



ВЕСТНИК

Международной Академии Наук
(Русская секция)

ISSN 1819-5733

HERALD

of the International Academy of Science
(Russian Section)

Специальный выпуск
Часть 1

2021



This paper was first published in September 2021 in the journal Herald of the International Academy of Sciences. Russian Section, 2021. Special Issue: 6–77. <http://www.heraldrsias.org/journals/2021/special/2/452/>

Despite tremendous scientific activity, there is still no confirmed state of knowledge for essential characteristics of SARS-CoV-2 and its intermediate and immediate health effects. The consequences of a lack of knowledge can and must therefore be countered in accordance with the legal situation «by applying the laws of reasoning and the experiences of everyday life». Therefore, the epidemic hygiene principle must continue to be taken into account that action and inaction must be equally well justified, as important as parallel necessary studies are. The primacy of a comprehensive precautionary principle applies.

Despite the undoubted progress in combating the incidence of serious diseases caused by the current mutants, it is also evident that large parts of the world's population have not received this protection and will not receive it in a timely manner. This is not only a global social problem, but may become the starting point for the emergence of new globally effective mutants. The world population continues to be helpless in the face of the danger of an era of pandemics emanating from the approximately 800,000 viruses that could pass from animals to humans in the short term (IBPES).

Inexplicably, however, prevention possibilities remain unused, thanks to which historical scourges such as tuberculosis and puerperal fever could be defused.

In this situation, we take the liberty of making thought-provoking ideas that have been developed in and for our community available to you as a preprint. They are freely available to everyone through our website (<http://www.heraldrsias.org>) They are also available in several languages. In this preprint you can find the full text of the article in Portuguese.

Key messages can also be found in the papers, published in the Herald of the International Academy of Sciences. Russian Section:

1. *Kofler W., Glazachev O.* Can we expand the range of our responses to COVID-19 and impending pandemics? Herald of the International Academy of Sciences. Russian Section, 2021; 1: 5–12.
2. *Kofler W.* COVID-19: «Never Let a Good Crisis Go to Waste (W. Churchill)» (Position Paper). Herald of the International Academy of Sciences. Russian Section, 2021; 1: 35–40.

The work of the International Academy of Science (Health & Ecology) is done exclusively on a voluntary basis.

UM GUIA ATRAVÉS DA SELVA COVID-19

Kofler Walter, Oleg Glazachev

Em Colaboração com João Pedro M. da Silva, Germaine Cornelissen-Guillaume, Giuseppe Fumarola, Ephraim Medeiros, Renuka Thakore

EDITORIAL

Este é um documento de posição, criado para e com membros da Academia Internacional de Ciências — Saúde & Ecologia e parceiros. A situação atual, que também é única devido à ação social mundial, nos desafia a elaborar tal documento para formar uma opinião e torná-la disponível a outros: Como uma contribuição para que cada um encontre sua própria resposta às especificações controversas, se ela ou ele quiser. Estamos — para dizer de forma simples — alienados por dois grupos aparentemente irreconciliáveis, cada um dos quais, à sua maneira, vê a situação de uma forma altamente simplificada: Aqueles que negam a COVID-19 ou a menosprezam, apesar das imagens horríveis, e aqueles que não querem tomar nota do anti-séptico e até mesmo contra uma informação melhor. Mas toda mãe experiente, todo trabalhador da construção civil suado e todo atleta inteligente sabe que pode proteger a si mesmo e a seu filho da ameaça de infecção colocando rapidamente roupas apropriadas: sem afetar o contato com os outros ou a carga viral no nariz e sem substituir uma vacinação! Ambas as posições conflitantes levam ao mesmo resultado em um ponto: o «fenômeno Semmelweis» é repetido: esse conhecimento óbvio não é aplicado por razões extra-científicas: No século XIX, porque as pessoas não queriam aceitar sua eficácia contra as fibras puerperais, com a consequência de que duas décadas mais longas de mães tiveram que morrer desnecessariamente. No século XXI, porque as possibilidades historicamente conhecidas e os limites das defesas não específicas estão sendo suprimidos. Desta vez, milhões de pessoas são afetadas.

Deve-se ter em mente também que os governos só podem estabelecer suas medidas com base nos poderes legais a eles conferidos. Isto leva quase inevitavelmente a um desequilíbrio (viés) na seleção e diferenciação das medidas em relação às opções que podem ser prescritas por meio de leis e regulamentos. Isto tem consequências em diferentes níveis:

a. Por exemplo, tem-se a impressão de que a epidemia foi apenas a consequência tardia de bases legais inadequadas, por exemplo, no uso do espaço e na produção de alimentos, de modo que novos patógenos como o SARS-CoV-2 foram capazes de saltar para os humanos.

Portanto, a Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, um órgão consultivo global das Nações Unidas), exige, com razão, medidas apropriadas para «escapar da era das pandemias»ⁱ: importante, mas muito pouco.

- b. O viés abordado também leva a um foco na expectativa da ciência sobre até que ponto ela pode apoiar argumentos políticos como fornecedora de conhecimento e técnicas: Importante, mas muito pouco! Corretamente, os presidentes das Academias Nacionais dos países do G20 reconheceram que, para que isso aconteça, as condições prévias correspondentes devem ser cumpridas pela política, por exemplo, no que diz respeito aos equipamentos de pesquisa e desenvolvimento, falta de previsão econômica, etc., mas sem entrar em aspectos fundamentais da SARS-CoV-2 e da COVID-19.ⁱⁱ Limitação importante, mas inadequada das tarefas reais!
- c. Compreensivelmente, as ações da ONU e da OMS também são guiadas pelas capacidades de seus membros, ou seja, dos Estados. Portanto, as críticas ao procedimento anterior são dirigidas apenas a estas possibilidades: A «revisão independente, abrangente e imparcial das medidas sanitárias internacionais contra a pandemia» iniciada pela Assembléia Mundial da Saúde está agora disponível como o relatório «Tornando a COVID-19 a última Pandemia»ⁱⁱⁱ. Ele contém vários apelos, particularmente em relação à eliminação da iniquidade (por exemplo, iniquidade vacinal), a melhoria do sistema de alerta internacional e o Regulamento Sanitário Internacional (RSI), juridicamente vinculante. Isto deve permitir uma melhor determinação coordenada das ações em nível global e nacional. Também é de fundamental importância, mas as possibilidades essenciais continuam sem ser consideradas! O relatório é criticado (apenas) que as condições locais, nacionais e culturais devem ser consideradas reforçadas^{iv}.
- d. Mas também as revistas científicas sem valor como Nature, Lancet, ou Science, que estão comprometidas com o progresso científico, parecem ver a chave decisiva na gestão desta pandemia na otimização das medidas sociais

prescritas adotadas^{v,vi},^{vii}. Também importante, mas muito concentrada na ciência normal.

e. A negligência de considerar sistemas pensando em atender problemas sociais e de saúde complexos, como a COVID-19. A COVID-19 afetou todos os sistemas humanos e não humanos em todo o mundo (ilustrado por suas consequências no sistema de saúde, sistema jurídico, biodiversidade e eco-sistema, sistema de transporte, sistema educacional, sistema de emprego, sistema industrial, sistema de defesa, sistema econômico, etc.) trouxe vividamente a interconectividade dos sistemas para a vanguarda do pensamento humano. Os custos humanos, sociais e econômicos da pandemia da COVID-19 são enormes^{viii}. O pensamento sistêmico é uma ferramenta indispensável para compreender a causa raiz de problemas complexos.

Pois legalmente vinculantes só podem ser estabelecidos mandamentos e proibições para o comportamento dos cidadãos. Esta abordagem seria suficiente se a COVID-19 for causada pelo comportamento. Mas não se pode prescrever de que grau de suscetibilidade uma pessoa saudável tem que fazer isto e deixar aquilo. No entanto, a suscetibilidade pode ser influenciada. Portanto, esta abordagem fica aquém do esperado. A COVID-19 é uma doença infecciosa e, portanto, um processo biológico entre patógenos e células. Mas o comportamento dos vírus e das células não pode ser regulado por regulamentos. Onde em qualquer lugar e como se pode intervir efetivamente nestes processos e quais inevitabilidades são inevitáveis no processo só se torna compreensível ao obter clareza sobre todas as etapas parciais da cascata, independentemente de poderem ou não ser reguladas por uma base legal: A cascata começa com o fato de que o vírus pode saltar para os seres humanos e colocar pessoas concretas em perigo de infecção. Termina com o fato de que uma pessoa nem sequer adoece, mas a outra sofre uma morte semelhante a uma tortura. Que todos os argumentos importantes listados nos documentos citados acima têm sua importância é indiscutível. Mas as implicações decorrentes da natureza dos processos e de sua dinâmica merecem pelo menos ser consideradas.

Pois em nenhum dos trabalhos mencionados acima, por exemplo, a possibilidade, mesmo levantada, a suposição teria que ser questionada, de que o «fator humano» no processo infeccioso é considerado constante e influenciado apenas pela vacinação ou recuperação, graças à imunidade específica. Como dito, qualquer pessoa experiente na vida sabe que isto é falso e uma suposição contrária à natureza. E. Kermack & McKendrick, os pais dos modelos para

prever o efeito de retardar o contato entre pessoas infecciosas e infectadas, deixaram claro que «um pequeno aumento da infecciosidade pode causar uma epidemia muito pronunciada em uma população que de outra forma estaria livre de epidemias». Eles reconhecem que mudanças na suscetibilidade são de se esperar na realidade e, portanto, «nenhuma conclusão deve ser tirada sobre os valores reais das várias constantes»^{ix}.

O enviesamento da ponderação de medidas na direção de comportamentos socialmente influenciáveis, mesmo prescritivos, dos cidadãos sob renúncia a possibilidades com consideração da natureza de uma infecção em nossa sociedade permite esperar que as variáveis influenciadoras sejam negligenciadas, o que se tornaria óbvio com um argumento proposital com os processos apropriados^x.

O objetivo deste documento de posição é contribuir para a abertura de tais opções.

No caso específico da COVID-19, também é importante observar que a maioria dos indivíduos que entram em contato com a SARS-CoV-2 não adoecem. Isto não deve levar à conclusão de que a COVID-19 é insignificante. Afinal, a pólio não é inofensiva apenas porque menos de 1% das pessoas que entram em contato pela primeira vez com estes vírus adoecem. As consequências potencialmente horríveis da COVID-19 por si só justificam sua importância. Portanto, as medidas de PH devem levar em conta que a presença do SARS-CoV-2 é necessária, mas não a explicação suficiente para o evento individual e, em suma, tão significativo socialmente: vários componentes devem obviamente coincidir para que este infortúnio ocorra: como Leo Tolstoy já diz: «Todas as famílias felizes se parecem umas com as outras, cada família infeliz é infeliz à sua própria maneira!» É generalizável que cada pessoa que morreu de COVID sofreu este destino devido a suas constelações infelizes individuais. Qualquer estratégia de PH orientada para o futuro para a COVID-19 deve também levar este fato em conta^{xi}. Os princípios da individualidade de uma pessoa como ser bio-psico-sócio-cultural e suas interações e expectativas com seus ambientes devem ser considerados. Para as estratégias sociais antecipatórias, isto significa que diferentes medidas de precaução devem ser planejadas, como, por exemplo, os modernos conceitos de gestão de risco exigem (por exemplo, Razão).

Também complicando a COVID é o fato de que o patógeno é desconhecido. Portanto, só se pode recorrer à experiência anterior de forma muito limitada. Estamos, portanto, em uma fase em que somente a «medicina baseada em eminência» é possível para questões essenciais, que devem ser gradualmente e de forma eticamente responsável conver-

tidas em «medicina baseada em evidência» e, finalmente, em um procedimento baseado em causas, mesmo que nem todos vejam dessa forma^{xii}. Semmelweis também pode ser visto como um pioneiro neste aspecto: Ele fundou a «medicina baseada em evidências» em 1848 com o teste empírico de sua idéia «baseada em eminência» da eficácia do cloro como um anti-séptico contra um agente causador desconhecido em experimentos com animais. Koch e Pasteur forneceram evidências causais de que os patógenos eram esses agentes causadores desconhecidos cerca de 20 anos mais tarde. Nosso conhecimento atual sobre SARS-CoV-2 e COVID não atingiu o nível de prova empírica de um Semmelweis ou a causalidade de Koch e Pasteur em áreas importantes. Portanto, deve haver um alto grau de disposição para colocar repetidamente à prova a estratégia geral e, se necessário, até mesmo para fazer extensões e modificações profundas. Mas há poucas evidências disso.

Desta diversidade surgem consideráveis exigências formais para um documento de posicionamento: Mesmo os representantes altamente qualificados das disciplinas individuais são leigos na maioria das outras disciplinas, mas eles são indispensáveis para o entendimento. Entretanto, muitos assumem que o interlocutor, como pessoa educada, dominou pelo menos os conhecimentos básicos e a terminologia de suas áreas. Que grande erro! Ninguém é capaz de fazer isso, mesmo que não queira admiti-lo. Mas ninguém deve se sentir preso como leigo, se neste documento de posição — «somente» por causa das necessidades dos parceiros de vida — as terminologias e conexões de todas as áreas de especialização são apresentadas de forma simplificada. Raramente é tão essencial lutar por uma cultura de erro construtiva. Agora ainda é possível aprender antes que os erros sejam implementados ou que decisões erradas sejam repetidas. Especialmente quando se trata de riscos momentâneos, isto tem provado seu valor^{xiii}.

Este documento de posição só pode e só fornecerá argumentos para que cada um possa colocar à prova suas próprias conclusões limitadas. Isto é menos sobre conhecimento factual. Também não é necessário conhecer as técnicas das diferentes disciplinas que são praticamente relevantes especialmente para lidar com a COVID-19 e a SARS-CoV-2.

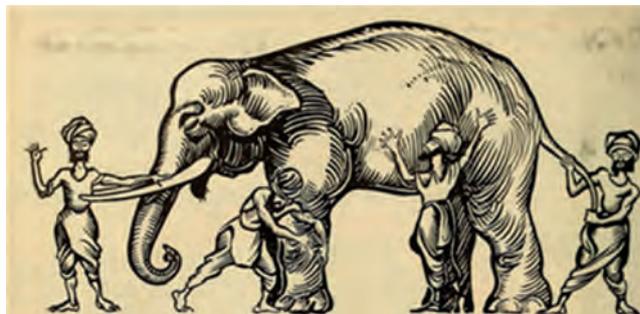


Gráfico 1: Quatro homens cegos examinam um elefante. Lewis J. Selznick, Wikipedia comum

A este respeito, pode-se contar com os especialistas. É mais uma questão de entender os fluxos e interconexões do processo. Ao fazer isso, você tem que se aventurar no mundo do pensamento das disciplinas mais diversas e principalmente estrangeiras. Quer você goste ou não, você tem que ter uma idéia se a posição de um tomador de decisão ou uma declaração de um especialista — não importa quão reconhecido ele possa ser em sua área — é significativa em geral para a complexa questão em questão. É possível ter certeza de que essa pessoa trouxe seu conhecimento especializado de forma adequada para a complexa questão em questão, ou que ela está apenas representando seletivamente uma posição de um ponto de vista? Para poder avaliar isto, a pessoa deve estar preparada para formar ela mesma uma opinião complexa. Para isso, você precisa — naturalmente, aberto à discussão — de posições sobre os vários aspectos parciais. Não se deve esperar mais e apenas exigir que outros também estejam preparados para declarar por que assumem esta ou aquela posição. Tais argumentos controversos foram considerados no documento de posição: Contribuição de membros e amigos das mais diversas disciplinas científicas, da arte e da cultura. Em particular, porém, também de seus parceiros de vida que querem conviver com eles na vida cotidiana, embora se concentrem a maior parte do tempo em seu próprio mundo — estrangeiro — de pensamentos.

É por isso que este documento de posição tem de ser tão multifacetado e às vezes — mas apenas aparentemente — dá a impressão de estar longe do problema central.

INTRODUÇÃO

A vida diária de quase todos mudou desde março de 2020 como resultado da SARS-CoV-2 e da COVID-19. As pessoas tiveram que reestruturar suas prioridades. Cada vez mais pessoas se sentem ameaçadas não apenas por causa de uma possível infecção. Elas temem ou já passaram, por exemplo, por um colapso das bases de sua existência econômica individual, de sua integridade psicossocial e de sua integração. Elas são afetadas de uma maneira diferente dos políticos que têm que conduzir a comunidade através da pandemia e suas conseqüências também inesperadas. Ambos os grupos, no entanto, têm escolhas a fazer: O proprietário de um restaurante ou o ministro da saúde ou a mãe solteira no escritório doméstico e na escola em casa com três crianças em um apartamento de 60 metros quadrados. Todos precisam de informações suficientes: Informações que permitam um raciocínio coerente para decidir o que fazer ou não fazer, e como lidar com o inevitável. Cada indivíduo precisa de tais informações para aceitar restrições, especialmente sob a pressão de recursos e opções limitadas. Caso contrário, sente-se ilegalmente restringido na autodeterminação (reatância^{xiv}): Enquanto isso, os efeitos negativos à saúde das deficiências, bem como os efeitos positivos que podem ser alcançados com o enfrentamento bem sucedido, mesmo sob condições extremas, também foram cientificamente comprovados^{xvxi}. Quem decide precisa da cooperação das pessoas afetadas. Entretanto, ambos devem ser capazes de integrar as complexas interações, incluindo seus aspectos de incerteza, a uma visão abrangente. No entanto, a incerteza faz agora frequentemente parte da vida diária, com e sem a própria doença. Isto também leva facilmente a medos não medidos e pânico, pois os riscos são muitas vezes classificados de forma irracional.^{xvii}

Seja o indivíduo ou o tomador de decisão oficial, ambos precisam de apoio para compreender as opções para enfrentar os desafios individuais. Os tomadores de decisão oficiais podem reunir especialistas em forças-tarefas; a pessoa comum não pode. Mas é o indivíduo que fica doente. Seu risco pode ser reduzido se opções, e não apenas limitações, também forem oferecidas. Ambos podem ser mais adequadamente gerenciados por aqueles que podem avaliar melhor as possíveis influências e interações. Isto sugeriria mais esperança.

O objetivo deste documento é fornecer uma ajuda para a auto-ajuda. Ele se baseia especialmente nas possibilidades em higiene aplicada, medicina social e saúde pública, e fisiologia. Estes temas frequentemente colaboram com outras disciplinas. Isto também está incorporado nos textos. Esta abordagem interdisciplinar, também aberta a não especialistas, é atípica para artigos científicos. Normalmente, estes oferecem novos resultados para uma discussão científica dentro de uma disciplina temática. O presente texto oferece informações selecionadas para interações. Ao mesmo tempo, muito é incerto, portanto, só pode ser estimado aplicando as leis do raciocínio e as

experiências da vida diária. Mas esta situação é típica da vida cotidiana: também na vida cotidiana é preciso tomar decisões, e é preciso fazê-lo com um nível limitado de conhecimento. Aqui, o princípio da precaução é dado especial importância. Como otimista, é melhor assumir que, dado nosso estado de conhecimento, é mais sábio contar com os menos favoráveis. Então, é provável que se vá para o futuro preparado. É com prazer que tomamos nota das melhorias no estado do conhecimento! A situação também exige a disponibilidade para imaginar novos tipos de processos que ainda não foram discutidos. Possivelmente, porém, eles se tornarão necessários para tornar os fenômenos compreensíveis, que precisam de explicação porque apontam para ameaças de outra forma negligenciadas. Portanto, é necessário se desviar da abordagem usual na ciência, caso a caso: As conjecturas levam a experiências em situações normais. Mas não há tempo para isso em um novo tipo de epidemia. É preciso agir, pois a não-ação também é relevante para a saúde e, portanto, deve ser justificada da mesma forma que a ação. Assim, muitas vezes não há mais nada a fazer além de avaliar a experiência disponível e os limitados conhecimentos disponíveis, de fazer suposições e implementá-las. Mas o leitor deve ser claro: tais especulações são indispensáveis apenas para poder fazer justiça ao princípio da precaução. Muitas vezes é de se esperar que mais tarde elas se revelem desnecessárias.

A situação atual requer, portanto, duas abordagens: A primeira é a pragmaticamente curta: Qual é a nossa posição? Para onde podemos ir a partir daqui? Será que se encaixa em tudo? Uma oferta é feita para isso na Parte 1. Mas então, quando você percebe que chegou a uma conclusão diferente da que está sendo defendida em todos os lugares, você precisa de mais fundamentos. Estas são oferecidas na Parte 2. A Parte 2 também trata de resolver a questão da preocupação individual e mostrar que relevância os fatores de influência individual podem ter para si mesmos e que medidas se pode tomar pessoalmente. Esta pergunta é relevante para todos: Para o indivíduo que só pode tomar decisões por si e sua família, como um especialista ou como um tomador de decisões políticas.

Entretanto, uma coisa já deveria ser antecipada neste momento, pois o tempo urge: Na situação atual, é recomendável que duas medidas sejam testadas quanto à sua utilidade. Estas devem ser utilizadas EM ADI-CIONAMENTO às medidas atualmente planejadas:

O uso de um anti-séptico ativo antivirais bem tolerado para inalação regular daqueles admitidos em enfermarias hospitalares normais com COVID-19.

O uso de um anti-séptico ativo antivirais bem tolerado como um spray nasal para aqueles indivíduos que estão programados para ter um teste de antígeno negativo como um requisito para atividades selecionadas.

Espera-se que isto reduza o risco pessoal de adoecer, o risco de infectar outros e a possibilidade de formação de mutantes. Os indivíduos com um teste negativo e um spray nasal antisséptico de uso agudo não devem representar um risco maior do que os indivíduos vacinados e recuperados. Mas não existe absolutamente nenhum risco zero.

O ENQUADRAMENTO: MULTI-CAUSALIDADE-MULTI- INTENCIONALIDADE-TORNAROUND?

I. MULTICAUSALIDADE: compreender as causas necessárias e suficientes, implementando local e internacionalmente de forma compatível com a lei.

Em 2020, um novo vírus atingiu o mundo. Sua presença e seu contato bem sucedido com uma pessoa que reproduziu esse vírus e o transmitiu a outras pessoas é a chamada «condição sine qua non», ou seja, a condição indispensável para a doença infecciosa. Esta é a chamada «razão suficiente» para cada caso de infecção, doença e morte da COVID-19. Entretanto, a contaminação bem sucedida das células de uma pessoa não é suficiente para que a infecção ocorra, a infecção não é suficiente para a hospitalização e certamente não é suficiente para a morte. Portanto, existem outras razões — necessárias — nesta cadeia de causas múltiplas. Entretanto, isto não muda o fato de que nem a velhice, o excesso de peso, a pobreza, nem o estresse físico ou mental pesado, nem a falta de substâncias vestigiais, nem a falta de vacinas ou a falta de suprimento de oxigênio causaram a morte por causa da COVID-19. SEMPRE o agente causador é a causa suficiente. Entretanto, é indiscutível que a morte não teria ocorrido se as razões necessárias não estivessem presentes: se o corpo tivesse sido abastecido com oxigênio suficiente a tempo, a pessoa não teria 85 mas 12 anos de idade e teria sido capaz de evitar a penetração do vírus no organismo graças a defesas não específicas. O significado das variáveis influenciadoras necessárias pode ser registrado com estudos epidemiológicos significativos como diferenças no RISK que uma pessoa tem. Mas o risco não é a causalidade. *Conditio sine qua non* — a razão RAZONÁVEL é em cada caso individual o INFECITO, ou seja, o processo biológico, como ele pode ser fortalecido e enfraquecido por uma multiplicidade de variáveis influenciadoras. O quão significativas são essas possibilidades de influência, especialmente no caso da COVID-19, é demonstrado pela diferença extrema no risco de morte, que as pessoas têm apenas como resultado de sua idade, em comparação com exposição idêntica ao vírus: Ioannidis relata uma diferença de 1:10.000 entre os jovens e os muito velhos ameaçados pela COVID-19^{xviii}. Ele também relata que os epidemiologistas normalmente trabalham com diferenças de risco de 1: 1,3 ou mais.

Se se quiser entender melhor a COVID-19, deve-se primeiro lidar com os processos que

partem da transferência — por si só evitável — de novos vírus de animais para humanos, através da propagação no ambiente para o contato com pessoas, o contato entre pessoas, de modo que os vírus entrem no trato respiratório do infectado, penetrem ali, na melhor das hipóteses, no limite externo do corpo, e depois levem, na melhor das hipóteses, à doença com ou sem sintomas, de modo que a hospitalização se torne necessária, o que pode levar à morte na ausência de suprimento suficiente, especialmente com oxigênio e terapia específica. Desde que a COVID-19 apareceu pela primeira vez, em muitas áreas parte-se da «suposição» e não da «compreensão».

No entanto, ações específicas e inações devem ser tomadas atualmente a partir de presunção e compreensão.

O indivíduo pode tomar estas ações ele mesmo ou ela mesma. Muitas vezes ela ou ele depende da existência ou criação de estruturas comunitárias e sociais (farmácias que também podem fornecer os remédios). Como o indivíduo adoce e não a sociedade, a medida deve SEMPRE chegar ao indivíduo. Isto também se aplica às muitas medidas e regulamentações que só podem ser iniciadas pelas «autoridades».

Isto pressupõe em estados constitucionais também possibilidades legais, a fim de poder reagir no caso de epidemias a curto prazo ao fato de que a forma padrão de permissão de, por exemplo, produtos medicinais ou medicamentos pressupõe um profundo conhecimento, que não pode estar presente no momento: Ninguém pode conhecer todas as características de um patógeno que tenha aparecido pela primeira vez. O legislador estabeleceu, portanto, o direito e o dever do tomador de decisão de poder prescrever o melhor curso de ação atual em tais casos além do estado de conhecimento, aplicando as leis do raciocínio e as experiências da vida diária, também por meio de portarias de emergência. A proporcionalidade deve ser levada em conta na ponderação de todas as conseqüências diretas e indiretas à saúde, assim como os direitos fundamentais e as conseqüências econômicas.

As pandemias que ocorrem em todo o mundo não serão superadas até que sejam superadas em todo o mundo. Portanto, elas exigem a cooperação internacional apropriada. O Painel Independente solicitado pelo Conselho Mundial de Saúde conclui que a pandemia poderia ter sido evitada com mudanças na estrutura jurídica internacional. O IPBES aponta corretamente que mudanças fundamentais na relação entre ecologia (biodiversidade), hábitos alimentares e a estreita relação entre animais e humanos, que obviamente

deve ser feita legalmente, seriam um pré-requisito para parar a era das pandemias. Para isso, porém, seria necessária uma integração equilibrada de fatores de influência, que até agora, de um ponto de vista setorial por muitos, metodicamente, muitas vezes parecem ser pré-requisitos de disciplinas científicas incompatíveis. Entretanto, o S20, o órgão dos presidentes das Academias Nacionais de Ciências dos países do G20, não aborda esta questão: também foi solicitado apenas um conselho sobre economia.

II. MULTIINTENCIONALIDADE: como já evolutivamente limitada e auto-referencial com novas possibilidades

Isto traz à tona outro aspecto subestimado: MULTINTENCIONALIDADE, que deve ser considerada em todas as ações e inações. As decisões não são tomadas com uma lógica de dois valores. Pesar desejos e medos, que por sua natureza não parecem ser conectáveis, tais como ética, fome de poder, busca do lucro e as leis da natureza, determinam a vida cotidiana do indivíduo — seja ele qualquer pessoa comum, chefe de empresa ou ministro da saúde. A. Kuhn já provou isso para a pesquisa. É um fato que o fosso entre ricos e pobres aumentou mesmo nos países ocidentais durante a pandemia e que a riqueza dos ricos aumentou de uma forma que não tem sido o caso desde o boom após a Segunda Guerra Mundial. De acordo com a NZZ, no aeroporto de Zurique em 16 7 2021, houve uma atmosfera de ouro: 380 francos para um teste PCR expresso! As ações e bloqueios de ação no contexto da COVID-19 também devem, portanto, ser vistas sob esta perspectiva. A política parece estar intimamente interligada: por exemplo, o Presidente Trump provavelmente teria ganho a reeleição sem a COVID-19. Atualmente, cada eleição está em tensão com as medidas contra a COVID e com os eventos epidêmicos atuais. A COVID-19 é a ocasião para um ponto de virada?

III. A interligação metodológica: a abordagem do problema a partir de múltiplas dimensões aplicando o pensamento sistêmico (MULTIDIMENSIONALIDADE)

O terceiro aspecto que não é pensado em geral é a MULTIDIMENSIONALIDADE. Multidimensionalidade e pensamento de sistemas estão intimamente ligados. Multidimensionalidade refere-se a vários componentes de um sistema e ao comportamento dinâmico desses componentes em diferentes escalas. Ela destaca a complexidade do problema e exige habilidades analíticas para reconhecer as interconexões entre as partes do sistema (aplicando o pensamento básico de sistemas). Isto

também significa que a pesquisa interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar é necessária para melhorar a saúde e os problemas de pesquisa interdisciplinar relacionados^{xxix,xx}. «Todo existente é ou um sistema ou parte de um sistema»^{xxi}. Isto essencial significa que todo indivíduo disciplinar deve ser um pensador de sistemas, tendo a habilidade de identificar influências em outras partes do sistema quando uma parte do sistema é afetada. A multidimensionalidade inclui a perspectiva multinível (macro, meso e micro níveis) do sistema sócio-técnico e múltiplas implicações de forças motrizes (agentes do sistema), tomada de decisões (regras que forcem os agentes do sistema a agir) e avaliação (desempenho resultante de fatores interconectados)^{xxii} nas consequências multifacetadas em toda a comunidade^{xxiii} para capturar, analisar e adotar a narrativa cultural da perspectiva do povo sobre o problema em questão (por exemplo, pandemia)^{xxiv}.

A pandemia tem destacado muitas dimensões fragmentadas e desconectadas, como a fragilidade da economia contemporânea^{xxv}, a dependência de infra-estruturas urbanas industrializadas^{xxvi}, a falência de instituições de governança^{xxvii}, a vulnerabilidade a desastres climáticos^{xxviii}, o deslocamento do mundo natural^{xxix}, as desigualdades sociais e a perda da memória cultural^{xxx}. Isto levanta questões sobre como integrar estas dimensões e olhar para um quadro coerente e holístico que nos ajuda a compreender as situações dinâmicas, permitindo-nos lidar com elas.

Finalmente, a transdisciplinaridade anda de mãos dadas com a multidimensionalidade, trazendo novamente a essência do pensamento de sistemas. Ela transcende as fronteiras disciplinares (dimensionais) e traz o conhecimento dos sistemas junto com o conhecimento dos alvos para integrar e oferecer o conhecimento transformador^{xxxi, xxxii, xxxiii, xxxiv}. Facilita o entendimento interdisciplinar entre diversos grupos de pessoas. A teoria da complexidade subjacente ao complexo sistema adaptativo^{xxxv} oferece uma estrutura para enfrentar os desafios da multidimensionalidade, acomodando múltiplas perspectivas dos múltiplos agentes e interações entre eles em um contexto dinâmico. Como resultado disso, as «propriedades emergentes» evoluem. Estas propriedades são diferentes das propriedades do passado^{xxxvi, xxxvii}. Estas propriedades emergentes resultam em um novo conjunto de regras estratégicas de governança, sistemas estratégicos de chegada e desafios estratégicos, que devem ser traduzidos para todos os níveis^{xxxviii}.

Presumivelmente, poucos terão objeções fundamentais a uma abordagem tão abrangente. Entretanto, o problema continua sendo como inte-

grar as abordagens científicas individuais, que fornecem informações valiosas para seu campo de aplicação tradicional, em um sistema de pensamento autocontido e baseado em causas. Se isto não for bem sucedido, as declarações individuais deverão ser colocadas umas ao lado das outras de forma desconexa. Este problema foi enfrentado por Bertalanffy com sua Teoria Geral do Sistema^{xxxix} e Engel, que propôs o modelo biopsicossocial para a medicina em 1977, com base na Teoria Geral do Sistema^{xl}. Isto se mostrou na prática, embora por razões epistemológicas ainda não tenha sido possível estabelecer um elo causal entre os diferentes níveis evolutivos que devem ser levados em conta. Portanto, a medicina psicossomática teria que ser localizada sem ligação entre as ciências naturais e as ciências humanas^{xli}. Se esta ligação fosse bem sucedida, as possibilidades do pensamento sistêmico na prática seriam ampliadas^{xlii}. Isto será discutido na Parte 2.

IV. ANTICIPADO: COMO SE FOSSEM «LEVAR MENSAGENS PARA CASA».

Provou ser útil prefaciando esta seção com algumas declarações-chave que parecem óbvias sem uma derivação específica, mas que talvez não se pense na vida cotidiana. Elas se destinam a facilitar a leitura da primeira parte.

- O patógeno é o principal inimigo, não a pessoa: não é o encontro com o amigo que é o ponto de partida do problema de saúde. É a penetração do vírus através da mucosa nasal. Isto pode ser combatido.
- Mas onde estão as medidas contra a SARS-CoV-2? O objetivo prioritário deve ser a destruição do germe, apenas secundariamente a incontestavelmente importante restrição de contato.
- Em um mundo não idealizado, não se deve esperar que nada possa ser implementado de maneira ideal. É preciso contar com os desvios. O risco pode ser reduzido pela combinação de princípios de ação DIFERENTES. Na maioria dos casos isto é mais econômico do que usar apenas um princípio.
- Os erros de julgamento e outros erros serão provavelmente inevitáveis se for necessário agir contra um patógeno desconhecido. Devido ao princípio da precaução, deve-se esperar as características mais desfavoráveis teoricamente POSSÍVEIS. Portanto, a situação deve ser permanentemente revisada e ajustada.
- Durante uma epidemia, o especialista científico se encontra em uma situação fundamentalmente diferente da pesquisa cotidiana: ele é obrigado a aconselhar o mais provável, aplicando as leis do raciocínio e experiências da vida cotidiana, mesmo que não haja conhecimento confirmado sobre ela. Isto é obviamente especialmente verdadeiro quando uma epidemia é causada por um patógeno desconhecido.
- A ação e a inação devem ser igualmente bem justificadas.
- Durante uma epidemia, o governo tem competências especiais: é, portanto, obrigado a utilizar o quadro legal especificamente designado para este caso a fim de agir comensurável (pelo menos após exame lógico).
- Enquanto não for provado que a desvantagem dos anti-sépticos, especialmente o substituto para a atualmente muito pouca N-clorotaurina (NCT) fisiologicamente formada, é maior do que os efeitos a serem esperados sem o uso dessas opções, parece imperativo que essas substâncias sejam utilizadas. Isto já é necessário para cumprir com as intenções do Regulamento Sanitário Internacional para o tráfego internacional. Considerações comparáveis se aplicam ao avaliar a necessidade de, por exemplo, bloqueios, escolaridade doméstica, etc.,
- Em qualquer caso, deve ser examinada a possibilidade de substituir a substância de defesa fisiológica não específica atualmente ausente. Afinal, TODAS as variáveis que influenciam o processo da epidemia devem ser levadas em conta, não apenas aquelas para as quais modelos matemáticos estão disponíveis:
- «Assim, um pequeno aumento na taxa de infeciosidade pode causar uma epidemia muito marcada em uma população que de outra forma estaria livre de epidemia» (Kermack & McKendrick)
- A influência do comportamento e das avaliações emocionais, cognitivas e intelectuais nos ambientes bio-climatológicos, ecológicos e socioculturais individuais afeta tanto o sucesso ou o fracasso na luta contra a SARS-CoV-2 que se fala, com razão, não apenas de uma pandemia COVID-19, mas também de uma sindemia COVID-19.
- Por quanto tempo um estado financeiramente bem situado e, em última análise, os cidadãos individuais podem lidar com o fato de que a cada meio ano uma vacinação de toda a população, bem como as medidas de acompanhamento necessárias, têm que ser financiadas? Como os países em desenvolvimento e seus habitantes devem administrar

- isso? A chave para as conseqüências médias e imediatas e abrangentes está no grau de solidariedade com os países em desenvolvimento e, a médio prazo, no sucesso da luta contra o novo surgimento de patógenos?
- Uma pandemia resulta não apenas em efeitos diretos sobre a saúde, mas também em efeitos indiretos. Ambos merecem a mesma consideração, assim como os efeitos sistêmicos não sanitários.
 - Esta pandemia não termina até que termine em todo o mundo.
 - A era das pandemias não está sob controle até que a transmissão de vírus patogênicos humanos de animais para humanos esteja sob controle.

PARTE 1

UMA ABORDAGEM GERAL

1) O mapa das estradas

A estrutura do livreto se baseia na premissa de que, embora seja necessária uma ação urgente agora por causa da COVID-19, ela também está agora determinando a trajetória de médio e longo prazo para o futuro. A COVID-19 é, portanto, mais do que um desafio para a saúde. A pandemia, portanto, obriga a uma reflexão fundamental, quanto mais não seja porque ela e a maneira como ela está sendo enfrentada, os desafios fundamentais atuais. Para o cientista orientado para a aplicação, é particularmente doloroso que ainda não tenha sido possível combinar as diferentes abordagens, cada uma das quais, reconhecidamente, diz respeito a um aspecto parcial importante, em uma abordagem equilibrada orientada para o problema e holística. Faltam aspectos essenciais e especialmente a «faixa intelectual». A situação é caracterizada pelo fato de que no mínimo cinco princípios determinam se a COVID-19 e suas consequências ocorrem, mas na prática apenas dois são consistentemente levados em conta dentro das estratégias políticas. De um ponto de vista pragmático, é possível tirar conclusões a partir disto e descobrir que coisas adicionais devem e não devem ser feitas para ter mais sucesso no momento. Esta é a abordagem adotada na Parte 1. Mas ela não aborda a causa raiz do porquê desta situação incompreensível. Influências essenciais óbvias têm sido deixadas sem consideração até agora. Como se obtém este «vínculo espiritual», que é o pré-requisito para poder ligar os diferentes aspectos de uma forma de pensar em rede? Somente com ele germina a esperança de que, a médio e longo prazo, serão escolhidas soluções para a COVID-19 e seu trabalho em rede com todas as outras reorientações futuras, que são mais orientadas para o futuro já a partir da abordagem. Este é o tema da Parte 2, que requer uma discussão mais intensa e é, portanto, deliberadamente separada da Parte 1: No entanto, a fim de assegurar que as propostas para a atual abordagem pragmática permaneçam compatíveis com a orientação geral necessária, alguns dos conteúdos da Parte 2 já devem ser antecipados na Parte 1.

A abordagem pragmática pressupõe um trabalho preliminar correspondente: os pontos de partida são análises da situação atual e dos sucessos alcançados pelas medidas tomadas até agora, mas também das considerações estratégicas que podem ser imputadas às medidas atuais. O virologista australiano Mackay parece ter modelado isso muito bem e o expressou de forma visualmente impressionante

em sua versão do modelo suíço de queijo Reason. Portanto, o modelo de queijo suíço de Mackay é bem adequado tanto como ponto de partida para a análise quanto para a apresentação dos suplementos necessários. A abordagem da Reason oferece muito mais possibilidades para reduzir o risco de desastres, apesar da propensão a erro das ações humanas, do que se pode ver no gráfico de Mackay, que é amplamente utilizado atualmente.

A razão assume que os seres humanos são propensos a erros. Portanto, eles devem esperar erros e desenvolver uma cultura de erro construtiva. Os riscos só podem ser reduzidos, mas não fundamentalmente evitados. Portanto, deve-se desenvolver instrumentos tão diferentes quanto possível para amortecer o efeito de quaisquer erros que possam ocorrer: Então, pode-se esperar que a consequência de um erro que ocorreu apesar da medida de proteção A seja compensada pela medida B. A fatia de queijo C compensaria as falhas que acontecem com A e B, de modo que não ocorra nenhuma catástrofe. Entretanto, o modelo de Mackay descreve muito bem a realidade da política atual: ele contém um grande número de medidas de proteção contra a SARS-CoV-2. Elas têm apenas um inconveniente crucial: baseiam-se no mesmo objetivo protetor: evitar que uma pessoa entre em contato com o vírus. Se, por exemplo, alguém foi infectado porque seu vizinho não estava usando uma máscara, então ter que passar um cheque especial ao entrar no país posteriormente não o ajudará. Mas isso não deve ocorrer. Mackay e os conceitos políticos não assumem que as pessoas cometem erros. Eles têm que implementar os requisitos corretamente. Mackay também incorporou em seu modelo a medida que é prevista mundialmente contra a COVID-19: vacinação. Ambas as concepções são necessárias. Mesmo que todas as pessoas evitem o contato como planejado, sua suscetibilidade à SARS-CoV-2 não muda. Não é possível fazer bloqueios, escolarização em casa, etc., perpetuamente. Portanto, você tem que vacinar, assumindo que todos ficarão permanentemente imunes, nunca mais ficarão doentes e nunca mais infectarão ninguém. Lá se vai a teoria. A prática parece diferente.

A análise da cadeia causal que em última análise leva à morte da COVID-19, no entanto, revela que seis passos, de natureza diferente, são necessários para isso. Assim, cinco princípios também são possíveis no esforço contra a morte da COVID-19: O SARS-CoV-2 teve que se formar primeiro. Se a SARS-CoV-2 pode ser feita para desaparecer ou inativada localmente, ela não pode entrar no ambiente. Então, ela também não pode chegar às pessoas que podem levá-la adiante. Se o vírus não alcançar o nariz ou os pulmões, não poderá ocorrer

contaminação. Entretanto, isto só ocorre se a defesa não específica não puder impedir a penetração no organismo. Então começa a fase de defesa não-específica dentro do corpo. Ela pode, mas não tem que terminar com a manifestação. Em caso de imunidade, a manifestação não leva a uma doença grave. Com terapia apropriada, não é necessário morrer de COVID-19.

É possível intervir em todos esses níveis. Como exemplificado na Parte 1.

Os tomadores de decisão política podem procurar o conselho de especialistas. Este é um papel pouco familiar para muitos cientistas, que estão acostumados a fazer declarações apenas dentro de seu restrito campo de especialização e confiando no estado da arte. Ambos são incompatíveis com as exigências decorrentes dos problemas interconectados com um novo patógeno. O legislador levou esta situação em consideração e esclareceu que a conclusão mais apropriada é derivar «da aplicação das leis do raciocínio e das experiências da vida diária». A responsabilidade pela ação e inação permanece com o responsável, por exemplo, ministro ou governo. Estes foram dotados de direitos e deveres de longo alcance durante toda a duração da epidemia. A revisão da adequação de suas decisões é de responsabilidade da Suprema Corte competente, que deve examinar se as medidas tomadas foram proporcionais. Isto pressupõe que pelo menos uma tentativa foi feita para tomar medidas menos desvantajosas antes que os direitos fundamentais fossem suspensos. Do ponto de vista médico, espera-se que os mesmos padrões para avaliar a justificabilidade das medidas sejam utilizados para o imediato (como a morte em consequência da quebra dos cuidados intensivos devido ao alto número de pacientes da COVID-19), como para os riscos de saúde indiretos. Assim, por exemplo, devido ao aumento do risco de suicídio entre as crianças como resultado de sua situação especial durante a epidemia.

As decisões na esfera privada dependem fortemente de suas próprias possibilidades. O que usar ou não usar muitas vezes não depende de si mesmo. Especialmente no caso de possibilidades limitadas, é essencial saber qual escolher. Isto requer informação e a vontade de pensar em alternativas a título experimental. Para facilitar isto, o «Jogo da Nova Normalidade» é desenvolvido. Para ter sucesso aqui, no entanto, é preciso ter mais noções básicas. Estes são oferecidos na segunda parte. Sua estrutura corresponde à seqüência clássica de etapas na ciência orientada para a aplicação. Mas esta estrutura também é útil para quem deseja adquirir informações-chave para «O Jogo da Nova Realidade». Para este fim, é útil deixar claro o que se deve pensar para poder compreender a própria situação e o campo de tensão no

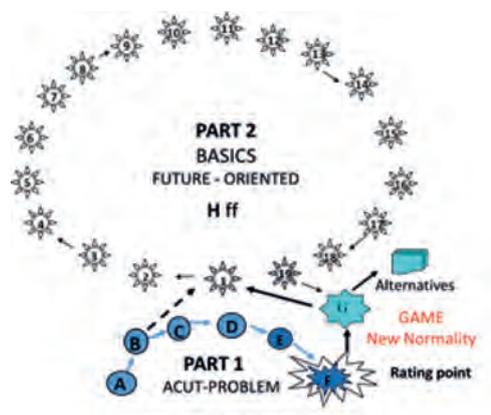


Gráfico 2: The Road-Map

qual as decisões devem ser tomadas. A lista de perguntas abaixo pode ajudar. Cada pergunta também identifica onde no texto as considerações para respondê-las são apresentadas para discussão. As referências de página para a Parte 2 são mostradas na Parte 2.

a. Roteiro para responder a perguntas importantes

Este documento de orientação justifica a designação «Signpost». As passagens de texto da Parte 1 e da Parte 2 que são úteis para formar opiniões sobre cada questão serão identificadas após a conclusão da Parte 2].

- Por que o trabalho de um cientista como especialista em uma epidemia ocorre pela primeira vez é fundamentalmente diferente de seu trabalho como pesquisador?
- Por que, com a mesma carga viral, pessoas igualmente velhas, severas, etc., saudáveis NÃO contratam COVID-19, embora outras o façam, algumas severamente?
- Por que a mãe e o atleta suado estão certos ao exigir o uso de roupas de proteção, mesmo que o número e o tipo de contatos com outros, e portanto a carga viral da respiração, não seja afetada?
- Por que algumas pessoas ficam constipadas só porque estão tão enojadas?
- A poliomielite é uma doença inofensiva, mesmo que menos de uma em cada cem pessoas sejam infectadas com o vírus no primeiro contato?
- Por que a tuberculose foi radicalmente reduzida mesmo em países sem vacinação e antibióticos como causa de morte por ano entre 1900 (por exemplo, 500 por 100.000) e 1950 (para cerca de 50 em 1950), embora certas populações de imigrantes, por exem-

plo, ainda estejam correndo o mesmo risco que em 1900?

