China.

Mers 850 (2012 – ainda em curso²⁸)

O Mers-CoV é o vírus causador da Síndrome Respiratória do Médio Oriente (Mers), doença respiratória viral. Apareceu na Jordânia em abril de 2012 e, posteriormente, na Arábia Saudita em junho de 2012. Em maio de 2015 houve um novo surto, desta vez na Coreia do Sul, provocado por uma única pessoa, proveniente do Médio Oriente, resultando em 186 pessoas infectadas e 38 mortos. Todos os anos têm aparecido pontualmente alguns novos casos, especialmente na Arábia Saudita.

É, até ao presente momento, a 19ª mais mortífera doença da história. Desde seu início até ao final de janeiro de 2020,

26 World Health Organization. Disponível em: https://www.who.int/csr/sars/country/2003_07_04/en/. Acesso em: 20 de março de 2020.

27 São mamíferos carnívoros de pequeno porte, como, por exemplo, o gato-de-algália.

28 Ainda hoje aparecem pontualmente pessoas infectadas com o Mers-CoV.

havia ocorrido 2.519 casos de Mers confirmados em laboratório, dos quais resultaram 866 mortes, o que dá uma taxa de letalidade da ordem dos 34,3%. Só a Arábia Saudita já contabiliza 2.121 casos (84% do total) e 788 mortes.

Este vírus tem estado muito circunscrito à Arábia Saudita, contudo foram relatados casos de Mers em 27 países, sendo que, nestes casos, a doença apareceu sempre associada a trabalhadores ou turistas com ligações com aquele país do Oriente Médio.

A origem da doença, de acordo com evidências científicas atuais, pode estar associada aos dromedários²⁹ (nome científico: *Camelus dromedarius*), porém se desconhece a forma como ela passou para os humanos. Pela análise ao genoma do vírus acredita-se que ele possa ser proveniente dos morcegos, que em algum lugar, num passado mais distante, teria passado fortuitamente para os dromedários.

Covid-19 (2019 – ainda em curso)

O Sars-CoV-2³⁰, o novo coronavírus, é um vírus um pouco diferente do Sars-CoV, sendo o responsável pela doença por coronavírus de 2019, a Covid³¹-19. Esta não é tão mortal como a Sars, contudo é muito mais transmissível. A Covid-19, que então ainda não tinha esta designação, foi reportada pela primeira vez em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei, China. Segundo a OMS, de acordo

com informação recebida das autoridades chinesas, o primeiro caso teria surgido em 8 de dezembro de 2019³². Os primeiros casos de Covid-19 que apareceram naquela cidade foram associados, pelas autoridades chinesas, ao mercado de frutos do mar em Wuhan, no qual se vendiam alimentos e animais vivos (peixe, mariscos, aves etc.). Segundo essas mesmas autoridades, o vírus pode ter passado para os seres humanos a partir de animais vivos ali vendidos. Pensa-se que essa transição para o homem possa ter ocorrido por meio de um animal doméstico, ou selvagem, ou selvagem domesticado, que se comportou como um hospedeiro intermediário. Existe uma vaga possibilidade de esse hospedeiro ter sido um pangolim (nome científico: *Manis pentadactyla*), mamífero comedor de formigas. Esta dedução tem apenas como base um estudo efetuado na China, no qual descobriram que este tipo de animal hospeda um CoV praticamente idêntico ao Sars-CoV-2, ou seja, com uma homologia genética da ordem de 99%.

No entanto, outras fontes indicam que o primeiro doente³³ com o novo coronavírus poderia ter surgido no dia 1º de dezembro de 2019 e sem ter tido qualquer contato com o mercado de Wuhan.

Não deixa de ser muito curioso o fato de, não muito longe daquele mercado, estar situado o Parque Científico de Zhengdian, do Instituto de Virologia de Wuhan³⁴ (IVW), que está integrado na Academia Chinesa de Ciências. O IVW tem apare-

29 Mamíferos quadrúpedes de família dos camelídeos; possuem apenas uma corcova.

30 Foi assim designado pelo Comitê Internacional de Taxonomia dos Vírus (*International Committee on Taxonomy of Viruses – ICTV*), em 11 de fevereiro de 2020.