- A dor (e outras experiências subjetivas) é sempre O guardião da saúde, embora não se sinta a exposição à radiação, o aumento da pressão sanguínea, o tumor já inoperante?
- Quão rapidamente as defesas inespecíficas poderiam mudar com o uso de um spray nasal antiviral tolerado, como o NCT, se as mudanças em vigor forem tão rápidas como se um derrame de asma impedisse imediatamente a morte iminente, o spray frio permitisse a continuação da faísca com defeito e o olho pudesse se adaptar grosseiramente à escuridão em uma fração de minuto?
- A morte sob condições de tortura não deveria ser um desafio social apenas porque um vírus a causa?
- O suicídio evitável de um estudante é menos relevante apenas porque é a consequência indireta de uma ação contra uma morte evitável em uma epidemia viral?
- Quão responsável é renunciar a uma diversidade comprovada de métodos e, apesar de falhas inesperadas, continuar a depender apenas de diversas técnicas que são todas construídas sobre o mesmo princípio (interromper o contato de pessoas infecciosas com portadores de germes)?
- Um governo é livre para considerar se os poderes especiais delegados pelo Parlamento (por exemplo, na legislação sobre dispositivos médicos e drogas) podem ou não ser usados em uma emergência?
- Em caso de perigo iminente devido a um novo patógeno, pode-se basear as medidas apenas no conhecimento estabelecido e, de outra forma, é obrigado a não agir.
- Todo problema complexo tem uma resposta simples, mas a resposta varia de acordo com a área de especialização do especialista consultado. Portanto, cada um deve estar errado, embora cada um possa conter um «núcleo de verdade»: Como se lida com este problema? Qual deve ser a prioridade, por exemplo, por causa dos termos utilizados?
- Por que todos que estão infectados com um SARS-CoV-2 que pode levar à morte não morrem mesmo que não recebam serviços médicos?
- Por que a humanidade não morreu maravilhosamente há muito tempo, apesar de haver tantas doenças infecciosas mortais?
- Por que os vírus patogênicos desaparecem e que influência nossas medidas têm sobre isso?
- Por que todos que estão infectados com um vírus que pode levar à morte não morrem mesmo que não recebam serviços médicos?
- Por que a humanidade não morreu maravilhosamente há muito tempo, apesar de haver tantas doenças infecciosas mortais?
- Por que os vírus patogênicos desaparecem e que influência nossas medidas têm sobre isso?
- É mesmo correto esperar que todas as cadeias de infecção possam ser rastreadas, deveria haver uma rede escura e sua dinâmica?
- O que é a intercomunidade? Ela existe na CVOVID-19 — comparável à imunidade cruzada entre o vírus da varíola e a «varíola real»?
- Uma pessoa tem que ter sintomas de COVID-19 para infectar outras pessoas?
- Por quanto tempo uma pessoa permanece protegida contra novas infecções após ter sido exposta à COVID-19 ou vacinada com sucesso, e por quanto tempo outras pessoas podem permanecer não infectadas? Qual é a proteção contra mutantes?
- Quem infectou a pessoa que levou o germe para casa, há quanto tempo isso pode acontecer e por que essa pessoa é tão frequentemente impossível de ser rastreada?
- Como você pode influenciar a eliminação de vírus em seu próprio corpo?
- Por que você não muda a estratégia se ela obviamente não faz o que você disse a todos que faria?
- É permitido estabelecer medidas como uma sociedade sem experiência empírica que também são conhecidas por serem prejudiciais à saúde? Como o legislador regulamenta isso?
- Por que outros países (China, Nova Zelândia...) foram tão bem sucedidos, mas não a Europa?
- Uma estratégia diferente poderia ter erradicado o SARS-CoV-2 ou pelo menos limitado a pandemia?
- O preço pago pela China, Nova Zelândia, etc. é justificado de forma permanente?
- O que eu preciso saber, como exatamente, o que eu preciso entender, para que eu possa formar minha própria opinião ou verificar minha opinião atual?
- Qual o significado dos resultados dos testes? Tudo isso pode realmente ser calculado? Quão significativos são estes números?
- Por que os métodos baseados em Kermack & McKendrick são usados de maneiras que eles testemunharam serem inadequadas para estas perguntas?
- Por que as previsões de eficácia das intervenções têm sido tão insatisfatórias enquanto as previsões de ocupação da UTI têm sido tão precisas?
- O que pode e não pode ser previsto pelos modelos utilizados?

- A vacinação vai trazer um retorno ao normal como em 2019?
- Em que momento se torna imune ao SARS-CoV-2? Por quanto tempo se permanecerá imune? Como se torna isso novamente e como isso afeta se eu posso infectar outras pessoas?
- De que forma o corpo tem que se proteger contra infecções causadas por vírus? Que possibilidades tem a pessoa para se proteger a si mesma e às suas contra o vírus, e que possibilidades tem a comunidade e a sociedade?
- Que possibilidades o vírus tem de prevalecer contra a inativação e a barreira celular?
- Como o corpo se defende contra a infecção por vírus? Como o vírus se defende contra a inativação?
- Como você mesmo pode influenciar o risco, especialmente quando você está exposto a este estresse?
- É possível utilizar outras ferramentas além da vacinação neste processo?
- Se a ameaça pandêmica tiver terminado, a COVID-19 deveria ter sido reduzida com sucesso à relevância das «ondas normais de gripe»? Quais são os argumentos a favor, quais são os argumentos contra?
- É possível influenciar a ocorrência de mutantes?
- O que torna a COVID-19 tão especial? O que é «COVID longo»?
- Como podem ocorrer cursos assintomáticos com formação completa de anticorpos? Por que, por exemplo, as crianças assintomáticas que suportam anticorpos podem ficar doentes com PIMS (Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome) semanas depois?
- Por quanto tempo alguém é infeccioso e com que certeza isso pode ser conhecido?
- Qual é o efeito impulsionador? Que influência ele tem na determinação da duração da proteção imunológica?
- Como a luta contra a COVID-19 está relacionada a outros desafios?
- O que foi aprendido na luta contra epidemias ao longo dos séculos e, portanto, o que pode ser esperado agora em termos de desenvolvimento?
- As lições podem ser perdidas, e se sim, isso pode afetar a estratégia? Por que a experiência da TB não está sendo usada.
- Não apenas a compreensão intelectual das epidemias e as possibilidades resultantes de compreendê-las e combatê-las se expandiram continuamente. Este processo evolutivo também se aplica à compreensão de todos os processos, ou seja, também os físicos, químicos, biológicos do corpo e sua utilização para as reivindicações de desempenho da pessoa sobre ele?
- Como esses processos dinâmicos nos diferentes níveis entram no processo da doença? Por exemplo, como as comunidades de vida e função em nossas superfícies externas (esp. intestinos, pulmões, nariz, garganta) influenciam a ocorrência de infecções?
- Qual é o papel atual e de longo prazo dos mecanismos não específicos no esforço para evitar uma era de pandemias desenfreadas?
- Qual é o objetivo pretendido na luta contra a COVID-19?
- Qual é a capacidade da ciência em geral e durante períodos sem conhecimento suficiente?
- É admissível como sociedade estabelecer medidas que se sabe serem prejudiciais à saúde sem experiência empírica? Como o legislador regulamenta isso?
- Errar é humano — Os riscos podem ser reduzidos a zero? Como se pode lidar com isso? Não
- Que influência a terapia e a vacinação têm sobre a propagação da pandemia?
- Qual é o benefício para quem se eu for testado?
- O que é necessário hoje, o que é necessário a médio e longo prazo? Quem é responsável por quê no processo?
- Há evidências de que a COVID-19 pode causar doenças sistêmicas, e não apenas doenças pulmonares, e os pré-dispositivos e idosos estão em risco particular?

b. Como em um julgamento circunstancial

Algumas perguntas nos levarão aos limites do conhecimento disponível. É precisamente por isso que é importante que elas sejam feitas. Tomemos o exemplo do PIMS (Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome). Esta doença muito rara existe há apenas alguns meses. Crianças e adolescentes, embora não tenham tido sintomas durante semanas, mas tinham anticorpos contra a SARS-CoV-2, de repente adoecem inesperadamente com sintomas múltiplos graves em diferentes órgãos^{xliii}. O que isto nos diz sobre o vírus, sobre a interação entre as células do organismo e o vírus? Qual é o papel da pessoa enferma? Somente um modelo que possa dar uma resposta perspicaz a todas estas perguntas poderá, em última análise, ajudar. Para a mãe, é claro, basta saber que uma terapia muito bem sucedida está disponível, especialmente com cortisona. O processo e a importância da SARS-CoV-2 só será compreendido quando ficar claro como estes e todos os outros fenômenos reprodutíveis em conexão com a infecção, manifestação da COVID-19 como doença respiratória e sua transição para os vários processos

sistêmicos podem ser integrados em uma estrutura de pensamento. O caminho científico para isto se assemelha a um julgamento circunstancial, no qual o acusado — isto é, o vírus — e os cúmplices potenciais voluntários ou forçados — isto é, as diversas células e estruturas do organismo — se recusam firmemente a testemunhar, e a parte lesada — isto é, a criança doente — é apenas uma testemunha muito pobre dos eventos. Mas todos são afetados: os vírus até a pessoa! Portanto, só se pode entender o processo se for possível tornar a interação entre eles compreensível em um único acesso. O conhecimento isolado sobre o vírus, as células individuais e a pessoa é de ajuda limitada. É exatamente como em um julgamento de provas circunstanciais: Sem uma prova completa do porquê de todas as provas circunstanciais poderem ser atribuídas a quem, os perpetradores ficarão livres e terão permissão para continuar com suas travessuras: Em caso de dúvida para o acusado! Certamente, é reconfortante que a criança atualmente afetada possa ser curada. Mas não faria sentido evitar as próximas doenças através da prevenção? Para isso, a ciência teria que ser capaz de fazer algo que funcione sem problemas na vida cotidiana o tempo todo: A interação causal dos mais diversos tipos de efeitos físicos, químicos, biológicos, intelectuais, etc., efeitos para um efeito global. Mas a ciência não tem sido capaz de fazer isso até agora, porque as disciplinas individuais desenvolveram apenas uma abordagem orientada para seus problemas específicos^{xliv}. Mas isto pode ser feito de forma diferente, como será mostrado na Parte 2.

Se aplicarmos uma abordagem abrangente coerentemente construída neste sentido, que está em harmonia com as diversas teorias setoriais, ela corresponde às exigências tão comprovadas para as teorias principais de Einstein. No entanto, não se deve afirmar que a construção do pensamento tão útil oferece a única solução útil. Também esta abordagem é apenas «uma invenção livre da mente humana» na melhor concordância possível com os fatos, como Einstein formulou^{xlv}. Na melhor das hipóteses, ela pode se tornar um reconhecido «conhecimento conjectural» no sentido da «lógica de pesquisa» de Popper^{xlvi}. Mas a forma desenvolvida por Einstein para este fim tem a vantagem, especialmente em fases de pressão de tempo, de poder apresentar conclusões inovadoras que podem afirmar ser uma aplicação lógica de diferentes posições, o que é reconhecido como estado de conhecimento graças à prova empírica. Esta comprovação de uma nova posição é muito mais rápida do que a técnica epistêmica de Popper, que é difundida nas ciências naturais: afinal, ela se baseia no fato de que é necessária uma falsificação suficientemente frequente e mal sucedida. Isto mostra que pode ser útil

lidar também com as técnicas como o conhecimento pode ser ampliado^{xlvii}. Portanto, a Parte 2 também tratará disso e de sua aplicação concreta para a COVID-19.

Atualmente, porém, o foco está na necessidade de deter a epidemia, e de fazê-lo com o conhecimento limitado que está atualmente disponível, e com conclusões perspicazes que podem ser assumidas «usando as leis do raciocínio e as experiências da vida cotidiana». Assim, resta apenas aplicar a «Medicina Baseada na Eminência», para testar esta empiricamente paralela ao esforço por soluções e alcançar assim o passo para a «Medicina Baseada na Evidência»: O que está longe de atingir o objetivo ao qual a ciência se dedicou: explicar os processos de forma causal.

2) Visão geral

Que informações o leitor pode esperar na Parte 1. Por um lado, é sobre as análises necessárias. Por outro lado, a conectividade para uma abordagem abrangente deve ser estabelecida. Portanto, é inevitável apresentar informações essenciais de diferentes campos de conhecimento para discussão. Elas tocam campos de conhecimento muito diferentes, que teriam que estar ligados uns aos outros de uma forma inusitada. Portanto, faz sentido elaborar as declarações centrais em uma visão geral. Isto deve facilitar a compreensão da importância dos aspectos individuais na visão holística.

a. A situação

Na primavera de 2020, o mundo foi dominado pela primeira onda da epidemia com o SARS-CoV-2. O agente causador era desconhecido. Portanto, somente medidas que se mostraram eficazes em outras epidemias puderam ser postas em prática. O foco era a redução dos contatos pessoais até o fechamento. As previsões sugeriam um retorno à normalidade, uma vez que novas infecções tivessem caído a níveis extremos. Isto ocorreu surpreendentemente rápido, como se o SARS-CoV-2 e o COVID-19 fossem de fato adequadamente detectáveis pelos modelos de previsão. As restrições de contato foram novamente relaxadas em graus variados durante o verão, em linha com as contínuas baixas taxas de contato, sem aumentos notáveis em novos casos e mortes em grandes áreas da Europa durante um período de meses. Com o final da temporada de viagens e férias em setembro, porém, houve uma segunda onda em numerosos países, por exemplo, na Europa, que não havia sido prevista nesta escala. Entretanto, muitos países europeus ainda deram a impressão, no final do outono, de que estavam indo muito bem no combate à pandemia. Entretanto, apesar de todas as medidas restritivas tomadas de acordo com os modelos de previsão repetidamente ajustados, o aumento não só não foi colocado sob controle: Houve um

aumento no número de novos casos que levaram a temores de um colapso do sistema de saúde, como havia ocorrido na primeira onda na Lombardia. Desde então, a luta contra este colapso tem estado no centro dos esforços da sociedade, ao invés da luta contra o SARS-CoV-2. As restrições de contato e todas as medidas para implementá-las de forma mais direcionada (testes, controles de fronteira, rastreamento de contato, máscaras, desinfecção das mãos...) foram reforçadas, e novos bloqueios foram impostos. Entretanto, as conseqüências não intencionais dessas medidas dominam o presente em praticamente todas as áreas: A vida pública em grande parte parou. Os encargos econômicos estão subindo a alturas inimagináveis, as conseqüências para a saúde estão aparecendo em áreas que foram praticamente ignoradas durante o planejamento na primavera e nas fases seguintes. A situação pode ser resumida pela declaração atribuída à chanceler alemã Merkel: «A coisa escapou de nós».

Se uma situação comparável ocorre na medicina, por exemplo, que uma terapia que provou não o faz e não pode provar ser contrária aos prognósticos, é estado da arte reconsiderar fundamentalmente o curso de ação — mesmo correndo o risco de substituir ou complementar a terapia obviamente insuficiente. Isto não aconteceu no caso da COVID-19

O ponto brilhante em que todos têm esperança é o progresso surpreendentemente rápido no desenvolvimento e produção de vacinas. Isto fornece ferramentas para esperar que o número total de doenças diminua, especialmente os cursos severos e as mortes. Isto é o que se pode esperar da vacinação. Se os vacinados também podem ser negligenciados como portadores dos vírus é outra questão. Isto é de particular importância porque, entretanto, surgiram novos mutantes mais agressivos, o que também gera receios de que a vacinação contra eles seja menos eficaz. Obviamente, é apenas uma questão de tempo até que os mutantes «escapem» das vacinas. Além disso, deve ficar claro: animais nas proximidades do habitat humano são hospedeiros de aproximadamente 625.000 e 800.000 espécies de vírus que podem facilmente sofrer mutações em formas patogênicas humanas. Assim, uma era de pandemias está se aproximando ii As vacinas atualmente disponíveis são improváveis de proteger contra isto, insubstituíveis como são hoje.

A conclusão do Painel Independente, que foi iniciado pela OMS para avaliar a eficácia das medidas tomadas no mundo inteiro, é estimulante para a reflexão. De acordo com o painel, a pandemia poderia ter sido evitada se certas medidas internacionais tivessem sido tomadas. Isto também levanta a questão da adequação das medidas locais. Além disso, esta questão se torna relevante porque — não

previsto — revelou-se que a COPVID-19 não é apenas uma doença respiratória, mas afeta sistematicamente muitos órgãos e que, com a COVIDF Longa, ocorreu uma pandemia dentro da pandemia. A mensagem divulgada na época de que a vida seria restaurada aos níveis de 2019 com uma única cobertura vacinal também se revelou uma esperança injustificada. Devido aos mutantes que surgiram entretanto, parece necessário realizar as vacinas de reforço repetidamente e em circunstâncias de tempo surpreendentemente curto.

b. Central: Virulência de patógenos versus manifestação de infecção suscetível

Até hoje, no entanto, não há nenhuma mudança fundamental na estratégia que está sendo seguida atualmente. As medidas associadas foram representadas em um gráfico que está circulando pelo mundo como o «Modelo do Queijo Suíço» em muitas línguas^{xlvi}. Muitos vêem sua implementação como a solução para todos os problemas futuros. É por isso que este gráfico é tão bem adequado para mostrar quais possibilidades são negligenciadas se apenas esta abordagem for levada em conta: Nomeadamente, ele prevê apenas dois tipos de intervenção: 1) várias formas de restringir o contato de pessoas ainda não infectadas com agentes infecciosos, e em particular com pessoas infectadas, e 2) vacinação. É claro que não pode haver praticamente nenhuma infecção se ninguém infectado tiver contato com alguém que ainda não esteja infectado. Entretanto, o contato com outras pessoas é apenas a condição (mais importante) para ser infectado. Para ser infectado, é necessário o contato do vírus com as células do limite externo do corpo. Isto não é o mesmo que o contato de uma pessoa com outra! Entretanto, a presença do SARS-CoV-2 no nariz também não significa que uma pessoa tenha que ser infectada. A pessoa, mais precisamente as células do «limite externo» de seu corpo, pode se defender contra a invasão e, portanto, contra a infecção. E se esta luta foi mal sucedida e o patógeno foi capaz de penetrar a barreira externa, de modo que a infecção do corpo surgiu, então mesmo isto não significa que a pessoa fique doente. O corpo também luta contra isso. Se esta luta não for bem sucedida, a chamada manifestação ocorre. Isto pode levar a efeitos observáveis de doenças (com sintomas subjetivos) ou a doenças assintomáticas. No curso assintomático, os efeitos do corpo não são experimentados de forma subjetiva. Todos sabemos que as doenças assintomáticas não têm de ser inofensivas, por exemplo, do câncer. Aí, também, muitas vezes se percebe as conseqüências somente quando é tarde demais. O médico percebe que uma doença assintomática ocorreu pelo fato de que anticorpos específicos podem ser medidos. O curso da doença também depende das

características do patógeno e das reações do organismo, influenciadas pelo comportamento da pessoa doente. Também aqui se pode intervir de forma não específica (repouso na cama, administração de oxigênio...) e especificamente terapêutica e preventiva (especialmente pela vacinação). Do ponto de vista médico, o processo desde o contato com um portador de germes até o curso severo da doença na unidade de terapia intensiva é uma seqüência de interações extremamente complexas, que oferecem uma variedade de possibilidades de influência consciente e inconscientemente eficazes.

i. O conteúdo dos termos é resumido ou diferenciado de uma forma relacionada ao problema

Uma viúva não escolherá esta descrição sóbria da seqüência de passos individuais para contar a sua irmã como seu amado marido morreu de forma tão terrível: «Ele voltou do coro ainda tão feliz». Foi aí que ele o pegou. Três dias depois, ele teve sintomas tão graves que tivemos que levá-lo para o hospital no dia seguinte. 10 dias depois ele morreu na unidade de terapia intensiva apesar da respiração artificial. Nem sequer tive permissão para visitá-lo». Com isso, ela expressou o que era essencial para ela.

Kermack & McKendrick, dois progenitores da epidemiologia das doenças infecciosas, podem ter enfatizado aspectos bastante diferentes. Eles teriam relatado, por exemplo, que não ficaram surpresos que os membros do coro que não puderam comparecer ao espetáculo não adoeceram. No entanto, era perceptível que apenas um dos que estavam de pé bem atrás, ao lado da janela, adoeceu, e mesmo aqueles que só trouxeram a nova partitura e saíram logo em seguida permaneceram saudáveis. Então apenas a intensidade do contato foi decisiva para saber se um membro do coro estava infectado e adoeceu. Assim, pode-se imaginar como os dois pesquisadores tiveram a idéia de demonstrar a importância da intensidade do contato como um fator adicional e independente que influenciava a epidemia. Para este fim — como será explicado mais adiante — era legítimo assumir a plasticidade («adaptabilidade») e outras características da patogenicidade do patógeno, bem como todos os fatores que influenciam a pessoa infectada, juntamente com o intervalo de tempo entre o contato e o aparecimento dos sintomas como constantes e resumi-los com um termo, por exemplo, «infecciosidade», «força da epidemia» ou similar. Então pode-se usar a frequência e a intensidade dos contatos entre o diretor do coro infectado e os membros não infectados do coro como a única variável que permanece como diferente e também torná-la matematicamente tangível. Então pode-se calcular, por exemplo, quando quantos contatos dos membros do coral assim generalizados serão infectados ou doentes recentemente. Mas

Kermack & McKendrick estavam cientes, é claro, que na prática de uma epidemia, os aspectos parciais que foram resumidos por método irão variar independentemente. Mas para demonstrar a utilidade do subespectar do evento epidêmico que lhes interessava, eles não precisavam de quantidades para as defesas celulares variáveis e não específicas do organismo, nem para a possível mudança da força da infectividade/patogenicidade do patógeno (mutante...). Afinal, eles só queriam provar o princípio básico da eficácia de retardar o contato no curso de uma epidemia!

ii. O conteúdo dos termos utilizados determina as conclusões

Entretanto, a aplicação destas fórmulas a processos do mundo real tem conseqüências de longo alcance para conceitos errôneos: Se as frequências observadas de novos casos se desviarem do valor calculado, só pode haver uma resposta para isso: Os contatos ocorreram de forma diferente do que se supõe. Afinal de contas, o modelo não prevê outras explicações possíveis. Mas possivelmente a razão esteja em outro lugar: por exemplo, porque a defesa não específica foi enfraquecida. Mas este método não pode fazer nenhuma declaração sobre isso. E o pesquisador, que usa termos com tal resumo, possivelmente não será capaz de ter a idéia de que o processo descrito por ele de uma maneira geral teria que ser diferenciado, para que se possa apreender corretamente os processos individuais relevantes. Não apenas isso: se forem utilizados termos semelhantes com conteúdos diferentes, existe o perigo de que os interlocutores falem uns com os outros: Um acredita então que o outro entendeu que infectividade significa uma característica do patógeno e não suscetibilidade, ou seja, a característica do hospedeiro a ser infectado. A outra pessoa, por exemplo, um representante do Instituto Robert Koch, pensa que estava falando de uma característica do hospedeiro^{xlix}. Mas a que hospedeiro ele se referia?

Isto mostra como é importante que todas as possíveis influências mutáveis sobre os sub-processos de uma seqüência de processo possam ser registradas exatamente separadamente. O primeiro pré-requisito para isto é que um termo claro seja usado para cada subpasso relevante. Todos os envolvidos em um processo também devem ser sempre registrados claramente^{xlvi}. Se, por exemplo, é a cadeia de interação que deve ser interrompida, deve ficar claro qual interação deve ser interrompida, por quem e com quem: Somente quando isto é dito, a atenção do leitor ou do ouvinte também é chamada para a diferente possibilidade de interrupção. O único «parceiro», portanto, SEMPRE será o vírus infeccioso. Se o «parceiro» a ser interrompido de outra forma entra em contato com o ar, uma pia, a mão ou a célula no

nariz é imaterial. Mas já a partir disto é claro que o parceiro NUNCA pode ser a pessoa, mas sempre apenas uma parte física dele. Portanto, quando se fala em «hospedeiro», não se deve falar da pessoa infectada. O «hospedeiro» de um vírus sempre pode ser — precisamente — apenas uma célula. Uma pessoa pode «infectar» outra com uma idéia, uma aversão, etc., mas não com um vírus.

Entretanto, pode-se ser infectado quando se visita uma pessoa, mas com um vírus exalado por ela com o ar. Naturalmente, o comportamento da pessoa influencia se pode ocorrer contato do patógeno com as mãos, células da membrana mucosa no nariz, etc.

Isto não é uma quiblia, mas crucial para perceber onde se pode intervir em qualquer lugar para quebrar o contato¹. Isto também é importante porque o vírus em si é mutável e mostra reações, por exemplo, com superfícies, sob radiação solar. Portanto, a detecção da presença de partes do vírus não tem que provar que o objeto afetado é infeccioso ou que se está infectado. Isto também é essencial quando se trata de contato na cavidade nasal entre o vírus e a célula da mucosa. O contato não significa automaticamente «infeção». O contato efetivo com as células nasais necessárias para a infecção depende, afinal, também das características atuais dessas células, mas também da carga viral e das características do vírus. Cada um destes aspectos é significativo.

iii. Termos importantes utilizados

Portanto, os termos utilizados neste documento são esclarecidos da seguinte forma: SARS-CoV-2 é um vírus (humano) patogênico. «Patogênico» porque o SARS-CoV-2 é, em princípio, capaz de infectar qualquer humano não imune. A PATHOGENIDADE de um vírus patogênico indica o grau de INFECTIOSIDADE. Isto pode ser medido, por exemplo, pelo número de vírus que devem estar presentes no nariz para que os vírus penetrem nas células do «limite externo» do organismo (por exemplo, a mucosa nasal) de uma «pessoa padrão». Se isto for bem sucedido, a pessoa é considerada infectada. A infecciosidade de um vírus — assim como sua perigosidade (virulência) e a resistência às vacinas — pode ser alterada por sua plasticidade (sua capacidade de adaptação), no entanto, deseja-se imaginar este processo. Obviamente, a consequência da plasticidade é a mudança das características dos mutantes em comparação com as do vírus inicial.

No organismo, uma segunda característica do vírus torna-se essencial: sua VIRULÊNCIA. Ela influencia a gravidade do curso da doença. Virulência e patogenicidade/infecciosidade não dependem uma da outra: assim, a infecciosidade do vírus para a pólio é muito baixa, sua virulência é terrivelmente alta.

Se o vírus SARS-CoV-2 no nariz leva a uma infecção = penetração do «limite externo» depende

não apenas das características do vírus, mas também da RECEPTIVIDADE ou SUSCEPTIBILIDADE da pessoa, mais precisamente das células afetadas de seu limite externo. Todos podem defender-se contra a infecção com mais ou menos sucesso com a ajuda de seu celular e exsudativo — liberando substâncias como a NCT, por exemplo, no nariz — defesa não específica (ou também chamada de «imunidade inata não específica»). Como seu desempenho é individualmente variável, a suscetibilidade ou susceptibilidade pode até mudar rapidamente sob certas circunstâncias. Se alguém quiser comparar patógenos em sua infecciosidade entre si em relação à população padrão, assume uma distribuição igual da capacidade de defesa não-específica em um coletivo. Isto é expresso pelo ÍNDICE DE CONTAGIÊNCIA. Isto indica a proporção de indivíduos não-ímmunes em um coletivo que estão infectados com um vírus no primeiro contato — idealmente por uma carga viral padronizada.

Infelizmente, as pessoas também falam que uma pessoa infectada é infecciosa. A rigor, isto não é verdade: os germes que a pessoa emite são infecciosos. Muitas vezes se fala também do fato de que, por exemplo, o SARS-CoV-2 é particularmente infeccioso para este ou aquele grupo de pessoas (por exemplo, grupos marginais). Com esta escolha de palavras, resume-se a esfera de influência «humana» da defesa não específica deste grupo de pessoas e a esfera de influência relacionada ao vírus, como se fossem um todo inseparável. As questões importantes de por que os vírus penetram mais frequentemente nestes grupos de pessoas e se isto pode ser influenciado são assim praticamente excluídas: isto é também porque eles são mais suscetíveis.

O início da infecção e a penetração de um número correspondentemente alto de vírus é apenas o início de um processo interativo que pode, mas não precisa, levar à doença clássica. Mais uma vez, a defesa não específica — desta vez a do organismo — influencia se e quando se trata da manifestação e, portanto, da doença clássica. Não é conhecido para a SARS-CoV-2 quão alta é a proporção daqueles que não desenvolvem uma manifestação, mas o ÍNDICE DE MANIFESTAÇÃO é conhecido: No entanto, isto normalmente cobre apenas aqueles pacientes que também apresentam sintomas clássicos. (Como mostra o exemplo do PIMS, outros tipos de doença também podem se manifestar mais tarde sem passar pelo estágio de «doença pulmonar clássica») Para este subgrupo, pode-se determinar o TEMPO DE INCORPORAÇÃO, ou seja, o intervalo de tempo entre o contato com a pessoa que espalhou os germes e a manifestação. Em termos simplificados, pode-se dizer que quanto mais eficaz for a defesa inespecífica, mais longo será o período de incubação. Do

ponto de vista da higiene epidêmica, não é apenas seu valor médio que é interessante. Os valores extremos também são significativos: como a defesa não-específica pode ser alterada individualmente e através de medidas sociais, deve-se assumir que o tempo médio de incubação (ou o chamado «intervalo de série» ou «tempo de geração» derivado dele nas fórmulas dos epidemiologistas experimentais) também pode mudar aproximadamente dentro desta faixa, mesmo no caso de eventos epidêmicos mais duradouros. Assim, deve-se contar com esta possibilidade na longa duração atual da epidemia de mais de um ano.

1. possibilidades de confusão devido a diferentes questões

É importante estar ciente de que o período de incubação em si não tem nada a ver com a detecção de vírus, por exemplo, no nariz por um teste de laboratório (como o teste PCR). A pessoa com teste laboratorial positivo pode ou não ter sintomas clínicos. Ela está infectada. Portanto, ela está na fase em que os vírus podem infectar células do limite externo do corpo, por exemplo, a membrana mucosa do nariz, para que possam reproduzir os vírus e libertá-los na cavidade nasal. Portanto, o número de vírus no nariz poderia aumentar tanto que eles poderiam ser detectados pelo teste. Portanto, estes vírus podem ser liberados no ambiente através de espirros, etc. Isto pode levar a uma carga viral de pessoas, que se torna o ponto de partida de uma infecção. De acordo com a experiência, a carga viral no nariz do espalhador deve ser tão alta que os vírus também podem ser detectados em seu nariz com um método de teste sensível correspondente. Por este motivo, por exemplo, o teste PCR é essencial do ponto de vista médico: ser capaz de detectar se as pessoas que ainda não apresentam e possivelmente nunca apresentam sintomas em si são a causa da infecção de outras. Como cada teste é um instantâneo, diz pouco sobre o quanto a pessoa foi significativa como excretor no dia e nos dias anteriores: afinal de contas, o teste pode ser feito na fase de desmame. No entanto, ele sugere que a pessoa que testou positivo e está livre de sintomas já é portadora e será ainda mais, especialmente amanhã, possivelmente com sintomas próprios. A pessoa com resultado positivo é considerada um «caso comprovado».

Só sabemos pelas pessoas em quem o teste foi realizado se são «casos» ou não. Seu número diário não nos diz nada sobre o coletivo ao qual eles pertencem: Afinal, não sabemos nada sobre aqueles que não foram testados: eles podem ou não ser positivos. Não há nenhuma razão generalizável para que aqueles que foram testados tenham sido testados.

É possível determinar o tempo decorrido entre o contato da primeira pessoa infectada e a aparência

do critério a ser usado para avaliação na «sua» pessoa infectada secundária. Esta informação é utilizada no cálculo do «intervalo de série». Se o critério usado for a detecção laboratorial, por exemplo, com PCT, o «intervalo serial» é menor que o período de incubação. Afinal, o teste torna-se positivo antes que os sintomas subjetivamente determináveis apareçam. Entretanto, se for utilizada evidência do início da doença — ou seja, a presença de tais sintomas, este «intervalo de série» corresponde ao período de incubação. Entretanto, as investigações dos intervalos de tempo entre os primeiros portadores da doença e os subseqüentes que podem ser atribuídos a eles fornecem as melhores informações tanto sobre o intervalo de série quanto sobre o período de incubação.

Mas os dados, que estão relacionados a casos detectados em laboratório, não têm nada a ver estritamente com o período de incubação, no sentido clássico. Sua definição data de uma época em que os testes PCR, etc., não existiam. A condição da pessoa foi determinada com base na presença de sintomas acordados pela comunidade científica. Como se espera que estes sintomas sejam a razão para ir ao médico e são julgados pelos mesmos critérios, é muito mais justificado utilizar este número se se quiser comparar os coletivos. Ainda mais significativo para as comparações entre os coletivos seriam as novas internações hospitalares diárias com a COVID-19 e seu tempo de permanência individual. Os dados mais difíceis são os óbitos de e/ou com a COVID-19 relacionados a um coletivo. Mas é essencial como o coletivo é definido com o qual o número de mortes está relacionado. Na medicina, é feita uma distinção «clássica» entre letalidade e mortalidade. A letalidade já se refere historicamente ao número de pessoas que morreram com os sintomas clássicos. Mortalidade ao número de mortes por 100.000 pessoas em um estado. Assim, a letalidade é obviamente diferente de outros números, tais como o número de mortes relacionadas a casos comprovados (taxa de fatalidade de casos). Mas estes números pertencem ao domínio das calculadoras modelo. Estes têm questões diferentes dos higienistas e médicos clínicos, mesmo que em público estas diferenças tendam a se desfocar. Portanto, nem todos os dados são de ajuda mútua.

2. sobre a medicina de interface — cálculos do modelo

Vários modelos de epidemiologia de doenças infecciosas assumem que existem apenas pessoas doentes com sintomas. Portanto, somente estes são levados em consideração. Se este fosse o caso, deveria ser possível rastrear todas as cadeias de infecção sem lacunas, desde que haja pessoal suficiente disponível e que nenhum entrevistado esteja mentindo ou

esquecendo. Entretanto, se pessoas assintomática e doentes (pessoas em que anticorpos positivos podem ser detectados) ou pacientes COVID com sintomas inconspícuos também pudessem se tornar o ponto de partida para a infecção de outros, esta suposição não seria mais conclusiva. Nesse caso, o curso da epidemia poderia ser bem diferente. Entretanto, as fontes de infecção das crianças portadoras de germes inconspícuos durante semanas, que de repente adoecem com PIMS, permanecem tão escondidas quanto possível terceiros, que já poderiam ter infectado essas crianças^{li}. Somente este fato mostra a relevância da «figura escura» dos portadores de germes e nos desafia a pensar nas conseqüências: não apenas no que diz respeito à alegação de uma taxa de 100% de sucesso no rastreamento.

A Academia Nacional Alemã Leopoldina, por exemplo, aponta as conseqüências da seguinte forma: «*Uma parte substancial da população infectada quase não está doente ou não está de todo doente mesmo durante toda a duração da infecção. Portanto, as pesquisas até agora fortemente orientadas pelos sintomas levam a uma percepção distorcida da ocorrência da infecção, o que dificilmente permite estimativas robustas (baseadas em dados ou mesmo em modelos) quanto à eficiência das medidas*^{lii}».

Todas essas inter-relações, que são essenciais para compreender os processos e para considerar quais medidas podem ser direcionadas para controlar a epidemia, devem permanecer ocultas se os modelos computacionais utilizados, contra cuja correspondência das previsões e dos resultados que realmente ocorreram o sucesso ou a necessidade adicional de medidas for determinada, não incorporarem as variáveis individuais que são realmente possíveis. Entretanto, modelos típicos resumem estas e assumem a constância das poucas variáveis ao longo da duração total da epidemia, tais como o intervalo de série.

Este documento de posição é baseado em princípios médicos, mas se esforça pela conectividade com todas as outras disciplinas preocupadas com a pesquisa e a influência dos aspectos relacionados à saúde.

c. Por que toda pessoa infectada não morre?

A COVID-19 pode levar à morte. Por que todos não morrem se o patógeno tem o potencial para isso? E por que a humanidade não morreu há muito tempo, apesar de haver tantos patógenos que podem levar à morte? Por que tão poucos se infectam e adoecem com exposição idêntica ao vírus SARS-CoV-2 no nariz, enquanto outros que são comparavelmente saudáveis às vezes até adoecem gravemente, até mesmo morrem? As respostas aos processos biológicos são dadas pela fisiologia, ou seja, a ciência de como o organismo organiza biologicamente a saúde.

A fisiologia fornece informações sobre como esses processos ocorrem quando o organismo não é mais capaz de estabelecer o equilíbrio da saúde (homeostasia). O ser humano, portanto, não é infectado porque o organismo do ser humano tem possibilidades de inativar o patógeno no tempo. O indivíduo não será infectado se as estruturas cuja funcionalidade é o pré-requisito para a penetração através da barreira externa do organismo forem desnaturadas, por exemplo, por processos oxidativos. Então não surge o problema de como lidar com os vírus penetrados. Uma vez que os viriões tenham entrado no organismo, os processos de desnaturação só podem ser esperados novamente dentro dos fagócitos. Para este fim, a formação do complexo antígeno-anticorpo é essencial. Entretanto, no caso da doença, nem todos os virions são capturados a tempo com a ajuda de anticorpos. Eles podem entrar em outras células e são reproduzidos ali. Durante esta fase, a plasticidade do vírus também pode mudar, resultando na formação de mutantes. Assim, a pessoa doente pode se tornar o ponto de partida para a propagação de um novo mutante. Quanto mais tempo leva para que os vírus sejam desnaturados no organismo e assim eliminados, maior é o risco para a pessoa doente de que outros sistemas celulares sejam afetados com o típico comprometimento das funções. Por outro lado, aumenta também o risco de desenvolvimento evolutivo dos vírus em mutantes com maior patogenicidade, virulência e a capacidade de escapar da eficácia das vacinas. Isto também deve ser esperado em fases nas quais ainda não existe imunidade completa ou nas quais a imunidade diminuiu novamente. As fases latentes, nas quais os vírus permanecem funcionais em uma espécie de equilíbrio com as células durante um período de tempo mais longo, também merecem atenção especial no que diz respeito ao desenvolvimento evolutivo de novos mutantes.

Assim, a pessoa infectada sobreviverá à infecção, o que basicamente levaria à morte, cujo organismo — possivelmente apoiado por uma vacinação — pode destruir os vírus a tempo. A letalidade expressa o fracasso «médio» nestes esforços. Este número indica o número médio de pacientes em um coletivo cujos processos de desnaturação não são mais suficientes para evitar a morte. Depende não apenas da infecciosidade do patógeno e de sua virulência, cujas características podem ser alteradas nos mutantes. Numerosos processos relacionados com o hospedeiro também exercem uma influência promotora e inibidora sobre os processos de desnaturação. Portanto, pode-se esperar que a letalidade da doença mude ao longo do curso de uma epidemia e entre os grupos afetados. Um fator de influência é a vacinação, mesmo quando existe apenas uma imunidade parcial ou apenas uma imunidade parcial.

A mortalidade, ou seja, a mortalidade por 100.000 habitantes, inclui não só a letalidade, mas também quantos habitantes estão infectados. Isto depende, por exemplo, da frequência e da forma como as pessoas entram em contato umas com as outras. As estratégias utilizadas atualmente para controlar a epidemia se baseiam nisto. Mas o fator decisivo é se os contatos com pessoas infectadas também levam à infecção. Isto é influenciado pela defesa não específica das células da borda externa do trato respiratório. Quanto mais bem sucedidos forem os processos de desnaturação, menos pessoas serão infectadas e a carga viral que pode penetrar no limite externo será correspondentemente menor. Isto aumenta a chance de superar a doença com a ajuda das defesas naturais do organismo. Se isto for bem sucedido, a mortalidade diminuirá radicalmente, mesmo sem vacinação e terapia específica. Como isto foi conseguido com a tuberculose na Áustria entre 1900 e 1950 é descrito no Capítulo B 1.

A mortalidade e a letalidade podem ser alteradas pelo desenvolvimento evolutivo de vírus em novos mutantes. O quão relevante isto é, especialmente na COVID-19, é mostrado, por exemplo, pelos «ingleses», os mutantes «sul-africanos» e o «P 1» de Manaus. A dinâmica evolutiva dos vírus depende do tempo de permanência dos vírus no organismo e de sua transmissão: Indivíduos parcialmente imunes representam algum risco a este respeito. Isto poderia ter importância no contexto do prolongamento das duas etapas de vacinação, que são realizadas por falta de vacinas disponíveis. No entanto, como a vacinação parcial já leva a uma redução da letalidade, os pesquisadores de Harvard ainda assim vêem uma preponderância dos benefícios de utilizar as limitadas vacinas disponíveis em mais indivíduos às custas do intervalo para a segunda vacinação.

d. A resposta holística à COVID-19.

A COVID-19 é uma doença infecciosa. Portanto, o patógeno é o inimigo número um e não a pessoa. Entretanto, a infecção ocorre no corpo de uma pessoa. Isto sugere interações, por um lado, com as influências sobre a biologia complexa e, por outro lado, com as influências comportamentais e avaliativas da pessoa individual sobre o organismo. Neste contexto, a pessoa é integrada em estruturas psicológicas, comunitárias e sociais. Estas influências influenciam a situação do indivíduo de muitas maneiras. Portanto, a luta contra a pandemia é um desafio social, na verdade um desafio global que não pode ser vencido sem uma consideração adequada da pessoa e de sua biologia em seus diversos ambientes.

i. A biologia influencia a pessoa

A infecção é, antes de tudo, um processo entre um vírus e uma célula. Ela só afeta indiretamente a pessoa, desde que nenhuma função seja prejudicada

pela célula que seja relevante para a pessoa. Isto é igualmente verdadeiro para todos os processos que ocorrem em um nível puramente biológico. Portanto, não sentimos o crescimento de células cancerígenas, mesmo que o câncer tenha crescido tanto e esteja espalhado por todo o corpo com metástases que se tornou inoperante. No entanto, o médico faz o diagnóstico com base nas mudanças biológicas. Depois de assistir a um jogo de futebol, porém, você pode ficar rouco por horas porque gritou tão alto para aplaudir o time. O médico não vai chamar isso de doença. Você vê: Portanto, a dor não é um bom guardião da saúde. Ela comunica muito mais se as funções podem ser recuperadas pelo corpo ou não. A pessoa se sente doente, embora de acordo com o ponto de vista médico.

Portanto, é compreensível que durante o período de incubação a pessoa não perceba que os vírus são multiplicados cada vez mais pelas células. Entretanto, cada vez mais células do organismo são afetadas. Portanto, as funções no organismo devem ser reorganizadas a fim de manter o chamado equilíbrio homeostático, apesar das necessidades causadas pela infecção (ou câncer). As substâncias mensageiras necessárias para isto podem ser medidas sob certas circunstâncias. As estruturas que o organismo forma para se defender contra a infecção (ou câncer) também podem ser medidas. Assim, a detecção de anticorpos específicos prova que a pessoa tem ou teve COVID-19. Independentemente de a pessoa sentir ou não os sintomas. Portanto, em crianças, por exemplo, a infecção com SARS-CoV-2 pode passar despercebida por semanas, mas, enquanto isso, resulta em funções prejudicadas em múltiplos órgãos sem ser notada.

A reorganização afetará, mais cedo ou mais tarde, funções que são significativas para a pessoa. Isto leva a experiências subjetivas: A pessoa se sente enfraquecida, sem impulso, etc., fica com febre, dor de cabeça, por exemplo, após a vacinação. Ou as semanas de conflito no corpo das crianças, de repente, levam a sintomas maciços nelas. Elas têm que ser hospitalizadas imediatamente com defeitos multiorganismos. Lá eles são diagnosticados com PIMS.

1. implicações para a COVID-19

Para que o organismo possa realizar os serviços necessários para lidar com a doença, ele precisa de recursos. Estes são limitados e, portanto, devem ser retirados de outras demandas. É por isso que os pacientes com câncer muitas vezes perdem peso. A multiplicidade de processos biológicos teoricamente possíveis está em competição entre si, por assim dizer. Para que uma função possa ser aprimorada, outras devem ser reduzidas. Se isto leva a restrições nas exigências atualmente necessárias da pessoa sobre seu corpo, há uma redução no desem-

penho e na melhor das hipóteses, sensações subjetivas. É por isso que o dente doente dói assim que entra em contato com o gelo ou você morde nele. Mas o organismo se prepara para o desempenho esperado: Portanto, os anticorpos permanecem no sangue mesmo contra patógenos que não estão presentes atualmente.

ii. A pessoa influencia a biologia

A pessoa também tem demandas atuais sobre o organismo ou está em antecipação de demandas futuras. Portanto, os atletas se aquecem antes da competição e se preparam para uma discussão, considerando mentalmente as possíveis questões. A mente e o corpo estão, portanto, alinhados de acordo. Em última instância, todas as funções que uma pessoa desempenha devem ser implementadas pelas células do corpo. Portanto, a pessoa também intervém nestes processos interligados no organismo entre células, tecidos e órgãos com suas considerações. Assim, as exigências da pessoa estão em concorrência com as exigências biológicas do organismo. A pessoa não tem outras possibilidades de se tornar eficaz a não ser organizar os modos de operação biológica de acordo com eles, que estão igualmente disponíveis para o organismo. Como nem o organismo sabe o que a pessoa quer, nem a pessoa o que o corpo precisa, conseqüências surpreendentes podem ocorrer a partir das exigências da pessoa sobre o corpo. Muitas pessoas estão familiarizadas com o fenômeno do placebo. Aqui, processos inconscientes de controle do cérebro desencadeiam funções biológicas que também podem ser desencadeadas, por exemplo, por toxinas ou drogas. Mas este é apenas um exemplo de como a pessoa influencia os processos biológicos com processos de avaliação. Entretanto, estes processos de controle central também podem ser prejudiciais para a pessoa. Como dito: O cérebro não pode saber, quais exigências são realmente atendidas, se ocorrer uma chamada de ajuda do corpo. Então seria melhor, a mensagem não chegaria de forma alguma ao cérebro. Quem não sabe disso pelos jogos de futebol: Apesar de uma falta grave, após a qual não se podia ir por horas, os jogadores de futebol correm após alguns minutos como antes, porque com um spray frio a transmissão do estímulo ao cérebro foi interrompida e, portanto, o mau serviço foi omitido, o que teria ocorrido de outra forma pelos controles do cérebro. A eficácia da anestesia e do sono profundo artificial prova para todos quão fundamentalmente diferentes seriam as conseqüências se o controle central não fosse impedido pela interrupção do fluxo de informações. Muitos processos biológicos ocorreriam de forma diferente, e muitas vezes mais eficiente, se não fossem interferidos de forma centralizada.

1. conclusões para a COVID-19

Em princípio, isto também deve ser esperado para infecções, por exemplo, SARS-CoV-2, quanto mais não seja porque são necessárias influências efetivas nos processos fisiológicos para tornar compreensível que tantas pessoas saudáveis e não imunes não fiquem doentes apesar de cargas virais comparáveis.

iii. A interdependência do organismo e da pessoa

Tais influências também podem ser esperadas na eficácia de defesas não específicas, e dentro de um curto espaço de tempo. Isto é comprovado, por exemplo, pela experiência a seguir: Foi investigada a influência que a atribuição intelectual de significado tem, por um lado, sobre uma percepção subjetiva e, por outro lado, sobre um efeito biológico que não pode ser influenciado nem consciente nem quimicamente^{liii}. Para este fim, os estudantes foram convidados a participar de um experimento. O objetivo era determinar com que intensidade o limiar de odor varia entre os jovens e se o odor tem influência na concentração do anticorpo IgA na saliva. Aos estudantes voluntários saudáveis foi oferecido alternadamente uma respiração (2,2 segundos) de ar sem odor e uma respiração de gás de teste em concentrações continuamente crescentes através de uma máscara respiratória. A dose administrada é inofensiva, mesmo em altas concentrações, devido ao curto tempo de exposição. Os estudantes entraram no limiar de odor e de dor e novamente forneceram uma amostra de saliva. Oferecido em ambos os testes foi o muito mais inofensivo dióxido de enxofre. Entretanto, no segundo teste, foi declarado que era o trióxido de enxofre muito mais tóxico. Tanto o limiar do odor quanto o limiar da dor diminuíram significativamente quando os estudantes acreditavam que estavam sendo expostos ao SO₃ mais tóxico. A concentração de anticorpos na saliva também mudou significativamente: o terceiro com os valores mais altos de sIgA antes do experimento caiu abrupta e maciçamente, a concentração do terceiro com os valores mais baixos de sIgA aumentou ligeiramente^{liv}.

Estes efeitos ocorreram em um curto espaço de tempo. Isto significa que se deve esperar que as atribuições de significado influenciem se uma carga biológica objetivamente dada é percebida ou não de forma subjetiva. Estas conclusões cientificamente apoiadas estão de acordo com inúmeros estudos sócio-medicinais empíricos que forneceram evidências entre avaliações intelectuais, emocionais e cognitivas com efeitos biologicamente benéficos e prejudiciais. Isto é discutido com mais detalhes na Parte 2. As evidências entre tais processos de avaliação e o genoma (telômero e telomerase) foram apontadas várias vezes pelo Prêmio Nobel Blackburn^{lv}, por

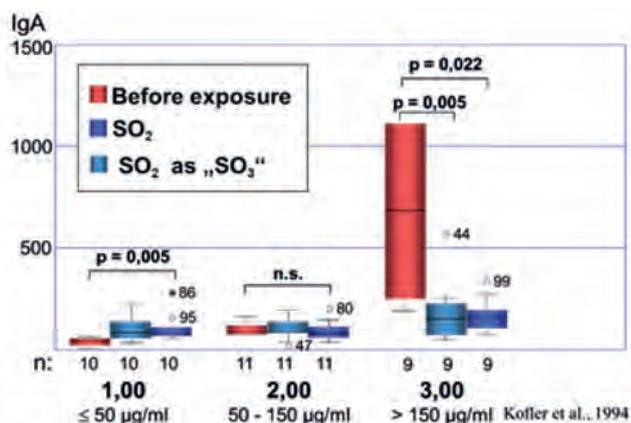


Gráfico 3: sIgA (µg/ml) em estudantes saudáveis, classificados de acordo com suas concentrações de sIgA antes da exposição

exemplo, melhorias em crianças negligenciadas após o treinamento bem sucedido dos pais^{lvi}. Estas abordagens abrem a compreensão dos processos biopsico-sociais que levam à evidência da ligação entre situação social, pobreza, desamparo, etc. e o aumento do risco de COVID-19^{lvii}.

1. implicações para a COVID-19

Assumindo tais interações também no contexto dos processos de avaliação e da COVID-19, faz sentido porque indivíduos assintomáticos podem ser portadores de germes e infecciosos. A experiência subjetiva não é desencadeada, mas os processos biológicos correm. Entretanto, essas conexões também fazem com que se compreenda por que se torna concebível por que mesmo mudanças de curto prazo nas defesas imunológicas se tornam concebíveis, o que pode causar cargas virais que seriam repelidas com sucesso por defesas não específicas na ausência da mudança de significado para levar à penetração do limite externo do organismo e, assim, à infecção.

Tais processos tornam compreensível por que as pessoas podem ser portadoras de germes sem que uma carga viral aumentada seja detectada no nariz e por que elas não precisam ser infectadas adicionalmente para, de repente, mostrarem os próprios sintomas. Sob condições estressantes, porém, esta carga inicial pode ser suficiente para o aparecimento de sintomas manifestos: Então uma carga viral mais baixa é suficiente para a penetração. Tais tensões são concebíveis sob o escritório em casa, a escolaridade em casa, etc., em condições de vida próximas. Tais considerações também tornariam compreensível porque, sem infecções adicionais adquiridas fora de casa, os membros de uma família em casa podem de repente infectar seus colegas de quarto.

A razão para a organização mais pobre de processos anteriormente adequadamente adap-

táveis pode ser vista no fato de que o potencial para lidar com os desafios é limitado. Quando surge uma nova exigência, ainda mais significativa, este potencial deve ser subtraído de uma função e atribuído a esta mais significativa^{lviii}. Isto leva a efeitos causalmente inespecíficos, como demonstrado por Kofler et al. Estas considerações são consistentes com o princípio de conservação — o teorema mais fundamental da física. A prova epidemiológica é acessível em Kofler 2019, entre outros^{lix}.

iv. Limitação, subjetividade e rítmica

Esta experiência para demonstrar o efeito das avaliações intelectuais sobre os processos biológicos é estimulante em vários aspectos: as capacidades necessárias para sintonizar os processos biológicos estão obviamente disponíveis apenas em uma extensão limitada. Portanto, uma demanda adicional deve levar a uma mudança na alocação do potencial adaptativo disponível. Se as conseqüências são ou não experimentadas obviamente depende não apenas da concentração do estímulo químico (físico, biológico), mas também da atribuição subjetiva de significado à situação experimentada. Isto explica por que concentrações mais baixas de SO₂ já foram percebidas e depois desencadearam dor se lhe foi atribuída maior importância devido à maior relevância subjetiva assumida, enquanto as mesmas interações biológicas não foram percebidas se lhes foi atribuída menor importância subjetiva.

Entretanto, esta atribuição de importância também está relacionada à quantidade de capacidade adaptativa que é «livremente disponível» e também utilizada de acordo com o princípio da conservação. Assim, torna-se claro por que um processo não relacionado à avaliação de agentes aerotransportados, como a estocagem preventiva de anticorpos sem a presença simultânea de patógenos correspondentes, poderia ser influenciado por processos de avaliação intelectual, e o nível de IgA secreto é ajustado após ter ocorrido uma maior necessidade de capacidade adaptativa.

1. Sechenov e Pavlov:

Inibição — Reforço e o Processo Evolucionário

Ambos os processos confirmam um princípio há muito estabelecido na fisiologia: a atenção a um aspecto leva à aversão ou desvalorização de outros aspectos. Como os principais trabalhos de Sechenov e Pavlov «reforço e inibição» pertencem ao estado do conhecimento. Certamente, todos já experimentarão pessoalmente sua relevância prática: Em princípio, não se pode fazer tudo o que se pode ao mesmo tempo. Portanto, um deve se concentrar em um e desconsiderar o outro. Esta experiência pessoal ajuda ainda mais a compreender dois tipos de princípios: Primeiro, os princípios de dirigir com as possibilidades de controle automatizado e de fazer o con-

trole de forma consciente. Para isso, a experiência de aprender a dirigir um carro ajuda: No início, você tem que se concentrar muito, segurar o volante compulsivamente, não ouvir os conselhos do co-condutor, e ainda assim o carro salta para o cruzamento como um bode. Duas semanas depois, tudo funciona de forma a economizar recursos através dos circuitos de controle que foram adquiridos nesse meio tempo, para que você possa conversar confortavelmente com o ajudante de direção.

O segundo princípio relacionado diz respeito à boa organização da rotina diária, economizando recursos e aumentando a eficiência, com a variedade de atividades que são realizadas com sucesso em seqüência rítmica em sucessão de sono e vigília.

A pesquisa do Sechenov também fornece informações adicionais valiosas a este respeito. «Inibição vs. reforço» e «automação» de requisitos recorrentes não apenas contribuem para resolver problemas cotidianos de forma mais eficiente. Eles também são essenciais para entender melhor a interconexão dos portadores funcionais de uma pessoa e seus modos de funcionamento, que variam em idade com relação à sua ocorrência inicial. Ele estudou reflexos, processos biológicos automatizados, como a velocidade com que um sapo retira sua pata de um banho ácido. Removendo partes do cérebro do sapo gradualmente de acordo com sua aparência evolutiva inicial, o reflexo ocorreu mais rapidamente quanto mais recentemente as partes mais recentes do cérebro tinham sido removidas. Em sujeitos com cócegas, solicitados a suprimir as cócegas enquanto tinham uma mão no banho ácido, ele foi capaz de demonstrar que a retirada reflexiva da mão foi atrasada no tempo em comparação com a situação sem cócegas quando o sujeito fez um esforço voluntário para^{lx}. Assim, Sechenov provou que o princípio da inibição é válido em todos os níveis biológicos, psicofisiológicos e intelectuais. Ele leva a efeitos relacionados ao tempo de atribuição de significado em relação aos níveis evolutivos afetados no organismo.

2. Mudança rítmica de eficácia

Estas considerações sugerem que a incorporação de estruturas evolutivas sempre novas e possibilidades novas associadas em organismos altamente complexos foi possível porque as necessidades dos diferentes níveis evolutivos foram compatibilizadas por uma seqüência temporal apropriada que deu prioridade aos diferentes níveis em relação a outras demandas. Conectados com os princípios de orientação, ou seja, a transição de processos de controle que consomem recursos para sistemas cibernéticos econômicos e automatizados que aparecem, em grande parte ritmos auto-atuantes, aos quais devem ser atribuídas frequências características correspondentes. De acordo com o

princípio de inibição e amplificação, é de se esperar que estes automatismos possam ser modificados dentro de limites, a fim de se poder enfrentar as necessidades reais de forma dinâmica.

Estas considerações estão ligadas à pesquisa da cronobiologia e dos correspondentes ritmos biológicos, psicológicos e sociais. Especial atenção é dada aos ritmos circadianos, um termo que, como «cronobiologia», foi introduzido por Halberg, o pai da cronobiologia, nos anos 50. O mais tardar desde o Prêmio Nobel de 1962 foi concedido a Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash e Michael W. Young por suas descobertas dos mecanismos moleculares subjacentes à ritmicidade circadiana das células, esta abordagem tornou-se parte do estado de conhecimento aceito. Os diferentes ritmos biológicos do organismo estão integrados no ritmo circadiano de 24h. Isto significa que dentro deste período de tempo, as funções biológicas têm prioridade sobre outras em um momento, mas são desvalorizadas em outros momentos. Isto também muda a eficácia biológica de um estímulo relevante para esta função. Isto pode ser visto, por exemplo, no fato de que a dose idêntica de um medicamento pode ter uma eficácia completamente diferente se for administrada ao meio-dia ou à meia-noite. A dose correta no momento A de um anestésico (por exemplo, de lidocaína^{lxi}) pode resultar em morte no momento B. É essencial ter em mente que a intensidade dos ritmos também pode ser amplificada ou atenuada a curto prazo. Isto também se aplica à influência de avaliações intelectuais, emocionais e cognitivas inconscientes, como nos fenômenos placebo e nocebo. Por exemplo, os estudos já clássicos de Hildebrand e Pöllmann não mostram apenas as diferenças circadianas características na sensibilidade à dor dos dentes aos estímulos do frio. Eles também provam que esta sensibilidade pode ser aumentada ou diminuída com a ajuda de placebo — ou seja, fingindo a administração de um medicamento através da administração de uma substância que é farmacologicamente ineficaz por si só^{lxii}.

3. A metáfora do repolho

A consideração dos ritmos no contexto da reflexão sobre como otimizar a ação contra epidemias requer uma mudança na abordagem dos processos que são importantes no processo:

Estamos acostumados, ao considerar a estratégia apropriada contra uma epidemia, a partir dos pontos fortes e fracos das possibilidades e que o indivíduo ou a sociedade tem ao fazê-lo. Se alguém quiser representá-los graficamente, chega a representações como o modelo suíço de queijo descrito em detalhes mais tarde: As fatias de queijo individuais representam então as possibilidades básicas para poder agir contra a epidemia, os buracos para que

não se atinja o objetivo ideal imaginável com ele e também para onde há necessidade de compensação.

Entretanto, pode-se também assumir que todo ser vivo está repetidamente exposto a ameaças, tais como uma infecção viral, e só sobreviveu porque, até agora, superou com sucesso estas ameaças. Também se pode escolher uma metáfora para isto e representá-la graficamente. Cornelissen e Halberg desenvolveram o modelo de cabeça de repolho para este fim^{lxiii}. A estrutura de um repolho difere da de um bulbo, pois as folhas individuais cobrem apenas partes da planta, podem se sobrepor e ter uma certa independência própria. Portanto, a cabeça do repolho é adequada como metáfora para a complexidade de, por exemplo, uma pessoa. Durante a ontogênese do ser humano, a multicelularidade, os tecidos, órgãos e o organismo de uma pessoa com suas necessidades específicas são formados a partir da semente fertilizada. Comparavelmente a partir da semente, as folhas únicas se formam individualmente e, no entanto, basicamente previsivelmente. Também cada folha tem suas próprias necessidades, mas também contribui para a proteção da planta inteira pelo fato de que a folha — comparável ao queijo no modelo suíço de queijo — prejudica a penetração, por exemplo, do vírus, porém dependendo do posicionamento correto também das outras folhas. Para a utilidade da cabeça do repolho como metáfora, entretanto, Cornelissen e Halberg têm que assumir que as diferentes folhas desta cabeça do repolho mudam de posição de acordo com seus ritmos, a espessura das folhas sobrepostas e, portanto, a eficácia protetora geral é alterada. Este processo é atualmente influenciado pelos processos de orientação. Isto pode levar a constelações nas quais, por exemplo, uma mesma carga viral pode penetrar no interior sem nenhuma resistência significativa, enquanto que uma resistência muito mais forte seria esperada se fosse deslocada no tempo.

4. Conclusões para a COVID-19

Para as etapas essenciais do processo de infecção ou de sua defesa, Halberg, Cornelissen e colegas de trabalho apresentam numerosos estudos já clássicos sobre a rítmica circadiana. Por exemplo, eles demonstram a dependência da fagocitose^{lxiv} e das células T, B e naturais assassinas^{lxv} em relação aos ritmos circadianos. Borrmann H et al. apresentou recentemente uma revisão sobre a influência dos ritmos circadianos nas infecções virais^{lxvi}. Estes ritmos exercem uma influência decisiva sobre a gravidade das infecções. Portanto, a compreensão do papel dos sistemas circadianos na regulação da infecção viral e da resposta do hospedeiro ao vírus é de grande importância para a prevenção e terapia. Portanto, faz uma grande diferença quando você é exposto a um vírus, e também faz uma grande difer-

ença quando você é vacinado para se proteger contra esse vírus. Mas não são apenas os ritmos circadianos que têm um impacto. O mesmo se aplica a inúmeros outros ritmos. Isto será discutido com mais detalhes na Parte 2.

v. O acúmulo de casos inexplicáveis de doenças

Que tais processos levarão mais frequentemente a manifestações quando os recursos necessários para os processos biológicos forem limitados (pobreza, sobrecarga física...) é conclusivo. Isto demonstra a ponte biológica para o maior risco de grupos marginalizados. Esses grupos de pessoas também são mais propensos a serem expostos a tensões relacionadas à avaliação, por exemplo, devido às suas condições de moradia. Tais processos fornecem uma visão do porquê pode haver um aumento da incidência de novas doenças dentro das famílias, mesmo que as evidências disponíveis não forneçam qualquer indicação da origem dos germes que foram introduzidos na família.

A dinâmica entre a patogenicidade do patógeno e a suscetibilidade variável da pessoa ou, mais precisamente, de seu organismo, explica a variabilidade do período de incubação, mas também a opção de que a latência do patógeno ocorre.

Estes processos merecem atenção não apenas porque podem levar à formação de uma rede viral escura: Ou seja, uma rede de indivíduos infectados sem sintomas que podem espalhar vírus para indivíduos que também não precisam se tornar manifestamente doentes. Quando e em quem esta rede leva à manifestação pode ser previsto tão pouco quanto é possível rastrear quem transmitiu a infecção.

Tais considerações fariam com que o gráfico abaixo fosse compreensível: A Caríntia, com uma população de cerca de 560.000 habitantes e uma área de cerca de 9.400 km², é uma área intensamente utilizada para o turismo, especialmente no verão de 2020, devido a seus lagos, montanhas e diversas ofertas culturais. Apesar do provável forte aumento dos contatos durante os meses de turismo (junho — setembro), a nova taxa de doença afundou tão fortemente que, durante semanas, o número de reprodução não pôde mais ser computado. O falecido Nr 13 morreu em 5 de maio, o falecido Nr 14 a partir de 23 de outubro. A segunda onda atingiu com uma intensidade que não havia sido prevista.

Todos os processos que influenciam a duração da presença de vírus no corpo — desde a formação de uma carga viral crescente, por exemplo, no nariz antes da manifestação até a morte por COVID-19 — também são significativos porque contribuem para um risco maior que os mutantes podem se formar.

Tanto isso quanto o risco pessoal de se infectar e manifestar doenças, como a probabilidade de passar os vírus para outros, devem poder ser reduzidos

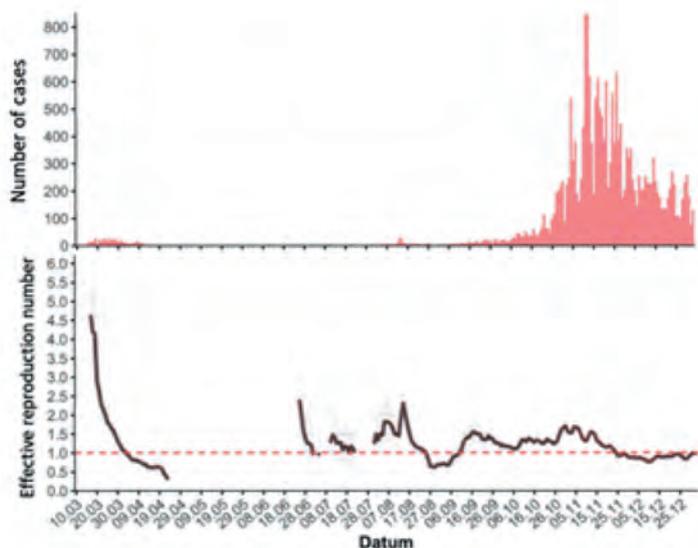


Gráfico 4: Curva epidemiológica da incidência diária por diagnóstico laboratorial e o curso temporal da taxa de reprodução efetiva estimada na Caríntia, Áustria. Em cada caso, foram utilizados 13 dias epidêmicos. Os dados após 2 de janeiro de 2021 foram excluídos do cálculo do modelo. (AGES 2021)

pela administração profilática de anti-sépticos antivirais, por exemplo, como um spray nasal.

vi. Mais uma vez: Doenças e enfermidades e COVID-19

Enquanto isso, a questão de saber se e como reconhecer os excretores de SARs-CoV-2 está ganhando cada vez mais atenção, independentemente de eles também apresentarem sintomas individualmente ou não. Esta questão também está se tornando mais urgente porque até agora tem sido aberto até que ponto indivíduos que já experimentaram a doença e, portanto, adquiriram imunidade específica ou indivíduos vacinados são possíveis portadores. Portanto, os resultados preliminares do estudo SIREN são brevemente mencionados^{lxvii}. Neste estudo, mais de 25.600 funcionários (idade média de cerca de 47 anos) em hospitais ingleses foram examinados regularmente durante um ano (a partir de março de 2020) quanto a seus anticorpos, valores de PCR e achados clínicos objetivos e subjetivos. Destes 25.600, 32,3%, ou cerca de 8200 indivíduos, tinham contratado a COVID-19 por volta de meados de julho. Estes 8.200 foram submetidos a uma triagem para a recorrência da COVID-19 até janeiro de 2021. Os anticorpos-negativos (aproximadamente 17.300) funcionários até meados de julho foram examinados em paralelo para a ocorrência das primeiras infecções usando os mesmos métodos. No período até janeiro de 2021, «apenas» cerca de 10% contrataram a COVID-19 pela primeira vez, apesar da

composição amplamente similar dos grupos de estudo. Destes indivíduos, cerca de 66% apresentavam os sintomas subjetivos clássicos da COVID. Essas pessoas, portanto, também se sentiram doentes. Cerca de 17% afirmaram que nunca haviam notado nenhum sintoma. Entretanto, de acordo com critérios objetivos, eles tinham COVID-19. No caso da COVID, portanto, deve ser feita uma distinção entre estar doente e estar doente.

Com 17%, a proporção de pessoas atípicas neste coletivo era, portanto, notavelmente elevada. Ainda mais impressionante, mais 14% dos indivíduos com detecção AK agora positiva relataram sintomas subjetivos. Entretanto, estes sintomas eram atípicos para a COVID-19, e é por isso que provavelmente não teria sido assumido que eles tinham COVID sem o estudo. Assim, cerca de 31% tinham COVID-19, mas não teriam sido reconhecidos como tal.

Para que anticorpos sejam formados, a fase em que a carga viral, por exemplo, no nariz, se tornou tão grande que outros podem ser infectados, mas ainda não há manifestação. Esta fase pode durar dias individuais^{lxviii}. Portanto, pode-se assumir que tanto os pacientes sintomáticos quanto os assintomáticos eram portadores potenciais.

Os autores do estudo SIREN também apresentam um gráfico e dados de 155 suspeitas de reinfeções entre as aproximadamente 8.300 pessoas que haviam contratado a COVID entre março e julho e que, portanto, haviam adquirido imunidade. Essa imunidade declina após a doença não é incomum. Portanto, não é surpreendente que a reinfeção ocorra e a um ritmo crescente com um aumento na distância da doença inicial. Para nossas considerações, outra afirmação é importante: as reinfeções suspeitas são distribuídas de forma significativamente diferente entre aqueles com sintomas típicos da COVID, aqueles com sintomas inconspícuos e aqueles com doença atípica: Agora, ao invés de 66% sofrerem de COVID-19 como nas infecções iniciais, apenas cerca de 33% o fazem. A proporção de pessoas com sintomas inconspícuos (aproximadamente 18%) e de pessoas assintomáticas (aproximadamente 49%) sobe para 67%. Assim, a proporção se inverteu. Se se assumir («polegar vezes pi») que este coletivo tinha aproximadamente o mesmo risco de ser infectado que os 10% que foram infectados pela primeira vez, então é razoável assumir que aqueles que já haviam sido infectados no passado (aproximadamente 7,5%) (diferença de aproximadamente 10% e os calculados aproximadamente 2,5% daqueles que foram reinfectados) também foram mais bem sucedidos em evitar a infecção. Este também não é

um resultado realmente surpreendente para o higienista da epidemia. Tem sido observado repetidamente que uma vez superada com sucesso uma doença infecciosa, a proteção contra uma nova infecção é melhorada. Assim, uma mudança das proporções no continuum de «não infectável» — sobre «infectado» — para «manifestamente ligeiramente» — para «manifestamente gravemente doente» pode ocorrer na direção de um aumento do «não infectável». Com o aumento da distância temporal da nova infecção em relação à cura da primeira doença, o continuum muda novamente mais na direção da doença. Algo semelhante foi encontrado com a vacinação contra a cólera em comparação com os indivíduos não vacinados.

Entretanto, isto significa que a possibilidade de transmissão do vírus deve ser esperada em todas as pessoas em que se verifica um aumento de anticorpos correspondentes — devido à nova doença — que dão direito ao diagnóstico «COVID-19». O aumento deve ter sido causado por uma estimulação específica do sistema imunológico por viriões, que conseguiram penetrar através do limite externo celular do organismo. Esta penetração também é precedida por uma fase na qual a carga viral, por exemplo, no nariz, é suficiente para infectar outros. Isto pode levar à infecção seguida de doença assintomática, que pode então levar à doença sintomática «em algum momento e em algum lugar» quando o vírus infecta uma pessoa com as defesas enfraquecidas. Esta situação também não é desconhecida: Nós a conhecemos, por exemplo, no hospitalismo infeccioso. Ali, pessoas livres de sintomas com um bom sistema imunológico transmitem os chamados «germes patogênicos facultativos» não apenas entre outras pessoas com um bom sistema imunológico sem qualquer consequência, mas infelizmente também para pessoas imunocomprometidas, que depois adoecem. Isto é particularmente problemático quando se trata de germes que se tornaram resistentes aos antibióticos convencionais ao longo dos anos. Problemas fundamentais também podem surgir em conexão com o surgimento de mutantes particularmente patogênicos de vírus.

e. Não estático monocausal — interativo multicausal e multiintencional.

Assim, a compreensão da doença infecciosa para cada um dos sub-passos desde o transporte do vírus no ambiente até a morte da COVID-19 requer uma abordagem de processo abrangente que leve em conta aspectos físicos, químicos, biológicos, psicossociais, legais, econômicos, etc., de forma equilibrada. Várias causas precisarão ser consideradas simultaneamente para incorporar diversas metas, bem como preocupações existentes, em um processo. Isto resulta em interações, as quais têm influência sobre os eventos e intenções. Isto requer uma abor-

dagem cientificamente correta que permita declarações sobre a causa — ou seja, a causalidade. Isto encontra o problema metodológico de que as disciplinas científicas utilizadas são baseadas em diferentes visões ou paradigmas do mundo. Portanto, elas não podem estar causalmente ligadas. O problema pode ser resolvido usando um paradigma abrangente no qual as visões setoriais são integradas como subconjuntos em um conjunto básico comum. Isto foi conseguido no modelo aqui utilizado porque foi implementado que todas as disciplinas setoriais utilizadas concordam em duas suposições:

1. Tudo o que é hoje é apenas uma consequência das circunstâncias e processos de ontem, ontem é a consequência de anteontem, e assim por diante. Todos, portanto, aceitam um entendimento evolutivo abrangente.
2. Pelo menos aspectos parciais de nosso mundo podem ser explorados e previstos. Portanto, todas as afirmações de todas as disciplinas também podem estar relacionadas a estas premissas básicas e, portanto, estar ligadas umas às outras. Assim, três direções de olhar para um e o mesmo problema estão abertas para nós:
 - a. a abordagem clássica da respectiva disciplina
 - b. a abordagem abrangente resultante da assunção de um processo evolutivo contínuo do «Big Bang» para o «Big Mac» e
 - c. a abordagem utilizando as leis do pensamento e as experiências da vida cotidiana.

A terceira abordagem será possivelmente ainda mais surpreendente do que a segunda. Mas tem um significado chave em uma epidemia com um patógeno completamente desconhecido. É crucial que a ação e a inação também atendam às exigências de nosso sistema jurídico: E este sistema prevê, nos casos em que apenas um conhecimento limitado está disponível, mas uma decisão deve ser tomada, que a decisão deve ser «baseada na experiência da vida cotidiana e na aplicação das leis do raciocínio». Estas questões, que são particularmente significativas do ponto de vista científico, serão discutidas com mais detalhes no «longo caminho» (Parte 2).

A situação atual não pode ser respondida por ninguém que tenha que decidir com a ajuda apenas de conhecimentos já garantidos. «Comparado ao lago do nosso conhecimento, nossa ignorância é atlântica», já disseram os editores da Enciclopédia da Ignorância, R. Duncan e M. Weston-Smith, apoiados por numerosos ganhadores do Prêmio Nobel^{lxix}. Assim também este descobridor de rotas pode apontar apenas em muitas áreas, com o que se deve contar por razões de precaução. Ninguém conhece o futuro, no entanto é preciso agir hoje de tal maneira ou de outra forma ou decidir não agir. Não agir também precisa da mesma boa justificativa.

f. Justificação necessária e suficiente

Apesar deste conhecimento muitas vezes severamente limitado, decisões rápidas e corretas são necessárias em caso de epidemias. As medidas que podem ou devem ser tomadas ou evitadas para proteger a saúde e evitar mortes precisam ser suficientemente justificadas. O que é suficiente é determinado, por um lado, pelos princípios da ciência. Em última análise, no entanto, o fator determinante é se a ação está de acordo com a lei. Os Parlamentos delegaram autoridade especial aos tomadores de decisão responsáveis no caso de uma epidemia, pandemia ou outro desastre. Os cientistas que são nomeados, por exemplo, como especialistas em órgãos consultivos para esses tomadores de decisão estão, portanto, em uma situação desconhecida. É possível que sejam obrigados a declarar o que seria considerado razoável, não razoável, perigoso para a saúde, etc., utilizando as leis do raciocínio e sua experiência da vida diária. Ao fazer isso, o especialista em saúde terá que apontar tanto que o SARS-CoV-2 pode levar direta ou indiretamente à morte de ou com a COVID-19, por exemplo^{lxx}. Ele também terá que apontar ao tomador de decisão as conseqüências das medidas planejadas para evitar tais mortes, por exemplo, que os bloqueios podem aumentar o risco de suicídio entre as crianças. Se e até que ponto isto é seguido não é responsabilidade dos especialistas, mas dos tomadores de decisão. A proporcionalidade das medidas tomadas é uma questão para o supremo tribunal competente.

Na prática, numerosos problemas surgem neste processo. A forte especialização das disciplinas envolvidas revela-se particularmente significativa. Elas diferem tão fundamentalmente na visão do mundo que utilizam e nas teorias e métodos que delas derivam que não são compatíveis entre si no nível causal. Particularmente relevante é o fato de que a ciência se concentra em provar o que é generalizável, mas cada doença afeta uma pessoa individualmente. Estes problemas significativos serão tratados com mais detalhes na Parte 2 e uma solução será apresentada para discussão.

g. Conclusões

Isto leva ao fato de que entre as técnicas corretas para expandir o conhecimento, o cientista também deve utilizar as possibilidades que permitem utilizar as experiências empíricas e lógicas de diferentes disciplinas que até agora pareciam incompatíveis. Para este fim Einstein obviamente desenvolveu com sucesso uma técnica que pode ser usada também na medicina^{lxxi}. Isto tem a vantagem adicional de sua expressividade estender, mas não substituir, as possibilidades oferecidas até agora pelo estado do conhecimento. A «terceira etapa» para a justificação científica suficiente é fornecida pelo leg-

islador com a exigência de fechar quaisquer lacunas remanescentes, mesmo sem mais provas empíricas «*aplicando as leis do raciocínio e as experiências da vida cotidiana*».

Um conceito estratégico é necessário para que as medidas possam atingir as metas de curto, médio e longo prazo de forma eficiente. Isto requer uma revisão regular para determinar se os objetivos esperados foram alcançados. Desvios são de se esperar, já que as pessoas não são ideais e também as ajudas técnicas podem falhar e as estruturas organizacionais podem ser deficientes.

Medida que o cronograma muda, também muda a ênfase colocada nos aspectos locais, regionais e globais da resposta à pandemia. Atualmente, o foco será a prevenção de fatalidades médias e imediatas e o funcionamento do sistema de saúde. Entretanto, o impacto sobre a educação, empregos, diversidade cultural e esportiva, etc., também é significativo do ponto de vista da saúde. Sem medidas de planejamento ecológico e espacial com consideração das interdependências internacionais, não haverá um tratamento adequado a longo prazo da COVID-19 e das próximas pandemias e sua integração nas outras mudanças estruturais que estão atualmente pendentes (palavras-chave mudança climática, mobilidade, desigualdades locais e globais).

São necessários ajustes básicos quando a epidemia não pode ser detida no estágio de nova emergência, mas tem havido uma propagação espacial e temporalmente incontrolável de portadores de germes. Em princípio — como descrito abaixo-, embora cinco princípios diferentes estejam teoricamente disponíveis para deter a epidemia e evitar a morte de ou com a COVID-19. Entretanto, como nenhum desses princípios pode ser implementado de maneira ideal, é necessário combinar todos os métodos para que as conseqüências da proteção insuficiente em uma área sejam compensadas pela eficácia de outra. Desta forma, o risco pode ser reduzido. Mas não existe risco zero em um mundo não idealizado. Ao contrário, o medo é que prestar atenção a uma abordagem para uma solução possa levar a conseqüências inesperadas em uma área totalmente diferente. Isto parece ter ocorrido no decorrer da luta contra a COVID-19. Inesperadamente, variantes do SARS-CoV-2 apareceram e continuam a aparecer, inclusive aqueles que são mais infecciosos e perigosos. Mais sinistramente, eles também poderiam escapar da eficácia da vacina (variantes de fuga). Tal variante poderia condicionar uma situação semelhante àquela de março de 2020. Isto representa uma ameaça que não foi antecipada em março de 2020.

De uma perspectiva de saúde, tais considerações levam a numerosas sugestões e deduções. No topo está a prevenção da ocorrência de fugas —

mutantes. A probabilidade de sua ocorrência está relacionada à duração da persistência da SRA-CoV-2 nas células do organismo hospedeiro. A maneira mais eficiente de reduzir isto é desnaturar o vírus antes que ele penetre no limite externo do organismo no nariz, na garganta ou na laringe. O uso, por exemplo, de sprays nasais adequadamente eficazes e tolerantes também reduz temporariamente a suscetibilidade. Ele os reduziria já nas cargas de vírus localizadas no nariz. Isto reduz a relevância das pessoas infectadas como portadoras e a probabilidade de manifestação da doença na pessoa infectada. A inalação com tais substâncias também deveria reduzir a recente infecção de pacientes internados em enfermarias normais por vírus formados por eles mesmos e liberados na cavidade pulmonar e nasal.

3) Uma breve história de conceitos para combater o refém de epidemias

Os seres vivos tiveram que lidar com vírus e outros patógenos por bilhões de anos. Eles sobreviveram e foram capazes de evoluir até agora — graças à luta bem sucedida e — em parte — à cooperação bem sucedida com eles (mitocôndrias como vírus «integrados» na célula, etc.). Portanto, as ferramentas de interação também mudaram ao longo do tempo.

a. Diferentes abordagens metodológicas

Ferramentas adicionais tiveram que ser desenvolvidas para situações em que as ferramentas biológicas não específicas e específicas não eram suficientes: Desde a Idade da Pedra, a secreção de agentes infecciosos tem sido usada como uma ferramenta contra epidemias. Desde então, as ferramentas e áreas de foco disponíveis se expandiram à medida que o conhecimento foi aumentando. Como resultado, uma variedade de ferramentas pode agora ser integrada e seqüenciada em uma abordagem abrangente contra epidemias.

Paralelamente às possibilidades que foram possíveis individualmente, e que podem ter sido implementadas coletivamente e socialmente, precauções cada vez mais abrangentes e juridicamente vinculativas também foram consagradas. Até agora, no entanto, estas obrigações estão praticamente orientadas apenas para medidas destinadas a evitar a transmissão de patógenos de um estado para outro. O Painel Independente vê esta fraqueza como a razão pela qual ocorreu a pandemia da COVID-19.

- 1) Isolamento e quarentena: desde a Idade da Pedra... normas e leis sociais.
- 2) Influenciando a virulência: Jenner, Pasteur, Koch, (1796, 1895, 1896).
 - I. Melhoria indireta das defesas fisiológicas não-específicas e das capacidades abrangentes de enfrentamento: Virchow (1848, higiene, medicina social, PH), Bismarck (1883, leis de seguro social).

II. Behring (1890, imunização passiva graças às antitoxinas)

III. Metschnikow (1863): fagocitose graças aos glóbulos brancos

3) Antisséptico e asséptico de atividades médicas: Semmelweis e Lister: (1847, 1865)

4) Prevenção de contatos e imunidade natural do rebanho: Kermack & McKendrick: (1927)

IV. Terapia específica: Ehrlich (1909 Salvarsan), Waksman (1943 Streptomycin),

V. «Imunologia como geralmente entendida»: Alick Isaacs & Lindemann 1957 (interferon); Porter R 1959 estrutura globulínica de anticorpos.

5) Regulamentos legais internacionais (Regulamento Sanitário Internacional, por exemplo, 2005)

VI. O Painel Independente de Preparação e Resposta a Pandemias 2021

6) «Teste, teste, teste» OMS 2020.

VI. comportamento individual abrangente e controlado ao vivo diário

7) Mucosal anti-séptico em uma compreensão abrangente da saúde (Kofler et al. 2020/2021).

8) Um conceito mundial «Escape the Era of Pandemic» (Fuga da Era da Pandemia) graças à sustentabilidade abrangente: Plataforma Internacional Ciência-Política sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos 2020

9) Um conceito de saúde com «COVID-19: Faça dela a última Pandemia» O Painel Independente e IPBES (2020)

As respostas «baseadas em evidências ingênuas» contra uma epidemia consistiram em manter distância dos doentes e concordar com normas que essas pessoas devem ou querem viver segregadas mesmo em vales especiais (hanseníase). Isto é evidenciado não apenas pelos dados sobre os seres humanos, mas também sobre os animais^{lxxii}. As áreas de epidemia foram consistentemente demarcadas: Ninguém podia entrar, ninguém podia sair.

O princípio de evitar o contato também funciona de forma menos radical. A Kermack & McKendrick provou sua utilidade matematicamente Sua abordagem tornou-se a base de vários modelos (por exemplo, SEIR). A extensão pela OMS com a exigência de «testes, testes, testes» leva em conta o fato, específico da COVID-19, de que o indivíduo infeccioso pode transmitir os vírus de forma assintomática ou pré-sintomática. Portanto, estes indivíduos devem ser registrados, isolados e seus contatos identificados, e os portadores potenciais de germes assim registrados também devem ser isolados.

Jenner utilizou a experiência baseada em evidências de que a infecção com um vírus menos patogênico causava proteção contra a «morte negra» — sem con-

hecimento de imunologia e agentes infecciosos como micróbios ou vírus. Pasteur e Koch desenvolveram a «teoria dos germes» das doenças infecciosas. Eles reconheceram a possibilidade de alterar artificialmente a virulência dos agentes patogênicos. Behring descobriu que uma substância antitóxica poderia ser a causa de um efeito curativo. Isto poderia ser obtido a partir do sangue de pessoas curadas e animais artificialmente infectados. Ele a utilizou, por exemplo, contra a difteria e o tétano. Kermack & McKendrick referiu-se à influência sobre a virulência como a segunda ferramenta contra uma epidemia, que tem sido usada além da secreção radical, quando eles desenvolveram a terceira abordagem.

Virchow fez referência à relação entre a pobreza e o risco de infecção (1848). A luta contra a pobreza, a insegurança social, a sobrecarga de trabalho, a nutrição inadequada e as condições de moradia foi uma ferramenta não específica contra quase todas as doenças infecciosas. Isto se manifestou em um declínio no índice de contágio/contágio e manifestação. Por exemplo, a mortalidade por tuberculose — a mais importante causa de morte na época — foi reduzida na Áustria de cerca de 500 mortes por 100.000 pessoas por ano (1900) para cerca de 50 em 1950, sem a influência da vacinação e dos antibióticos. A explicação fisiológica para a diminuição das infecções e manifestações é o aumento da eficiência da defesa não específica. Entretanto, a defesa não específica não causa imunidade específica. Portanto, mesmo que os indivíduos tenham entrado em contato e repelidos com sucesso, por exemplo, SARS-CoV-2, eles continuam fundamentalmente suscetíveis a, por exemplo, SARS-CoV-2. Assim, eles podem mais tarde contrair a COVID-19 após novo contato com a SARS-CoV-2 se seu status de defesa não específica for pior. O status de imunidade não específica pode mudar rapidamente, como será mostrado abaixo. O risco de infecção pode portanto aumentar — se a exposição ao vírus SARS-CoV-2 permanecer constante — mesmo a curto prazo, por exemplo, na sequência de uma tensão física severa. Entretanto, o risco também pode ser permanentemente melhorado ou agravado pelas condições de vida que são tão essenciais para contrair a doença, por exemplo, com a tuberculose. Portanto, o contágio e o índice de manifestação podem variar dentro de um mesmo coletivo e dependendo das situações atualmente dadas no indivíduo. O sucesso da defesa não específica contra a contaminação com patógenos respiratórios baseia-se na eficácia anti-séptica de substâncias produzidas, por exemplo, pelas células da mucosa nasal.

Semmelweis descobriu o princípio básico do anti-séptico em 1847, em sua forma especial de desinfecção. Os desinfetantes podem destruir os

vírus, mas são agressivos demais para a mucosa. Semmelweis aplicou soluções contendo cloro para desinfetar as mãos dos obstetras. Isto fez dele o «salvador das mães», embora as autoridades universitárias e ministeriais tenham impedido sua implementação por cerca de 20 anos. Lister redescobriu o princípio em 1865 e o aplicou em operações cirúrgicas. Desde então, a antissepsia tem sido o princípio mais fundamental de toda atividade médica no mundo inteiro. E Semmelweis também ficou na história porque o efeito Semmelweis tem o seu nome: que obviamente medidas eficazes não são implementadas por razões não científicas e que, como resultado, o dano social é aceito.

Usando técnicas matemáticas, Kermack & McKendrick demonstraram um terceiro princípio com o atraso dos contatos entre pessoas infectadas e infecciosas, pelo qual se pode influenciar o curso de uma epidemia (1927): Não é preciso trancar as pessoas infectadas permanentemente. Também se pode começar com os não infectados. Se o número de pessoas que não são mais infecciosas graças à imunidade aumenta acima de um valor crítico, então o — agora atrasado — contato de uma pessoa infecciosa com pessoas infecciosas leva a menos casos novos da doença do que ao mesmo tempo pessoas que são (permanentemente) saudáveis, tornam-se permanentemente imunes e não mais infecciosas. Kermack & McKendrick também assumiu que a gênese se torna permanentemente imune e não mais infecciosa. Sob estas premissas, o chamado número de reprodução cai abaixo de 1. O número de reprodução também pode ser reduzido por medidas de restrição de contato e quarentena de (potenciais) excretores de germes. Então, a epidemia mudará para uma ocorrência endêmica ou esporádica. Kermack & McKendrick são, portanto, os pais intelectuais da imunidade do rebanho e do número reprodutivo. Entretanto, eles entenderam desta forma conter uma epidemia apenas como uma oferta adicional e não como um substituto para as possibilidades de segregação permanente ou influências na virulência, na patogenicidade e na suscetibilidade.

Ehrlich, graças à invenção de Salvarsan contra a sífilis, abriu o caminho para poder agir com medicamentos contra doenças infecciosas. Waksman descobriu a estreptomicina em 1943, a primeira droga produzida por micróbios (antibióticos).

A imunologia «*como normalmente entendida*»^{lxxiii} e que ocorre apenas a partir dos mamíferos, baseia-se na imunidade celular (por exemplo, fagocitose graças aos leucócitos; Metschnikow 1883) e em anticorpos específicos à base de globulina (por exemplo, Porter 1961). Portanto, a Kermack & Kendrick em 1927 só podia considerar as possibilidades de quarentena e virulência ou suscetibilidade,

mas não a vacinação moderna. Recentemente, muitas técnicas se tornaram disponíveis para construir uma vacina artificial, incluindo técnicas de ARN. Elas tornaram possível ampliar o conceito de Kermack & McKendrick graças à vacinação por imunidade artificial do rebanho.

O contato com um vírus não é idêntico com a infecção, e a infecção não é idêntica com a manifestação: isto porque as defesas fisiológicas não específicas (inatas) intervêm nestes processos. Os meios indiretos resultantes para combater doenças infecciosas têm sido utilizados desde Virchow e as iniciativas legais de Bismarck. Desde então, foi demonstrado que as deficiências na defesa fisiológica contra a infecção podem ser compensadas pela administração de uma substância produzida sinteticamente da defesa não específica, ou seja, a N-clorotaurina (NCT) ou por outros antissépticos. O uso da N-clorotaurina (NCT) como um anti-séptico de mucosas pode, portanto, ajudar a preencher a lacuna entre o surto de tal epidemia e a prevenção de doenças e mortes graves com a ajuda de uma vacina específica. A NCT foi descoberta em 1970 por um grupo de pesquisadores poloneses. Nos anos 90, Gottardi desenvolveu a tecnologia na Faculdade de Medicina de Innsbruck para sintetizar esta substância de defesa inata em larga escala. Juntamente com Nagl, foram testadas aplicações terapêuticas, incluindo tolerabilidade e eficácia contra a SRA-CoV-2^{lxxiv, lxxv} Kofler et al. propuseram seu uso preventivo para prevenir a infecção pela SRA-CoV-2 e a manifestação da COVID-19^{xii}.

Os esforços para evitar a propagação de doenças para outros países foram regulamentados de forma internacional há séculos, por exemplo, no setor marítimo. A ONU abordou esta questão através da OMS e concordou com a Regulamentação Sanitária Internacional. Mas estes são — como o Painel Independente solicitado pelo Conselho Mundial de Saúde — um tigre desdentado que inibe mais do que promove. O Painel, portanto, pede um fortalecimento fundamental, sob a liderança da OMS. Assim, o sucesso se mantém e cai com a força da OMS. Isto é discutido em mais detalhes em um artigo de Pradetto na edição em foco.

O Diretor-Geral da OMS propôs uma ferramenta adicional em março de 2020 para quebrar as cadeias de contato para a COVID-19: «*Temos uma mensagem simples para todos os países: teste, teste, teste; teste todos os casos suspeitos*». *Se o teste for positivo, isole e descubra com quem esteve em contato próximo por até 2 dias antes de desenvolver sintomas, e teste também essas pessoas*»^{lxxvi}. Isto leva em consideração o fato de que as pessoas infectadas pelo SRA-CoV-2 são infecciosas antes de apresentarem sintomas. Em março de 2020, porém, era impossível saber que estas ferramentas não atingiriam o objeti-

vo previsto. Foi previsto por praticamente todos os tomadores de decisão na época que as medidas recomendadas pela OMS poriam fim à epidemia.

A IPBES (Plataforma Intergovernamental Ciência-Política para Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos) apresentou o conceito de medidas sustentáveis para escapar à «era das pandemias»ⁱⁱ. É necessário evitar a ameaça de cerca de 620.000 a 850.000 vírus potencialmente patogênicos para os quais os animais são o hospedeiro e podem facilmente se tornar patógenos humanos, disse ele. A próxima pandemia é, portanto, apenas uma questão de tempo — com todas as conseqüências diretas e indiretas que estamos experimentando atualmente, pelo menos até que vacinas adequadas, terapias e as medidas preventivas necessárias estejam disponíveis.

O conceito One Health é baseado nos Objetivos do Milênio da ONU e da OMS. Seu objetivo é elevar o nível de saúde na Terra para todas as pessoas, independentemente de sua riqueza, religião, etc.. Portanto, ele vai além do combate a pandemias, mas se for bem-sucedido, terá um impacto decisivo sobre as pandemias e suas conseqüências, especialmente nos países em desenvolvimento. Isto justifica que este conceito seja citado aqui. Sua implementação representa um desafio particular para a comunidade internacional para implementar este compromisso compartilhado.

O painel independente iniciado pelo Conselho Mundial de Saúde da OMS apresentou recentemente seu relatório. Ele descreve em que medida a resposta global à pandemia da COVID-19 até hoje contribuiu para alcançar este objetivo, e que mudanças seriam necessárias para integrar com mais sucesso a resposta pandêmica na abordagem de Uma Saúde.

O conceito de IPBES também pode ser visto como uma contribuição para a implementação do conceito One Health.

b. As condições estruturais subestimadas

Infelizmente, não são apenas os argumentos factuais e as técnicas desenvolvidas nesse ínterim que determinam a luta contra a pandemia COVID-19. As condições estruturais de infra-estrutura existentes inevitavelmente estabelecem limites. Interesses politicamente divergentes, especialmente no contexto das próximas eleições, levam a um comportamento competitivo que, em sua maioria, não é propício a enfrentar a pandemia. Os movimentos de custos extremos levam a uma dinâmica na qual o foco não está no objetivo desejado — proteger a saúde da população e minimizar o meio e outros impactos imediatos — mas na maximização dos interesses pessoais. O significado disto foi demonstrado pelo Painel Independente da OMS, por exemplo, com o seguinte gráfico sobre a mudança nos preços da ajuda pandêmica.

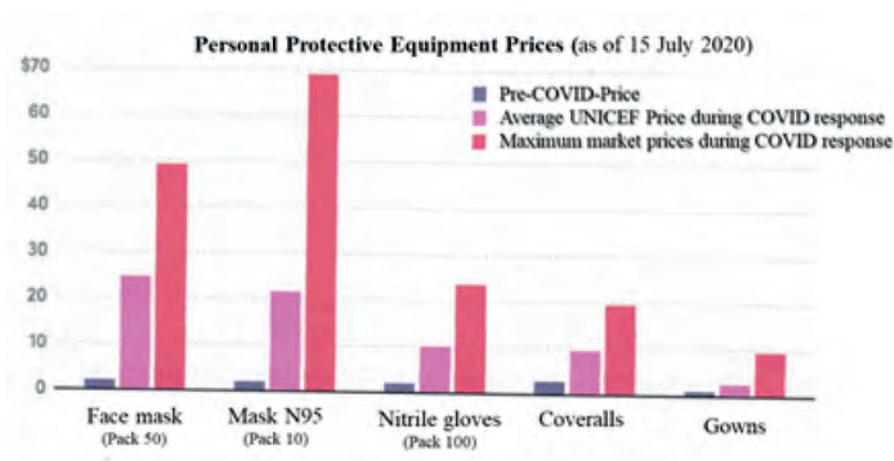


Gráfico 5: Preços de equipamentos de proteção individual (a partir de 15 de julho de 2020), The Independent Panel for Pandemic Preparedness & Response, 2021 Data: UNICEF Global COVID-19 Relatório Intercalar Especial, agosto de 2020

Aumentos de preços de 1000% não foram, portanto, incomuns. Estas condições estruturais também serão, portanto, discutidas com mais detalhes.

4) Um elogio de não especificidade

Na discussão das medidas necessárias, é enfatizada a importância de procedimentos específicos. Isto é particularmente evidente quando se fala de imunidade, como se houvesse apenas efeitos imunológicos específicos. Mas os processos não específicos são indispensáveis, por exemplo

- a. O sucesso da defesa não específica (inata) garante a sobrevivência do indivíduo infectado até que a defesa específica do indivíduo tenha se desenvolvido ao ponto de ser eficaz contra a doença.
- b. As defesas inespecíficas reduzem o número de indivíduos infectados e doentes. Isto reduz o número reprodutivo, ou seja, o número médio de indivíduos infectados por um indivíduo infectado. Isto é particularmente importante no período antes das vacinas aumentarem a proporção de indivíduos imunes e, portanto, a imunidade artificial do rebanho.
- c. O reforço artificial das defesas infecciosas também é eficaz contra qualquer tipo de mutantes. Seu uso generalizado ajuda a reduzir o desenvolvimento de mutantes.
- d. Processos não específicos podem contribuir de várias maneiras para combater o colapso do sistema de cuidados críticos, por exemplo, também por serem eficazes contra outros vírus. A demanda por leitos devido a «outras» infecções, por exemplo, com Influenza, portanto, diminui. Se usado de forma orientada, pode-se esperar uma maior proteção, por exemplo, do pessoal

em unidades de terapia intensiva.