31 Covid-19 – *Coronavirus Disease* (doença) e 19, que é a indicação do ano em que surgiu, ou seja, em 2019. Foi assim designada pela Organização Mundial da Saúde, em 11 de fevereiro de 2020.

32 OMS, disponível em: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.

33 Huang C. *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 395 Feb 15, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/fulltext#](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/fulltext#). Acesso em: 26 de abril de 2020.

34 Em inglês *Wuhan Institute of Virology, CAS*.

cido algumas vezes na mídia associado officiosamente à possível origem da pandemia. Esta teoria, não fundamentada, aparece também muito associada a uma outra notícia, esta verdadeira, da OMS³⁵. Segundo a Organização, em 2004, no Instituto Nacional de Virologia, em Pequim, onde estavam sendo efetuadas experiências com o coronavírus Sars, vivo e inativado, houve dois pesquisadores do Instituto que desenvolveram Sars, um no final de março e o outro em meados de abril. Por coincidência, ou não, ocorreu um pequeno surto de Sars na China com início em 22 de abril daquele ano. As investigações para apurar a origem do surto não foram conclusivas.

Desde 2002 que o IVW se dedica ao estudo de doenças infecciosas emergentes, tendo obtido resultados muito positivos nas pesquisas sobre o coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (Sars-CoV) e do vírus da Influenza aviária. O instituto dispõe de laboratórios com diferentes níveis de segurança biológica, entre os quais está um laboratório de biossegurança de nível 4 (BSL-4)³⁶ – o mais alto nível de segurança que existe – cujas instalações físicas³⁷ foram concluídas em janeiro de 2015, tendo estas sido certificadas em 2017, com os padrões e critérios do BSL-4. Tais instalações poderão ter custado cerca de \$44 milhões³⁸. Desde então, o IVW tem trabalhado com patógenos alta-

mente perigosos³⁹, incluindo o Sars-CoV e o Ebola, desenvolvendo pesquisas de epidemiologia molecular, etiologia de doenças infecciosas e sobre o mecanismo de interação entre patógenos e os hospedeiros, assim como isolamento e identificação de patógenos etc. O IVW é, atualmente, um instituto de referência na China.

Voltando à cronologia dos acontecimentos naquele país, em 30 de dezembro de 2019 foi reportado à Comissão Nacional de Saúde chinesa que existia um surto de pneumonia, de origem desconhecida, na cidade chinesa de Wuhan. Os cientistas chineses conseguiram, em 7 de janeiro de 2020⁴⁰, isolar o vírus a partir de pacientes de Wuhan, tendo sido divulgada a sequência genética do mesmo em 12 de janeiro. No dia 9 daquele mês ocorreu a primeira morte causada por este vírus em Wuhan, e a 23 de janeiro, no dia do Ano-Novo chinês, a cidade parou completamente. Sete dias depois, a OMS declarou este surto como sendo uma emergência de saúde global e, em 11 de março, considerou-o uma pandemia.

A manter-se a atual evolução, esta será a 17ª enfermidade mais mortífera de sempre.

CONCLUSÃO

A história da humanidade está repleta de grandes acontecimentos, uns bons, outros maus, mas quase todos têm um

35 Disponível em: https://www.who.int/csr/don/2004_05_18a/en/. Acesso em: 25 de abril de 2020.

36 BSL – *Biosafety level*.

37 As quais integram dois laboratórios de biossegurança celular, um laboratório de animais de pequeno porte, um laboratório de animais de tamanho médio e um laboratório de coleta e uso de cultura (vírus).

38 Cyranoski D. Inside the Chinese lab poised to study world's most dangerous pathogens. *Nature*. 2017 Feb 22;542(7642):399-400. doi: 10.1038/nature.2017.21487. Disponível em: <https://www.nature.coCm/news/inside-the-chinese-lab-poised-to-study-world-s-most-dangerous-pathogens-1.21487>. Acesso em: 26 de abril de 2020.

39 Disponível em: <http://lssf.cas.cn/en/facilities-view.jsp?id=ff8080814ff56599014ff59e677e003d>. Acesso em: 26 de abril de 2020.