- e. O melhor remédio contra a formação de mutantes é evitar que a formação de mutantes ocorra. Isto pode ser alcançado preventivamente impedindo a penetração de vírus através do limite externo do organismo, mas também por medidas direcionadas para reduzir os vírus no ar (limpeza por filtros, etc.).
- f. Atualmente, há uma discussão controversa sobre se o RNA do SARES-CoV-2 poderia entrar no DNA do hospedeiro^{lxxvii}. Só o fato de que os fenômenos dão origem a esta discussão,

que é conduzida ao mais alto nível científico, deveria nos incitar a utilizar todas as possibilidades por razões de precaução, para que isto seja evitado o máximo possível. A inativação do vírus antes que ele possa penetrar serve a este propósito.

- g. Processos não específicos também contribuem para melhorar o nível de saúde em geral, a qualidade de vida e lidar com uma variedade de desafios, independentemente da defesa contra infecções. Por exemplo, aumentar o potencial de absorver e transmitir oxigênio é útil não apenas para combater infecções e a gravidade da COVID-19, mas também para permitir que os idosos, por exemplo, possam cuidar de si mesmos por mais tempo.
- h. O sucesso a longo prazo contra muitas infecções (e doenças comportamentais) depende da elevação não específica dos níveis de saúde (por exemplo, contra a tuberculose).
- i. As ferramentas para escapar da «era das pandemias» não podem ter como alvo vírus ou micróbios específicos. Afinal de contas, hoje não sabemos quais patógenos causarão a próxima pandemia. Portanto, hoje, a prevenção só pode ser alcançada com métodos não específicos.
- j. Uma estratégia sem a integração de ferramentas não específicas renunciaria, portanto, a oportunidades relevantes, e até insubstituíveis.

5) Os objetivos de uma estratégia orientada para a saúde

Os objetivos mudaram profundamente do ponto de vista médico desde março de 2020:

- Começou com a intenção de eliminar o impacto do agente infeccioso recém surgido na saúde, doença e bem-estar, erradicando o vírus. Desde então ficou claro que, pelo menos agora, não é mais possível erradicar o SARS-CoV-2
- Os objetivos da medicina e da saúde pública (PH) estão agora orientados para combater a manifestação da COVID-19: o objetivo é ser capaz de lidar com a COVID-19 como com «qualquer outra doença infecciosa, mesmo a gripe longe de ser inofensiva» — graças à prevenção bem sucedida, à promoção da saúde e à cura.

Isto inclui o impacto apropriado sobre a importação e exportação global do vírus.

Mas estes objetivos ainda não foram atingidos satisfatoriamente. O desenvolvimento da vacina, por outro lado, tem sido bem sucedido e proporciona esperança para enfrentar a ameaça de grave progressão da doença e muitas mortes resultantes do SARS-CoV-2.

- Entretanto, o objetivo real que define atualmente (início de 2021) é baseado na prevenção de um colapso do sistema de cuidados intensivos com a possível consequência de um colapso de todo o sistema de saúde. Esta luta é dirigida contra a morte prematura, desnecessariamente dolorosa ou forçada. É inútil lutar contra a morte em princípio ou acreditar que se pode excluir riscos em princípio.

Com o aparecimento do Long COVID, ocorreu uma pandemia na pandemia. Ela também afeta os indivíduos mais jovens. É relatado que aproximadamente 38% das pessoas com COVID-19, independentemente da gravidade, têm sintomas de longo prazo^{lxxviii}. Drake et al, em um estudo prospectivo, encontraram Long COVID-19 em 48,8% dos homens com menos de 60 anos e 36,6% das mulheres^{lxxix}.

Entretanto, foi possível evitar um colapso do sistema de saúde em numerosos países. Isto foi e

está ligado a efeitos colaterais extremos também relevantes para a saúde, como resultado de bloqueios e outras medidas, que são estabelecidas para inibir o contato de pessoas entre si como uma precaução. Esta técnica também reduz o contato entre portadores assintomáticos de germes. Entretanto, a abordagem de interromper o contato entre indivíduos não tem impacto relevante sobre a suscetibilidade futura da população. Também deve-se ter em mente, em uma estratégia destinada a evitar o colapso dos cuidados intensivos, que os pacientes com COVID-19 não são a principal razão para ocupar leitos de UTI. Portanto, outras medidas, por exemplo, contra outras doenças infecciosas graves, contra acidentes de trânsito, etc., também devem ser consideradas para evitar o colapso do sistema de UTI. Além disso, o pessoal disponível em particular limita a resiliência.

Também deve ser levado em conta que não é apenas a sobrecarga dos cuidados intensivos que pode levar à triagem. Uma situação semelhante é relatada para o cuidado psiquiátrico de crianças: A prioridade agora deve ser dada às pessoas em risco de suicídio.

É hora de todos os efeitos intermediários e imediatos da resposta pandêmica relacionados à doença serem incluídos na avaliação da adequação das intervenções.

As estratégias das instituições locais, regionais e globais irão variar. («Think global, act local») A importância dos níveis de saúde é obviamente de um significado que vai além da saúde: tanto a UE quanto a OMS confirmam que o desenvolvimento dos níveis de saúde é a medida relevante de eficácia na política geral^{lxxx}.

A estratégia política deve ser preparada para a próxima pandemia. Portanto, a luta contra a COVID-19 é apenas um exemplo modelo de como estar preparado contra epidemias e pandemias no futuro.

MULTICAUSALIDADE

A Compreender melhor as cadeias causais:

1) Cinco princípios contra a SARS-CoV-2 e a COVID-19

Seguindo as teorias de princípios de Einstein, o termo «princípio» aqui se refere a uma abordagem de solução para um problema definido com precisão que não é derivado de outras abordagens de solução. Esta abordagem de solução pode ser aplicada através de diferentes métodos: Por exemplo, a ocorrência de mortes por COVID-19 pode ser evitada pelo princípio da prevenção do contato entre portadores de germes e agentes infecciosos. Isto pode ser alcançado através da colocação em quarentena de pessoas infectadas ou que se tornaram evidentes através de testes, bloqueio de fronteiras, lockdowns, etc. Outro princípio, portanto independente do princípio de prevenção de contato, seria, por exemplo, a inativação de vírus.

O objetivo principal é evitar a morte da COVID-19. A morte é o passo final em uma seqüência de condições sem as quais a morte não teria ocorrido. Portanto, todos concordarão que o objetivo pode ser alcançado se os passos seguintes puderem ser evitados. Os passos seguintes envolvem processos baseados em princípios diferentes. Técnicas adequadas podem ser usadas para estes. Se alguém conseguir implementá-las de uma maneira ideal, a meta deve ser atingida.

Estes princípios são:

- a. Princípio 1: Se o SARS-CoV-2 não ocorresse ou desaparecesse, então não haveria transmissão do SARS-CoV-2;
- b. Princípio 2: Sem transmissão do SARS-CoV 2 — nenhum contato com portadores de germes do SARS-CoV-2;
- c. Princípio 3: Sem contato bem sucedido com o SARS-CoV-2 — nenhuma infecção com o SARS-CoV-2.
- d. Princípio 4: Sem infecção com SARS-CoV-2, nenhuma manifestação com COVID-19 e nenhuma necessidade de hospitalização de um paciente com COVID.
- e. Princípio 5:
 - a) Se todos os indivíduos fossem imunizados com sucesso e permanentemente, por exemplo, graças a uma vacina devidamente qualificada, ninguém seria capaz de contratar a COVID-19 e — espera-se — nunca mais seria contagioso
 - b) Se tivéssemos uma terapia específica bem sucedida, o risco de que um número elevado do escasso número de leitos em unidades de terapia intensiva

fosse ocupado pela COVID-19 por um período tão longo

e não teria o risco de um colapso do sistema de saúde

- f. Se 1–5 são bem sucedidos: não há mais risco de bloqueio devido à ameaça de falha do sistema de saúde — não há necessidade de bloqueios repetidos com seus inevitáveis efeitos colaterais duradouros (por exemplo, risco de «Lost — COVID generation», conseqüências econômicas apenas comparáveis ao período pós-guerra) Não há mais risco de quebra do HCS — não há necessidade de bloqueios repetidos com seus inevitáveis efeitos colaterais duradouros (por exemplo, risco de perda de geração de COVID...).

2) Todos os princípios são igualmente válidos e também implementáveis?

O argumento é conclusivo de que a pandemia poderia ser bloqueada pelo SARS-CoV-2 mesmo que apenas um dos princípios 1 — 5 seja realizado de uma maneira ideal. Entretanto, isto não significa que cada um dos princípios seja equivalente na aplicação. Portanto, eles não são intercambiáveis. Portanto, deve haver boas razões para escolher o princípio 2 e não o princípio 1, por exemplo. Se o princípio 1 pudesse ser implementado de maneira ideal, as medidas para a etapa 2 não seriam necessárias. Então, os vírus SARS-CoV-2 não poderiam evoluir para mutantes ameaçadores. O princípio 2 não tem praticamente nenhum efeito sobre a inativação dos vírus, portanto não faz nada para prevenir os mutantes. É possível que a decisão contra o Princípio 1 tenha surgido porque havia um medo de que o Princípio 1 não pudesse ser implementado de forma ideal. Este seria um argumento muito bom.

a. Inibição — Aplicação da lei

Como o princípio 1 não promete um sucesso retumbante, é claro que se buscou uma alternativa. O princípio 2 ofereceu-se a si mesmo: Tem sido implementado de forma radical durante séculos. Graças a Kermack e McKendrick, uma forma mais «humana» de implementação estava disponível, o que também permitia previsões matematicamente tangíveis. Portanto, voltando ao princípio 2 e afastando-se do princípio 1: Os conhecedores da fisiologia ligarão isto com os princípios que Sechenov e Pavlov provaram para os processos fisiológicos. Entretanto, também é verdade para estes que eles não são idealmente equilibrados: A inibição é frequentemente enfatizada em demasia e a atenção e os recursos são inadequadamente alocados ao caminho escolhido: Isto é consistente com a distribuição das medidas recomendadas (por exemplo, a OMS)

b. Esquecimento coletivo?

Quebrar a cadeia da infecção sugere que a epidemia pode ser interrompida. Mas isso não torna os

indivíduos da população imunes. Em uma pandemia, há sempre o medo de que os patógenos sejam reintroduzidos. Portanto, o risco de adoecer é apenas adiado. Se se assumir que a perigosidade da doença permanece constante e pode ser descrita pela probabilidade de morrer em caso de doença, pode-se determinar quantas mortes devem ser esperadas se o patógeno não foi erradicado e a população não se tornou natural ou artificialmente imune. Ao interromper a cadeia da infecção, não é possível alterar este número, mas é possível estender o período de tempo em que as pessoas morrerão. Isto pode ajudar a garantir que os hospitais não sejam sobrecarregados e que os pacientes recebam a terapia disponível para a qual a letalidade foi identificada. Nesta base, o ideólogo chefe da carruagem teve que chegar ao prognóstico em março de 2020 de que, a longo prazo, mais de 250.000 pessoas morreriam de COVID-19 somente na Alemanha e que uma onda exponencialmente crescente poderia ser esperada no outono de 2020. Somente uma imunidade de cerca de 85% da população poderia deter a epidemia^{lxxxii}. O princípio 2 obviamente não foi suficiente. A imunidade pode ser obtida artificialmente através de vacinas. Este pode ter sido o ímpeto pelo qual os políticos responsáveis estavam dispostos a promover maciçamente o desenvolvimento de vacinas. Mas ninguém supôs na época que o desenvolvimento pudesse ser concluído antes do verão de 2021, muito menos a licença necessária, a produção e a cobertura vacinal. Era, portanto, necessário fazer a ponte entre pelo menos 20 meses sem proteção vacinal e também sem medicação específica.

Teria sido possível aproveitar a experiência positiva adquirida com a melhoria da imunidade não específica. É indiscutível que o declínio maciço da incidência da tuberculose no século 20 pode ser atribuído à melhoria da imunidade inespecífica. Isto será discutido no exemplo da Áustria abaixo (B 3a) e na Parte 2. Também teria sido aberto promover o interesse científico por esta opção de maneira semelhante à que foi feita para o desenvolvimento de vacinas em todo o mundo. Qualquer pesquisa sistemática de literatura deveria ter se deparado com a NCT, por exemplo. Mas isto não aconteceu em todo o mundo. É possível que este seja um processo bem conhecido dos historiadores: eles são repetidamente confrontados com o fenômeno de que conquistas técnicas e intelectuais milenares não podem mais ser feitas hoje: Basta pensar no processamento dos enormes blocos de construção das paredes da fortaleza Minoana, entre as quais não cabe nenhuma folha de papel. Ou a tecnologia necessária para construir as pirâmides. Parece haver um processo que leva ao esquecimento coletivo. Caso contrário, é difícil explicar porque o conhecimento higiênico

mundial, banal em si mesmo, foi desconsiderado por especialistas médicos reconhecidos. Não apenas isso: Esta consideração de defesas não específicas abriria, afinal, a possibilidade de uma redução temporária da suscetibilidade. Entretanto, não há nenhuma referência a estas possibilidades no Comunicado dos Presidentes das Academias Nacionais de Ciências dos países do G 20 da Arábia Saudita. Os especialistas tiveram acesso aos principais especialistas em todos os campos da ciência. O Comunicado trata, entre outras coisas, da imunidade, mas expressa apenas verbos com imunidade específica.ⁱⁱⁱ

É óbvio: é uma obrigação ética/moral lidar com as possibilidades que ameaçam ser perdidas pela decisão de um paradigma que agora é reconhecido como dominante. Por isso, o problema já levantado por Th. Kuhn é que os representantes do novo paradigma assumem que dispõem da visão final e somente da visão correta do mundo. Portanto, todas as visões de mundo usadas com sucesso até agora seriam falsificadas, e todas as declarações teriam que ser rejeitadas como não científicas. Mas também o novo paradigma é apenas uma invenção sobre o mundo. Também aqui se pode aprender com Einstein: O paradigma refutado de Newton não perde sua utilidade, se restringir adequadamente sua gama de aplicação^{lxxxii}.

Sechenov já apontou o princípio de que a alocação de atenção está ligada a uma inibição de outros aspectos, na melhor das hipóteses essenciais^{lxxxiii}. O perigo de omissão (a navalha de Occam) não deve ser subestimado. Portanto, é necessária uma simplicidade abrangente (Einstein: Tão simples quanto possível, mas não mais simples) A simplificação é útil, mas apenas até agora tudo que pode ser observado pode ser descrito separadamente e tudo que é explicável permanece explicável^{lxxxiv}.

c. O que não foi pensado.

A primeira onda foi causada pela forma selvagem do SARS-CoV-2. Isto correspondeu à situação, tal como foi descrita nas epidemias que foram usadas como exemplos do curso e da influenciabilidade das epidemias em todo o mundo, por exemplo, nos casos descritos por Cori et al^{lxxxv}. Naquela época, portanto, não havia razão para se preocupar se os mutantes ocorreriam e qual a influência que a estratégia escolhida poderia ter sobre eles. Entretanto, isto mudou fundamentalmente. Enquanto isso, fala-se da evolução dos vírus e entende-se que vírus mais agressivos, mais virulentos e os chamados vírus de fuga — vírus que escapam dos efeitos da vacinação — devem se afirmar cada vez mais contra a forma selvagem «mais inofensiva» no futuro. Como o desenvolvimento destes vírus está ligado à sua presença nas células hospedeiras, as

estratégias que também levam à inativação são superiores neste aspecto às estratégias que apenas interrompem a cadeia da infecção.

Durante a primeira onda, o pré-requisito óbvio para a manifestação era que o vírus, agora aparecendo pela primeira vez, entrasse nas cavidades nasais e pulmonares. Era óbvio, portanto, atribuir a frequência de manifestação apenas à infectividade do vírus. Mas isto não era suficiente, como se podia ver no decorrer do verão com o declínio da epidemia para uma ocorrência esporádica das doenças (por exemplo, Caríntia gráfica) distribuída por toda a província apesar do aumento dos contatos graças à alta estação do turismo. Assim, deve-se contar também com pessoas infectadas e infecciosas que são assintomáticas e nunca apresentam sintomas e com aquelas que não são reconhecidas porque seus sintomas são atípicos. Indiscutivelmente, este já era o caso em março por um curto período antes que a pessoa infectada mostrasse os sintomas característicos. Entretanto, há agora cada vez mais constatações de que tais transmissões não podem ser descartadas em geral. Elas dão origem ao medo de uma rede viral escura na qual portadores discretos de germes infectam outras pessoas que, por sua vez, permanecem discretas. Isto pode ser explicado pelo fato de que a ocorrência de sintomas clássicos não só pressupõe a presença de um patógeno, mas também que a defesa não específica é enfraquecida, pelo menos por um curto período de tempo. Nesta «janela de fraqueza» durante o período de incubação — que pode durar muito tempo — pode ocorrer uma manifestação, precedida por uma elevada carga viral no nariz, que é necessária para a infecção de outros.

Os testes preventivos são de pouca ajuda contra isso. Medidas para inativar os vírus antes e durante o período de incubação seriam necessárias. Em geral, parece essencial planejar essas três etapas em todo o planejamento e ajustar as medidas à medida que a epidemia avança.

d. O resultado: duas abordagens monocausais

Não importa como as deliberações tenham procedido. O resultado é o mesmo em todo o mundo: as pessoas confiam em um princípio para enfrentar a SARS-CoV-2: Interromper a transmissão. Um segundo princípio é dirigido contra a COVID-19: Vacinação. Estas duas abordagens estão sendo perseguidas «com todos os meios disponíveis» e técnicas cada vez mais sofisticadas (por exemplo, a coleta de indivíduos infectados mas ainda assintomáticos através de testes de massa antigênica). O objetivo pode muito bem ser alcançar o último impossível de ser ensinado. Ao mesmo tempo, o perigo de poder reconhecer outros sem sua própria

infectividade deve ser eliminado. Com isso, o efeito ideal deve, no entanto, ser alcançável.

Evidentemente, é verdade em teoria que a cadeia causal só tem que ser interrompida em um ponto. Mas é esta conclusão matematicamente lógica também aplicável ao mundo real. Nós não vivemos em um mundo ideal! Temos que aceitar: Nenhum princípio pode ser realizado de uma maneira ideal.

3) Ação objetiva e inação de acordo com a situação legal

Um cientista que é chamado como especialista para aconselhar um tomador de decisão não pode ser presumido a conhecer a situação legal particular na qual ele se encontra, já que ele deve fazer recomendações de ação em uma situação em que há «perigo iminente». Portanto, é assumido nas considerações abaixo que os peritos tiveram sua situação particular e suas responsabilidades comunicadas sem ambigüidade por peritos jurídicos.

a. A situação legal especial de um especialista em uma epidemia

Isto inclui deixar claro que não são os especialistas que decidem o que acontece. Exclusivamente o ministro responsável está autorizado a decidir. Mas se ele depende do voto unânime do governo em uma regulamentação, todos os membros provavelmente compartilham essa responsabilidade. Afinal de contas, eles não teriam que concordar.

A situação é particularmente desafiadora para o especialista científico no caso de uma epidemia com um patógeno que aparece pela primeira vez: Como cientista, ele está acostumado a fazer uma declaração somente se puder confiar no estado do conhecimento. Mas, neste momento, isto só pode existir em áreas parciais. No entanto, é preciso agir rapidamente. O procedimento foi esclarecido por lei: o especialista, aplicando as leis do raciocínio e as experiências da vida cotidiana, tem que representar o efeito mais provável de forma tão clara que isto se torne compreensível para o tomador de decisão — em processos sob o direito vegetal, nos quais situações com um estado de conhecimento limitado ocorrem com muita frequência, o advogado que conduz o processo, no contexto da pandemia, por exemplo, o Ministro da Saúde^{lxxxvi}.

Um procedimento semelhante está previsto no Regulamento Sanitário Internacional da OMS, que foi transposto para a legislação local em cada um dos Estados membros (por exemplo, na Alemanha^{lxxxvii}). Esta base legal é significativa não apenas porque foi concebida para evitar que as pandemias se espalhem pelo tráfego interestadual. Mas, ao fazer isso, o RSI também determina que as medidas de saúde não devem ter um impacto econômico adverso maior do que «alternativas disponíveis a um

custo razoável que se espera que proporcionem um nível adequado de proteção à saúde». As «alternativas disponíveis» incluem naturalmente todas as medidas, por exemplo, o uso de agentes para compensar profilaticamente os déficits existentes atualmente em defesas não específicas.

O especialista deve, portanto, considerar também as possibilidades previstas que podem ser classificadas como concebíveis a partir da experiência com outros vírus e recomendar medidas contra eles a partir do princípio da precaução. Isto diz respeito, por exemplo, à possibilidade de que o SARS-CoV-2 possa levar a infecções latentes. É claro que, mais tarde, pode acontecer que uma medida de precaução tenha sido desnecessária. Mas a não ação também deve ser justificada da mesma forma que a ação. Mas o estado do conhecimento deve ser expandido o mais rápido possível. Portanto, o cientista pode sugerir estudos para esclarecimento em paralelo com a recomendação de ação cautelara.

b. Os limites da responsabilidade do cientista

Nem o cientista individual nem a comunidade científica são responsáveis por assegurar que os fatos científicos estejam disponíveis que são necessários para salvaguardar a saúde e prevenir doenças e mortes evitáveis. A responsabilidade por isto foi colocada pelo legislador aos formuladores de políticas. Os governos têm cumprido esta responsabilidade no contexto do desenvolvimento de vacinas. Praticamente em todas as outras áreas dos Princípios 1–5, há uma necessidade de recuperar o atraso.

c. A equivalência dos efeitos à saúde causados indiretamente e diretamente pela epidemia

Para o médico e todos os outros cientistas da saúde, não há diferença no valor de proteger a morte prematura, desumana e forçada. Assim, por exemplo, a proteção contra um aumento na taxa de suicídio infantil como resultado do colapso do sistema de saúde merece o mesmo valor que a proteção contra a morte da COVID-10 ou outra morte evitável como resultado do colapso dos cuidados intensivos.

d. A importância fundamental da diferença entre os dispositivos médicos e os medicamentos

A lesão corporal por injeção ou ingestão de um medicamento por absorção é fisiologicamente uma diferença fundamental de uma ação relevante para a saúde ou cura sem penetração do organismo. Portanto, os auxílios utilizados neste processo não são considerados medicamentos, mas dispositivos médicos. Isto também se reflete no sistema jurídico: os medicamentos são mais rigorosamente regulamentados do que os dispositivos médicos. Entretanto, em epidemias, ambos podem ser disponibilizados livremente através de portarias de emergência, mesmo sem a prova destas condições exigidas em circunstâncias normais. Desta forma, o

governo em Israel disponibilizou um spray nasal anti-séptico até mesmo para crianças acima de 12 anos de idade em março de 2021^{lxxxviii}.

Obviamente, duas normas foram e são aplicadas: Para a prova da justificabilidade de um medicamento, são necessárias provas empíricas de que os benefícios superam claramente as possíveis desvantagens para a saúde, a fim de serem concretamente averiguadas em conformidade. Estudos duplamente cegos são necessários para este fim.

Isto é bem diferente para medidas que não penetram no organismo. Não há estudos duplo-cegos para provar que os bloqueios, fechamento de escolas, etc. têm mais vantagens para a saúde do que desvantagens. As considerações não parecem sequer incluir quais desvantagens sanitárias podem ocorrer em primeiro lugar. Uma delas é contentar-se com a prova lógica de que se espera que a medida diminua o impacto específico sobre a COVID-19. Se isto é legalmente compatível parece valer a pena examinar.

e. A obrigação de fazer uso adequado das autorizações delegadas

Também parece legalmente notável que o legislador tenha criado as possibilidades de poder forçar a produção e distribuição de medicamentos e dispositivos médicos mesmo por decreto. Por exemplo, o Presidente Trump forçou a General Motors a produzir respiradores. Obviamente, o legislador previu a possibilidade de interferir nos direitos fundamentais também a este respeito, se isto parecer inevitável do ponto de vista da saúde. A presunção é que todas as medidas coercitivas só são proporcionais se um efeito de prevenção de danos comparável não puder ser alcançado ou não poderia ter sido alcançado por outras medidas menos onerosas se as possibilidades tivessem sido esgotadas que o Parlamento delegou ao tomador da decisão durante uma epidemia. Se este raciocínio estiver correto, então o ministro responsável provavelmente seria obrigado a disponibilizar, por meio de regulamentos de emergência, uma substância para a qual haja evidência científica de que é tolerável e antiviral, não absorvida pelo organismo e não injetada, mesmo que não haja a marcação CE.

A substituição da atual escassez de uma substância de defesa natural (NCT) pela mesma substância, mas produzida artificialmente, parece ser uma daquelas medidas que dificilmente suscitam receios de efeitos adversos. Enquanto esta opção não tiver sido utilizada, provavelmente será legalmente difícil justificar por que cortes profundos nos direitos fundamentais são inevitáveis e, por exemplo, interferem na economia internacional (por exemplo, através de lockdowns).

No entanto, a tarefa dos especialistas é apenas apontar que tais substâncias existem. Deve-se saber

que em Israel, em março, um spray nasal baseado em NO foi aprovado pelo Ministro da Saúde como anti-séptico mesmo para crianças de 12 anos ou mais por decreto de emergência.

f. A necessidade de testes de laboratórios

A discussão sobre a origem da SARS-CoV-2 mostra que é possível produzir artificialmente vírus patogênicos. De acordo com um artigo publicado na Science, sabe-se onde as mutações teriam que ser feitas para produzir mutantes que escapam à eficácia das vacinas atualmente disponíveis. A extorsão de estados com vírus de computador — que também foi bem sucedida — mostra que cada estado e a comunidade de estados deve estar preparada para que os criminosos possam produzir tais vírus para causar ameaças comparáveis.

4) Desafios adicionais: Lutar contra os mutantes, COVID Long COVID, etc.

Isto significa que as ferramentas disponíveis na luta contra a epidemia não devem mais ser utilizadas apenas contra o SARS-CoV-2 e o padrão clássico de doença da COVID-19. O foco está mudando cada vez mais para a prevenção do impacto dos mutantes, COVID longa como uma pandemia dentro de uma pandemia, proteção contra, por exemplo, PIMS e outras manifestações específicas da COVID-19 como uma doença multissistêmica potencial. Até que haja uma terapêutica específica disponível contra as entidades da doença, a prevenção da contaminação e a vacinação continuam sendo o foco das opções.

B) Destaque para as estratégias políticas aplicadas atualmente

1) Modelo Swizz Cheese da Razão e Pareto's 80:20 Regra

Toda estratégia precisa não apenas de um objetivo claro, mas também de clareza sobre os recursos disponíveis e quaisquer conseqüências sistêmicas associadas ao seu uso. Ambas têm de ser consideradas estrategicamente. Neste contexto, a experiência com gerenciamento de risco pode ser útil. A razão tem feito contribuições valiosas para o setor de saúde^{xiv}

a) A abordagem da razão

Uma discussão sobre risco e gerenciamento de risco deve começar a partir da realização: É impossível eliminar o risco. «*A vida é sempre ameaçadora*» (E. Kästner). O gerenciamento de risco, portanto, significa pesar diferentes riscos ou aspectos indesejáveis e alocar os recursos disponíveis de acordo com isso. A razão analisou os desastres causados pelo homem (por exemplo, Chernobyl, Seveso). Ele chegou à conclusão: o pessoal mais bem treinado e organizado e o uso de máquinas sofisticadas não são suficientes para reduzir os acidentes da maneira mais eficaz possível. O ponto de partida de suas considerações foi o reconhecimento do fato de que as pessoas não são ideais. Elas cometem erros. Além disso, ninguém pode prever exatamente quando e sob quais condições os erros irão ocorrer. Portanto, ele sugeriu que as organizações que utilizam métodos técnicos sofisticados (por exemplo, hospitais, fabricação de aeronaves, etc.) deveriam integrar suas próprias estruturas que desenvolvem e implementam métodos para gerenciar o risco de combinações ainda desconhecidas de erros^{lxxxix}. Ao fazer isso, disse ele, não se deve tanto procurar os culpados de erros, mas sim assumir que as pessoas cometem erros o tempo todo. Portanto, disse ele, é necessário que haja um sistema apropriado com uma cultura de erro em que possa haver uma discussão aberta e livre: O que tem sido negligenciado? O que ainda pode levar a erros, etc.? Pessoas excepcionais e funcionários-chave, em particular, cometem erros, que são, muitas vezes, particularmente graves. Além disso, os erros que as pessoas cometem devido à falta de atenção, fadiga, etc., são muitas vezes erros finais no sistema: falta de pessoal qualificado, sobrecarga, mau planejamento, falta de precauções de segurança tecnicamente possíveis, etc. Naturalmente, o que é necessário acima de tudo é equipamento técnico, logístico e de pessoal de primeira classe. Mas mesmo isto é apenas ideal em teoria. As pessoas cometem erros^{xiv}. Mas o sistema inteligentemente estruturado é construído para que

os tipos de erros de um tipo sejam interceptados pelas proteções de outro tipo. O foco da razão, portanto, não está orientado para combater a inadequação humana, mas para construir sistemas de tal forma que vários objetivos ou abordagens diferentes sejam utilizados para que coletivamente reduzam o risco de erros momentâneos. A diversidade de diferentes princípios dá esperança de que um erro não inibido pelo princípio A será capturado graças ao princípio B. E se um erro não puder ser detectado e compensado, por exemplo, pelo princípio de gestão A ou pela precaução técnica de B, seus efeitos poderiam ser detectados e neutralizados por uma terceira salvaguarda que não depende das abordagens de A e B. Esta abordagem estratégica pode ser estendida por muitos métodos adicionais de gestão de risco. Esta abordagem também teria a vantagem de capturar tipos muito diferentes de falhas com este sistema. Os grandes desastres causados pelo homem, como Chernobyl, foram caracterizados pela ocorrência simultânea de diferentes tipos de erros. Somente por esta razão, são necessárias abordagens diferentes para o gerenciamento. Pode-se comparar estes erros com buracos que as pessoas perfuram nas diversas paredes protetoras teoricamente densas do sistema. Portanto, eles aparecem perfurados como um queijo suíço. A catástrofe ocorre porque a última camada não poderia evitar o erro adicional causado. Afinal, a catástrofe só é evitada se houver fatias suficientes que atuem como queijo duro devido a seus pontos fracos posicionados de forma diferente: Nada mais se passa, embora nenhuma medida pudesse ser idealmente implementada. O conhecido gráfico (no gráfico 3, superior esquerdo) descreve a ocorrência da catástrofe — embora as estruturas amarelas (simbolizando a gestão de risco) tenham sido incorporadas à estrutura da produção da aeronave de acordo com a recomendação da Reason.

b. Interpretação de Mackay

O acompanhamento de fatias de queijo com furos tem sido usado recentemente para atender à necessidade de ferramentas para combater a COVID-19 de forma abrangente. J. M. Mackay, um virologista australiano, desenvolveu o «Swizz Cheese Respiratory Cheese Pandemic Defense Model» baseado no JT Reason^{xc}. Desde então, ele foi modificado e traduzido para muitos idiomas. Ele serve como uma demonstração dos passos necessários para combater adequadamente a pandemia da COVID-19. A ampla aceitação deste gráfico inteligente se reflete no alto número de traduções (mais de 20) e nas discussões em blocos de jornais famosos, por exemplo, o Wall Street Journal ou o New York Times. Mesmo as principais revistas científicas se referem à apresentação, por exemplo, na BBC^{xc1}: nenhuma palavra vai no sentido de que este modelo não seria suficiente.

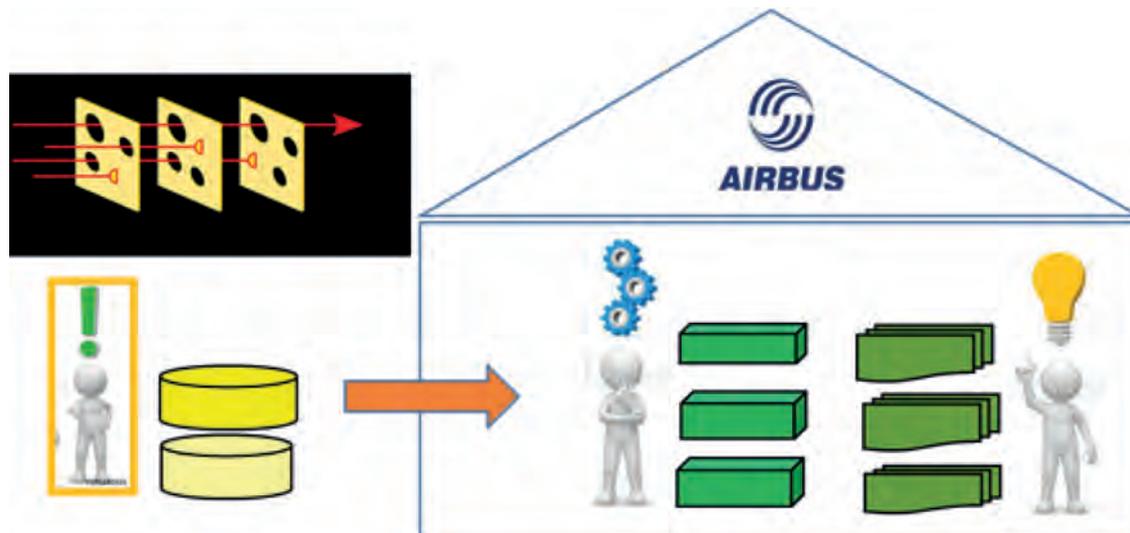


Gráfico 6: A integração de uma unidade de gerenciamento de risco em uma empresa bem organizada

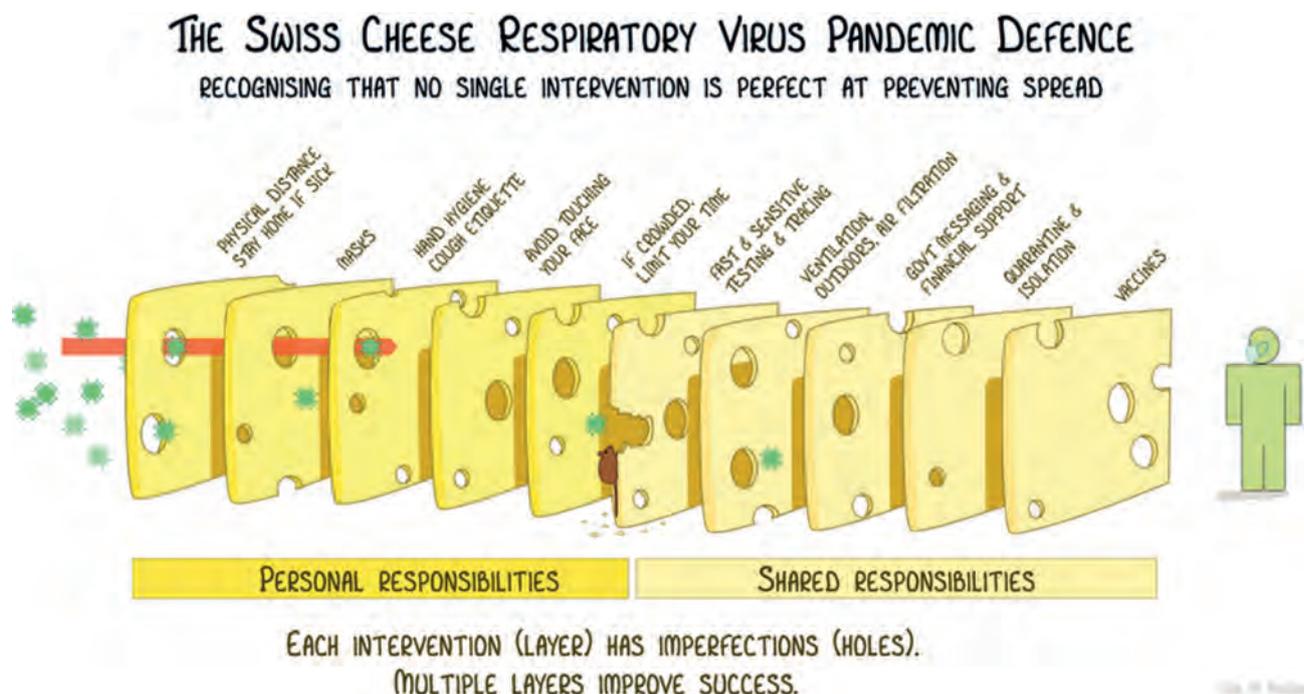


Gráfico 7: A versão do MacKay de um modelo suíço de queijo de acordo com J.T. Motivo para uma luta abrangente contra o COVID 19 (MacKay IM (virologydownunder.com))

Este modelo é utilizado posteriormente para caracterizar a situação atual em muitos países (por exemplo, a Áustria) no final de 2020. Entretanto, o conceito de Mackay já difere significativamente do conceito de Reason: Agora ele não é usado preventivamente, mas como uma diretriz para ações concretas, e isto sem seguir as recomendações da Reason para os serviços adicionais necessários para tornar eficaz a abordagem especial da Reason à gestão de

riscos sobre os benefícios da cultura do erro. Além disso, ninguém está perguntando: os recursos «tradicionais», pessoal suficiente, etc., estão disponíveis para os desafios que estão sendo encontrados atualmente?

Outros desvios do conceito:

- a) A razão propõe sua própria abordagem para gerenciar o risco de máquinas e técnicas altamente complexas que podem ser gerenciadas

inadequadamente por indivíduos dentro de um sistema organizacional complexo. Ao fazer isso, ele assume que as pessoas cometem erros o tempo todo. Devemos aprender a conviver com os erros e desenvolver sistemas apropriados para que os erros sejam reduzidos em vez de agravados. Em seus exemplos, Reason assume que os sistemas são necessários e que eles são constantemente melhorados como precaução através de uma cultura de erro apropriada. Assim, o problema dos erros diz respeito a processos de técnicas e estruturas organizacionais quase ideais pelo homem. Entretanto, uma infecção não é um processo técnico, mas um processo biológico natural. Ela funciona sem máquinas, supervisionando pessoas ou estruturas organizacionais complexas. Os processos naturais envolvidos não são, portanto, planejados em uma prancheta de desenho. Muito dele ainda não é conhecido para nós. Mas intervimos nesses processos de muitas maneiras, consciente ou inconscientemente. Nossos sistemas devem, portanto, ser muito mais flexíveis. A cultura do erro já é essencial no «caso padrão». Aqui, ela se torna indispensável. No entanto, a abordagem não trata disso.

- b) As razões pelas quais as pessoas são responsáveis por erros quando operam máquinas também podem ter muitas causas: Vão desde distração, embriaguez, esquecimento, fadiga, falta de prática em lidar com novas situações, até sabotagem. Isto pode ser combatido de uma maneira direcionada. Mas muitas vezes os erros pessoais também são conseqüências de erros de sistema. Só isto mostra que uma mistura de métodos é indispensável. O gerenciamento de riscos basicamente precisa de abordagens diferentes para isso, não apenas métodos diferentes, a fim de alcançar a meta final do SAME — na abordagem escolhida, a prevenção do contato com agentes infecciosos. Mas não é isto que o modelo modificado proporciona.
- c) Os buracos no diagrama de Mackay existem independentemente do que as pessoas em exercício fazem. Isto significa que as técnicas individuais, sistemas, etc., são inerentemente assumidos como tendo deficiências graves na prevenção. Mas não era isso que a razão estava implicando de forma alguma! Teoricamente, os procedimentos, etc. seriam quase ideais. Mas as pessoas cometem os erros! Além disso, Mackay organiza as fatias de queijo, uma após a outra. Isto deve dar a impressão de que a terceira fatia normalmente compensa o erro da segunda fatia. Mas este não é o caso na abor-

dagem de Mackay contra a propagação da pandemia: se o vírus passar por qualquer fatia do Emmental, a infecção pode ocorrer. Então, não ajuda se tantas outras fatias de holey forem supostamente para protegê-lo. Uma vez infectado, por exemplo, como resultado de um contato «sem máscara», os controles rigorosos no aeroporto não ajudam mais.

- d) O gráfico de Mackay contém duas criaturas, um rato ampliando um buraco existente e a pessoa ameaçada. O mouse pode significar «corona deniers». Estes prejudicam a eficácia do «holey» já existente. Da mesma forma, este rato pode significar aqueles que negam a natureza biológica do processo infeccioso, ou mesmo aqueles que propositalmente impedem que as opções fornecidas por ele sejam consideradas («negadores anti-sépticos», etc.). Mas este tipo de apresentação sublinha a fraqueza sistemática: Os buracos no queijo pertencem apenas a um Emmentaler — mesmo sem a intervenção humana. Os seres humanos ainda podem aumentar o risco de malícia. Mas esta idéia não corresponde à posição de Reason. O sistema de fatias de queijo seria apertado se fosse implementado de forma ideal graças à dinâmica entre as abordagens do sistema individual. As pessoas são defeituosas — mesmo sem más intenções. Portanto, apenas um símbolo para as pessoas deve ser usado.
- e) O problema central, entretanto, reside no fato de que — com uma exceção — todas as medidas listadas são apenas modificações de um único princípio para atingir o mesmo objetivo: evitar o contato do infeccioso com o infeccioso. Que este é um princípio para evitar a cascata de passos desde o aparecimento de agentes patogênicos até a morte por doença infecciosa é indiscutível. (Ver Princípio 2) Mas não se deve esperar ser capaz de implementar um conceito ideal em um mundo não ideal com pessoas não ideais. O contato do infectado com o portador de germes é — como a presença do SRA-CoV-2 — uma explicação necessária, mas não suficiente: nem para que um perônio se infecte com o SRA-CoV-2, nem para que a pessoa infectada também se manifeste com o COVID-19.
- f) Há, no entanto, uma exceção ao conjunto de medidas listadas: O disco Emmental para vacinação. Ele pertence ao princípio Nº 5 listado em B. É bom que esta fatia também seja mostrada com furos desde o início.
- O gráfico de Mackay é, portanto, muito útil para mostrar as diferentes ferramentas de um

mesmo «princípio». Uma variedade de ferramentas para um princípio também é consistente com os princípios de gerenciamento de risco: geralmente há várias maneiras de aumentar a eficiência de um determinado princípio. Estas devem ser habilmente integradas, não apenas para o objetivo de reduzir o risco do contato com vetores. Portanto, este tipo de gráfico será utilizado posteriormente para ilustrar as diferentes ferramentas dos diferentes princípios.

c. Regra 80:20 de Pareto

No entanto. Um hospital ou uma empresa que fabrica aviões também deve utilizar o dinheiro disponível para a gestão de riscos. Ao alocar recursos, pode-se contar com o princípio de Pareto: Pode-se atingir 80% da eficácia alcançável utilizando 20% dos recursos. Para os 20% restantes, seria preciso usar 80% para atingir o total possível de 100%. Esta é outra razão pela qual faz sentido combinar ferramentas: Isto se aplica igualmente às diferentes ferramentas utilizadas de acordo com o mesmo princípio e à alocação de recursos a princípios diferentes. Assim, a utilização de 100% de recursos para o gerenciamento de risco poderia teoricamente atingir 400% se os recursos fossem alocados de acordo com 5 princípios diferentes, igualmente eficazes e eficientes, para atingir o mesmo objetivo final.

O uso crescente de recursos para persuadir as pessoas a vacinarem, afinal, mostra a eficácia da abordagem de Pareto também aqui. Parece valer a pena examinar se será possível atingir a taxa de vacinação de 85% que é agora necessária, mesmo com o máximo esforço. Não faz mais sentido considerar como atingir o objetivo de higiene epidêmica por outros meios?

d. A aplicação «post-hoc».

Mackay não usa a proposta da Reason para estar preparado para um risco que é de se esperar. Ele a aplica como um guia de ação para um desastre que já tenha ocorrido. A primeira pergunta, portanto, é: As condições para uma luta bem sucedida estão criadas? Se não — então certifique-se de que todo o equipamento necessário, pessoal qualificado, instalações, etc. e uma estratégia clara estão disponíveis! Se os meios disponíveis tiverem sido utilizados, mas o sucesso esperado não tiver ocorrido, é necessário que haja uma análise de falha aberta apropriada — de preferência sem atribuir culpa. São as pessoas? É o sistema?

- Depois, há duas conclusões: expandir ou ajustar a gama de serviços através de um princípio de precaução adicional, na esperança de assim poder reduzir a ameaça a um risco aceitável, pelo menos no futuro.
- Mudar a ênfase no acesso, organizar a distribuição dos recursos, incluindo a mão-de-obra, de forma tão inteligente que o problema

em questão possa ser tratado adequadamente! O pessoal, etc., deve portanto ser transferido de suas atividades tradicionais para combater o desastre, talvez em termos da regra 80:20. Caso contrário, deve-se esperar uma injustificável falta de eficiência de outra forma necessária, por exemplo, se todos os policiais tiverem que verificar a correta aplicação das regras de quarentena e remoção, ou se não for permitido que os leitos hospitalares sejam ocupados de acordo com a necessidade a fim de mantê-los livres para os pacientes da COVID-19.

2) As mudanças na situação.

a) Situação inicial — integrada no «Modelo Swizz Cheese».

O gráfico de Mackay contém os elementos planejados da estratégia utilizada no Ocidente, mas deixa de fora a questão da disponibilidade de recursos. Entretanto, foi precisamente a falta deles que determinou a situação inicial em muitos estados ocidentais: A análise de Pradeto mostrou as diferenças em todo o mundo^{xcii}. Ele aponta para um fracasso múltiplo da OMS, da UE e da Alemanha na crise da Corona até junho de 2020, uma situação sem colapso e com baixas taxas de incidência e mortalidade. Ele apontou as deficiências na disponibilidade de recursos técnicos adequados, estruturas logísticas, sistemas de comunicação nacionais e internacionais, falta de pessoal bem treinado, espaço suficiente, etc. Vários países na Ásia e em ilhas foram muito mais bem sucedidos: estes tiraram as conseqüências da MERS e da SARS.

Até agora, essas deficiências foram corrigidas apenas parcialmente e com custos financeiros extremos. As conseqüências também podem ser vistas nas grandes diferenças nos declínios, por exemplo, do produto nacional bruto em diferentes estados.

Esta situação força a relevância de uma estratégia abrangente a médio e longo prazo. O treinamento de pessoal bem qualificado, por exemplo, para a unidade de terapia intensiva, leva anos. Existe uma necessidade de uso do solo e planejamento urbano orientado para a saúde devido às conseqüências negativas da proximidade de departamentos de infecção no centro dos hospitais? Há experiências de que o medo de ser infectado no hospital foi um motivo para não ir ao hospital. Como resolver o problema da educação se se espera que as epidemias continuem no futuro? Como você integra a reestruturação atualmente adiada, mas globalmente determinante (mudança climática, demanda de energia...) no conceito geral, etc.?