40 Wuhan Municipal Health Commission. Disponível em: <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2020011109036>. Acesso em: 20 de abril de 2020.

denominador comum: repetem-se cíclicamente. Como prova disso está o fato de quase todos nós conseguirmos identificar algumas dessas situações recorrentes, como guerras, crises, depressões, fenômenos sísmicos, pandemias, eventos astronômicos etc. A atual situação pandêmica que vivemos hoje, descrita por alguns como quase apocalíptica, não é mais do que um evento cíclico idêntico a dezenas de muitos outros que já ocorreram no passado. É, sem dúvida, um acontecimento de grande dimensão, em escala global, no entanto a grandiosidade que lhe atribuímos advém muito de esta pandemia ser a primeira com estas dimensões que as atuais gerações presenciam, e que, infelizmente, poderá não ser a última.

De fato, nossa biosfera está mudando em um ritmo alucinante. Como resultado

disso, o equilíbrio que existia na natureza está se degradando. Uma das áreas em que essa situação tem sido mais sentida é precisamente na dos agentes patogênicos: vírus, bactérias, parasitas etc. Estes estão cada vez mais perigosos em termos de imprevisibilidade, infecciosidade, resistência aos fármacos e facilidade de transmissão entre espécies, o que tem levado ao aparecimento, nos últimos anos, de vários surtos de doenças infecciosas, como a gripe, o ebola, a dengue, a febre amarela, a Sars 770, a Mers 850 e, agora, a Covid-19.

É assustador pensar que, em algum lugar no mundo, um simples animal infectado com um vírus zoonótico, como,

por exemplo, o Sars-CoV, o Sars-CoV-2 ou o Mers-CoV, cujo grau de infecciosidade e transmissibilidade entre humanos é elevado, pode desencadear uma pandemia idêntica à atual, bastando, para que tal aconteça, que o vírus seja transmitido desse animal infectado para o homem. E, se considerarmos que quando tossimos ou espirramos, projetamos de uma só vez alguns milhares de gotas de aerossol e que cada uma delas pode conter alguns milhares de vírus, temos, então, ainda mais motivos para alarme, tendo em conta a facilidade com que a transmissão da doença pode vir a ocorrer entre humanos.

Infelizmente, a ameaça não vem só da mãe natureza. Ela também existe por parte da componente humana e está presente em cada um dos muitos laboratórios espalhados pelo mundo, onde

Nossa biosfera está mudando em um ritmo alucinante; como resultado, o equilíbrio que existia na natureza está se degradando

diariamente se investigam os vírus mais perigosos que se conhecem, muitos dos quais já foram os causadores de pandemias e epidemias anteriores. Destes vírus, por responsabilidade humana, de forma propositada ou acidental, pode começar um novo surto de uma doença infecciosa que pode levar a uma nova pandemia.

Esta questão, devido ao efeito devastador que pode vir a causar à humanidade – perda de um número elevado de vidas humanas, queda acentuada da economia global e desordem social, entre outras –, e a Covid-19 é já disso um bom exemplo, tem que passar a ser, impreterivelmente, uma prioridade da comunidade internacional.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<SAÚDE>; Pandemia; Pesquisa;

BIBLIOGRAFIA

- CIÊNCIA VIVA. Disponível em: <http://www.cienciaviva.pt/covid19/>. Acesso em: 15 de março de 2020.
- Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: <https://www.cdc.gov/>. Acesso em: 5 de abril de 2020.
- DE WIT, E.; VAN DOREMALEN, N.; FALZARANO, D.; MUNSTER, V. J. “Sars and Mers: recent insights into emerging coronaviruses”. *Nature Reviews Microbiology*. 2016; 14 (8): 523-534. DOI. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrmicro.2016.81>. Acesso em: 15 de março de 2020.
- GripeNet. Disponível em: <http://www.gripenet.pt/pt/sobre-gripe/>. Acesso em: 5 de abril de 2020.
- Manual MSD. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-pt>. Acesso em: 25 de março de 2020.
- SNS 24. Disponível em: <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/covid-19/#sec-0>. Acesso em: 25 de março de 2020.
- Visual Capitalist. Disponível em: <https://www.visualcapitalist.com/history-of-pandemics-deadliest/>. Acesso em: 1º de abril de 2020.
- World Health Organization. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 5 de abril de 2020.