Portanto, o gráfico de Mackay teve que ser modificado para se adequar à situação inicial: Ele precisa de

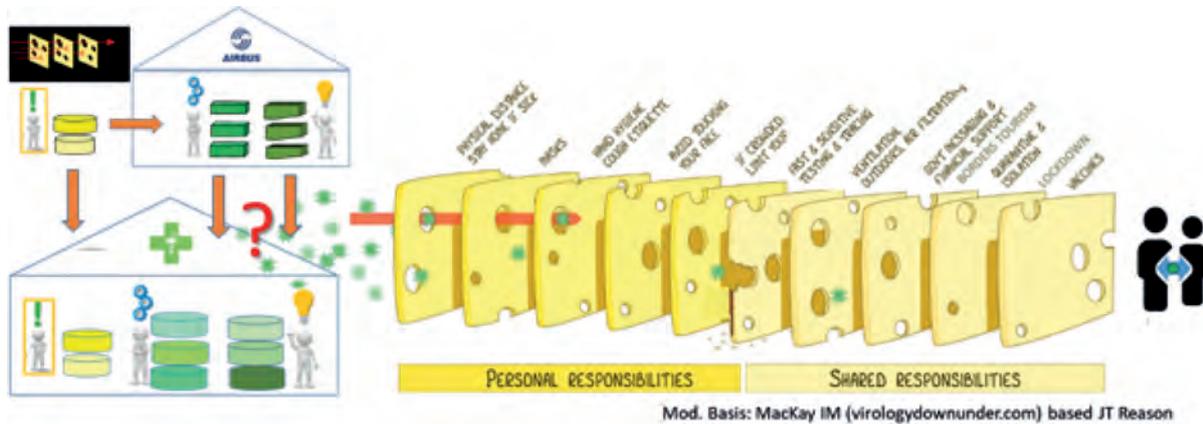


Gráfico 8: Para o «modelo de queijo suíço MacKay», as condições estruturais orientadas para a aplicação devem primeiro ser criadas para que correspondam ao ponto de partida dos empreendimentos bem equipados de Reason: Havia/é necessária uma expansão da infra-estrutura em praticamente todas as áreas para enfrentar a epidemia em curso

infra-estrutura, não de «ratos». Ele precisa das estruturas básicas do sistema para as pessoas envolvidas e cuidadas de acordo com as considerações de Reason.

b) A situação na virada do ano 2020/2021.

Ao contrário das previsões, a pandemia não poderia ser controlada em muitos estados. Isto não foi conseguido apesar de vários bloqueios, que já duraram meses, e apenas facilitações mais ou menos significativas da vida cotidiana. Atualmente, a luta contra o colapso iminente do sistema de saúde determina as medidas. Chegamos assim ao estágio 2 da epidemia e não mais ao estágio 1! Além disso, os novos mutantes determinam cada vez mais os eventos. Eles forçam a reorientação, por exemplo, do ajuste das vacinas e limitam novamente as possibilidades de virar com conseqüências indiretas para a saúde e o alinhamento de problemas gerais de estrutura. Há, portanto, boas razões para supor que estamos na transição para a etapa 3.

A estratégia adotada na primavera de 2020 não foi fundamentalmente escrutinada. A gama de medidas também não foi alterada significativamente até o momento. O que tem aumentado é a duração e a consistência na perseguição daqueles que não cumprem as medidas para evitar o contato com aqueles que podem estar infectados.

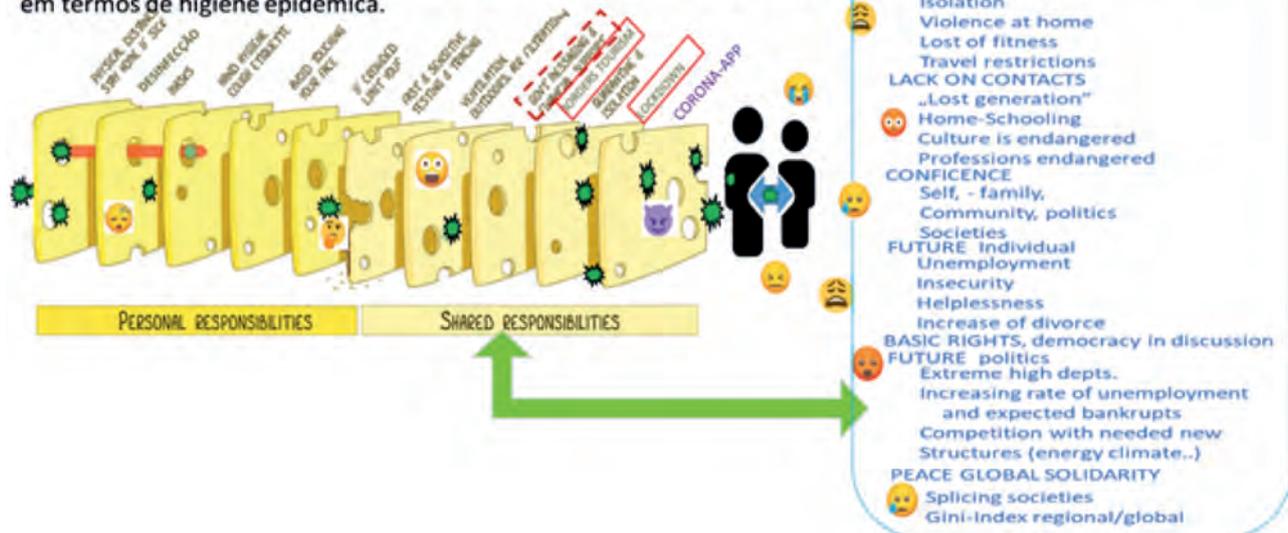
Portanto, o modelo Swizz Cheese Cheese da Mackay é bem adequado para representar a situação atual junto com as medidas tomadas até agora, se algumas medidas forem acrescentadas: controle de fronteiras, lockdowns, e o CORONA APP. Mas o impulso destas medidas é o mesmo: detectar (potencialmente) pessoas infecciosas precocemente, manter-se longe de pessoas infecciosas também graças a simples princípios de higiene, rastrear com sucesso as cadeias de contato.

No entanto, a situação é determinada pelos efeitos inevitáveis e não intencionais como resultado da luta contra o colapso do sistema de saúde. Atualmente, em muitos países, o perigo de ter que alocar camas em unidades de terapia intensiva de acordo com a chance de sobrevivência do paciente parece ter sido evitado. Mas este não é o caso em todos os lugares. O estresse das restrições à liberdade de movimento que já duram há tantos meses, a compulsão à educação em casa e a conseqüente ameaça crescente de perda de influências irrecuperáveis no desenvolvimento pessoal e nas unidades de ensino (Perda da geração COVID?), no consultório doméstico, as crescentes tensões nas famílias, as conseqüências econômicas, ficar trancado sem cultura ou esporte, etc., estão provavelmente tendo efeitos duradouros. Em várias ocasiões, já houve confrontos públicos violentos. É realmente apenas uma questão de tempo até que surjam condições semelhantes às da guerra civil? O desemprego atingiu níveis não vistos desde o final da Segunda Guerra Mundial. E isto apesar do fato de que o trabalho em horário reduzido é um meio insubstituível de evitar o colapso da economia. A confiança de muitos nos responsáveis, mas também uns nos outros e em sua própria capacidade de moldar o futuro para si mesmos e para seus próprios, está diminuindo cada vez mais. As preocupações com os direitos básicos são deprimentes para muitos. A vontade de demonstrar solidariedade dentro da própria esfera de vida, mas também globalmente, está sendo posta à prova. Indicadores importantes de estabilidade nas comunidades estão se deteriorando, tais como o índice de Gini. Isto indica como a riqueza é distribuída na sociedade.

Muitas pessoas provavelmente acham particularmente deprimente que nem mesmo as próximas

Gráfico 9:

Balço de um ano de adesão ao esforço de combate à pandemia praticamente exclusivamente prevenindo o contato de pessoas com portadores de germes e esperando que a vacinação garanta o retorno ao estado de 2019 não apenas em termos de higiene individual, mas também em termos de higiene epidêmica.



semanas possam ser planejadas com antecedência. A todos é dada a esperança de que, no máximo, quando um número suficiente de pessoas — supostamente cerca de 60% ou até 80% ou mais — seria vacinado, a vida cotidiana voltaria, sem máscaras e restrições no tempo de lazer, viagens, frequência escolar, etc. Entretanto, cada vez mais relatos, por exemplo, de variantes, que atualmente podem ser difíceis de serem tratados pela vacinação, deixam claro que esta «luz ao final do túnel» poderia ser mais uma vez apenas uma miragem. O número de trabalhos científicos mostrando que a COVID-19 não pode ser derrotada apenas pela vacinação está aumentando quase diariamente^{xciiii}. Esta também é a visão de figuras-chave na luta diária, como o presidente da Cruz Vermelha^{xciv}. Mas isto dificilmente tem sido comunicado ao público em geral. A mudança das atividades sociais do foco na «estabilização dos cuidados intensivos» para outros desafios de saúde, mesmo indiretos, pode, portanto, levar ainda mais tempo do que o esperado.

Agora está longe de qualquer conclusão científica assumir que as consequências do desemprego para a saúde, por exemplo, só podem ser atribuídas à falta de dinheiro. A causa de muitos desses danos toca na essência dos processos que fazem do Homo sapiens Lineé uma pessoa psico-sócio-cultural: A forma como as situações são avaliadas individualmente e como estas classificações intelectuais, cognitivas ou emocionais levam a uma resposta holística. Isto também está relacionado com a modificação dos processos biológicos. A Parte 2 discutirá isto com mais detalhes. Na Parte 1, estas conexões foram

brevemente apontadas: Lá também são apresentados os efeitos profundos sobre a concentração de imunoglobulina A na saliva, que a mudança do significado para a substância idêntica e inofensiva no ar teve, se ela foi classificada uma vez mais como sendo, da outra vez, como menos tóxica.^{xcv}

O gráfico 9 ilustra que todos estes processos e os processos de avaliação relacionados e outros efeitos consequentes também têm influência na suscetibilidade dos indivíduos ao SARS-CoV-2. Entretanto, isto não pode ser detectado pelos modelos de previsão, que são projetados apenas para detectar a interrupção suficiente ou insuficiente dos contatos.

3) Estruturas e experiências

a. Experiências da Europa, incluindo a Áustria

Entretanto, quase todos os países europeus decidiram seguir o caminho descrito acima na luta contra a SARS-CoV-2 e a COVID-19. Assim, os responsáveis ainda acreditam que, em última instância, serão capazes de implementar estes princípios de maneira ideal. Esta abordagem tem mais uma vantagem. Ela pode ser implementada por meio de um decreto: Seu efeito também parece ser matematicamente detectável. Se o efeito calculado na redução de novas infecções não ocorrer, parece ser justificado assumir que as medidas não foram implementadas corretamente. A «culpa» é então colocada sobre os cidadãos. Portanto, nada ajuda a não ser apertar o controle e prolongar a duração das restrições. Isto será compreendido por todos aqueles que cumpriram as medidas: Devemos conseguir superar a lacuna de tempo para que as vacinas específicas possam ser desenvolvidas e distribuídas a todos.

Mais uma vez, supõe-se que após a cobertura vacinal todos os problemas seriam resolvidos. A vida seria a mesma que em 2019. Todos conhecem tais histórias em diferentes variações, que se repetem de forma semelhante mesmo agora. O único problema, disse ele, foi finalmente a implementação das restrições que os indivíduos foram ordenados a inibir a transmissão. Mas se levássemos em conta que já Kermack e McKendrick apontaram que mesmo pequenos desvios na suscetibilidade podem ter efeitos conseqüentes decisivos, teríamos que pensar também em outras causas.

A Áustria e muitos outros países europeus iniciaram um bloqueio imediato em março de 2020. Em seguida, eles gradualmente enfraqueceram as restrições, de acordo com a diminuição esperada do número de novos casos. Sua extensão foi baseada nas previsões da epidemiologia descritiva e experimental. As medidas se limitaram a reduzir, em particular, os contatos entre pessoas saudáveis com pessoas infectadas ou possíveis outros portadores do SARS-CoV-2, de modo que o chamado valor R (número reprodutivo, ou seja, o número de infecções secundárias causadas por cada pessoa doente, em média) deveria ser inferior a 1. Isto foi realizado durante muitas semanas em maio de 2020, mas o COVID-19 não desapareceu. Pelo contrário, após uma fase em que a epidemia parecia ter terminado em amplas áreas (veja a curva na Caríntia), a segunda elevação começou com uma intensidade inesperada, não apenas na Áustria.

Para a Áustria, um novo começo foi então feito na previsão e implementação das medidas. De repente, a necessidade de um terceiro «bloqueio duro» com restrições maciças foi apropriada. Mas, como nas previsões anteriores, as melhorias esperadas não se concretizaram. O risco de um colapso do sistema de cuidados críticos permaneceu. Tais imprevistos não caracterizam apenas a situação na Áustria. A imprensa e o Levin, portanto, pediram a introdução de uma autoridade federal adicional nos EUA para modelar pandemias «para estar melhor preparado para salvar vidas no futuro». Kofler e Nagl apoiaram este editorial sugerindo que a estratégia geral da COVID também deveria ser ajustada — além da necessidade de uma melhor modelagem no futuro.^{xcvi} Kofler, Glazachev, Lysol e Tellnes iniciaram a discussão: «A luta contra a COVID-19 é suficiente?»^{xiii}

b. O que pode ser aprendido dos outros?

O único ponto comum global parece ser que todos os países têm a mesma ênfase nos métodos utilizados: Restrição de contato por todos os meios socialmente aceitáveis, confiança na vacinação como uma solução onde a força financeira o permita. No entanto, os sucessos variam.

i. «Morder na gema».

Alguns estados conseguiram se tornar «livres da SARS-CoV-2». O que eles têm em comum é que conseguiram manter os transportadores localizados. A base para isto em todos os casos foi que os portadores de germes eram rigorosamente protegidos e os contatos eram massivamente restritos. Isto foi implementado de forma particularmente radical em WUHAN. O «Diário de uma Cidade Bloqueada» fornece provas disso do ponto de vista de um dos afetados^{xcvii}. Ao interromper a cadeia da infecção, é possível deter a epidemia e, nesta fase, a propagação do germe fora da área de quarentena. Isto não altera a suscetibilidade dos indivíduos. Enquanto a imunização não for alcançada, a espada de Damocles de uma epidemia de COVID-19 continua a surgir enquanto o vírus SARS-CoV-2 estiver presente em algum lugar da Terra. Portanto, medidas profundas são permanentemente necessárias. Na China e em outros países, foi tornado obrigatório o porte de um telefone celular em todos os momentos. Com ele, a posição de cada cidadão é apreendida centralmente. No entanto, ocorreram clusters na China. Estes foram controlados com medidas de quarentena rigorosas e abrangentes. Controles sistemáticos continuam a ser realizados sobre quem pode entrar no país, por exemplo, para a Coreia do Sul. O objetivo aqui também é a imunidade artificial do rebanho através da vacinação. A China é o único país cuja produção econômica aumentou — embora ligeiramente — em 2020. O declínio da produção econômica na Coreia do Sul é notavelmente pequeno.

Vários estados insulares (Austrália, Nova Zelândia, Islândia...) também conseguiram não ser incluídos na pandemia com uma ampla epidemia e sem poder monitorar permanentemente a posição de cada cidadão. Eles foram capazes de «cortar a epidemia na raiz», também através da prevenção consistente de contatos. O risco de introdução de uma nova epidemia permanece. Para garantir que isso não ocorra, a Austrália e a Nova Zelândia impuseram atualmente restrições maciças de viagem. E qualquer pessoa que entre no país tem que suportar longas e caras estadias de quarentena em hotéis especiais. Assim, as viagens para esses países serão impedidas para os estrangeiros durante praticamente todo o ano de 2021. Novamente, a esperança está na proteção do rebanho através da vacinação de toda a população. Os dois longínquos estados insulares da Nova Zelândia e da Austrália estão entre os países com conseqüências econômicas particularmente elevadas. Mas isto provavelmente se deve principalmente às conseqüências globais do colapso temporário do sistema de transporte e, portanto, das cadeias de abastecimento, e não ao custo de testes, construção em larga escala de nova infra-estrutura

para combater a epidemia. Países como Austrália e Nova Zelândia são, portanto, particularmente afetados pelas conseqüências globais da pandemia em outros países. Como resultado, questões como estocagem, «auto-suficiência básica», etc., tornam-se importantes não apenas do ponto de vista da higiene epidêmica. Considerações fundamentais provavelmente também serão necessárias no contexto do «turismo», não apenas na Austrália.

A gestão global da pandemia nos países de baixa renda deveria, portanto, ser um foco indispensável, pelo menos na estratégia de médio prazo de combate à doença, ainda que apenas por interesse próprio.

Também poderia ser interessante considerar abordagens preventivas mais complexas a fim de estar preparado em seu próprio país se a proteção proporcionada pela vacinação não for tão abrangente e duradoura quanto se esperava.

ii. «A coisa escapou de nós».

Apesar dos esforços consideráveis, a maioria dos países não conseguiu utilizar a fase inicial da epidemia para erradicar os vírus. Talvez isso tenha sido possível na fase inicial da epidemia, ou seria possível em uma nova pandemia utilizando abordagens mais complexas. Esta é uma questão que deve ser abordada hoje como medida de precaução. Em princípio, as mesmas duas abordagens monocausais (interrupção de contato — vacinação) foram utilizadas, mas com menos sucesso. Mas atualmente a chanceler alemã Merkel descreve a situação corretamente: «A coisa escapou de nós». Portanto, em países onde a distribuição local de portadores de germes não pode mais ser estimada, a questão deve ser colocada abertamente hoje se este conceito, ainda assim muito unilateral, ainda pode ser promissor sob as condições de higiene epidêmica agora fundamentalmente alteradas?

As condições estruturais para a viabilidade das medidas, que já são dadas pelas diferenças culturais-históricas entre os sistemas da China e da Europa Ocidental, indicam que o aumento da intensidade das medidas que são basicamente orientadas para a mesma estratégia de enfrentamento atingirá mais cedo ou mais tarde seus limites. Os ajustes e expansões necessárias da gama de medidas podem ser implementados mais facilmente se ainda houver espaço para manobras.

iii. O farol de Manaus

O mundo inteiro olha com piedade para Manaus com seus mais de 2 milhões de habitantes. Deixada sozinha por uma política federal presidencial que nega oficialmente a COVID-19 e freia a ação estatal contra a COVID-19, um sistema de saúde que por si só é exemplar, com recursos cada vez mais escassos contra o curso cada vez mais desenfreado de uma epidemia em uma população densamente povoada. Em nenhum lugar a incidência de doenças

e mortes foi tão alta como em Manaus, mesmo na primeira onda. Por um lado, isto levou ao excesso de mortalidade e, por outro, a uma infestação na qual era de se esperar imunidade do rebanho. No entanto, a taxa de novos casos e mortes aumentou exponencialmente e novamente com a COVID-19 em dezembro, como se a primeira onda não tivesse ocorrido. Isto foi causado pelo mutante P 1.

Os mutantes são formados nos corpos dos indivíduos infectados, como explicado acima. Estes indivíduos podem assim transmitir mutantes que não aqueles com os quais eles mesmos foram infectados. Assim, eles se tornam o ponto de partida da próxima geração de uma epidemia. A imunidade do rebanho à forma selvagem da SARS-CoV-2 não protegeu as pessoas em Manaus. As vacinas podem ser ajustadas às estruturas específicas do mutante. Isto agora está acontecendo a um ritmo encorajador. No entanto, isto requer tempo. Também é necessário tempo para produção, distribuição e inoculação para toda a população, bem como mais 3 semanas para que a proteção vacinal entre em ação. São vários meses, o que requer medidas apropriadas (bloqueios, fechamento de escolas...?). Então o perigo de doenças graves e mortes é evitado em grande parte, embora nenhuma vacinação seja 100% eficaz. A questão da importância potencial das pessoas vacinadas como portadoras dos germes que dão origem à prevenção da doença permanece em aberto.

A situação em Manaus deixa claro apenas o que se espera em princípio: que as pessoas infectadas possam se tornar o ponto de partida dos mutantes. Isto se aplica independentemente de estarem doentes com sintomas clássicos ou atípicos. E ainda mais para as doenças assintomáticas. Pessoas com carga viral latente seriam particularmente críticas: os vírus têm então um longo tempo para desenvolver maior plasticidade.

A segunda geração da epidemia com P 1 provavelmente não será a última. É preciso estar ciente do perigo de uma sucessão arbitrariamente longa de gerações de epidemias com mutantes da SARS-CoV-2. Isto requer mais medidas preventivas. Não é suficiente para prevenir a transmissão do vírus. Devem ser feitos esforços para destruir o vírus antes que ele atinja os seres humanos e, em particular, o trato respiratório interno. Assim, por exemplo, o ar em escolas, navios, lojas de departamento, hotéis não só deve ser trocado, mas filtrado ou inativado com UV, ozônio, etc.. Mas especialmente para prevenir a contaminação ou infecção por medidas anti-sépticas preventivas durante uma epidemia ou aglomeração: Sem forma selvagem nas células hospedeiras, nenhum mutante que possa ser espalhado pela célula hospedeira.

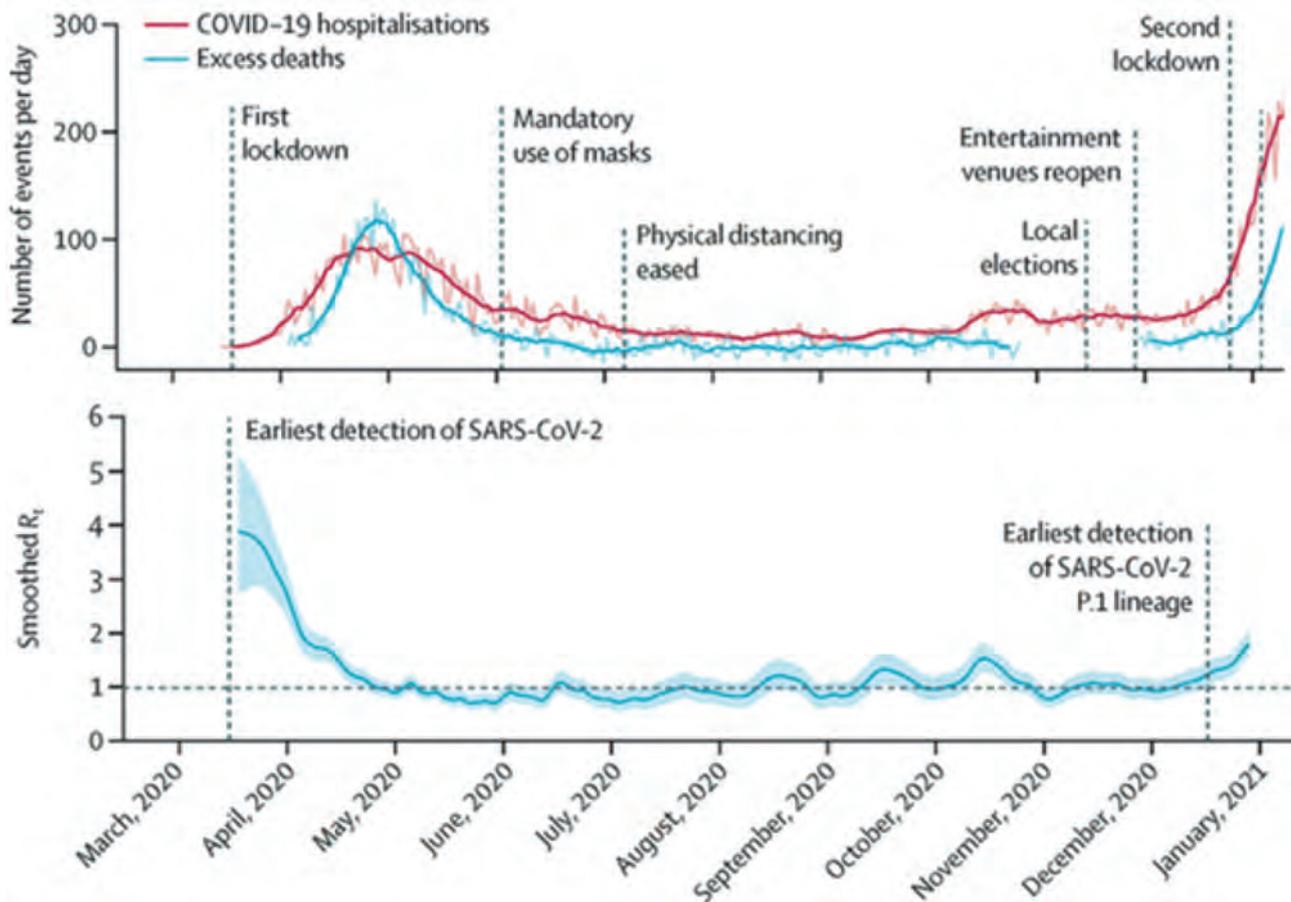


Gráfico 10: Onda 1 (forma selvagem de SARS-CoV-2) e Onda 2 (com P.1.) em Manaus Sabino E.S. et al: Ressurgimento da COVID-19 em Manaus, Brasil, apesar da alta seroprevalência. *The Lancet*, 27 1 2021. DOI [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00183-5)

c. *Inferências: (pelo menos) três estágios de epidemias.*

- a. Em qualquer caso, a experiência global até o momento sugere que diferentes estágios ocorreram no curso de pandemias em diferentes países. Isto faz com que seja necessário ajustar a estratégia. Mas estes ajustes não foram feitos.
- b. A etapa inicial é caracterizada pelo fato de que os portadores de germes podem ser confinados espacialmente com precisão suficiente para uma área tão pequena quanto possível. Estes são os casos descritos, por exemplo, por Cori et. al. Os processos podem ser focalizados a curto prazo no controle de um patógeno, ou seja, o SARS-CoV-2. O objetivo é evitar a propagação, mas também evitar a formação de mutantes. Enquanto o vírus não estiver sob controle mundial, medidas de precaução permanentes devem ser tomadas.
- c. Se a propagação do vírus não puder ser contida localmente, a estratégia deve ser funda-

mentalmente reconsiderada e devem ser buscadas métricas que sejam significativas para a nova situação. Os métodos convencionais de cálculo serão usados para os grupos possíveis e esperados. Sua aplicação a epidemias de segundo estágio sugere desalinhamento. Afinal, eles não permitem a avaliação de todas as razões que podem ter motivado a transição do estágio 1 para o estágio 2.

- d. Quanto menos tem sido possível evitar que pessoas — mesmo que apenas temporariamente — se tornem portadoras de formas selvagens ou mutantes já existentes, maior o risco de que elas se tornem a causa da propagação de novos mutantes. Em princípio, deve-se esperar que a plasticidade do SARS-CoV-2 possa levar a mutantes muito mais patogênicos e virulentos, mas também mais bem sucedidos contra o uso de vacinas. Portanto, não basta impedir o contato com os vírus, por mais essenciais que estas técnicas sejam. Os vírus devem ser inativados tanto quanto possível

nas proximidades imediatas da vida cotidiana (escola, compras, ...). As técnicas já estão disponíveis para este fim. Elas podem ser utilizadas a curto prazo, por exemplo, em séries de testes em larga escala, não apenas para detectar portadores de germes em um estágio inicial, mas também para reduzir preventivamente seus vírus graças ao anti-séptico. A expansão da gama de possibilidades justifica a cooperação internacional comparável à obtida no desenvolvimento de vacinas.

- e. A história da humanidade mostra que as possibilidades foram utilizadas para obter vantagens próprias, mesmo se outras foram prejudicadas contra um melhor conhecimento («efeito Semmelweis»). Ainda mais assustadora é a experiência de que as possibilidades existentes são utilizadas para fins criminosos e para prejudicar os «inimigos». Portanto, deve-se esperar que uma nova ameaça global possa surgir porque o conhecimento está agora difundido sobre como criar mutantes patogênicos e virulentos.

4) Análises internacionais das estratégias

Além dos estudos que examinaram a eficácia das medidas operacionais individuais de resposta à pandemia, agora estão disponíveis análises abrangentes que analisaram, a partir de uma variedade de posições, os princípios que devem ser seguidos para que a COVID-19 seja abordada com sucesso e seja a «última pandemia». Apenas três contribuições-chave podem ser abordadas aqui. As conclusões detalhadas serão abordadas na Parte 2. Para uma compreensão dos procedimentos operacionais necessários, que são de fato o foco da Parte 1, é suficiente abordar as mensagens-chave.

O IPBES começou em outubro de 2020 com seu relatório: O ponto de partida da maioria das pandemias são patógenos que saltaram dos animais para os humanos devido a deficiências na consideração da Biodiversidade Necessária. A principal razão é que animais e seres humanos vivem muito próximos uns dos outros. Só o número de vírus potencialmente ameaçadores é estimado em 650.000 a 800.000. Se quisermos acabar com a era das pandemias, precisamos de medidas abrangentes e fundamentais que estejam intimamente ligadas, por exemplo, à mudança climática, hábitos alimentares, planejamento espacial, mobilidade, respeito pela identidade cultural e assim por diante. Portanto, o IPBES convida especialistas de uma ampla gama de disciplinas para apoiar seus esforços em prol da biodiversidade. Este convite não é abordado, ou apenas de forma muito geral, pelas seguintes análises conceituaisⁱⁱ):

O documento preparado para a reunião dos países do G20 na Arábia Saudita pelos presidentes

das Academias Nacionais desses 20 países está orientado praticamente exclusivamente para desenvolvimentos de pesquisa economicamente relevantes, tais como o desenvolvimento de mais vacinas e terapêuticas, o uso mundial de redes modernas de internet, a expansão da economia circular (reduzir, reutilizar, reciclar). Isto provavelmente está de acordo com as expectativas dos representantes nas reuniões do G20ⁱⁱ.

O Conselho Mundial de Saúde encarregou o Diretor Geral da OMSI de estabelecer um painel independente para analisar os pontos fortes e fracos das medidas tomadas pelos Estados membros e fazer propostas de otimização. Este «Painel Independente para preparação e resposta a pandemias» concluiu que a pandemia poderia ter sido evitada se a coordenação internacional tivesse sido mais eficaz sob a direção de uma OMS com recursos adequados. Ele também aponta para outras limitações na cooperação internacional, por exemplo, o uso de urgência na ajuda para a maximização do lucro. A implementação concreta em nível local é deixada de fora — provavelmente de acordo com o mandato — assim como a conectividade com as demandas do IPBES e do S20^{ii,v}.

Já em maio de 2020, Pilon havia apresentado uma análise filosófica dos complexos problemas que existiam em princípio após a primeira onda da COVID-19 e que teriam de se desenvolver. Com base nas dimensões de Binswanger de estar no mundo, os principais problemas do nosso tempo, como crime, poluição, injustiça, mas também epidemias e a forma como são gerenciadas, são apenas a expressão manifesta das interdependências políticas, culturais e econômicas das pessoas. Mas isto permaneceria em grande parte despercebido. Estas interdependências e a relevância dos interesses individuais devem ser reconhecidas e levadas em conta. Isto porque respeito mútuo, senso de responsabilidade, etc., são também uma expressão dos processos de equilíbrio dos interesses individuais. Isto porque respeito mútuo, senso de responsabilidade, etc., são uma expressão dos processos de ponderação entre os padrões de valor do indivíduo como membro de comunidades. Uma mudança nos padrões de valor também levaria à expectativa de ações modificadas^{xcviii}. Tais considerações estão ligadas às suposições amplamente negligenciadas de Darwin sobre o desenvolvimento essencial do Homo Sapiens, desde o primata até a pessoa recente: No desenvolvimento futuro da «*simpatia independente do amor (sexual)*» até «*graças ao seu poder intelectual... suas simpatias foram estendidas de modo que se estenderam a todos os homens de todas as raças, aos fracos, enfermos e outros membros inúteis da sociedade, finalmente até mesmo aos animais inferiores*»^{xcix}.

C) Análise da implementação orientada para a aplicação

Distinguímos acima cinco princípios diferentes sobre como teoricamente fazer desaparecer a SARS-CoV-2 ou a COVID-19. As políticas atuais nos países da UE e em muitos outros países se baseiam apenas nos dois princípios a seguir:

1) Princípio Nr 2: Sem transmissão, nenhum contato com portadores de germes do SARS-CoV 2

Para este fim, os formuladores de políticas implementaram os métodos descritos no gráfico acima. Se estas medidas pudessem ser implementadas de forma ideal, todas as infecções secundárias seriam de fato evitadas. A pessoa que trouxe o vírus para o país seria isolada, poderia ser curada e, portanto, liberada imune. Ou ele morreria. O SARS-CoV-2 seria destruído. O COVID-19 não poderia ocorrer novamente a menos que um portador de germes trouxesse o SARS-CoV-2 novamente de fora.

Esta é obviamente uma teoria pura. Entretanto, a SARS-CoV-2 se espalhou pelo mundo inteiro. Por toda parte há pessoas infectadas com e sem sintomas. Os estados insulares provam que é possível estar livres da SRA-CoV-2 se conseguirem evitar a propagação e subsequentemente implementarem controles extremamente rigorosos contra a introdução. Mas isto também tem consequências: na Austrália e na Nova Zelândia, as fronteiras estão virtualmente fechadas para os participantes durante todo o ano de 2021. Portanto, mesmo este caminho não leva a um «estado normal», como foi em 2019. Afinal, é sempre de se esperar que uma epidemia possa ocorrer tão logo uma pessoa infectada entre no país: afinal de contas, ninguém está imune enquanto não forem realizadas vacinações.

A normalidade também foi atingida na China, mas diferente do que em 2019. A epidemia foi alcançada através de medidas de prevenção e rastreamento de contatos extremamente consistentes. O bloqueio em Wuhan durou 60 dias, muito mais tempo do que teria sido necessário de acordo com os cálculos do modelo. As medidas de segregação, mesmo de suspeitos, foram extremamente restritivas. Desde então, todos tiveram que carregar um celular para que cada passo pudesse ser monitorado de forma centralizada. No entanto, houve ocorrências esporádicas de casos de SARS-CoV-2. Eles foram novamente encontrados com restrições extremas. No entanto, a China é provavelmente o único país que teve crescimento econômico em 2020.

Basicamente, a interrupção bem sucedida do contato com indivíduos infecciosos não mudará a proporção de BARES infecciosos a curto prazo ou permanentemente. Portanto, o risco de ser infectado pelo SARS-CoV-2 é apenas adiado. Portanto, o risco

permanece inalterado de que alguém também possa ficar manifestamente doente e na melhor das hipóteses morrer de ou com a COVID.

O risco de uma doença grave ou de morrer de COVID pode até agora ser reduzido de forma decisiva apenas pela vacinação. A chance de ser curado apesar de uma doença grave também será aumentada pelos desenvolvimentos atualmente tão esperançosos de medicamentos específicos. Entretanto, seu uso generalizado ainda está muito longe.

2) Princípio 5a: Proteção total através da imunidade do rebanho artificial

Se todas as pessoas fossem permanentemente imunizadas, por exemplo, graças a uma vacina, para que ninguém pudesse infectar uma terceira pessoa e não adoecesse novamente, ninguém poderia adoecer com a COVID-19 e, portanto, ninguém poderia morrer de ou com a COVID. Isto também parece logicamente convincente e também é comunicado mundialmente desta forma ou de forma semelhante.

Não apenas que a vacinação, teoricamente, ainda levaria muitos meses, mas é óbvio que estas suposições também são apenas pura teoria: Não existe uma vacinação que seja 100% eficaz. Há grandes grupos de pessoas que não devem ser vacinadas (por exemplo, mulheres grávidas) ou não têm permissão para serem vacinadas (atualmente não há vacina para crianças). Além disso, há aqueles que se recusam a ser vacinados. E com que frequência as vacinações devem ser dadas? A questão ainda está em aberto, até que ponto a vacinação leva ao fato de que a pessoa vacinada é eliminada como portadora potencial em princípio — e, portanto, também permanentemente. A questão aqui é se a pessoa vacinada não só não adoce em caso de contato subsequente com uma pessoa infectada graças aos anticorpos existentes ou recém-formados, mas não é capaz de transmitir os vírus em nenhuma fase (incluindo a fase até que o patógeno entre no corpo e acione o efeito de reforço lá para sua própria proteção). A questão da proteção vacinal contra mutantes também está em aberto. Ótimo: Hoje em dia, as vacinas podem ser ajustadas relativamente rápido. Mas e se uma mudança fundamental ocorrer amanhã, depois de amanhã ou dentro de três anos e novamente de forma completamente imprevisível? Então não só a vacina precisará ser modificada, mas também terá que ser distribuída em todo o mundo? E nesta fase intermediária? O próximo colapso «analógico pós-guerra»?

O que é indiscutível é que a cobertura vacinal é um passo crucial para permitir a transição de uma epidemia para um curso endêmico associado a um baixo número de casos, com clusters esporádicos na melhor das hipóteses. O risco de reincidência de epidemias com novos mutantes permanece. A emergên-

cia dos atuais mutantes determinantes (do Brasil, Inglaterra, Índia) mostra: O SARS-CoV-2 só está sob controle quando o patógeno com todos os seus mutantes está sob controle mundial. Além disso, o SARS-CoV-2 é apenas o patógeno atual das inúmeras possibilidades do surgimento de vírus patogênicos humanos. Portanto, poderia ser crucial reduzir as condições para o surgimento de novos vírus patogênicos (por exemplo, o conceito de IPBES).

Portanto, uma nova epidemia deve ser esperada a qualquer momento, mesmo com total

cobertura vacinal. A indústria farmacêutica tem feito progressos encorajadores, de modo que vacinas específicas ajustadas podem ser esperadas relativamente rapidamente. Entretanto, durante a fase que leva ao seu uso, são necessárias ferramentas não específicas para reduzir temporariamente a suscetibilidade a patógenos que ainda não são conhecidos. Em princípio, isto pode ser alcançado por métodos que visam o sistema de defesa não específico. Até agora, estas possibilidades têm sido dispensadas.

D) Possibilidades expandidas graças a todos os sub-passos da cadeia causal

Ninguém negará que a interrupção do contato entre portadores de germes e pessoas infecciosas pode efetivamente intervir em uma epidemia. Mas por que não usar todas as outras possibilidades que estão disponíveis? Esta pergunta deve estar no topo da lista quando se vê que as medidas tomadas até agora não trouxeram o sucesso desejado. E isto apesar do fato de que estão sendo feitos esforços «com todos os meios disponíveis» — ou seja, utilizando 100% dos recursos disponíveis — para implementar um único princípio contra a propagação do SARS-CoV-2 e um único contra o COVID-19, sem alcançar nenhum sucesso duradouro. Aqui, os empréstimos de Reason e Pareto podem ser úteis.

O objetivo, portanto, não é abandonar as opções de interrupção de contato. Trata-se de utilizar os recursos disponíveis de uma forma que equilibre todas as oportunidades disponíveis. Se Reason e Pareto estiverem certos, isto deve levar a uma melhoria da situação.

A rigor, o perigoso não é o contato entre as pessoas. É o fato de que uma pessoa carrega consigo o patógeno e, portanto, o germe pode ser transmitido por ele a outras pessoas. Portanto, se este portador não tivesse sido exposto ao vírus em si, porque o patógeno não existia mais ou não estava presente atualmente, ele não estaria em perigo de infecção. Então, seu contato com outros seria insignificante. Mas este não é o início da cadeia causal que pode, em última instância, levar à morte a partir da COVID-19: Tudo começa com o aparecimento do novo mutante patogênico a partir da grande variedade de vírus CORONA.

Mas o SARS-CoV-2 agora é transportado pelo ar porque pessoas infectadas e doentes exalam os vírus. Por que não deveriam existir fatores ambientais, por exemplo, que influenciam se o SARS-CoV-2 pode chegar a outra pessoa. Estes também podem ser utilizados de propósito? Há mais do que arejamento e desinfecção das mãos? Com estas medidas já se está na transição do princípio 1 (sem transmissão do SRA-CoV-2 não há transmissão) para o princípio 2 (sem transmissão não há contato com uma pessoa infectada) e assim para os métodos, que determinam atualmente a luta contra o SRA-CoV-2. Afinal, cada um sabe por experiência própria que não é preciso adoecer imediatamente se estiver infectado. Isto é verdade para uma pequena abrasão, que pode curar sem problemas, mas que também pode se tornar purulenta, assim como para infecções respiratórias.

a. Toda mãe sabe quando a camisola protege a criança da infecção respiratória.

E todo atleta sabe que é fácil pegar um resfriado quando está exausto e suado no rascunho. E ainda mais, as mães sabem disso: como diz o ditado: «Uma camisola é uma roupa que a criança deve vestir quando a mãe está muito fria». A densidade de germes não se torna menor, porque se coloca o anoraque, a camisola ou a capa de chuva sobre ela. A defesa não específica pode ser aumentada artificialmente. A roupa certa é apenas um exemplo! Tudo isso não deveria se aplicar também ao SARS-CoV-2? Isto diz respeito aos princípios No. 2 e No. 3: sem contato não há infecção, assim como sem infecção não há doença manifesta. Possivelmente nem todo estudante sabe disso (como Gregory Batson sustenta a validade de suas declarações centrais). Mas todo estudante de medicina tinha que saber disto pelo menos durante os exames de higiene, medicina social e provavelmente também de fisiologia. No entanto, até agora as possibilidades oferecidas aqui permanecem sem uso pelos tomadores de decisão política, embora se possa influenciar a defesa inespecífica com ela. Notavelmente, não há nenhuma referência a estas possibilidades nas resoluções das Academias Nacionais de Ciências dos 20 países da CEI, embora as várias redes sejam discutidas em detalhes lá. Com sua ajuda, é possível obter imunidade não específica por um período de tempo limitado e reduzir o risco de propagação de germes. Isto é exatamente o que é urgentemente necessário para superar o período com um menor risco de doença até que a data de vacinação seja finalmente alcançada ou até que o ajuste das vacinas a novos mutantes seja concluído e as vacinas sejam distribuídas.

Pode-se dizer ainda mais claramente: sem defesas não específicas, os humanos provavelmente já estariam extintos. Como estamos tão frequentemente expostos a infecções e a defesa específica só se instala com um intervalo de tempo, sem a defesa não específica estaríamos à mercê dos patógenos sem proteção nesta fase.

Naturalmente, a defesa específica é muitas vezes decisiva para o próprio destino, uma vez que a defesa não específica não é idealmente eficaz. Mas não há outras possibilidades de utilizá-la especificamente, além das vacinas aplicadas com injeções? Por exemplo, o uso de anticorpos produzidos artificialmente contra o SARS-CoV-2, que são usados como spray nasal, também está sendo testado hoje. Assim, o Princípio 5 também pode oferecer outras opções ainda inexploradas. E atenção especial deve ser dada às vacinas que podem ser aplicadas por via intranasal.

Entretanto, é crucial não acreditar que um único princípio possa resolver a situação atual. Portanto, é importante integrar as opções disponíveis em uma abordagem global. Estas etapas parciais serão agora tratadas.

Princípio No. 1: No SARS-CoV-2 — No Transmission of SARS-CoV-2

a. Vírus e viriões

É provavelmente aqui que é necessário algum esclarecimento: quando se fala do vírus SARS-CoV-2, imagina-se uma coisa esférica com uma coroa arredondada que é o portador dos locais de acoplamento específicos para os anticorpos. Mas, falando a rigor, este é o virião. O vírus «real», que impõe sua própria reprodução, incluindo todas as estruturas proteicas específicas e não específicas da célula hospedeira, é apenas o RNA associado. Este RNA é considerado capaz de estimular a célula hospedeira a produzir o RNA viral e os efeitos determinados por ele, por exemplo, a formação das estruturas do virião do SARS-CoV-2 (em particular quatro estruturas proteicas diferentes, bem como uma estrutura dupla lipídica). Desta forma, o vírus cria uma proteção contra influências físico-químicas e, ao mesmo tempo, as condições para que ele penetre no organismo. Além disso, o vírus é dotado de plasticidade. Isto significa que ele é capaz de modificar e assim melhorar sua própria eficácia contra as estruturas hospedeiras. Isto leva à formação de mutantes.

Os mutantes representam um desafio particular para as estratégias de gestão da pandemia da COVID-19. Os mutantes podem ser mais infecciosos do que a forma selvagem, levar a cursos mais severos e fazer com que a proteção da imunidade uma vez adquirida seja enfraquecida ou completamente ineficaz. Isto é ilustrado pelo curso da epidemia em Manaus em 2020: após a primeira onda, a infestação da população foi relatada como sendo de cerca de 70%^C. Isto corresponde à extensão assumida na época para a imunidade efetiva do rebanho. No entanto, a segunda onda ocorreu com o P 1 mutante, que fez ainda mais vítimas do que a primeira onda.

A natureza dos processos que levam à plasticidade não foi adequadamente elucidada. Entretanto, somente processos dentro da célula hospedeira infectada podem ser praticamente relevantes para o surgimento de novos mutantes: Se houvesse mutações no virião, por exemplo, no ar, isto só afetaria vírus individuais. Estes provavelmente não teriam nenhuma chance relevante de dar origem a sua multiplicação. Para isso, o virião deve entrar na célula hospedeira. No entanto, ele obviamente precisa de cargas consideráveis de vírus para conseguir a penetração necessária. Então, por que apenas o único mutante deveria estar entre eles? A penetração é geralmente alcançada somente após vários dias de contato efetivo do virião com as células do limite externo do organismo (por exemplo, a mucosa nasal). Portanto, a formação mutante pode ocorrer praticamente apenas na célula hospedeira. Estudos atuais mostram que, em sua maioria, 1 ou 2

mutantes podem ser detectados em indivíduos doentes.^{C1} Entretanto, os autores apontam a importância de indivíduos nos quais um grande número de mutantes tenha sido detectado. Eles vêem na dinâmica dada por isso uma razão para a formação e propagação de novos mutantes. Seja como for, se quisermos evitar o aparecimento e a propagação de novos mutantes, devemos evitar que sua formação se torne possível na célula hospedeira. Isto é conseguido de forma mais eficiente pela inativação dos mutantes do tipo selvagem antes que eles possam se tornar o ponto de partida das modificações de plasticidade. Isto pode ser alcançado pela inativação do virião antes da penetração. Há possibilidades para isso durante sua permanência no ambiente externo, por exemplo, por filtração especial, UV ou aplicação de ozônio em plantas climáticas. Ou na área do nariz ou da garganta, bem como nos pulmões por efeitos anti-sépticos naturais ou artificialmente aplicados (sprays, inalação). Isto será discutido com mais detalhes no Princípio 3.

A natureza química do virião proporciona condições para isso, por exemplo, no nariz como a «ante-sala» do organismo, que não poderia mais ser tão facilmente assegurada nas áreas afetadas pelo sangue no organismo. Assim, processos químicos podem ser usados no nariz sob condições suficientemente controláveis, o que leva à desnaturação dos compostos químicos do virião. Trata-se da decomposição dos compostos químicos por processos oxidativos. Queimar toras de carvalho (= oxidar) assim como uma estátua gótica feita de madeira de carvalho com uma coroa é! Entretanto, a estrutura exata de uma certa parte da coroa determinaria o efeito antígeno-anticorpo. envolve a decomposição de compostos químicos por processos oxidativos. Os toros de carvalho queimam tão bem quanto uma estátua gótica feita de madeira de carvalho! Portanto, a eficácia de um anti-séptico é independente se o composto químico também possui estruturas específicas que são relevantes para interações específicas, por exemplo, ao penetrar na barreira protetora celular ou como um local de contato para anticorpos. O controle destes processos no nariz é possível porque as condições gerais são localmente em grande parte constantes. As substâncias fisiologicamente ativas neste processo podiam e tinham que se provar no processo evolutivo na medida em que tinham que ser eficazes contra os patógenos, por um lado, e toleráveis para suas próprias estruturas celulares, por outro. Somente anti-sépticos suaves e especialmente estruturados são compatíveis com as próprias estruturas celulares do «limite externo», mas não podem eles mesmos superar este limite. Por exemplo, a N-clorotaurina não entra no corpo. Os desinfetantes antivirais também são eficazes contra

os vírus, mas atacariam as células. Portanto, eles só podem ser usados em material morto. Eles são incompatíveis para uso em interfaces respiratórias. Nem os anti-sépticos nem os desinfetantes podem ser injetados no corpo.

Se o virião conseguiu superar a barreira externa, ele pode alcançar uma grande variedade de áreas com a corrente sanguínea. Portanto, não se pode supor que as condições gerais permanecerão as mesmas. Além disso, como deve ser desenvolvido um anti-séptico leve em evolução que seja compatível com todos estes sistemas, mas que possa inativar os vírus. Como deve ser possível aplicar tal substância somente no local «certo», além do mais, em uma concentração apropriada e por tempo suficiente? Uma vez que os viriões tenham superado a barreira celular, outro princípio de defesa é obviamente necessário. E isto se desenvolveu gradualmente no processo evolutivo até os vertebrados. Neles, as reações antígenos-anticorpos aparecem pela primeira vez. Estas não se baseiam na decomposição «agressiva» dos compostos químicos do virião, como é o caso da desnaturação, por exemplo, graças à NCT. Pelo contrário. Trata-se da formação «inofensiva» de estruturas maiores acoplando em cada caso estruturas específicas de proteínas selecionadas do virião (epítipo) com equivalentes com o anticorpo (paratope) a um complexo AG-AK junto com o virião. Sob condições fisiológicas, este efeito só pode ocorrer se as estruturas específicas se encaixarem, para onde quer que as AKs vão. As estruturas AG-AK podem então ser reconhecidas como tal por especialistas, absorvidas pelos fagócitos e lá — novamente sob condições definidas localmente — serem alimentadas para desnaturação, por exemplo, por NO.

É compreensível que a modificação das estruturas proteicas tenha uma influência sobre os anticorpos necessários, mas não sobre a eficácia dos antissépticos. Permanecer com a comparação com o tronco e a estátua de madeira: Se é uma Madona gótica ou um tronco não faz diferença no processo de combustão.

b. Os vírus patogênicos surgem por mutação

A maioria dos cientistas atualmente acredita que o SARS-CoV-2 modificou-se naturalmente em um animal infectado com um precursor do vírus corona daquele precursor e foi capaz de causar a reprodução das células hospedeiras. Este mutante foi capaz de saltar para os humanos devido a sua proximidade com o hospedeiro. Coisas comparáveis podem acontecer repetidamente, desde que, por exemplo, os humanos vivam tão próximos de animais domésticos e selvagens. Se alguém quiser enfrentar o problema pela raiz, deve minimizar este risco. O IPBES fez propostas para fazer exatamente isso. O IPBES (Intergovernmental science-policy

Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) é um órgão consultivo internacional afiliado à ONU que atualmente inclui mais de 130 países. Seu plano para acabar com a era das pandemias está disponível digitalmente em inglês, espanhol e francês^{cii}. A conexão muito simplificada entre saúde e gestão sustentável, incluindo a sociocultural, do meio ambiente é abordada na Parte 2.

Entretanto, a discussão sobre o surgimento da SRA CoV-2 expôs a todos que é possível modificar artificialmente tais mutantes e também vírus de outras espécies para se tornarem patogênicos humanos. Recentemente, foi publicado onde o SRA CoV-2 teria que ser alterado para que as vacinas convencionais fossem ineficazes^{ciii}. É discutível que todas as instituições que podem projetar vacinas apropriadas também precisariam ser capazes de construir novos mutantes e novos vírus patogênicos. Isto leva a um potencial de ameaça sem precedentes. Contra esta era ameaçadora de pandemias, apenas instrumentos não específicos de natureza «biológica», mas também legal, podem ajudar. Os conceitos atuais contra o SARS-CoV-2 não levam isto em consideração. Isto mostra que não é suficiente fornecer medidas que abordem a situação atual. Há também a necessidade de estratégias de médio e longo prazo e sua implementação.

De significado prático é a possibilidade de fazer alterações artificiais em um vírus para reduzir sua virulência. Esta é uma maneira clássica de produzir vacinas vivas.

c. Duas perguntas-chave: Por que os vírus patogênicos desaparecem e por que não desaparecem?

O SARS-CoV-2 surgiu repentinamente por mutação de formas apatogênicas. Por que ela não deveria desaparecer exatamente rapidamente? Quais são as possibilidades teóricas de que o SARS-CoV-2 possa desaparecer novamente? Como é que o SARS-CoV-2 se torna inativado em primeiro lugar? Certamente precisa de um hospedeiro para replicar este vírus? E quão relevantes são os processos envolvidos neste processo para a persistência do SARS-CoV-2 de acordo com a experiência anterior?

Por que os vírus patogênicos desaparecem?

- A forma patogênica pode se transformar em uma forma apatogênica por mutação: Não temos controle sobre isso. Entretanto, até agora ocorreram mutações que são mais patogênicas e virulentas do que a forma inicial.
- Eles levam à morte do anfitrião/todos os anfitriões e, portanto, não são mais reproduzidos e são enterrados ou incinerados com ele. Isto é levado em consideração pelos modelos da Kermack & McKendrick e dos modelos SEIR, entre outros.
- Os vírus fora de seus hospedeiros são desnatu-

rados pela luz UV, ozônio, dessecação, calor e interações químicas: Isto é de relevância prática para o SARS-CoV-2: as transmissões de contato são praticamente insignificantes^{civ}.

- Os vírus são desnaturados pelo microbioma: Portanto, a COVID-19 não é uma infecção por difamação.
- Os vírus são desnaturados no curso de uma defesa não específica. É aqui que entram os antissépticos, especialmente a N-clorotaurina como medida aguda, a promoção da saúde não específica (por exemplo, hiper-hipoxia, esportes, nutrição...) e o fortalecimento das defesas não específicas através de medidas sociais que são eficazes a médio prazo.
- Eles desaparecerão se todos os vírus que entraram no organismo forem/foram neutralizados, fagocitados e desnaturados na célula (imunidade específica natural e artificial) graças aos anticorpos como complexo antígeno-anticorpo. Mas é uma questão em aberto se isto pode realmente ser assumido de uma maneira ideal. Existe latência do vírus SARS-CoV-2?
- A imunidade é «classicamente» alcançada ao passar com sucesso a doença. Portanto, a terapia adquire também um significado epidêmico e higiênico. A imunidade reduz a relevância da pessoa não-infectada como portadora. A medida em que essa pessoa ainda pode ser significativa como portadora às vezes ainda não foi adequadamente esclarecida.
- A imunidade também pode ser adquirida através de cursos assintomáticos. Aqui também, a imunidade é apenas temporária. Isto levanta a questão da dinâmica de relevância como vetores potenciais.
- Os vírus são inativados em pessoas contaminadas quando estão imunes a tal ponto que não são reinfetados nem ficam doentes novamente e, portanto, não podem infectar mais ninguém. Kermack & McKendrick e, por exemplo, os modelos SEIR assumem otimisticamente esta variante ideal. Ela não é sustentável. Por que, por exemplo, o SARS-CoV-2 não parece como uma ameaça à saúde? E. g..
- Porque os hospedeiros suscetíveis continuam a existir: O bloqueio não torna um imune ou insusceptível! O suporte agudo de uma defesa deficiente não específica (por exemplo, por NCT) leva apenas temporariamente à insusceptibilidade, mas inativa patógenos e, assim, reduz o perigo higiênico epidêmico de portadores potenciais de germes, por exemplo, também dentro das famílias.
- Porque os portadores assintomáticos de germes poderiam transmitir o patógeno a outros

sem serem notados e, portanto, sem obstáculos durante a fase de sua doença.

- Se os vírus podem permanecer latentes no corpo (por exemplo, herpes, rede escura virológica do SARS-CoV-2?), eles podem mais tarde se tornar eficazes e se espalhar.
- Se a imunidade não for permanente
- Se a vacinação não for 100% eficaz
- Se nem todos podem ser imunizados (vacinação de crianças? turistas, incompatibilidade) ou querer (refratários),
- Quando, devido à mutação dos vírus, a defesa específica adquirida não protege mais
- Porque eles podem mudar para outros anfitriões (animais de estimação, furões, martas...).
- Porque nenhum processo pode ser idealmente implementado em um mundo não idealizado. Apenas alguns poucos processos estão abertos para nós, o que leva a uma redução da carga viral. No entanto, a redução da carga viral é apenas uma abordagem para lidar com a epidemia.

Uma variável essencial para o planejamento é ser capaz de fazer previsões sobre a propagação dos patógenos e seus efeitos, e ser capaz de tirar conclusões para estabelecer medidas.

d. Sobre a influência da persistência da SARS-CoV-2.

Numerosas infecções respiratórias mostram uma dependência sazonal. As descobertas até agora mostram que durante os meses de verão a taxa de novos casos e, portanto, também o número de mortes diminuiu drasticamente em muitos países. Isto não se aplica somente à Áustria (ver gráfico 4) e aos outros países europeus, mas também a Manaus (gráfico 5), ou seja, do outro lado do equador. As razões para isto não são suficientemente claras. Importante é certamente o aumento da permanência ao ar livre. No entanto, a Associação Meteorológica Mundial é muito cautelosa: «Neste momento, *as evidências não apoiam o uso de fatores meteorológicos e de qualidade do ar como base para os governos relaxarem suas medidas de redução da transmissão*»^{cv}. Ainda assim, se pelo menos por causa do número de pessoas vacinadas, provavelmente não seria uma surpresa ver um declínio muito significativo em novos casos, mesmo no verão de 2021.

Como regra geral, a infecciosidade dos vírus é perdida após 72 horas no ambiente. Mas esta é uma indicação muito grosseira. Se o SARS-CoV-2 for experimentalmente exposto à plena luz solar, 90% não é mais infeccioso após alguns minutos, mas somente dentro de casa após cerca de 260 minutos^{cvi}. A radiação UV, o calor, a dessecação, a natureza química da superfície sobre a qual o vírus repousa, etc. são considerados fatores de influência

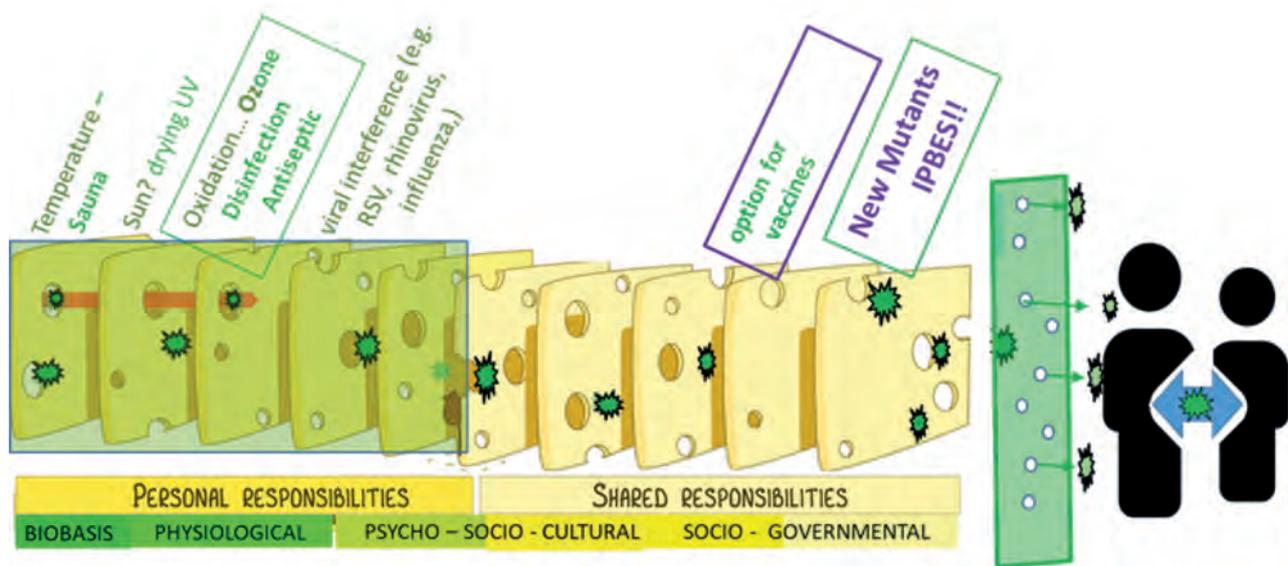


Gráfico 11: Medidas contra a pandemia da COVID-19 e suas conseqüências
As FERRAMENTAS PARA O RISCO — GESTÃO COM BASE
NO PRINCÍPIO 1: SEM SARS-CoV-2 — SEM TRANSMISSÃO DA SARS-CoV-2

que aceleram a desativação. Sua intensidade está sujeita a fortes flutuações. Isto é usado na aplicação de desinfetantes. Isto é uma ponte para o princípio Nº 2 (interrupção do contato): O contato com vírus em superfícies mortas também pode se tornar a causa da infecção. Entretanto, esta rota de infecção não é considerada muito significativa. Por que não pensamos no fato de que é apenas um passo para passar do caso especial de «desinfecção» para a anti-sepsia? A inativação de vírus também pode ser obtida por substâncias químicas leves compatíveis com a membrana mucosa. Então se utilizaria um método que também faz parte de uma imunidade não específica. Isto também produz mais substâncias antisépticas naturais.

Não há realmente outras possibilidades além de arejamento e desinfecção esp. das mãos? As lojas de departamento reduzem a carga viral usando UV ou ozônio em seus sistemas de ar condicionado. Navios e aviões de cruzeiro têm usado técnicas de filtragem anteriormente utilizadas apenas em salas de operação. A temperatura também pode beneficiar um: Estudos mostram os benefícios para a saúde das saunas^{cvii}.

e) Conclusões:

Nós — no primeiro mundo — estamos na etapa 2 ou já estamos na etapa 3. A chance de limitar a SARS CoV-2 localmente e de erradicá-la, portanto, não é mais dada. Obviamente, o SARS-CoV-2 não desaparecerá por si só. No entanto, o ambiente externo natural e técnico obviamente representa um efetivo dissipador para a persistência dos vírus. É de se esperar exposições nas proximidades de propagadores e em instalações sem troca de ar adequada.

Medidas devem ser consideradas com respeito a duas áreas problemáticas: Primeiro, reduzir a exposição dos indivíduos, e segundo, como medida preventiva para reduzir as cargas virais.

A troca de ar é difícil de alcançar a um grau desejável, simplesmente abrindo janelas. Os dispositivos de filtragem (por exemplo, em escolas, lojas de departamento...) são, portanto, muito mais úteis.

- Os mutantes são formados na célula hospedeira. O risco de formação de mutantes é reduzido ao impedir que a forma selvagem penetre. A oportunidade de fazer isso pode ser por inativação no ambiente externo (sistemas de filtragem...) e por inativação nas «antenas» do organismo (nariz, pulmões, garganta).
- Mutações substancialmente alteradas podem resultar em situações como se uma nova epidemia tivesse começado. Portanto, a inativação é um objetivo principal — não apenas separar os potenciais portadores de germes de indivíduos infecciosos.
- As opções disponíveis aos indivíduos para si mesmos, sua família e amigos merecem ser devidamente indicadas pelos sistemas de informação governamentais.
- Até agora, a iniciativa pessoal, como a instalação de sistemas de filtragem de alta eficiência em unidades de ar condicionado, não obteve nenhuma vantagem sobre outras instalações sem elas. Será que tem que ser assim?
- A maneira mais eficaz de contribuir para o desaparecimento da SRA-CoV-2 é fortalecer as defesas não específicas (ver princípios 3 e 4)

- O escoramento agudo de defesas não-específicas contra infecções reduz a relevância daqueles que são tão apoiados como vetores potenciais e portadores, desnaturando os patógenos, mas não causa insusceptibilidade permanente.

A ocorrência de vírus patogênicos humanos não pode, em princípio, ser evitada. O que pode ser evitado, no entanto, são estruturas e comportamentos que facilitam a propagação de vírus de animais selvagens diretamente ou através de animais domésticos para humanos. Novamente, deve ser feita referência ao conceito do IPBES:

- São necessárias medidas para reduzir a formação de mutantes patogênicos humanos que ocorrem espontaneamente. Isto requer mudanças no planejamento do uso da terra em direção à sustentabilidade eco-ciocultural.
- Isto provavelmente não terá sucesso sem ajustes também na direção da produção e uso de energia, do equilíbrio hídrico, da mudança climática e do avanço do empobrecimento das espécies e da interconexão de ecossistemas naturais e quase naturais.
- Há uma ameaça de uma nova onda de terrorismo a partir de patógenos criados artificialmente. Isto pode ser combatido em nível individual, mas especialmente por medidas sociais com a promoção e o desenvolvimento de defesas não específicas.
- As exigências resultantes pressupõem estratégias que são escalonadas em termos de tempo e sucesso. Elas só serão bem-sucedidas se levarem em conta não apenas os aspectos regionais e de pequena escala, mas também a responsabilidade global. Sem levar em conta os economicamente fracos — sejam indivíduos, grupos ou estados — não se deve esperar nenhuma vantagem para os prósperos, mesmo a médio prazo.

Mas não devemos desconsiderar: Muitos países no mundo ainda não atingiram o nível de cobertura vacinal. É possível que grandes áreas ainda se encontrem no nível 1 e possam ser salvas da ocorrência de uma epidemia através de medidas direcionadas e metodicamente equilibradas até que possam ser oferecidas proteções duradouras através da vacinação. Uma vez que o financiamento planejado é direcionado para o final de 2022, o período de tempo a ser superado é muito longo. E com ele o perigo de que os patógenos — na melhor das hipóteses como novos mutantes — sejam introduzidos a partir destes países no chamado Primeiro Mundo.

2. Noções básicas de modelos de previsão baseados em Kermack & McKendrick 1927. x

No centro das discussões públicas estão figuras utilizadas para inferir a situação atual e o que

precisa ser feito para proteger a população. Portanto, todos deveriam estar interessados no que estes números realmente dizem — além disso, muitas pessoas dentro das fronteiras do estado foram encontradas como portadoras de germes ou morreram de ou com a COVID. Para isto, é útil olhar de forma muito aproximada dois documentos: o de Kermack & McKendrick de 1927 e o de Cori et al. de 2013. Para isto, por favor, consulte a Parte 2.

Mas algumas coisas com antecedência: A Kermack & McKendrick queria provar que havia outra maneira de combater epidemias além dos métodos comumente usados em 1927: A prática usual naquela época era trancar os leprosos, por exemplo, e isolar todos durante 40 dias (daí a «quarentena») com o fechamento dos portões da cidade. Portanto, durante esta fase, ninguém podia sair e ninguém podia entrar. Este conjunto de instrumentos foi estendido por Pasteur e Koch. Eles desenvolveram procedimentos especiais para influenciar os patógenos. Kermack e McKendrick provaram que o contato próximo entre o portador individual de germes e a pessoa especificamente infectada é outro pré-requisito que pode ser usado para desacelerar a epidemia. De fato, se o portador de germes encontrar o próximo infectado suficientemente tarde, então a cadeia de infecção é retardada sem a necessidade de alterar as propriedades dos vírus ou de sequestrá-los todos permanentemente. Além disso, o número de pessoas infecciosas é reduzido porque as pessoas infectadas ou morrem ou se tornam imunes após a recuperação. A redução dos contatos leva, portanto, a um achatamento da curva das pessoas recém-infectadas, com todas as conseqüências que isso tem para aliviar a carga sobre o sistema de saúde. Mas a ameaça do patógeno pode não terminar até que os vírus não possam mais infectar ninguém. As razões para isso podem ser que todos tenham morrido ou ficado imunes nesse meio tempo, ou que o período entre o próximo contato seja tão longo que os vírus tenham sido inativados no corpo da pessoa infectada ou no ambiente.

Para provar sua abordagem, Kermack e McKendrick tiveram que fazer suposições simplificadas para a eficácia dos métodos previamente reconhecidos (fechamento, influência na patogenicidade e virulência do patógeno) por razões metodológicas: eles assumiram uma perigosidade constante do patógeno e uma constância do poder defensivo de todas as pessoas. Além disso, eles assumiram que todas as pessoas vivem tão perto que todos têm a mesma probabilidade de acertar todos os outros. Esta é a única maneira de provar que seu método de mudar a frequência do contato é influente. Eles também assumiram que a infecciosidade de uma pessoa é perdida em qualquer caso com sua

recuperação, os curados não ficam doentes novamente para toda a vida e não podem infectar mais ninguém. Portanto, o número de pessoas infecciosas é permanentemente reduzido pelo número de pessoas falecidas e curadas. No entanto, o senhor assinalou que estas simplificações não devem ser assumidas na realidade. Não apenas isso: eles até enfatizaram como ponto 1 de seus resultados que mesmo pequenas mudanças na infectividade podem levar a mudanças significativas no curso da epidemia: «Assim, um pequeno aumento na taxa de infectividade pode causar uma epidemia muito acentuada em uma população que, de outra forma, estaria livre de epidemia». Entretanto, essas simplificações são necessárias por razões metodológicas, já que a Kermack & McKendrick quis provar que sua abordagem é eficaz por si só. Daí decorre que Kermack & McKendrick assume que para a descrição de uma epidemia real existente, é claro, todas as variáveis também devem ser consideradas como variáveis.

Para a dinâmica de uma epidemia será, portanto, também necessário considerar, por exemplo, quanto tempo os vírus podem persistir no ambiente sem perder sua infecciosidade. Kermack McKendrick também leva isso em conta apenas indiretamente: com a insinuação de que as pessoas curadas não podem transmitir os germes e que não há outras fontes de infecção além das pessoas infectadas, cuja fórmula de eficácia pode ser suficientemente caracterizada pelo contato e pelo intervalo de tempo. Em qualquer caso «real», deve-se estar ciente de que na abordagem do Kermack & McKendrick e de todos os modelos derivados deles, todos estes aspectos indiscutivelmente variáveis do fator «vírus» estão incluídos junto com todos os aspectos do fator «humano» na única quantidade de «infecciosidade». Em seu modelo, apenas o contato entre as pessoas é variável. Isto obviamente não corresponde à realidade. No entanto, várias previsões são baseadas nesta abordagem, sem apontar os limites do poder preditivo.

- A Kermack & McKendrick também assume que os dados individuais estão disponíveis, ou seja, informações que são precisamente e individualmente atribuíveis a cada pessoa individual no coletivo. Atualmente, os cálculos são feitos com base em dados agregados. Estes são os dados «agregados» que são comunicados, por exemplo, pela sede distrital ao escritório

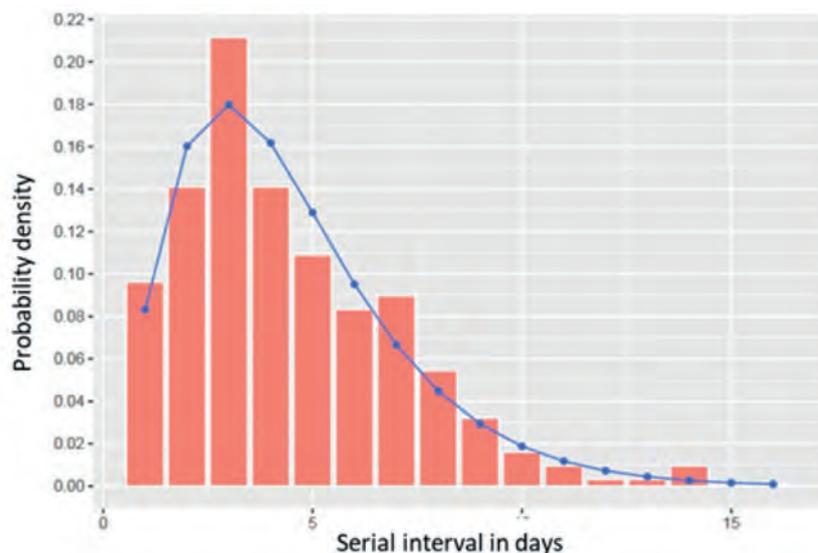


Gráfico 12: Distribuição do tempo entre a doença de um caso COVID-19 e seu caso subsequente (312 pares de transição) e a distribuição gama estimada (azul), 2/23 — 4/1/2000, Áustria, Richter L et al, 2020.

central. Isto é normalmente baseado no método desenvolvido por Cori et al. Isto também é discutido mais detalhadamente em H.

- É essencial para o uso apropriado de ambas as técnicas que as pessoas possam encontrá-las reciprocamente e com probabilidade aproximadamente igual. Portanto, elas devem viver em uma relação espacial correspondentemente próxima, por exemplo. Caso contrário, eles não poderiam transmitir seus germes. Este não é o caso dos dados para estados e estados federais.

Se uma pessoa é exposta a uma carga viral relevante, ocorre um confronto entre os vírus e as células do limite externo do organismo — com um resultado aberto. Os vírus podem penetrar células individuais e ser reproduzidos por elas e liberados de volta na cavidade nasal, por exemplo. Isto aumenta a carga viral no nariz e aumenta o risco de penetração no interior do corpo. Ao mesmo tempo, a quantidade de vírus introduzida no mundo exterior através de espirros, etc., aumenta com o risco de transmissão para outras pessoas^{cvi}. Portanto, dependendo das circunstâncias individuais, o intervalo de tempo entre o contato do disseminador e a manifestação pode variar muito.

Os cálculos do modelo convencional negligenciam esta faixa, o que é importante para a natureza de uma infecção e para a dinâmica de uma epidemia. Eles assumem valores médios e calculam com os chamados «intervalos em série». Ao fazer isso, eles se baseiam nas determinações do período de incubação.

O valor médio do intervalo de série determinado aqui para a Áustria em 312 casais de transição na primavera de 2020 foi de 3,96 dias (desvio padrão de 4,75 dias).^{cix}

3. Princípio 3: Sem contato bem sucedido com o SARS-CoV-2 — nenhuma infecção com o SARS-CoV-2.

A apresentação das possibilidades de reduzir o risco através de medidas baseadas no princípio 2 (Sem transmissão — sem contaminação) pode ser omitida aqui. As medidas correspondentes já foram citadas em «situação atual».

Se as medidas de gerenciamento de risco baseadas nos princípios 1 (Sem SRA-CoV-2 não há transmissão) e 2 (Sem transmissão não há infecção) não tiverem levado ao sucesso, uma carga viral relevante pode alcançar o interior do nariz, por exemplo. Então, as células da mucosa com sua defesa não específica entram em jogo. Este é um seguimento direto da introdução do modelo Kermack & McKendrick.

a) Novamente: Índice de contágio e intervalo de série

A eficácia contra o mesmo patógeno pode variar muito entre diferentes grupos no mesmo país, mas também em indivíduos, dependendo de sua situação atual de contato com o vírus. Os médicos expressam estas diferenças com a ajuda de mudanças no índice de contato. Como explicado acima, o índice de contágio indica quantas pessoas que nunca contraíram a infecção em questão e não foram vacinadas ficam contaminadas, ou seja, infectadas, quando entram em contato com o patógeno. O quanto este valor pode mudar e mesmo — em conexão com o índice de manifestação — levar a uma diminuição radical da mortalidade sem o uso de vacinação e antibióticos, pode ser visto no exemplo da tuberculose. A tuberculose é a doença infecciosa mais significativa na história da humanidade. O número de pessoas que morreram devido a ela foi recentemente estimado em 2 bilhões de pessoas^{cx}. Na Parte 2 é mostrado que na Áustria foi possível reduzir a mortalidade por tuberculose de cerca de 500 por 100.000 habitantes em 1900 para 50 em 1950, sem que isto fosse atribuível à vacinação ou ao uso de antibióticos. Foram medidas sociais para aumentar as defesas inespecíficas e assim diminuir o índice de contágio e manifestação. (Ver Parte 2 para mais informações sobre isto). Tais períodos de tempo não estão atualmente disponíveis, é claro. Mas o índice de contágio e o índice de manifestação podem ser alterados a nível individual, mesmo a curto prazo. Mas os modelos computacionais baseados em Kermack e McKendrick e Cori et al. não prevêm isto. Portanto, é uma simplificação extrema assumir «intervalos de série» constantes mesmo ao longo do

tempo nos cálculos do modelo^{cix}. Assumindo que o «fator vírus» e a frequência de contato são constantes, o tempo médio de incubação determina seu nível. Nos cálculos de propagação, assume-se que os fatores «vírus» e «humanos» são constantes. O único fator que pode ser alterado é a frequência com que as pessoas infecciosas encontram agentes infecciosos. Isto é usado para calcular a taxa de reprodução, ou seja, o número médio de pessoas recém-infectadas que uma pessoa infectada infecta. Como o índice de contato e também o índice de manifestação podem até variar muito, mas isto não está incluído nos cálculos de propagação, eles não podem ser incluídos nas considerações do porquê do número de reprodução não ter mudado de acordo com as previsões.

A experiência com a tuberculose enfatiza a importância de iniciar ou fortalecer medidas sociais o mais rápido possível, o que melhorará permanentemente o índice de contato, ou seja, o reduzirá. Entretanto, durante a epidemia, os efeitos a curto prazo sobre o índice de contato são primordiais. Estes ocorrerão quer se esteja ciente deles ou não. Entretanto, as mudanças podem ser tanto desejáveis quanto prejudiciais.

Portanto, é preciso assumir que o índice de contágio mudou e continuará a mudar como resultado, por exemplo, de um bloqueio. Estas mudanças podem levar a um — indesejável — aumento do índice de contágio. Entretanto, há também possibilidades de influência que levam a uma — desejável — diminuição. Mais uma vez, somos lembrados do prognóstico matematicamente baseado em Kermack & McKendrick: eles enfatizam que as relações patógeno-pessoa não devem ser subestimadas. Mesmo pequenos aumentos na infecciosidade — ou seja, mesmo como resultado de um pequeno aumento no índice de contágio — levariam a epidemias graves.

Os formuladores de políticas devem proceder de acordo com o princípio da precaução e prever que haverá aumentos crescentes no índice de contágio à medida que a pandemia avança. Ao considerar como contrariar isto, pode-se tirar proveito das descobertas da fisiologia e, por exemplo, do trabalho do Prêmio Nobel Blackburn que foi referido sob A) 2 d (a resposta holística à COVID-19). Os processos biológicos sempre ocorrem no nível da célula individual, a partir de qualquer nível evolutivamente jovem, os processos são iniciados. A infecção é um processo biológico. Portanto, os efeitos, mas também as possibilidades de influência contra os efeitos indesejáveis, como uma defesa imunológica não específica deficiente, ocorrerão no nível celular. Portanto, como precaução, deve-se assumir que se tem três possibilidades de melhorar uma atual — e portanto possivelmente apenas temporária — fraqueza da imunidade não específica, entretanto causada.

- a. Pode-se remediar o deficiente efeito anti-séptico natural devido à produção insuficiente da substância correspondente, administrando a mesma substância, mas produzida sinteticamente.
- b. A — relacionado ao local de aplicação — pode ser usado anti-séptico estrangeiro, desde que seja demonstrada a tolerância.
- c. Pode-se combater um possível déficit na eficiência das células como resultado de uma falta de, por exemplo, oxigênio através de treinamento antecipado da ingestão de oxigênio mesmo de ar deficiente em oxigênio.

b. O uso de N-clorotaurina (NCT).

A única substância de defesa não específica viável que atualmente pode ser fabricada em grande escala e utilizada no local onde ocorre fisiologicamente é a N-clorotaurina. É um antisséptico seguro, bem tolerado, endógeno, suave e com propriedades antiinflamatórias. A NCT pode ser administrada como um spray nasal ou por inalação. Não entra no corpo, portanto, no sentido estrito da palavra, não é um medicamento, mas um dispositivo médico. Mais de 200 artigos científicos estão listados no PubMed. A tolerabilidade da NCT foi confirmada várias vezes em humanos, por exemplo, em 2010^{cxii} e 2018^{cxiii}. Sua ampla eficácia contra bactérias, fungos, vírus e protozoários também foi demonstrada em numerosos estudos em animais e humanos. Ao contrário do HOCl, por exemplo, que só está presente instantaneamente devido a sua alta reatividade e, portanto, não persiste, a NCT pertence aos cloramines. Em contraste, estes também são chamados de «oxidantes de longa vida» porque se supõe que eles persistem por um período de tempo mais longo. Lackner, Nagl et al. também confirmaram recentemente a atividade virucida contra o SARS-CoV-2, vírus da influenza A e vírus sincicial respiratório (RSV)^{ixxv}. Esta ampla eficácia não é surpreendente, dado o raciocínio do Prêmio Nobel Burnett, elaborado em H: De acordo com isto, as interações entre as estruturas químicas exigem que elas sejam conectáveis entre si. A NCT é uma amina e não uma globulina. Ela tem uma estrutura química «simples»: Cl-NH-CH₂-CH₂-SO₃ NCT leva à desnaturação, ou seja, uma degradação da proteína do SARS-CoV-2 por oxidação. A combustão da madeira de carvalho também é baseada na oxidação: no caso de um tronco, assim como no caso de uma estátua artisticamente esculpida com uma coroa. A NCT ataca em outro lugar que não seja, por exemplo, anticorpos. Os anticorpos se combinam com uma área muito específica da coroa do patógeno para formar um complexo antígeno-anticorpo. Este é, portanto, um processo de «acumulação», que só leva à desnaturação após a fagocitose (absorção pela célula fagoc-

itária). A diferença entre os mutantes reside precisamente nestas estruturas características na coroa, não na estrutura básica do vírus. Portanto, haveria boas razões para que os mutantes do SRA-CoV-2 NÃO fossem inativados pela NCT. O uso de uma substância produzida artificialmente, mas natural, exatamente no ponto em que ela é fisiologicamente utilizada, explica por que a NCT tem tão boa tolerância: Afinal, a luta contra vírus provavelmente faz parte da vida cotidiana das células da mucosa. Portanto, somente aquelas substâncias poderiam se provar no processo evolutivo que eram, por um lado, antivirais, mas por outro lado bem toleradas pelas células da mucosa.

i. «Seria ótimo e uma super idéia ter uma cura.....»

Não se encontram muitos comentários de virologistas sobre o tema «prevenção». Mas recentemente o tema foi abordado basicamente em um Procast do Norddeutscher Rundfunk com o Prof. Drosten (Charitee Berlin) e Prof. Ciesek (Uni Frankfurt), mas não sobre o exemplo da defesa não específica, mas a possibilidade de usar um spray nasal com anticorpos preventivamente^{cxiii}... No Proadcast Nr 77 (27.2.2021) está escrito^{cxiv}: «...também seria ótimo se você tivesse um meio que pudesse reduzir a transmissão, se alguém estivesse infectado.... Para... a entrada do vírus nas células, é necessária uma fusão entre a membrana da célula hospedeira e o vírus. E que a fusão da membrana pode ser inibida.... E a idéia é que você possa oferecer tal... agente para profilaxia antes e depois da exposição.... Mas também seria interessante no contexto de certas áreas da vida. Por exemplo, se alguém infectado precisa de tratamento médico com bastante urgência para minimizar o risco para o médico, se você pensar em um dentista, por exemplo. Ou às vezes, se alguém está infectado e ainda precisa de tratamento ou precisa ter contato para proteger seus semelhantes, tal aplicação seria concebível, é claro.... E acho que se isso funcionar, isso é uma super idéia».

Foi agora demonstrado que tais agentes existem, em particular o NCT, a substância antiviral natural da defesa natural não específica, que também pode ser produzida em larga escala. Sua eficácia contra o SARS-CoV-2 foi demonstrada em colaboração com Charitee Berlin (Carsten Schwarz) e Robert Koch Institute (Thorsten Wolf), 360biolabs Melbourne em dezembro de 2020 e a Seção de Virologia (v. Laer) e a Seção de Higiene da Universidade de Medicina de Innsbruck sob a liderança de M Nagl. (Lackner, Nagl et al 2020)^{lxxv}.

Até o momento, falta a permissibilidade do uso como dispositivo médico preventivo. Isto poderia ser alcançado — como foi feito para o NÃO em Israel — a curto prazo, através de um regulamento de emergência. Mesmo sem a marcação CE e regula-

mento de emergência, um spray nasal poderia ser prescrito por qualquer médico ao seu paciente e fabricado por uma farmácia, desde que a substância em bruto fosse colocada à disposição das farmácias. Esta medida poderia ajudar a facilitar o debate atual em muitos países sobre o tratamento desigual de pessoas vacinadas e recuperadas e abrir o alívio igual ao v3 para pessoas com testes negativos e spray nasal sem aceitar um risco adicional significativo. Por que não permitir que aquelas pessoas com evidência de um teste AG negativo e a aplicação de 1% de NCT na frente dos olhos do proprietário visitem um restaurante, seguindo todas as outras precauções agora «clássicas» (distância...)? A eficácia seria maior do que através de testes. Isto só ajuda a reconhecer com antecedência os portadores assintomáticos de germes e a separá-los como portadores potenciais. A administração adicional do spray nasal antiviral reduziria o risco de doença e infecção, mesmo que essa pessoa fizesse um teste AG positivo no dia seguinte. Além disso, esta seria uma medida eficaz para reduzir os vírus e, portanto, um passo para reduzir o risco de criação de mais mutantes.

Por que não oferecer inalações regulares com NCT a todos os pacientes com COVID-19 em enfermarias normais?

c. Apoio à defesa não específica com substâncias estranhas ao estoque.

i. Monóxido de nitrogênio

NÃO também pode ser usado com sucesso. Há estudos extensivos disponíveis para esta substância sobre sua função dentro do organismo ou dentro e entre células, mas não há informações disponíveis sobre se ela é liberada durante a excreção, por exemplo, na cavidade nasal. Mas os estudos sobre sua eficácia preventiva como spray nasal foram tão convincentes para o ministro da saúde israelense que ele emitiu um decreto de emergência tornando o uso do produto israelense-canadiano disponível até mesmo para crianças com mais de 12 anos de idade. Ao fazer isso, Israel abriu um precedente: A primeira ordem de emergência para um anti-séptico contra o SARS-CoV-2^{cxv}.

O óxido nítrico é um veneno, ou seja, um gás irritante e um formador de metemoglobina. Portanto, ele não tem lugar no trato respiratório (escape de carro!). Mas a dose determina se algo é ou não um veneno (Paracelsus). No corpo, pequenos vestígios de NO servem como substâncias mensageiras. Nas células imunes, o NO é usado como parte da defesa não específica contra patógenos para desnaturá-las por oxidação. Graças ao seu pequeno tamanho, o NO pode facilmente passar através das paredes celulares. O NO foi aprovado há anos como um medicamento, por exemplo, para disfunção pulmonar grave.

Em março de 2021, NO foi aprovado como um spray nasal preventivo («Endovid» pela SaNOOffice) por meio de um regulamento de emergência provavelmente como um dispositivo médico [não há estudos de nível 3 disponíveis] também para crianças acima de 12 anos de idade^{cxvi}. (Até agora — verão de 2021 — não há vacinação para crianças pequenas. Do ponto de vista da higiene epidêmica, é essencial reduzir sua importância como propagadores).

ii. Vários outros anti-sépticos potenciais

Recentemente, várias propostas foram publicadas para o uso de substâncias artificiais como anti-sépticos para inalação ou como sprays nasais bucais. (Por exemplo, Cegolon L., M. Javanbakhit, G. Mastrangelo 2020^{cxvii}) Eles oferecem o uso de anti-sépticos baseados em substâncias não comumente encontradas na mucosa, por exemplo, iodo, cobre, caragelose de algas vermelhas. Portanto, a clarificação da tolerabilidade é particularmente significativa.

Outras pesquisas estão sendo realizadas para evitar o contato direto do SARS-CoV-2 com a mucosa graças a um spray nasal à base de lipopeptídeos. (por exemplo, Outlaw VK et al^{cxviii}, de Vries et al.^{cxix}) Outros oferecem profiláticos baseados em nanopartículas (por exemplo, Koenig PA et al 2021^{cxx}) e anticorpos. Estes também podem ser aplicados com um spray nasal. Drogas também estão sendo desenvolvidas^{cxxi}. Infelizmente, falta evidência de tolerância também para estas substâncias.

É óbvio: a imunidade específica não é a única ferramenta indispensável na luta contra a infecção! Todos concordam: o uso de anti-sépticos não substitui os métodos de inibição da transmissão de pessoa a pessoa através de contatos, nem a necessidade de tratar a doença graças a terapias específicas ou a prevenção graças às vacinas. No entanto, a defesa não específica parece ser a única maneira de se conseguir uma imunidade temporária até agora. Além disso, ela leva a uma redução do risco de infecção de outras pessoas. Isto é importante para vencer a fase até que as vacinas sejam desenvolvidas, adaptadas aos mutantes, na melhor das hipóteses, e também distribuídas em toda a população. Elas são insubstituíveis na luta contra as ameaças terroristas de patógenos artificiais, porém desconhecidos.

d. Outra defesa não específica do organismo

A NCT é apenas um exemplo da eficiência da defesa não específica na luta contra a penetração do vírus. Em princípio, devemos contar com a possibilidade de que outros processos ecofisiológicos também possam estar em ação aqui. O termo «ecofisiológico» aqui se destina a expressar que, por exemplo, a mucosa nasal interage com uma rede de interação microbiana, incluindo o virobioma. Sabe-se muito pouco sobre sua eficácia, assim como em geral a defesa não específica de organismos não ver-

tebrados tem incompreensivelmente pouco interesse, embora existam razões bem documentadas pelas quais eles são relevantes como precursores da «imunidade específica dos vertebrados» para a compreensão de todo o processo de defesa. É feita referência apenas ao trabalho padrão da Academia de Ciências de Nova Iorque^{cxxii}.

Se um vírus entrou no organismo de uma pessoa não vacinada pela primeira vez, essa pessoa ainda não possui anticorpos. Somente após cerca de 4 dias os primeiros anticorpos podem ser detectados no sangue, um tempo muito longo quando se considera que, por exemplo, a *Escherichia coli* leva cerca de 20 minutos para se reproduzir. Mesmo nesta fase, a pessoa infectada depende da defesa não específica para mantê-los vivos até que a defesa específica se torne totalmente eficaz. Aqui, a NCT não desempenha mais um papel porque ela não pode entrar no organismo. Mas isto não significa que a imunidade inata não seja eficaz. Mais uma vez, apenas alguns exemplos podem ser apontados, por exemplo, o trabalho de Gaudet et al: Uma apolipoproteína L humana com atividade semelhante à do detergente mata patógenos intracelulares^{cxxiii}, ou de Nathan, que logicamente exige uma expansão do campo de interesse dos imunologistas atuais^{cxxiv}. Significa também a função nativa das células B nesta fase antes do aparecimento de anticorpos específicos para formar clones convergentes ao SARS-CoV-2 com fraca reatividade cruzada a outros coronavírus. Pensa-se que eles contribuem para o curso suave da doença em crianças, apoiando a defesa na fase que leva à formação de anticorpos específicos^{cxxv}.

No entanto, este trabalho não permite atualmente a tomada de quaisquer medidas concretas. Pode ser possível fornecer apoio preventivo através do uso de substâncias vestigiais e vitaminas que se pensa serem eficazes no bloqueio da replicação viral intracelular, particularmente em indivíduos com deficiência neste aspecto. A experiência a este respeito está disponível, por exemplo, nos EUA^{cxxvi}.

e. Ponte para uma imunidade específica

O tipo de vacinação também parece ter um impacto tanto na penetração do vírus quanto no potencial do indivíduo vacinado para ser eficaz como portador no caso de contaminação subsequente pela SRA-CoV-2. Em princípio, os métodos de vacinação intranasal são particularmente adequados contra infecções respiratórias. Eles sugerem uma resposta imunológica da mucosa mais forte do que as vacinas administradas por via intramuscular^{cxxvii}. O gráfico abaixo, extraído deste trabalho de Lund e Randall (2021), ilustra isto. Lund e Rendal explicam o gráfico e, portanto, a diferença como se segue: Imunglobulina A (IgA) e células B e T da memória residente nas passagens nasais e vias aéreas superio-

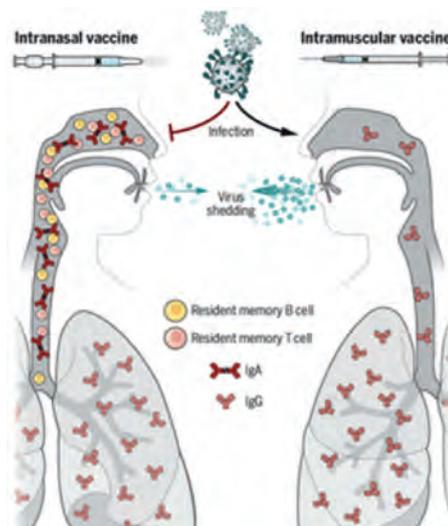


Gráfico 13: Rotas de vacinação. Lund FE, Randall TR, *Science*, 10.1126/science.abg9857

res são desencadeadas pela vacinação intranasal e previnem a infecção e reduzem a disseminação do vírus. A IgG sérica, desencadeada pela vacinação intramuscular, transita para os pulmões e previne a infecção pulmonar, mas permite a infecção na passagem nasal e a disseminação do vírus. As vantagens das vacinas intranasais incluem a administração sem agulha, o fornecimento de antígeno para o local da infecção e o desencadeamento da imunidade da mucosa no trato respiratório. Isto faz com que sua surpresa com Lund e Rendal seja compreensível que apenas sete das quase 100 vacinas contra o SARS-CoV-2 atualmente em testes clínicos sejam administradas intranasalmente, incluindo um projeto em Oxford^{cxxviii}.

f. Ligação do índice de contato com o índice de manifestação

Os estudos epidemiológicos em sua maioria não fazem distinção entre a influência do índice de contato e a do índice de manifestação sobre a evidência dos efeitos estudados. Portanto, as variáveis influenciadoras utilizadas no gerenciamento de risco para o princípio de efeito nº 3 (Sem contato bem sucedido com o SARS-CoV-2, nenhuma infecção com o SRA-CoV-2) e o princípio de efeito nº 4 (Sem infecção com o SRA-CoV-2, nenhuma manifestação do COVID-19) são apresentados no gráfico conjunto nº 7.

Princípio Nº 4: Sem infecção com SARS-CoV-2 — nenhuma manifestação de COVID-19.

Entretanto, isto não significa que a fase entre infecção e manifestação não seja digna de consideração do ponto de vista da saúde. Muito pelo contrário. Esta é a fase em que se decide se e quando a doença vai ocorrer. Esta fase, por sua vez, é determi-

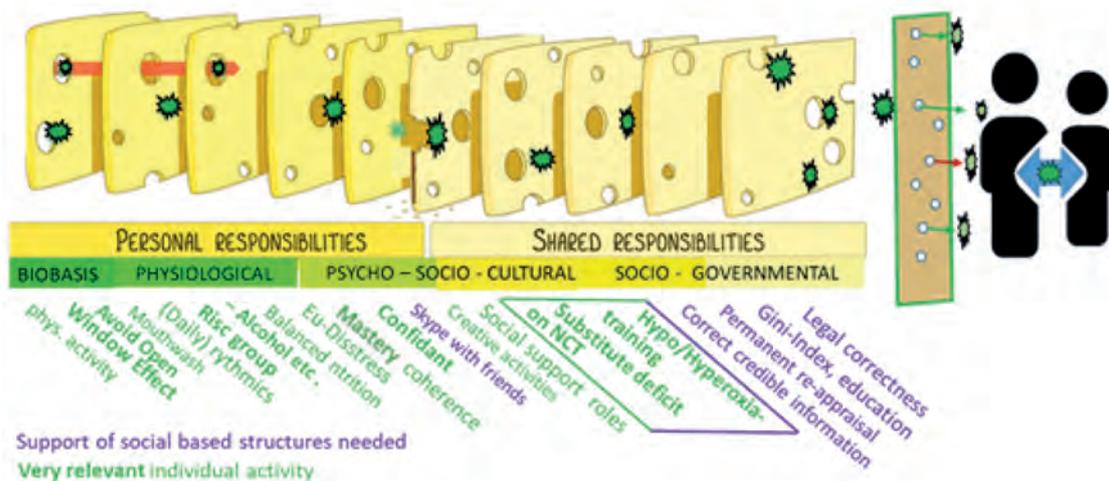


Gráfico 14: Medidas contra a pandemia da COVID 19 e suas conseqüências
As FERRAMENTAS PARA O RISCO — GESTÃO COM BASE
PRINCÍPIO 3: "SEM CONTATO COM A SARS-CoV-2 SEM CONTATO/INFECÇÃO
PRINCÍPIO 4: SEM INFECÇÃO COM A SARS-CoV-2 SEM MANIFESTAÇÃO DA COBERTURA 19

nada pelo desempenho de uma imunidade não específica. Agora não mais ao nível das células da mucosa, mas do organismo.

a. A variabilidade do período de incubação como um indicador

Quanto mais eficiente for a defesa não específica, tanto mais longo será o período de incubação. No caso ideal, a doença será prevenida apesar da contaminação e, portanto, da infecção. Há também o caso notável de uma forma de doença permanentemente assintomática, que é despercebida pela pessoa, mas que leva à formação de anticorpos. A frequência deste caminho para a formação da imunidade é uma questão em aberto: Ela parece estar sujeita a fortes flutuações, o que não é surpreendente em vista das possibilidades de influência sobre o índice de contágio e manifestação. O Instituto Robert Koch sugere que a transmissão de indivíduos assintomáticos desempenharia um «papel menor»^{cxxix}. Já em abril de 2020, a Academia Nacional Alemã expressou a opinião de que «*uma parte substancial da população infectada tem pouca ou nenhuma doença, mesmo durante toda a duração da infecção*»^{cxxx}. O elaborado estudo de Hu et al, que é informativo para Wuhan, demonstra que embora apenas cerca de 7% da população de Wuhan estivesse imune no final de 2020^{cxxxi}. Destes, entretanto, 82% dos que tinham anticorpos nunca tiveram sintomas.

Se não houver sintomas, a questão da duração do período de incubação não se coloca mais, mas a questão de saber se essas pessoas podem ter sido portadoras, sim. Entretanto, se a imunidade não específica for enfraquecida, o período de incubação

se torna mais curto. A imunidade inespecífica ao mesmo patógeno pode variar muito entre os indivíduos pelas razões listadas no gráfico. A extensão da variação no tempo de incubação da COVID-19 dentro de um grupo de pessoas consideradas representativas de uma população em um determinado momento na prática é evidenciada pelo gráfico abaixo para a Áustria. Ele mostra a distribuição do tempo entre o contato infeccioso de um austríaco infectado pela COVID-19 (primário) e o aparecimento de sintomas da COVID-19 na pessoa infectada por ele (secundário)^{cix}. No entanto, esta distribuição faz uma declaração sobre uma situação muito específica na qual a pessoa infectada secundariamente foi durante o período de incubação. Se levarmos em conta as considerações feitas em «A interdependência entre organismo e pessoa», torna-se concebível que os sintomas poderiam ter aparecido mais cedo em cada pessoa infectada secundariamente, se ela tivesse tido que lidar, por exemplo, com uma pesada carga física ou psicológica, ou também que o período de incubação teria durado mais, se tais cargas não tivessem que ser enfrentadas. Em última análise, deve ser mantido aberto se, em condições particularmente favoráveis, um ou outro não teria adoecido de forma alguma.

A pesquisa da AGES serviu principalmente para determinar o chamado «intervalo de série». Metodologicamente, isto foi feito de tal forma que no momento da análise (=7.04.2020) estavam disponíveis 312 pares fonte-case-acompanhamento com informações confiáveis sobre o início da doença. A partir de cada um destes pares, o tempo

entre os dias de início da doença foi calculado. Portanto, este projeto experimental também atende aos requisitos para determinar o intervalo de tempo entre o primeiro contato e o início da doença, ou seja, o período de incubação [como indicado em A 2 b)]. Com intervalos de série baseados em casos confirmados em laboratório, a curva provavelmente seria deslocada um pouco para a direita]. O valor médio dos valores dos 312 pares é necessário por calculadoras de modelos para determinar a dinâmica da epidemia de acordo com Cori et al. Quanto menor o intervalo de série, maior é o que Cori et al chamam de «poder da epidemia»^{cxxxii}. A «força da epidemia» inclui não apenas o «fator humano» com sua imunidade não específica à infecção e manifestação e o «fator patogênico» com

sua infecciosidade e virulência, mas também a frequência do contato entre uma pessoa infectada e uma pessoa infecciosa. Nos cálculos da dinâmica, os fatores «pessoa infecciosa» e «patógeno» são assumidos como invariantes. A figura também deve incluir a influência da «modifiabilidade da excreção do vírus». Portanto, a «força da epidemia» em um modelo baseado em Cori et al. pode ser influenciada apenas por uma das diversas variáveis: pela influência no contato com os infectáveis. E isto está longe da realidade, do ponto de vista médico. As considerações médicas são obviamente bem diferentes daquelas que as calculadoras de modelos têm que fazer. Elas devem negligenciar o comportamento individual. Caso contrário, elas não chegarão a nenhuma calculabilidade.

Do ponto de vista médico, o objetivo deve ser o de prolongar o período de incubação, se já não for possível evitar a propagação de germes per se e também não impedir o contato do infeccioso com o infectado. Trata-se de trazer «o poder de resistir à epidemia» para o centro.

b. Possibilidades de influência

No gráfico 12 é feita uma distinção entre as formas pelas quais o risco pode ser reduzido individual ou coletivamente ou socialmente. Os processos biológicos e fisiológicos podem ser usados como ponto de partida. Entretanto, isto também pode exigir esforços iniciais por parte da sociedade. Por exemplo, a NCT só pode ser comprada se estiver disponível nas farmácias. Dispositivos para treina-

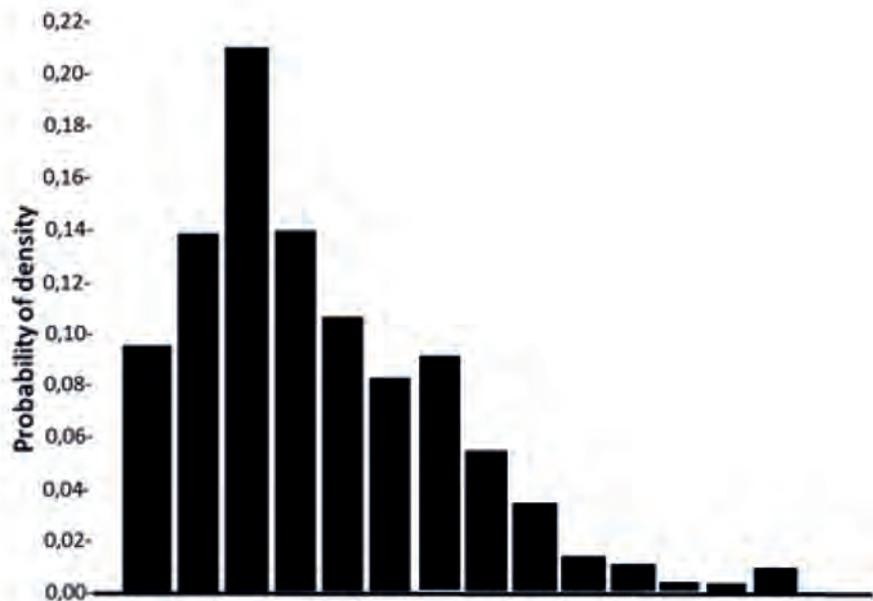


Gráfico 15: Distribuição do tempo de incubação da COVID-19 por dia; 312 indivíduos coletados entre 2/23 e 4/1/2020, Áustria Dados: Richter et al, AGES 2020

mento de absorção de oxigênio por meio de treinamento de hip hipertensão de oxigênio também não estarão disponíveis para que todos possam comprar em particular (ver também capítulo H). Entretanto, eles poderiam ser disponibilizados de modo geral, por exemplo, em creches para idosos. A atividade física com respeito ao Efeito Janela Aberta, por outro lado, está muito mais dentro da própria esfera de decisão do indivíduo, assim como o esforço para manter o ritmo diário. Detalhes sobre isto também são apresentados no capítulo H. Mais difícil de classificar é a questão do consumo de álcool. Aqui, são de se esperar influências da pandemia. Algumas pessoas podem se surpreender que Eu- e Distress estejam listadas no gráfico. Afinal, a COVID-19 é uma doença infecciosa. Com certeza, a pandemia e as medidas tomadas fornecem exemplos clássicos das várias formas de estresse e o desafio associado de lidar com elas adequadamente. Portanto, deve ser feita referência ao capítulo correspondente na seção especial. Esta referência aos capítulos especiais também se aplica a todos os outros aspectos dos processos de avaliação. As especificações psicossocioculturais, por exemplo, fluem para estes. Elas levam a atribuições individuais emocionais, cognitivas e intelectuais de significado. A afirmação clássica «Um chimpanzé não é um chimpanzé» não é somente verdadeira para os chimpanzés, mas pelo menos para todos os primatas: Eles precisam de contato com sua própria espécie. Quão mais importante é isto para os seres humanos como seres sociais.

No gráfico 12 também são listados fatores que influenciam no risco de adoecer com a COVID-19 ou nas várias conseqüências do não intencional, mas que inevitavelmente ocorreram efeitos da luta para garantir o sistema de saúde. No gráfico nº 5, alguns dos mais importantes foram listados. Estes estão relacionados às variáveis influenciadoras indicadas, tais como a credibilidade das informações transmitidas, o cumprimento das bases legais, mas também aos efeitos expressos pelo índice de Gini. Este índice indica como é a distribuição da riqueza em uma população. É notável que, graças a estudos que já podem ser classificados como clássicos, há evidências de que não só os pobres são mais saudáveis quando a distância entre ricos e pobres não é muito grande, mas também os ricos^{cxxxiii}.

c. assintomático — atípico — sintomático — doença — estar doente — Long COVID et al.

Do ponto de vista médico, considerações sobre a importância de indivíduos assintomáticos com anticorpos positivos, bem como aqueles com sintomas atípicos, assumem um peso especial. Podem ser tomadas medidas preventivas para reduzir a COVID Long COVID: Já se estima que afeta milhões de pessoas (Hayday Adrina, Francic Crick Institute): «Afeta as pessoas na fase mais produtiva da vida». (A Nath, NINDS em NIH). «A COVID-19 é uma nova doença que está empurrando a comunidade de pesquisa e o mundo em geral para «território desconhecido» (Jean Laurent Casanova, Universidade Rockefeller). Assim, os pesquisadores estão embarcando em uma busca para determinar se «reservatórios virais ou segmentos residuais de ARN viral contribuem para as descobertas sinistras»^{cxxxiv}. Muitas perguntas não respondidas. Mas uma coisa já está clara. Se os vírus podem ser inativados antes de poderem penetrar e se o organismo consegue, principalmente graças a sua defesa não específica e, em segundo lugar, através dos mecanismos de defesa específicos, impedir que a doença se desenvolva, o risco da doença clássica de infecção pulmonar se desenvolver em uma forma sistêmica de progressão é reduzido, mas também o risco de COVID longo, PIMS, etc. é reduzido. A «pedra descartada» teria que se tornar a pedra fundamental: As possibilidades de fortalecer os processos biológicos fundamentais (exemplo, treinamento de hip hip hip hipotireoidismo) e apoiar as capacidades atualmente reduzidas de defesas não específicas por NCT, NO ou qualquer outro anti-séptico compatível não podem ser substituídas por testes, testes de teste, por mais significativos que sejam. O sucesso na luta contra a tuberculose mostra quão eficaz é construir uma melhoria permanente das defesas não específicas sem alterar a patogenicidade e a virulência dos patógenos. A urgência de tais medidas, especialmente para lidar

com a COVID-19, foi compilada para a OMS por Maxmen^{cxxxv} e Wilkinson e Marmot^{cxxxvi}, por exemplo.

A batalha contra a Long COVID ainda está à nossa frente: dado o número estimado de mais de 1 milhão de pessoas — que representam uma em cada seis — no Reino Unido que sofrem dos sintomas a longo prazo do Covid, o Professor Chris Whitty, Diretor Médico da Inglaterra, considera que ainda estamos «nos primeiros dias de nossa compreensão dos efeitos a longo prazo do Covid»^{cxxxvii}.

d. Conclusões para reduzir o risco de infecção pelo SARS-CoV-2 e manifestação da COVID-19

- A COVID-19 é uma doença infecciosa. Portanto, a interação do vírus com as células da mucosa é o ponto de partida do processo biológico relacionado à saúde.
- No centro das opções para reduzir o risco de infecção com SRA-CoV-2 apesar do contato com portadores de germes e a probabilidade de contratação da COVID-19 são processos não específicos. Atualmente, as opções de curto prazo que a sociedade poderia oferecer são muito limitadas: A N-clorotaurina poderia ser disponibilizada em todo o mundo a curto prazo, para uma preparação NO há uma aprovação em Israel com base em um regulamento de emergência. A tecnologia para aumentar a absorção de oxigênio está disponível, mas limitada durante a pandemia.
- Várias propostas promissoras de agentes anti-sépticos estão disponíveis. Até hoje, parece haver uma falta de interesse público em apoiar esta abordagem, mesmo na medida em que ela tem sido feita para a vacinação. As opções para o uso de, por exemplo, anticorpos aplicáveis nasalmente também merecem atenção.
- Até agora, as possibilidades abertas pelos princípios 3 e 4 para influenciar a epidemia não só ficaram por utilizar. Deve-se temer que a pandemia tenha sido afetada negativamente pela forma como as coisas são feitas atualmente. Pelo menos é o que sugerem os argumentos matemáticos da Kermack & McKendrick.
- Isto é tanto mais incompreensível quanto a situação legal em vários estados conferiu aos tomadores de decisão direitos especiais no caso de pandemias, para que também produzissem efeito nesta área, por exemplo, para tornar um produto médico disponível mesmo com receita médica de emergência. A não utilização dos direitos delegados também deve ser contabilizada.
- Os riscos associados ao uso de dispositivos de assistência, que podem contribuir para a imu-

nidade temporária, são contrabalançados com a redução das conseqüências diretas e indiretas da COVID-19. A adequação de seu uso deve, portanto, ser revista. Argumivelmente, os mesmos princípios devem ser aplicados ao avaliar a adequação das restrições às liberdades pessoais, etc., contra o risco de colapso dos cuidados de saúde.

- Também é provável que seja relevante considerar se as medidas que levam à restrição dos direitos constitucionais fundamentais são permitidas se as possibilidades conferidas pelo legislador para epidemias não tiverem sido utilizadas.
- No presente caso, entretanto, também parece essencial considerar que é óbvio que, como resultado das restrições que duraram tanto tempo, também ocorreram graves danos à saúde que poderiam não ter ocorrido, ou não na mesma medida, se outros métodos tivessem sido utilizados anteriormente para influenciar a propagação do SARS-CoV-2.
- Ao avaliar a NCT, parece significativo que o produto produzido sinteticamente tenha sido testado quanto à sua compatibilidade. É quimicamente a mesma substância que é produzida regularmente na natureza no mesmo local — por exemplo, no nariz, para proteção contra, por exemplo, vírus.
- Os riscos sanitários da COVID-19 devem ser ponderados contra outros riscos sanitários que são conseqüências não intencionais da luta contra o colapso do sistema de saúde.
- Os indivíduos podem correr riscos maiores por razões de saúde ou por causa de sua ocupação. Além disso, a proteção dos indivíduos com empregos que mantêm o sistema é particularmente significativa. As pessoas com mais de 65 anos são geralmente consideradas um grupo de alto risco (cerca de um quarto nos países ocidentais). Os asmáticos, os pacientes com sobrepeso severo, diabéticos, HKH, etc. também pertencem ao grupo de pessoas com cursos particularmente severos. Assim, na Alemanha, 36,5 milhões dos 83 milhões são classificados como indivíduos de alto risco e 21,6% como um grupo de alto risco^{cxxxviii}. Levando em conta os mantenedores do sistema e aqueles expostos com particular freqüência, cerca da metade da população necessita de proteção especial.
- Indivíduos com baixo status socioeconômico correm maior risco para cursos severos de COVID-19.
- Muitos estados não conseguiram controlar a pandemia no momento em que ela ocorreu. Entretanto, deve-se assumir que os portadores de germes estão amplamente dispersos e

assim permanecerão. Parece ser apenas uma questão de tempo até que os mutantes particularmente eficazes determinem o curso da infecção, que na melhor das hipóteses não pode ser combatida pelas vacinas atuais.

- Parece previsível que os efeitos retardados das infecções com SARS CoV-2 resultarão em conseqüências inesperadas e até agora não adequadamente explicadas (como PIMS, Long COVID) em proporções crescentes. A melhor medida atualmente disponível é reforçar as capacidades preventivas não específicas. («A pedra descartada deve se tornar uma pedra angular»)
- O uso bem sucedido de defesas não-específicas não causa imunidade específica. Portanto, os Princípios 3 e 4 por si só também não conseguem eliminar a SARS-CoV-2 numa situação em que os indivíduos infectados estão espalhados por todo o país. Mas ambos os princípios podem ajudar a mudar a epidemia de endêmica para endêmica e esporádica.
- O uso de agentes artificiais para apoiar defesas não específicas contra a infecção (por exemplo, NCT, NO) sugere uma redução temporária tanto na probabilidade de se infectar a si mesmo quanto de infectar outros. Isto deve melhorar significativamente as possibilidades temporárias muito limitadas de reduzir o risco através, por exemplo, de testes de antígenos, uma vez que a carga viral será reduzida.

princípio 5:

a) Imunização: Não há necessidade de hospitalização sem contratar a COVID-19.

b) Graças à terapia bem sucedida, nenhuma sobrecarga do sistema de terapia intensiva.

As medidas que podem ser tomadas com base nos princípios 1 a 4 levam, portanto, a uma redução do risco de doenças na situação atual. Entretanto, elas fazem pouca diferença para o número de indivíduos que permanecem suscetíveis à infecção pelo SARS-CoV-2, quanto mais bem sucedida for sua intervenção. Na melhor das hipóteses, a imunidade temporária pode ser alcançada em todos, mas apenas temporariamente! Isto não é suficiente a longo prazo.

a) Possibilidades e limites da imunização artificial

Portanto, a presença da SARS-CoV-2 em qualquer lugar do mundo representa uma espada de Dâmocles para a ameaça à saúde de cada cidadão. Este risco pode ser enfrentado através de uma imunização sustentada e global. Entretanto, mesmo o uso de vacinas não garante que ninguém adoça com a COVID-19 ou morra com ela. Isto se deve ao fato de que nenhuma vacina é 100% eficaz e nem todos têm permissão para serem vacinados ou querem ser vacinados. Além disso, é preciso um

tempo considerável para desenvolver e produzir as vacinas necessárias. Então, elas têm que ser distribuídas a toda a população e desenvolver seu efeito. Durante este tempo, ainda existe um risco considerável de doença e morte.

O surgimento de novos mutantes é particularmente problemático: Sua ocorrência — em contraste com a gripe, por exemplo — não pode ser prevista em termos de tempo. Portanto, a produção preventiva de vacinas eficazes não é possível. As vacinas podem então ter que ser ajustadas durante uma epidemia. Isto pode significar que a população tem que ser vacinada novamente, mesmo que tenha acabado de ser vacinada com sucesso contra o «antigo patógeno».

Portanto, embora a vacinação seja essencial, ela por si só não pode garantir um retorno à vida como era em 2019. Isto não é verdade, mesmo que se aceite taxas de morbidade e mortalidade como com a gripe. A COVID-19 não é realmente comparável à gripe (ver Parte 2).

b. Terapia específica e reabilitação

Portanto, o desenvolvimento de métodos terapêuticos específicos se tornará cada vez mais importante no futuro. É gratificante notar que foram relatados êxitos consideráveis a este respeito, por exemplo, no desenvolvimento de novas drogas.

Entretanto, as curas não são suficientes para resolver os problemas de saúde resultantes da COVID-19. Os efeitos tardios após a COVID-19 significam que muitos daqueles que se recuperaram «não são mais os mesmos». ^{CXXXIX} Meses de reabilitação são frequentemente necessários. Um novo «termo inglês» está sendo usado atualmente para isso: COVID longo. Muitas pessoas primeiro têm que aprender a respirar novamente com seus próprios músculos. Possivelmente esta fase pode ser encurtada usando as possibilidades do treinamento de hiperóxia-hipoóxia.

c. Implementação de medidas baseadas no princípio 5 contra a COVID-19

Aqueles que estão sendo vacinados, estão no hospital ou para reabilitação devem poder ser negligenciados como espalhadores, pelo menos durante este período: Afinal de contas, as instituições relevantes podem ser organizadas e adequadamente equipadas, de modo que o risco de transmissão seja extremamente baixo. Faria sentido usar um anti-séptico adequado tanto para apoiar a terapia, reduzindo a relevância da reinfecção com os germes liberados pelas próprias células do paciente no nariz e especialmente nos pulmões, como também como uma medida para salvaguardar o local de trabalho.

Como muitas pessoas doentes já são assim eliminadas como agentes causadores de infecções secundárias, surge a questão, entre outras coisas, com que justificativa se fala sempre de «taxa efetiva

de reprodução». O ponto de partida é o número de pessoas manifestamente doentes. Portanto, os portadores pré e assintomáticos não são levados em consideração. Além disso, os modelos assumem que todos podem contrair a doença com a mesma probabilidade. Mas isto não se aplica de forma alguma àqueles que foram detectados e suspeitos, ou seja, que estão pelo menos em quarentena domiciliar. Evidentemente, é importante saber quantas pessoas foram infectadas recentemente, hospitalizadas, etc., e onde. Mas por que apenas essas pessoas, que foram registradas numericamente, devem dar informações sobre o curso posterior da doença, podem ser questionadas. Não são completamente diferentes as pessoas portadoras dos recém-infectados de hoje do que aquelas «sob controle»? E onde estavam as pessoas infectadas que trouxeram os germes para as famílias?

Independentemente dessas questões, permanece óbvio: em todas as medidas baseadas no Princípio 5, a infra-estrutura, a criatividade dos atores e a logística estão em primeiro plano e não as pessoas ameaçadas pela COVID-19.

Isto também se reflete na representação gráfica:

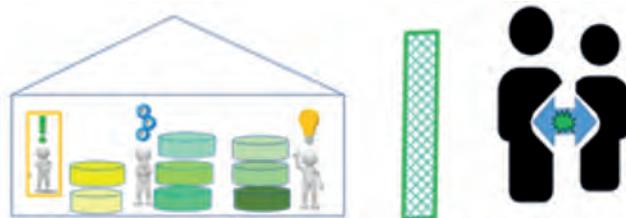
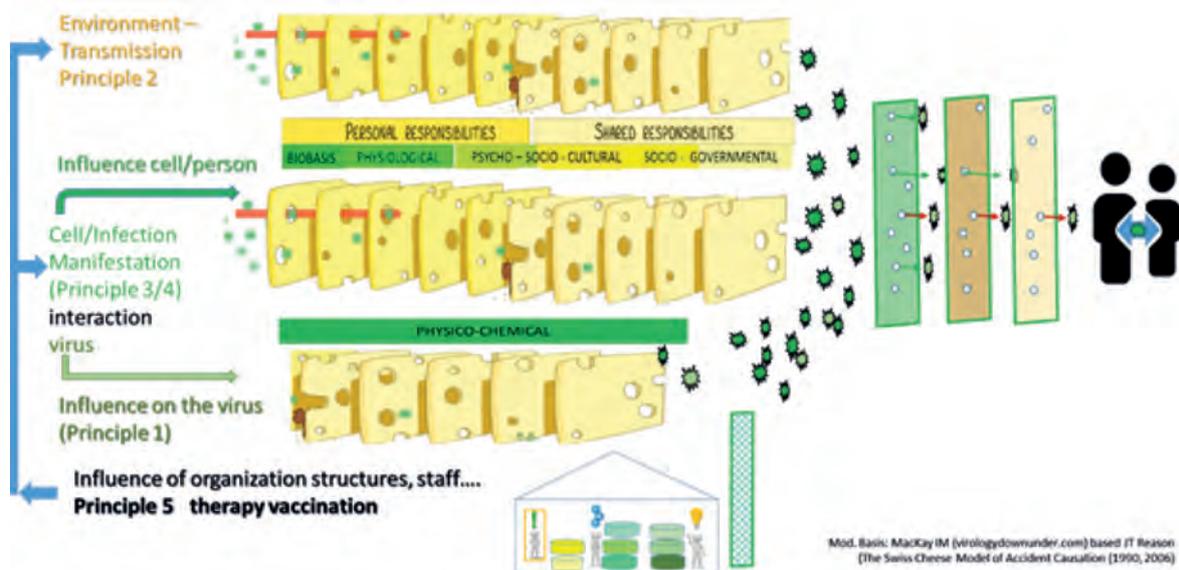


Gráfico 16: Princípio N° 5: Aumento da proporção de imunepatientes e da taxa de sobrevivência através da vacinação, terapia e reabilitação graças a estruturas apropriadas, logística, etc.

6) Nenhum princípio por si só leva a uma redução de risco alcançável.

A atual cadeia de raciocínios prova: Cada um dos princípios apresentados sugere uma redução dos riscos associados à COVID-19. Isto é ilustrado pelo gráfico no. 10 abaixo. Mas não é de se esperar que mesmo um dos 5 princípios possa ser implementado de uma maneira ideal. Em nosso mundo, nada é ideal. Além disso, os erros não podem ser excluídos em princípio. Portanto, o risco não pode ser eliminado em princípio: A vida é sempre uma ameaça à vida. Só se pode lutar para reduzir os riscos. Como nossos recursos são limitados, é de se esperar que outro risco seja aumentado se os recursos forem concentrados em uma única abordagem para uma solução. Isto também é verdade quando se usa um único princípio de ação, quando várias técnicas podem ser usadas para atingir o mesmo objetivo (por exemplo, evitar o colapso do sistema de



**Gráfico 17: Medidas contra a pandemia da COVID-19
A CONEXÃO DOS VÁRIOS PRINCÍPIOS PARA REDUZIR O RISCO DA COVID 19
COM BASE NA SEGUINTE RESPOSTA DA CAUSA
desde a ocorrência da SARS-CoV-2 até a possível morte da COVID-19.**

saúde). O Princípio de Pareto 80:20 sugere que se pode esperar maior sucesso quando não se usa um único método utilizando todos os recursos disponíveis, mas quando há uma distribuição equilibrada dos recursos.

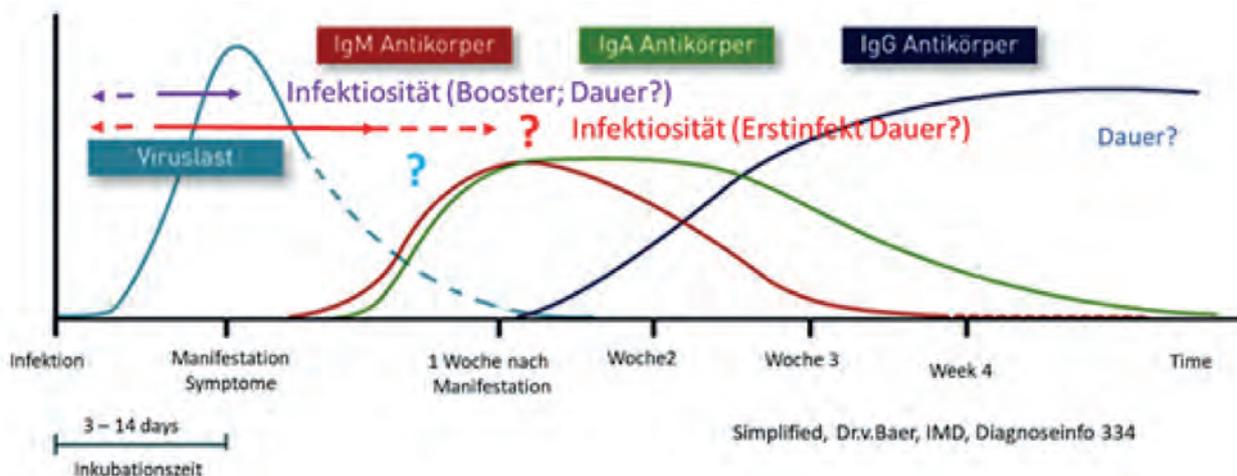
Isto é ilustrado pelo gráfico abaixo. Também é claro que os 5 princípios estão ligados entre si de forma dinâmica.

a. Como podemos ter certeza de que as pessoas vacinadas e recuperadas não estão contribuindo para a rede escura?

Há um consenso de que indivíduos recém contaminados e não vacinados pela primeira vez tor-

nam-se primeiro infecciosos e só depois se tornam eles mesmos sintomáticos. Portanto, este breve período de transmissão assintomática de germes é importante em termos de higiene epidêmica. Há também um consenso de que os primeiros sintomas aparecem antes do aparecimento dos anticorpos e que a infecciosidade das pessoas que agora têm anticorpos diminui acentuadamente.

Os dois gráficos a seguir devem esclarecer a situação. O primeiro mostra a mudança média na carga viral, por exemplo, no nariz, determinada a partir de muitos valores individuais, e o aparecimen-



Grafik 18: Viruslast (Abstrich, Nase), ausgewählte Antikörper (Blut) über die Zeit nach Infektion (Symboldarstellung) und Infektiosität bei Ersterkrankung sowie vor Boosterung im Falle fehlenden Schutzes gegen Kontamination bzw. Infektion.

to de anticorpos após a contaminação inicial. O tempo a partir do qual a pessoa contaminada é, em média, contagiosa também é registrado: ou seja, aproximadamente 1–2 dias antes do início dos sintomas na pessoa contaminada.

O segundo gráfico mostra novamente a distribuição de dias após o contato da pessoa contaminada com a pessoa que a infectou e o início dos sintomas (período de incubação). São mostrados os valores coletados de 312 casais na Áustria em abril de 2020. Em média, passam 4,6 dias até o início dos sintomas. Se transferirmos as conclusões aproximadamente adotadas do primeiro gráfico, a infectividade começa por volta do terceiro dia após o contato. Entretanto, um número considerável de pessoas só se torna sintomático após 5 dias e alguns dias já antes do 5º dia. Portanto, os tempos desde quando e até quando indivíduos assintomáticos podem ser portadores podem diferir significativamente do «valor planejado» de um dia antes dos sintomas.

Uma pessoa que tenha sido vacinada com total sucesso ou que tenha proteção imunológica completa após uma doença pode ter um evento de higiene epidêmica diferente de uma pessoa não vacinada ou de uma pessoa cuja vacinação ou cura foi feita há muito tempo. Isto é de se esperar dependendo se e por quanto tempo a vacinação e/ou a imunidade adquirida pela doença tem ou não proteção contra a contaminação e quão forte é este efeito protetor.

Negligenciável é o caso e desde que a imunidade específica por vacinação e doença também proteja 100% contra a contaminação.

Em todos os outros casos, deve-se esperar que, por exemplo, no nariz da pessoa imunizada contaminada e assintomática haverá um aumento da carga viral, que se tornará tão alta que a transmissão dos vírus pode ocorrer, embora a penetração dos patógenos no organismo possa ser suficientemente evitada. Somente quando esta penetração não puder mais ser evitada e a acumulação de imunidade específica começar na primeira pessoa não vacinada infectada, também pode ser esperado na pessoa vacinada ou recuperada que os anticorpos existentes possam proteger a pessoa contaminada e imunizada de uma nova doença. Ao mesmo tempo, deve ser esperado um efeito de reforço.

Em termos de higiene epidêmica, isto significaria que as pessoas vacinadas e recuperadas causariam — dependendo do grau de sua imunidade — uma participação mais ou menos alta ou baixa na transmissão dos germes.

A eficácia da imunidade específica reduziria a relevância dos agora infectados secundariamente e recuperados à possibilidade de formação de novos mutantes, mas não eliminaria completamente sua relevância. Os mutantes surgem naturalmente quase que exclusivamente nos corpos dos indivíduos infectados. A proteção total contra o desenvolvimento posterior dos mutantes só seria alcançada se fosse possível evitar a contaminação ou, pelo menos, a penetração. Isto provavelmente é melhor alcançado pela aplicação de anti-sépticos compatíveis ou, na melhor das hipóteses, por anticorpos produzidos artificialmente, especialmente no trato respiratório superior.

Tudo isso só deve ser temido se o recuperado e vacinado não for capaz de evitar uma nova contaminação além da eficácia intracorpórea específica contra sua própria doença. Até agora, no entanto, não há evidências disso. Além disso, o objetivo da vacinação é «apenas» proteger contra doenças graves e morte. Este objetivo é alcançado em até 90% dos vacinados, mas não permanentemente. Portanto, mesmo no caso ideal, as pessoas vacinadas permanecem como potencialmente auto-ameaçadas.

Por razões do princípio da precaução, deve-se, portanto, assumir atualmente que as pessoas vacinadas e recuperadas também fazem uma contribuição digna de consideração para a propagação da epidemia, bem como para o aparecimento de novos mutantes. Em termos de higiene epidêmica, não é a quantidade de doenças que é o foco de preocupação, como é compreensível para os clínicos: uma única pessoa, especialmente aquela que espalha germes de forma discreta, é suficiente para ser o ponto de partida de uma epidemia — como evidenciado, por exemplo, pelo barman em Ischgl.

Se esta corrente de raciocínio estiver correta, a opção indispensável é o uso de anti-sépticos bem tolerados em todo o mundo. Esta medida é vista como um complemento necessário para, se possível, a vacinação mundial de todos aqueles dispostos a serem vacinados.

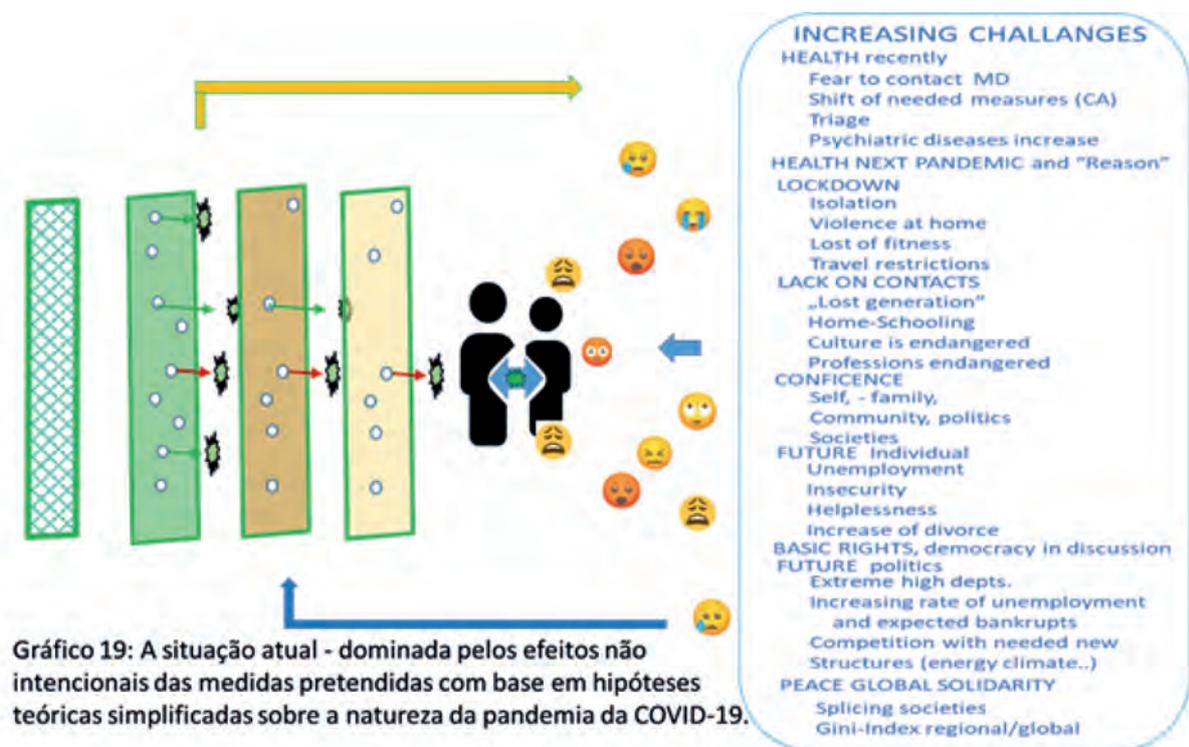
E) Esta luta contra a COVID-19 é suficiente?

1. A nova prioridade: lutar contra os mutantes — ou lutar contra a longa COVID afinal de contas?

Obviamente, a abordagem atual não é suficiente. Medidas importantes também são necessárias no que diz respeito à infra-estrutura, se alguém se voltar para a pandemia dentro da pandemia, como a longa COVID. Se alguém quiser trabalhar consistentemente contra o novo surgimento de mutantes, terá que recorrer em maior medida ao fornecimento de LMIC, bem como aos grupos desfavorecidos em seus próprios países. O sucesso duradouro só pode ser esperado se a experiência adquirida na luta contra a tuberculose na Áustria, entre 1900 e 1950, for utilizada.

2. Ligando a luta contra a SARS-CoV-2 e o colapso do sistema de saúde na abrangente crise da COVID-19.

A luta contra o SARS-CoV-2 foi perdida em muitos países no início do verão de 2020: a oportunidade de erradicar o vírus com uma estratégia combinada foi perdida. A situação no início de 2021 é caracterizada pela luta contra o colapso do sistema de saúde e os esforços contra as conseqüências não intencionais desta luta sobre a economia, a sociedade, a cultura, a conectividade internacional e por último, mas não menos importante, contra a ameaça à paz interna e externa. O diagrama a seguir simboliza as opções abrangentes na situação atual.



Do ponto de vista da saúde, deve-se ter em mente que as medidas a serem utilizadas neste contexto têm um efeito recíproco entre si. Não é sem razão que tanto a OMS como a UE, por exemplo, consideram que o desenvolvimento dos níveis de saúde é uma medida essencial para o sucesso da política como um todo.^{cxl}

O efeito dos impactos indiretos na COVID-19 representa apenas a ponta do iceberg. Isto é demonstrado pelas mudanças na expectativa de vida nos Estados Unidos demonstradas entre janeiro e junho de 2020^{cxli}. A expectativa de vida de todos os americanos diminuiu em um ano inteiro, a da população negra em 2,7 anos dentro deste meio ano! A diferença entre os americanos brancos e negros aumentou assim para 6 anos. Caiu assim para o nível de 1998!^{cxlii} A última vez que tais mudanças ocorreram foi após a *gripe espanhola de 1917/1916*.

a) «Três vezes três e três»

A consideração do curso de ação ideal no caso de uma epidemia com um novo patógeno pode ser expressa pela frase «três vezes três e três».

- do ponto de vista temporal, pode-se distinguir a necessidade de agir imediatamente, a médio e a longo prazo.
- o curso de uma epidemia começa quando portadores conhecidos ou que podem ser detectados em um local precisamente definido introduzem o patógeno em uma população que nunca entrou em contato com ele. Se não for possível destruir o germe nesta fase, o germe é espalhado através de áreas e pessoas que não

podem mais ser definidas com precisão. Na terceira fase, os efeitos retardados sobre a saúde estão em primeiro plano.

3. uma epidemia e, especialmente, uma pandemia, não têm apenas efeitos médios e imediatos sobre a saúde que devem ser considerados individualmente, localmente, regionalmente e globalmente. A epidemia e as medidas tomadas e não tomadas também têm efeitos ecológicos, econômicos, socioculturais e solidários.

Os requisitos resultantes só podem ser considerados de uma forma avaliativa ponderada.

A ciência pode oferecer uma assistência valiosa a este respeito. Ela pode basear seu raciocínio em três fundamentos:

1. todo o estado de conhecimento disponível
2. técnicas epistemologicamente disponíveis para tornar as diferentes disciplinas científicas,

que até agora parecem ser incompatíveis a nível causal, compatíveis entre si (por exemplo, as «teorias de princípios» de Einstein)

3. «A aplicação das leis do pensamento e as experiências da vida cotidiana».

b) «Nunca desperdice uma boa crise (Churchill)».

As crises exigem mudanças profundas.

Nestas condições, a população também está pronta para aceitar intervenções que, em «condições normais», levariam a uma resistência maciça. A política responsável pode e deve usar esta disposição para definir o rumo para o futuro: Como bitola para o sucesso da política geral, a OMS e a UE se referem ao desenvolvimento da saúde e do bem-estar. Trata-se, portanto, da possibilidade de cada indivíduo, como sócio-cultural e responsável, poder se desenvolver de uma forma orientada para o futuro^{cxliii}.

MULTIINTENCIONALIDADE

A citação de Churchill direciona nosso interesse para um tema quase vergonhosamente omitido, que, portanto, também está aqui apenas algumas explicações, mas que deve ser visto, com razão, como uma contrapartida aos extensos capítulos sobre a multicausalidade: Que as razões das ações e omissões não são determinadas por necessidades objetivas, mas pela justificabilidade com os desejos pessoais e comunitários aplicáveis.

Churchill estende assim o fato cientificamente comprovado para o campo de pesquisa e desenvolvimento às circunstâncias cotidianas: Th. Kuhn provou em seu trabalho pioneiro «A Estrutura das Revoluções Científicas» que não é isso que está no centro do interesse científico, onde a maior necessidade de conhecimento seria, mas aquilo que se enquadra na realização e salvaguarda dos desejos pessoais privados. E aí daquele que vai além da área cinza da fronteira entre a ciência pragmática normal e a chamada ciência paradigmática. Ele é perseguido por todos os meios legais e ilegais pela comunidade de cientistas normais: Kuhn prova o alcance do «não ignorar» e, portanto, manter-se afastado de todos os recursos para a aniquilação social e física.

a. A evolução e a luta pela sobrevivência física, psicológica e social

De um ponto de vista evolutivo, esta abordagem não deve ser surpreendente: O foco agora é a preservação da própria sobrevivência física, psicológica e social, juntamente com o esforço para aumentar a própria vantagem. Afinal, não se acusa o padeiro de empacotar pão não para satisfazer a fome mundial, mas para poder financiar os estudos de sua filha e, na melhor das hipóteses, de sua namorada no Lago Garda. Portanto, não é surpreendente que os pesquisadores prefiram concentrar seu interesse nas questões em aberto, para as quais o pessoal, o financiamento estabelecido e os pontos de alto impacto acenam. Isto leva ao fato de que questões objetivamente urgentes são praticamente excluídas da ciência normal. Este é o caso apesar de sua urgência — de fato, sua indispensabilidade para resolver o problema — ser óbvia para qualquer um que se aproxime do problema com uma mente aberta. Isto se torna especialmente claro em relação à natureza dos mecanismos de defesa contra infecções e à área coberta por um grande número de pesquisadores: já em 1978, Micklem apontou na ainda notável «Enciclopédia da Ignorância», escrita com a participação de numerosos ganhadores do Prêmio Nobel, que a imunologia, como é entendida hoje, começa com o nível evolutivo dos vertebrados. Somente os vertebrados possuem anticorpos. Os vertebrados, no entanto, constituem apenas um por cento de todos

os seres vivos que precisam se proteger contra invasores potenciais e que aparentemente foram capazes de fazê-lo com sucesso. Portanto, cada célula parece ser capaz de se defender contra infecções até certo ponto, mesmo na rede de organismos vertebrados, e não por anticorpos. Pelo menos é isto que os estudos de Gaudet et al sugerem.^{cxliv} C. Nathan vai um passo além: À luz de seus próprios estudos, ele convida a comunidade científica a finalmente reconsiderar seu foco muito restrito em imunologia^{cxlv}. Aqui se trata da extensão a aspectos não específicos, ou seja, ao que foi enfatizado no livro publicado pela Academia de Ciências de NY em 1994 e novamente em 2006^{cxlvii}: Os precursores evolutivos da defesa da infecção são indispensáveis para entender o sucesso ou o fracasso da defesa da infecção em humanos. Ao mesmo tempo, o muito complexo sistema adaptativo de vertebrados é o resultado de um desenvolvimento gradual dos sistemas primordiais, cuja eficácia não foi, portanto, perdida em princípio^{cxlvi}. A razão pela qual isto foi abandonado — em detrimento dos pacientes e como uma renúncia voluntária a uma influência inibitória sobre eventos pandêmicos, por exemplo, da COVID-19 — não era aparente para o editor deste trabalho padrão. O mesmo se aplica à N-clorotaurina. Mais de 20 anos de pesquisa com mais de 200 publicações na PubMed continuam sem ser considerados. E nenhum Ministro da Saúde seguiu o exemplo de Israel, que aprovou o uso de NO como um spray nasal anti-séptico não específico, mesmo para crianças acima de 12 anos de idade, por prescrição de emergência.

b. Primazia pessoal e o fenômeno Semmelweis.

Assim, não são razões profissionais, mas decisões pessoais que podem ser tomadas em antecipação à aprovação coletiva e possivelmente à promoção. Einstein disse com tanta propriedade: «Quem quiser ser um membro reconhecido de um rebanho de ovelhas deve ser, antes de tudo, uma ovelha». E quem quer seguir a realização de Max Planck, segundo a qual o motivo mais profundo de todos é «a preservação da paz de espírito», tem uma possibilidade comprovada: Os Três Macacos: «Não ouvir nada, não ver nada, não dizer nada». Caso contrário, há muito o que fazer! Na dúvida, então, uma velha sabedoria árabe ajuda ainda mais: Antes 1000 golpes de chicote nas costas do/do outro, do que um golpe de chicote nas próprias costas. E quem quer se meter com as autoridades e admitir que uma delas estava errada: assim, a evidência empírica de anti-séptico, que Semmelweis havia apresentado em 1847/48 como uma arma de grande sucesso contra a febre puerperal, foi deliberadamente reprimida pelas universidades, incluindo Virchow, e pelos ministérios. Por mais de 20 anos, as mães tiveram que desistir de suas vidas por razões não científicas. A

COVID-19 é provavelmente sobre outras dimensões. A COVID-19 é o próximo exemplo de um «fenômeno Semmelweis», pois tais apropriações de conhecimento especializado por motivos não-científicos são chamadas nos círculos profissionais.

c. A mão «esquerda» de Adam Smith

Em um mundo limitado, não ideal, é preciso escolher entre as diferentes opções, vantagens e desvantagens, se se quer resolver criticamente o problema. Então, pode-se escolher conscientemente uma determinada solução e aceitar conscientemente que esta ou aquela consequência indesejável irá ocorrer. Mas quem é capaz de estimar quais são as consequências dessas consequências? Estas inevitabilidades não são alteradas mesmo que as decisões sejam tomadas automaticamente e sem deliberação.

Adam Smith partiu destas considerações e assim criou uma base essencial para o liberalismo econômico: Mesmo através das encomendas dos ricos para mercadorias luxuosas, uma cascata de prestadores de serviços recebe uma encomenda e, portanto, também uma renda, o que assegura seu sustento, desde que sejam feitas encomendas suficientes. No entanto, estas só são feitas porque os clientes esperam deles benefícios pessoais — independentemente do benefício não intencional e irrefletido dos empreiteiros.

O exemplo da COVID-19 mostra um segundo lado de coerção que não é observado e não intencional, mas que inevitavelmente é esperado do mesmo processo de pensamento. Os diferentes métodos usados para combater a COVID-19 também trazem benefícios para grupos selecionados. E quanto mais caras são as medidas, maiores são os benefícios potenciais associados a elas. É de se esperar que se tire proveito delas, quanto mais não seja pelas razões explicadas acima. Também é de se esperar que surjam rivalidades entre os usuários potenciais e que sejam feitas tentativas para superar os concorrentes. Pode-se ter esta impressão pelos argumentos que foram apresentados contra a AstraZenika e se espalharam com a ajuda dos meios de comunicação de massa. Não é sequer necessário supor que o uso de

anti-sépticos baratos esteja sendo deliberadamente oposto. A falta de interesse nos benefícios privados comparativamente pequenos é suficiente.

É mais fácil transferir o interesse de alguém para a área onde se pode esperar muito lucro no menor tempo possível: Oferta e demanda, por exemplo, para coisas tão mundanas como máscaras, luvas, etc.

Estamos falando de aumentos médios de mais de 1000 por cento e preços máximos de cerca de 4000%. Estas diferenças não são sequer remotamente compensadas por um aumento correspondente no emprego de trabalhadores de serviços. Entretanto, esta foi a idéia subjacente à «mão invisível» de Adam Smith. Além disso, máscaras de rosto não são bens de luxo, mas compras essenciais que todos, inclusive os funcionários de serviços, têm que fazer. Assim, não é surpreendente que a lacuna entre ricos e pobres tenha aumentado na pandemia e, portanto, todos os efeitos adversos à saúde evidenciados no contexto do índice de Gini (ou seja, a medida desta lacuna) são de se esperar. Assim, faz sentido ressaltar que a abordagem da economia nacional clássica do século XIX não pode mais ser transferida 1:1 sob determinadas condições: deve-se contar também com uma mão «esquerda» invisível.

É um fato que, apesar das perdas econômicas maciças de grande parte da população nos países ocidentais, a riqueza total descartável aumentou após a pandemia, como raramente no período desde o fim da Segunda Guerra Mundial. O impacto é ainda mais extremo nos países em desenvolvimento: Muitos tiveram que aceitar retrocessos em seu desenvolvimento de muitos anos.

Os vários casos de corrupção de políticos líderes no contexto das aquisições, por exemplo, também parecem apontar para uma ligação estreita infeliz entre política e negócios. Mas também uma atividade de lobby bastante legal contribui para a situação geral, o que leva Churchill a aconselhar usando a situação de avaliação modificada durante e após desastres para medidas de longo prazo orientadas para o futuro.

SÍNTESE

Lembre-se com antecedência: A questão é o curso de ação apropriado durante um estado de emergência. Portanto, não se deve exigir que cada medida seja coberta pelo estado de conhecimento. Pelo contrário, o desafio está precisamente em encontrar a solução mais voltada para o futuro, apesar da falta de conhecimento, que pode ser justificada «aplicando as leis da razão e as experiências da vida cotidiana» de forma ponderada. Portanto, é de se esperar que, à medida que o conhecimento aumenta, ameaças anteriormente assumidas podem e devem ser repetidamente retiradas como injustificadas. Esta situação especial no entendimento da gestão de risco no caso de patógenos anteriormente desconhecidos também deve ser comunicada à população em conformidade.

1. Criar espaço livre no momento

- O tomador de decisão é responsável, de acordo com sua posição, de agir AGORA ou de se abster de certas possibilidades. Abster-se de utilizar a autoridade delegada também requer a mesma justificativa de agir.
- Os especialistas são selecionados porque se pode esperar que eles forneçam conselhos de avaliação além do estado de conhecimento estabelecido. Uma referência de que algo ainda não é certo e, portanto, não pode ser levado em conta, não é justificável em uma pandemia — no caso de perigo iminente. Isto também se aplica à negligência — como é bem conhecido após uma análise preliminar por um especialista — de publicações que foram colocadas on-line, mas ainda não foram revisadas por pares.
- Contribuição individual: A adesão aos diversos regulamentos para evitar o contato com material contagioso deve, por si só, ser indiscutível. Entretanto, a interrupção do contato não aumentará o número daqueles que não são mais suscetíveis. Portanto, todos devem ser mostrados e ter a oportunidade de reduzir sua ameaça de forma autodeterminada até uma imunização bem sucedida, e sem ter que aceitar restrições irrazoáveis.
 - Por exemplo, no decorrer de um teste AG ou PCR, a pessoa de teste poderia receber um spray nasal contendo um anti-séptico compatível e eficaz. Isto poderia ser feito, por exemplo, no curso de medidas preventivas para os retornados do exterior. Isto protegeria potencialmente aqueles que tiveram resultados positivos no teste da doença e

reduziria a probabilidade de transmitir os vírus a outros, por um período de tempo maior se o spray fosse usado regularmente.

- Indivíduos com um AG negativo ou teste PCR podem receber opções adicionais de ação, dada a estrutura apropriada: Eles poderiam, por exemplo, ser autorizados a visitar um restaurante — enquanto cumprem todas as outras regulamentações atualmente necessárias — aplicando uma solução NCT de 1% a seus narizes esquerdo e direito, além de apresentar o resultado do teste na frente do proprietário do restaurante. Esta medida seria eficaz tanto em termos de higiene epidêmica quanto em termos de higiene individual.
- À luz dos novos mutantes e da eficácia bastante limitada das vacinações, também deve ser considerada a sugestão de que aqueles que já foram vacinados e aqueles que se recuperaram devem se proteger — e possivelmente outros — usando um spray nasal anti-séptico ao visitar um restaurante ou uma partida de futebol, por exemplo.
- Até agora, tais possibilidades têm sido ocultadas aos cidadãos na Áustria. Portanto, faz sentido primeiro ler os exemplos de como se pode reduzir o próprio risco de contrair COVID-19 além dos regulamentos (ver por exemplo, efeito janela aberta, plantas verdes, manter a estrutura diária, manter a relação de confiança, gargarejar com um anti-séptico — mas não injetar no nariz, em vasos ou até mesmo comer ou beber! Para detalhes, veja a Parte 2)

Isto deve criar o espaço de manobra que permite abordar a situação em questão com uma distância mental. As conclusões também podem ser resumidas para isto.

2. Sobre a natureza da doença

- A COVID-19 é uma doença muito perigosa com muitas faces que pode levar a uma morte horrível e ameaçar a estabilidade do sistema de saúde e não apenas a dos cuidados intensivos.
- O SARS-COV-2 é um patógeno «insidioso» com alta «plasticidade» (= adaptabilidade).
 - Esta plasticidade ocorre especialmente na célula hospedeira e apesar da «resistência»^{cxlvii}. Mais um motivo para prevenir, se possível e sem medidas específicas (por exemplo, NCT), ou

- novas ofertas de vacinação (administradas intranasalmente) para influenciar que os vírus não possam penetrar
- A ocorrência temporal de suas mutações relevantes à saúde ainda não pode ser prevista — como na gripe pragmática.
- Deve-se esperar que o germe possa infectar de forma discreta e possa estar presente no corpo por muito tempo, mesmo sem sintomas. Portanto, por razões de precaução, deve ser esperada uma «rede escura viral».
- Pode causar quadros clínicos que ainda não são suficientemente compreendidos.
- Pode levar a vários danos a longo prazo.
- Não há razão para negar a COVID-19 ou o perigo da SARS-CoV-2!

Mas também não há razão para ignorar as possibilidades atuais que os anti-sépticos seriam contra: Portanto, também não há razão para os anti-sépticos que negam e previnem! É necessária uma abordagem abrangente da doença e da estratégia.

- No entanto, o SARS-CoV-2 não é particularmente contagioso. Para a maioria dos indivíduos, o contato com o SARS-CoV-2 não resulta em contaminação ou manifestação da doença. Isto não significa que o SRA-CoV-2 é inofensivo. Nem os vírus da poliomielite, embora apenas cerca de 1% dos indivíduos suscetíveis adoeçam após o contato com o vírus.
- As pessoas não adoecem se suas células mucosas podem impedir a penetração dos vírus no corpo e a multiplicação necessária, para que a doença possa ser evitada. A pessoa deve isso a suas defesas não específicas.
- O risco da doença aumenta, portanto, por quatro razões em particular
 - que uma carga viral correspondentemente alta não pode ser impedida de alcançar a pessoa.
 - que os vírus aumentam a infecciosidade (mutantes) e podem penetrar mais efetivamente.
 - se a atual defesa não específica das células não puder evitar a suscetibilidade e, portanto, a contaminação, mesmo que isso pudesse ser esperado em condições normais, apoiada por medidas de higiene individual («efeito janela aberta»).
 - Se a defesa não específica do organismo não puder prevenir a doença com sintomas manifestos.
 - O aumento do risco em grupos de pessoas com um status imune permanentemente reduzido por razões sociocultur-

ais e como resultado de danos anteriores, mas também como resultado de exposições múltiplas agudas, entre outras coisas como resultado de medidas contra a propagação do SARS-CoV-2.

- Contra 1) medidas como testes, verificação, secreção, sistemas de filtragem....help.
- Contra 2) as medidas do IPBES e todas as etapas, que levam a uma inativação precoce dos vírus e assim encurtam a duração, na qual pode chegar à formação mutante, ajudam
- Contra 3, 4 e 5 o fortalecimento preventivo e a substituição das defesas não específicas, atualmente deficientes.
- Temos que combater a SARS-CoV-2 e a COVID-19 com TODOS os meios, mas realmente com TODOS e de uma forma equilibrada

3. Sobre a situação atual

Mas o que se pode fazer ou não fazer em sua própria área para poder tomar as medidas apropriadas. Ou como se agiria se fosse um tomador de decisão política? Qual seria o primeiro ponto de partida para acabar com a atual restrição das medidas? Isto provavelmente exigiria colocar em discussão um dos pilares fundamentais sobre os quais os fundadores das medidas são construídos: O domínio das previsões com base no cálculo da dinâmica da epidemia. Mas isto deveria realmente ser fácil de fazer se apenas os tomadores de decisão estivessem cientes das limitações que Kermack & McKendrick (1927) colocaram sobre a aplicabilidade de seu modelo. As partes interessadas são referidas aos documentos do capítulo H (Fundamentos): Mas todos devem pelo menos estar cientes do seguinte: Os pais da epidemiologia experimental das epidemias lembram que em seu modelo eles assumem que o próprio processo de infecção é constante a fim de demonstrar evidência de um efeito independente de redução de contato. Deve ser óbvio para todos que estas simplificações não são, obviamente, dadas na prática. Isto ficou claro para Kermack & Kendrick, especialmente para o fator «humano». Eles também resumiram isto de forma inequívoca na caracterização de seu «conceito de infectividade»:

- a. *A patogenicidade do vírus, que lhe permite penetrar na parede mucosa do nariz, boca e pulmões*
- b. *A capacidade das defesas inespecíficas das células da mucosa de inibir a infecção; e*
- c. *a capacidade não específica do organismo de lutar contra a manifestação da doença, a fim de inibir os sintomas.*

Chegam, portanto, ao ponto 3 do resumo: «Pequenos aumentos na taxa de infecciosidade podem levar a grandes epidemias» (p. 720)

Entretanto, cada mãe já leva isso em consideração em nível individual. Ela pede que seu filho use uma camisola quando estiver frio e uma capa de chuva quando estiver chovendo: A roupa não altera a carga viral que é inalada ou o número de contatos. Ela também não substitui a vacinação. Mas o risco de pegar um resfriado, sim. Este é apenas um exemplo da possibilidade de melhoria individual das defesas não específicas. Mas tais influências não podem ser descobertas pelos modelos preditivos utilizados. Pelo contrário. Todas as influências adversas sobre a infectividade através do «fator humano» tanto como ser vivo quanto como ser psico-sócio-cultural só podem ser interpretadas como conseqüências do cumprimento inadequado dos regulamentos para evitar o contato. Um método só pode fazer o que pode fazer. E isto é o que Kermack & Kendrick apontou: «Pequenos aumentos da taxa de infecção — por exemplo, também por processos de avaliação — podem levar a grandes epidemias» — ou «Pequenas reduções da taxa de infecção — por exemplo, por meio do uso direcionado da NCT — podem ter efeitos de frenagem relevantes em grandes epidemias.

4. Outras conclusões.

Outras conclusões importantes já estão listadas nos capítulos individuais. Raciocínios adicionais são abordados nos capítulos da Parte 2.

- Os riscos só podem ser reduzidos, não eliminados, em nosso mundo menos que ideal. Se você usar seus recursos para reduzir um risco, você deve esperar que outros riscos sejam aumentados, pois faltam os recursos para reduzir o risco também lá.
 - As pessoas cometem erros. Isto é inevitável no final das contas. A fim de reduzir os riscos, pode-se começar com as pessoas que atuam, bem como com o sistema. A chave é verificar constantemente as oportunidades negligenciadas em vez de «procurar o culpado» e apenas implementar «a mesma coisa, apenas com maior severidade». (Motivo)
 - A eficiência de um e mesmo princípio de efeito diminui com o aumento da demanda sobre o sucesso a ser alcançado: Pareto afirma como regra geral que com 20% de esforço 80% dos efeitos possíveis podem ser alcançados, os 80% restantes são necessários para alcançar os 20% restantes.
 - Portanto, a alocação de recursos (Follmer) deve ser orientada para uma

abordagem abrangente (Comprehensive Care). Isto é consistente com o modelo de gestão de risco da Reason («modelo suíço de queijo»). Mas isto pressupõe — em contraste com a atual abordagem generalizada — o uso de diferentes princípios de ação em vez de diferentes técnicas do mesmo princípio de ação, por exemplo, para deter a epidemia através da interrupção do contato.

- O contato com pessoas infectadas é uma explicação necessária, mas não suficiente, tanto para a infecção pelo SARS-CoV-2 quanto para a doença manifesta com o COVID-19. Sem penetração do vírus, por exemplo, através da mucosa do nariz, não há infecção. Esta etapa é influenciada pela defesa não específica das células da mucosa. As fraquezas atuais da defesa podem ser compensadas por antissépticos. O princípio do anti-séptico é conhecido desde 1847 (Semmelweis: salvador das mães da febre puerperal). A luta pela autoridade na universidade e no ministério impediu seu uso em toda a Europa até 1865. («efeito Semmelweis»). Então Lister redescobriu-o.

- O desenvolvimento de proteção específica contra patógenos (anticorpos...) geralmente requer a penetração dos patógenos e, portanto, a superação da defesa não específica. Em seguida, leva dias para que os primeiros anticorpos fiquem disponíveis. Nesta fase, as possibilidades não-específicas (por exemplo, melhor oferta de oxigênio após um treinamento bem sucedido) ainda são significativas.
- Legalmente significativo na classificação dos anti-sépticos é se eles devem ser classificados como dispositivos médicos ou como drogas. Os dispositivos médicos podem não ser absorvidos pelo corpo, mas os medicamentos podem. Seu uso geral (marcação CE) pode, portanto, ser alcançado com menos esforço experimental.
- Na Europa, durante as epidemias, o governo/o ministro responsável está autorizado a aprovar tanto medicamentos quanto dispositivos médicos por prescrição de emergência e, se necessário, a prescrever sua produção e distribuição.
- A ação e a inação devem ser justificadas igualmente com relação ao princípio da precaução.
- Os médicos na Europa têm o direito de emitir receitas para seus pacientes que

- devem ser produzidas de acordo com a prescrição individual de um médico pelas farmácias. No entanto, eles só podem fazê-lo se os produtos em bruto forem entregues. Os titulares das patentes podem proibir isto.
- Atualmente, existe apenas uma substância sintética, produzida industrialmente, antiviral que foi testada para tolerabilidade e pode ser usada no mesmo local onde ocorre naturalmente e para a qual estudos extensivos sobre sua eficácia estão disponíveis há anos: N-clorotaurina.
 - A eficácia da NCT foi confirmada *in vitro* por pesquisadores das seções de Higiene e Microbiologia e Virologia da Universidade Médica de Innsbruck, do Instituto Robert Koch, da Charitee Berlin e da 360biolabs Pty Melbourne. Este trabalho pode ser visto online desde dezembro de 2020^{xxv}.
 - A NCT poderia ser usada individualmente para reduzir o risco de infecção e doença. Esta oportunidade está atualmente sendo negada aos cidadãos.
 - Haveria também um impacto desejável em termos de higiene da doença: a probabilidade de transmissão a outros diminuiria.
 - A eficácia dos anti-sépticos se baseia no fato de que as estruturas dos vírus são desnaturadas, ou seja, destruídas. Os antígenos agem de forma diferente: primeiro, não há um «esmagamento» de estruturas, mas uma «ampliação»: a combinação de antígeno e anticorpo em uma única unidade. Isto ocorre em estruturas espaciais muito especiais e mutantes específicas (epítopo e paratope). Esta nova unidade só é decomposta durante a próxima etapa (fagocitose) nas células correspondentes. Portanto, espera-se que anti-sépticos eficientes contra a forma parental do SRA-CoV-2 também sejam eficazes contra mutantes.
 - Além disso, uma preparação NO está disponível em Israel desde março de 2021, e seu uso foi aprovado por meio de regulamentação de emergência mesmo para crianças acima de 12 anos de idade. Assim, está disponível em Israel um produto médico que pode influenciar este grupo de espátulas.
 - A médio prazo, vários métodos esperançosos estão em discussão para compensar os déficits atuais em defesas não específicas por meio de antissépticos ou, por exemplo, anticorpos aplicáveis localmente. Isto exigirá a iniciativa dos formuladores de políticas: são eles os responsáveis pela proteção da saúde da população, não os cientistas ou a indústria.
 - Argumivelmente, o governo / ministro também é obrigado a utilizar as competências delegadas pelo parlamento em caso de epidemia ou pandemias.
 - As defesas não específicas são alteradas por defesas físicas, químicas, emocionais, intelectuais, cognitivas, etc. Os processos são alterados. Isto pode levar à sua deterioração a curto prazo, mas também à melhoria da situação da defesa. É fundamentalmente errado assumir que a situação de defesa permanece constante e que a forma como a epidemia e suas consequências são vivenciadas é irrelevante em termos de saúde e de propagação de patógenos. Isto deve ser considerado pelos tomadores de decisão ao lidar com os afetados, a fim de melhor administrar a epidemia e evitar danos evitáveis aos cidadãos.
 - Portanto, a relevância das medidas para a saúde indireta, bem como o efeito epidemiológico a ser esperado delas, devem ser examinados da mesma forma que sua influência na interrupção da transmissão.
 - O uso de agentes para baixar temporariamente o índice de contágio, por exemplo, apoiando defesas não específicas, deve ser usado para proteger melhor os trabalhadores da saúde, especialmente quando é provável que sejam encontrados mutantes contra os quais as vacinas podem não ser totalmente eficazes.
 - A fase inicial da COVID-19 é co-determinada pela reinfeção dos vírus que são liberados «para fora» (no nariz, pulmões, boca) no trato respiratório. Espera-se que a inalação com um anti-séptico tolerável melhore os processos de cura desses pacientes e, portanto, reduza a proporção de indivíduos que requerem respiração artificial e, portanto, têm um risco maior de mortalidade.
 - Além disso, isto reduzirá o risco de transmissão ao pessoal de enfermagem.
 - A médio prazo, o risco de doenças infecciosas pode ser reduzido elevando a qualidade de vida, reforçando as precauções para os riscos que não podem ser gerenciados pelo indivíduo (doença, desemprego, provisão de velhice, cuida-

- dos) e apoiando a esperança de um futuro melhor e previsível (educação), etc. o A longo prazo, o risco de doenças infecciosas pode ser reduzido melhorando a qualidade de vida.
- É essencial desenvolver estratégias abrangentes não apenas do ponto de vista da higiene individual e epidêmica. O homem como ser social precisa do contato pessoal com os outros. Eles têm direito a explicações transparentes e verificáveis sobre o porquê de quais medidas são tomadas, como elas são justificadas (também matematicamente), e como seus direitos básicos e oportunidades futuras são assim reduzidos. Entretanto, somente por razões médicas, isto é essencial.
 - Mesmo que as medidas sejam estabelecidas, um risco residual não pode ser descartado.
 - Particularmente quando as pessoas envolvidas e seu risco atual de transmissão dos germes são conhecidos, é possível aumentar a liberdade de ação individual através de medidas de acompanhamento: Por exemplo, na presença de um teste negativo atual, uma visita a um bar poderia ser possível para aqueles que aplicam um anti-séptico compatível no nariz diante de uma testemunha antes de entrar no bar. Isto pretende ser uma medida adicional às outras precauções exigidas aos operadores e clientes de bares.
 - Tal medida poderia colocar os indivíduos em pé de igualdade com aqueles já vacinados para situações selecionadas.
 - Desde o início de janeiro de 2020, estão disponíveis vacinas que são administradas por via intramuscular. Sua tarefa é reduzir significativamente o risco individual de a pessoa vacinada ficar gravemente doente ou morrer de COVID-19. É gratificante se, além disso, há também vantagens em termos de higiene epidêmica. Em qualquer caso, pode-se esperar eficácia do fato de que a relevância das pessoas vacinadas como portadoras clássicas é muito reduzida. Elas só adoecem com muito menos frequência. Se haverá algum efeito relevante sobre a epidemia além disto não pode ser definitivamente avaliado no momento.
 - Uma maior eficácia é atribuída às vacinas aplicadas intranasalmente, também no que diz respeito à relevância da liberação de vírus para outras pessoas e como proteção contra uma nova infecção. Infelizmente, tais vacinas ainda não estão disponíveis.
 - Deve-se esperar que os mutantes apareçam de repente que não podem ser combatidos pelas vacinas atualmente disponíveis. Se não quisermos viver com a ameaça constante de novos bloqueios, devemos estar preparados para combatê-los também com medidas não específicas.
 - Ainda há muitas questões em aberto sobre a natureza da interação entre a SRA-CoV-2 e o organismo
 - É impressionante, por exemplo, a frequência com que é impossível rastrear a cadeia de infecção. Culpar apenas as pessoas infectadas por não quererem ou esquecerem, obviamente, não é suficiente: Um estudo epidemiologicamente excelente sobre o curso dos efeitos da epidemia em Wuhan concluiu recentemente que 82% de todas as pessoas em que foram detectados anticorpos e, portanto, a doença não apresentava sintomas^{cxlviii}. A avaliação da relevância desses chamados «assintomáticos», portanto, varia de «provavelmente papel subordinado» (Instituto Robert Koch^{cxlix}) a «necessidade urgente de maiores esclarecimentos» devido às amplas diferenças (4–41%)^{cl} até 82% provavelmente não mais subordinados. O valor informativo das pessoas conspícuas com sintomas ou através de testes PCR no acompanhamento para a caracterização da situação e a estimativa do rumo futuro parece, portanto, valer a pena rever.
 - Independentemente disso, seria valioso saber quais e quantos indivíduos por dia foram admitidos no hospital com COVID-19 e por quanto tempo cada um deles permaneceu no hospital. No entanto, isto exigiria dados individuais.
 - Qual a razão pela qual na Caríntia, por exemplo, durante o verão de 2020, apesar da extrema utilização turística e do aumento de contatos associados, o número de reprodução não foi sequer calculável por algum tempo (final de abril a final de junho)? O falecido nº 13 foi registrado na Caríntia em 3 de maio de 2020, o falecido nº 14 somente em 23 de outubro. As características científicas naturais do clima não conseguem encontrar a organização mundial dos meteorologistas para ele^{cli}.
 - O significado global da pandemia merece atenção especial. O esforço para fornecer

também aos países financeiramente fracos a ajuda necessária é uma prioridade, nem que seja apenas para a autoproteção. A ajuda deve vir rapidamente: Por mais honroso que seja discutir a liberação das patentes para as vacinas, isto não alcançará a proteção necessária. Faria mais sentido proporcionar um fornecimento gratuito de vacinas em todo o país. Estes países seriam mais ajudados com a liberação das patentes para a produção de anti-sépticos toleráveis. Eles provavelmente poderiam produzi-los eles mesmos muito rapidamente e assim fazer a ponte para que as vacinas possam ser colocadas à sua disposição.

- Uma era de pandemias está se aproximando. Isto tem várias conseqüências: Elas também afetam a paz interna e externa de muitas maneiras. Qualquer pessoa que possa produzir uma vacina moderna também pode construir um vírus patogênico com intenção terrorista. Uma nova forma de ameaça surgiu. Em termos

de higiene individual, somente defesas não específicas podem ser usadas contra ele. Para a solução legal e o correspondente monitoramento da empresa, por exemplo, é necessário.

Isto também se aplica à implementação das exigências do IPBES: estima-se o número de diferentes tipos de vírus para os quais os animais são atualmente os hospedeiros e são ameaças potenciais para os seres humanos em 700.000 a 825.000. Chegou a hora de combater o perigo de novos vírus patogênicos humanos se formarem e causarem epidemias. Isto exigirá medidas correspondentes de planejamento espacial abrangentes e o desarranjo apropriado do habitat.

O confronto global com a COVID-19 não deve levar em conta apenas a estrutura ecológica. A ameaça também afeta a diversidade cultural. Mas também é possível que a experiência acumulada ao longo de milênios ofereça opções médicas baseadas em evidências que ainda não tenham sido adequadamente consideradas.

«O JOGO SOBRE A NOVA NORMALIDADE» — QUASE UM MILAGRE DA EXPERIÊNCIA

Ninguém conhece o futuro, todos gostariam de saber pelo menos mais ou menos como ele poderia ser. Com as informações agora disponíveis, é possível derivar mentalmente o próprio modelo do futuro. Um jogo tem a intenção de ajudar com isso: Não como uma experiência clássica de pensamento científico, mas como uma exploração lúdica do «E se?». Daí «O jogo sobre a NOVA NORMALIDADE». É suposto ajudar a todos — sejam pessoas privadas ou tomadores de decisão — a perceber qual «NOVA normalidade» nos esperaria, se quais medidas estão estabelecidas ou teriam sido estabelecidas.

O jogo pode ser jogado sozinho, em pares ou com várias pessoas. Só é necessário chegar a um acordo prévio sobre qual deve ser o conteúdo do jogo desta vez. O jogo permite muitas possibilidades criativas. As bases para o jogo estão incluídas nesta apostila.

Assim, pode-se pensar como a situação poderia parecer hoje se não se tivessem tomado as medidas realmente realizadas em março de 2020, mas se tivesse utilizado também esta ou aquela possibilidade. Você também é livre para tentar determinar, por exemplo, quais seriam as conseqüências no futuro se esta ou aquela medida fosse tomada hoje. Você pode se concentrar no futuro próximo ou distante de sua vida pessoal ou pensar em mudanças globais. Pode-se também fazer com que seja um objetivo considerar quais medidas seriam apropriadas para que o próximo verão seja novamente o normal como foi no verão de 2019.

Pode-se levar em conta o que os conceitos renderam na prática até agora, por exemplo, as ações da maioria dos países ocidentais com seus efeitos que vão muito além dos aspectos de saúde. Pode-se também considerar como surgiu a situação atual na China e como surpreendentemente pouco impacto os modelos de epidemiologistas experimentais tiveram na política chinesa. Os tomadores de decisão em tantos estados, no entanto, seguiram o modelo que foi calculado para WUHAN na primavera. Nenhum modelo SEIR teria provavelmente calculado 60 dias de quarentena em Wuhan, ligado à gama de outras medidas. Quais teriam sido as conseqüências se, por exemplo, a abordagem sul-coreana tivesse sido adotada. Este estado mostrou apenas um declínio aproximado de 1% no PIB para 2020, mas exige concessões consideráveis de seus cidadãos e visitantes com relação ao acesso do estado ao comportamento individual.

1. Jogo de soma zero ou WINWIN?

Intencionalmente, são feitas apenas algumas sugestões sobre como o jogo deve ser organizado. O jogo deve estimular a própria criatividade. Para muitos, é essencial ser capaz de derrotar o colega de

equipe no jogo, como no futebol: para ter sucesso, é preciso infligir uma derrota no outro time. O ganho de um é igualado pela perda do outro: Daí o «jogo de soma zero». Mas não existe outra maneira^{clii}? Os jogos de computador, em particular, nos mostram: Você pode lutar juntos contra um inimigo anônimo e vencer pelo fato de que o outro jogador também vence. Tais situações WINWIN são um pré-requisito para o progresso evolutivo. Também se estabeleceram jogos nos quais se experimenta o sucesso ao administrar com sucesso os processos em uma cidade para a prosperidade de seus cidadãos. Isto não significa necessariamente que se tenha que enganar o antigo parceiro no final, como nos ensina a teoria dos jogos com o exemplo do dilema do prisioneiro: aqui, ambos os prisioneiros vão para casa com uma pequena penalidade, desde que ambos se cubram um ao outro. Portanto, ambos teriam uma vantagem, desde que se suponha que o parceiro continue satisfeito com a pequena vantagem. Afinal de contas, cada um tem a chance de dar ao outro uma punição severa e a si mesmo uma vantagem maior traindo-o. Mas por que é necessário assumir que ambos têm algo a esconder e, portanto, objetivamente, ambos são delinqüentes? A maximização (econômica, biológica) do sucesso deve ser sempre assumida como o componente determinante do controle, como os principais economistas (por exemplo, o Prêmio Nobel de Economia Nash) e John Maynard Smith, um lançador de tendências na teoria do jogo evolucionário? Certamente esta «abordagem clássica» raramente se aplica no caso da COVID-19, quando o verdadeiro problema é a luta bem sucedida contra a pandemia. É indiscutível que se pode tirar vantagem pessoal da angústia dos outros. Mas esta abordagem é bastante contraproducente quando se trata do problema em questão, ou seja, a luta contra as conseqüências diretas e indiretas da COVID-19.

2. Compartilhamento de risco e cooperação funcional

A doutrina da maximização do lucro imposta à indústria chama a atenção para uma mudança pouco discutida mas crucial nas estratégias da COVID-19: o fato de que as vacinas poderiam ser desenvolvidas e trazidas ao mercado dentro de um ano. Inama-Sternegg atribui isto ao fato de que, pela primeira vez, os passos no desenvolvimento de vacinas que costumavam ocorrer um após o outro foram realizados em paralelo e em contínua coordenação com as autoridades reguladoras^{cliii}. Desta forma, os interesses daqueles que desenvolviam as vacinas, bem como as exigências naturalmente diferentes, e portanto não concorrentes, da inspeção responsável, poderiam ser assegurados ao mesmo tempo. O processamento paralelo das etapas anteriormente

sucessivas só poderia ser justificado de um ponto de vista econômico porque as instituições responsáveis pela segurança sanitária, ou seja, a UE e os países envolvidos, estavam preparadas para compartilhar antecipadamente o risco dos custos do desenvolvimento. O pré-requisito para este sucesso foi obviamente uma mudança de paradigma na autoimagem. Não somente WINWIN pode unir-se, mas também a redução de diferentes riscos. Mas para que isso acontecesse, era necessário que ambos os lados abandonassem paradigmas que estavam fora de discussão há décadas. Como é difícil abandonar uma posição uma vez ocupada e há muito provada, por mais logicamente convincente que possa parecer em retrospectiva, é provavelmente conhecida por todos a partir de sua própria experiência. Porque isto é tão difícil, especialmente na ciência e geralmente só ocorre com grandes sacrifícios, Th. Kuhn se sentiu obrigado a distinguir entre «ciência paradigmática» e «ciência normal»^{cliv}.

3. Contra a resistência interior — Max Planck e a paz de espírito

O jogo abre outra possibilidade para o sucesso: No jogo, é «permitido» pensar em coisas que estariam completamente fora de questão «na vida real». Mas muitas vezes tais considerações se revelaram mais tarde completamente corretas, mesmo que insignificantes para a vida cotidiana. Pensemos apenas nas resistências que Galilei, Copérnico, Darwin e Freud causaram com suas deduções lógicas a partir de fatos que são em si indiscutíveis. Quem se importa hoje se a terra gira em torno do sol ou do sol em torno da terra, se o homem é biologicamente um primata e se existem influências inconscientes sobre o comportamento. Mas naquela época, obviamente não se tratava de uma avaliação lógica de fatos ou conclusões recém-disponibilizadas. Aqui era uma questão de «coisas enlatadas» e não apenas da humanidade daquela época, mas de cada indivíduo em sua autoconcepção como pessoa e membro de sua comunidade. A resistência cresceu, por assim dizer, devido à necessidade de se proteger das consequências de uma nova maneira de pensar contra a qual nenhum argumento lógico poderia ser apresentado.

a. Quem quer se questionar?

Freuds viu nisto uma «mortificação narcisista» da humanidade^{clv}. Talvez Max Planck descreveu melhor tais situações quando falou da ameaça à «paz de espírito» que Max Planck classificou como o objetivo mais fundamental de todo ser humano. Assim, ele antecipa conclusões que são discutidas em diferentes versões na pesquisa moderna de comunicação: por exemplo, como «tragédia da percepção de risco»^{clvi}. Investigações dos correlatos neuronais

mostram que o reconhecimento das próprias percepções errôneas básicas é respondido com reações que se esperaria também quando ameaçado, por exemplo, por um urso^{clvii}. O quão profundas tais posições arraigadas podem ser provadas por ninguém menos que Albert Einstein. Ele representou a opinião científica revolucionária de que os planetas e todas as partículas se moveriam propositadamente de acordo com a maneira mais confortável para eles do ponto de vista técnico. Seu amigo Bertrand Russel esclareceu a visão do mundo de Einstein com o seguinte exemplo: «Assim como o mar não é a causa de que a água flui para ele, o sol não é a causa de que os planetas orbitam. Os planetas se movem ao redor do sol porque esta é a possibilidade mais fácil para eles — no sentido técnico de «menor efeito». É a mais fácil de todas as possibilidades por causa da natureza da área em que se encontram, não por causa de qualquer influência que emana do Sol»^{clviii}. Mas ao mesmo tempo, Einstein insistiu que tudo, mesmo ele mesmo, não tinha livre arbítrio. Nós o imaginariamos apenas. Isto era incompatível com um modelo de pensamento representado em particular por Heisenberg durante sua vida. De acordo com isto, pode-se tornar compreensível a indeterminação da orientação individual, por exemplo de uma partícula, concedendo-lhes uma arbitrariedade individual dentro de limites exploráveis e estreitos^{clix}. A proposta de Heisenberg é cientificamente correta e vale a pena ser testada. Einstein poderia reagir a ela — como um seguidor declarado da visão religiosa de Baruch Spinoza conseqüentemente — apenas mais emocionalmente. E ele fez isso de forma extrema^{clx}: «A idéia de que um elétron exposto a um feixe escolhe por livre decisão o momento e a direção em que quer saltar é insuportável para mim. Eu preferiria ser um sapateiro ou mesmo um empregado de um cassino do que um físico»^{clxi}.

E Darwin escreveu a seu amigo mais próximo, Hooker, em 1844: *Estou quase convencido (ao contrário da opinião que comecei) de que as espécies não são (é como confessar um assassinato) imutáveis*^{clxii}. Esta conclusão cientificamente correta inevitavelmente teve conseqüências para Darwin que foram muito além da ciência: Forçaram Darwin a adotar atitudes que não eram mais compatíveis com suas exigências para si mesmo. Portanto, em 1844, eles impediram a paz de espírito de Darwin, como um assassinato teria feito. Catorze anos depois, quando as idéias de Darwin foram apresentadas pela primeira vez em público, Darwin havia ordenado seu mundo de pensamento de tal forma que a idéia de que as espécies eram mutáveis não era incompatível nem com suas idéias científicas nem com suas idéias sobre «Deus e o mundo». Elas correspondiam — como o Arcebispo de Cantuária enfatizou em seu

sermão antes do famoso confronto mundial entre o Bispo Wilberforce e «o bulldog de Darwin» Huxley — muito bem à visão da religião defendida pelo clero progressista da Igreja^{clxiii}. Anglicana. Einstein e Darwin provam assim duas coisas: Por um lado, que as visões do mundo ligadas à religião foram significativas para eles também para a compreensão da ciência e, por outro lado, que os argumentos científicos corretos podem ser significativos muito além dos princípios da lógica. Somente aquele que apresenta tais posições fundamentais de uma forma logicamente convincente, coloca-se na situação de ter que se questionar a si mesmo. Isto deve ser evitado e a paz de espírito deve ser restaurada. Trata-se de alguém que comete falta em seu próprio ninho e deve ser combatido, portanto, com todos os meios. E a argumentação científica apresentada não é «nem mesmo ignorada». Isto também pode ser provado com Darwin: O Secretário Geral da Sociedade Lineé, na qual as contribuições de Darwin e Wallace, que mudaram o mundo, foram apresentadas em 1º de julho de 1858, conclui no relatório sobre o ano de 1858 que nenhuma palestra realmente significativa havia sido dada. Alguns meses mais tarde, a primeira edição da *Origin of Species*, que havia sido aumentada de 500 para 1250, foi esgotada em uma semana. Como se ninguém tivesse reconhecido a importância da palestra!

Agora se objetará que o tempo já passou — pelo menos na Europa — quando tabus relacionados à religião foram violados e a paz de espírito dos cientistas esclarecidos poderia ser ameaçada. Hoje, cada argumento seria discutido sem preconceitos, desde que fosse logicamente correto. Mas isto é realmente verdade? Ou não é confirmada a auto-avaliação de Newton, segundo a qual sua importância como filósofo religioso era maior do que a de físico e matemático. Einstein relativizou Newton como físico e sua matemática. Ele provou matemática e empiricamente que a visão do mundo das forças de Newton é apropriada apenas a partir do nível evolutivo, no qual existem corpos sólidos. Popper até tentou convencer Einstein de que ele tinha assim falsificado as fórmulas de Newton. Mas a visão do mundo de Newton sobre a causa do movimento dos corpos sólidos parece inquebrável: Os corpos sólidos são movimentados passivamente. Para poder justificar isto, ele teve que mudar a compreensão do ser de Deus como o primeiro movedor. Desde Aristóteles e — para o cristianismo ajustado por — Tomás de Aquino, era válido que Deus motiva ao auto-movimento e toda eficácia e não força nada nem ninguém. Nesta visão de mundo, Deus foi o primeiro impulsionador, porque ele motiva a escolher entre alternativas a que é vantajosa a longo prazo, mas também deixa outras escolhas em aberto. Newton mudou isto fundamentalmente. Seu Deus é o primeiro impulsionador porque

ele força os objetos de sua criação a agir de forma determinada externamente através de sua onipotência física. A culpa e o pecado tornam-se possíveis somente pela alma respirada no homem.

b. Newton como filósofo da religião ainda hoje determina a ciência?

Com Aristóteles só Deus descansa em si mesmo e assim experimenta sua bem-aventurança neste descanso ideal. As estrelas e planetas semelhantes a Deus observam Deus e se esforçam para se moverem o mais exatamente possível em torno de Deus, a fim de alcançar assim a felicidade mais semelhante possível. Eles mesmos têm o poder de alinhar-se efetivamente com os objetivos escolhidos por si mesmos. Não há necessidade de uma causa passiva, determinada externamente. Assim, Aristóteles antecipou a visão de Einstein do mundo dos objetos físicos se movendo constantemente da maneira mais conveniente possível, mas ao preço de ter que atribuir a divindade às estrelas e planetas. Para Einstein, as estrelas se tornam objetos terrestres inanimados. Mas elas continuam fazendo parte da criação por um Deus ideal que, portanto, está limitado a ser capaz de criar apenas o ideal (Baruch Spinoza!). Todos os objetos devem, portanto, chegar — consciente ou inconscientemente — à decisão para o trabalho ideal final. Einstein, portanto, refuta não apenas o modelo de máquina da física de Newton. Ele refuta o ser forçado, substitui-o por uma percepção consciente ou inconsciente do ideal. Do efeito resulta o mesmo: se alguém pode ter certeza como pesquisador de que um efeito ocorrerá, porque os objetos devem agir de forma determinada por outros (Newton), ou porque eles decidirão consciente ou inconscientemente por ele (Einstein) ou provavelmente agirão de tal forma na expectativa de uma vantagem própria (Darwin, visão evolucionária ampliada), não é preciso sequer revelar: Afinal de contas, o resultado corresponde à previsão. Torna-se realmente interessante quando se tem que justificar por que o resultado previsto nem sempre ocorre.

Assim, é bem concebível que também cientistas ateus assumam viver em um mundo que funciona tão bem apenas porque objetos inanimados só podem ter efeitos estranhos determinados — portanto, apenas passivos. Permanece então em aberto quem acaba por determinar. Que estes cientistas continuem com ele a herança de uma visão de mundo filosófico-religiosa, que foi inventada apenas no final do século 18, estes pesquisadores provavelmente não sabem de nada. No entanto, deve-se contar com o fato de que esta posição irracional é representada de forma tão consistente quanto naquela época, em oposição a Galilei, Kepler, Darwin, etc., porém com referência a Deus como o causador. Estas questões serão discutidas com mais detalhes na Parte 2.

c. Relevância potencial para compreender as mutações no SARS-CoV-2?

Para a discussão do SARS-CoV-2 e COVID-19, esta discussão poderia se tornar importante, por exemplo, quando se trata de explicar por que há um aumento da ocorrência de mutantes. Discute-se, por exemplo, em Oxford, que nos casos provavelmente raros de uma infecção simultânea com duas variantes do mesmo vírus ou de vírus diferentes, poderia chegar a uma troca ou transferência de material genético. Em qualquer caso, também é notável que se discute se a coincidência local de mutantes diferentes é concedida uma relevância para uma combinação de materiais hereditários. Então a probabilidade da ocorrência dependeria também de outras variáveis influenciadoras, além da distribuição pura de coincidência com as mutações espontâneas, por exemplo, no sentido de uma constante de Lederberg. Notável a interpretação por Nels C Elde de seu próprio trabalho sobre o significado da recombinação extensiva, ou seja, a incorporação de segmentos genéticos inteiros no genoma sem que sua origem seja clara^{clxiv}: «*Em alguns casos, quase parece que uma seqüência veio do espaço exterior, de coronavírus, de cuja existência nem sabemos nada*». Mas será que tem mesmo que ser recombinação? Feng Gao (Universidade Jinan em Guangzhou) supõe: «*Poderia ser simplesmente que eles mesmos evoluíram*»^{clxv}.

Assim, Feng Gao toma uma posição muito próxima da discussão proposta que Burnet apresentou na cerimônia do Prêmio Nobel como a posição central de seu trabalho sobre a lógica da interação entre as estruturas inanimadas de antígenos e anticorpos. Estudos recentes sobre a distribuição das mutações no genoma da SARS-CoV-2 confirmam que as mutações não foram distribuídas de forma aleatória: 38% estavam localizados no 50° do genoma viral que codifica o domínio de ligação de antígenos da proteína spike^{clxvi}. Assim, as mutações não foram normalmente distribuídas através do RNBA. Isto também é discutido na Parte 2.

4. O campo de jogo e a nuvem

Um jogo de pensamento também precisa de um campo de jogo: Isto pode ser imaginado como em um jogo no qual a figura do jogo deu possibilidades que o jogador pode usar de acordo com sua auto-avaliação a fim de alcançar o ponto de avaliação em um caminho mais curto ou mais longo. O caminho mais curto corresponde ao pressuposto de ter conhecimento suficiente para resolver o problema de forma pragmática. O caminho mais longo é escolhido se se quiser proceder como um cientista orientado para aplicações ou se se acreditar que se quer obter informações adicionais para questões individuais. Afinal, espera-se que o jogador seja tão

crítico que só passe para o próximo campo se ele tiver formado sua própria opinião sobre o procedimento anterior. Cada personagem tem a possibilidade de obter informações «da nuvem»: Assim, por exemplo, ir pelo caminho mais curto e obter informações adicionais «da nuvem» apenas para obter mais informações em um aspecto especial.

Ao jogar o jogo com outros, faz sentido iniciar uma discussão com os outros jogadores sobre como eles classificam a situação. Somente por esta razão, faz sentido visualizar as informações a partir da nuvem a fim de estar melhor equipado para esta discussão.

No final, quer-se ser capaz de representar bem as idéias sobre o «Novo Normal». Na nuvem estão todas as posições que são atravessadas no «longo caminho». Como com a nuvem na Internet, pode-se chegar facilmente às informações visadas de qualquer ponto. É claro, pode-se também saltar posições tanto no caminho pragmático e curto quanto no caminho «longo» orientado para a ciência orientada para aplicações ou saltar para uma posição através da nuvem a qualquer momento.

Uma vez alcançado o ponto de avaliação, a próxima parte essencial deste jogo começa: usar o conhecimento que você adquiriu nesse meio tempo para formar sua própria imagem do «Novo Normal». Agora é particularmente informativo jogar o jogo junto com outros e discutir as posições. Estas possivelmente sugerirão outras soluções. Desta forma, todos os jogadores são, em última instância, vencedores.

5. Ponderar e ligar os argumentos

Mas isto só é possível se as instruções do jogo também oferecerem métodos para relacionar os diferentes argumentos uns com os outros. É preciso então ser capaz de pesar as vantagens e desvantagens, os objetivos e os medos uns contra os outros. Mas estes são, por sua natureza, muito mais diferentes do que as famosas «maças e pêras». Compará-las seria cientificamente inadmissível. Mas esta incompatibilidade só existe se se assumir uma lógica de dois valores. Então as maçãs são maçãs e não pêras. Mas na vida cotidiana é evidente que se deve sempre decidir entre não comparar vantagens e desvantagens de acordo com estas regras estritas da lógica aristotélica. Há boas razões para que alguém prefira este tipo de maçãs a estas peras, embora realmente se prefira as peras. Torna-se ainda mais difícil quando se tem que pesar entre o dever e a inclinação, seria melhor jogar futebol agora ou fazer o dever de casa? E torna-se problemático com as previsões sobre a epidemia com a COVID-19 em um determinado país, se for necessário estimar como as constantes mudam, se não são constantes de todo, mas dependem de várias variáveis de influência mutuamente independentes, por exemplo, a infec-

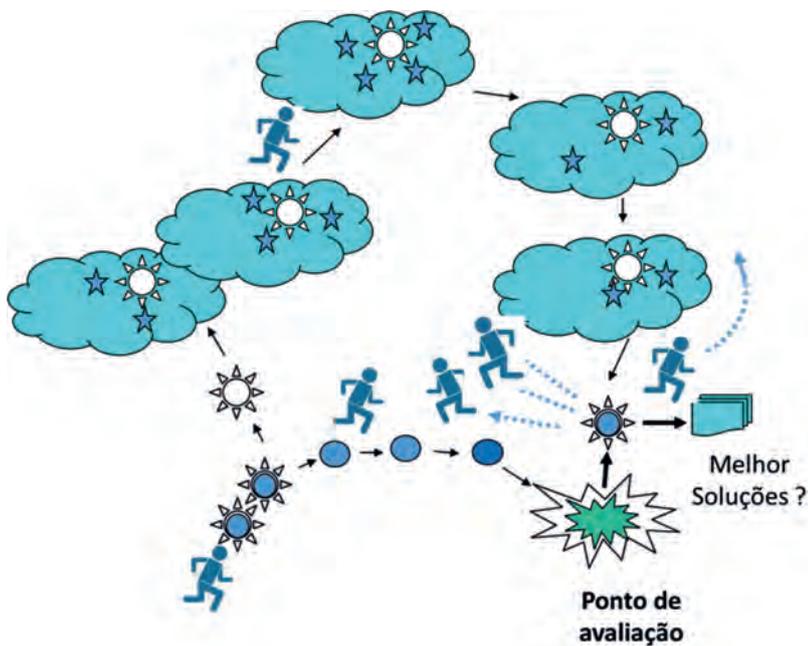


Gráfico 20: O «JOGO DA NOVA NORMALIDADE»

ciosidade no sentido de Kermack e McKendrick: Há variáveis dos vírus e inúmeras variáveis de influência sobre o fator que os humanos entram em uma mesma constante. A importância das incertezas resultantes pode ser vista pelo fato de que o antigo CEO da SCIENCE pediu recentemente a criação de uma nova Agência Federal nos EUA em um editorial em Science: Os modelos atualmente disponíveis, disse ele, são muito menos informativos e muitas vezes chegam a previsões extremamente diferentes. Não precisamos esperar por esta Agência para nosso livro de exercícios. xcvi Ele deve conter duas abordagens diferentes para a tomada de decisões:

E também seria muito significativo considerar as tendências em custos a serem cobertos durante o período em que o SARS-CoV-2 e seus mutantes atinjam novas ondas ou sejam substituídos por novos patógenos. Atualmente, temos que esperar que, de qualquer forma, após cerca de meio ano, a proteção vacinal não será mais suficiente para proteger com segurança a pessoa vacinada contra uma doença grave. Portanto, também se deve esperar que esta pessoa seja um propagador. Quanto tempo mesmo um estado ainda economicamente estável pode suportar os custos de uma estratégia que se baseia quase exclusivamente na interrupção do contato e nas vacinas fornecidas por injeção? Que impacto terá o fato de que muitos estados são incapazes de tomar estas medidas sobre o que acontece em casa? Que impacto pode ser esperado sobre a paz interna e externa? Existe uma ameaça de uma onda de refugia-

dos por razões de saúde? Que impacto isso terá sobre cada cidadão individual e seus filhos e filhos de crianças? A decisão se resumirá finalmente à questão da solidariedade com os países em desenvolvimento e os membros mais fracos dentro de cada Estado?

Surpreendentemente, esta discussão orientada para o futuro está praticamente ausente. Isto faz lembrar a «lei da trivialidade» descrita por Parkinson («O tempo gasto em um item da agenda é inversamente proporcional ao seu respectivo custo»).^{clxvii}) sobre o interesse dos membros da diretoria nos projetos apresentados para decisão. Parkinson descobre que os projetos acima de um determinado valor são virtualmente ondulados, enquanto os abaixo são discutidos por mais tempo quanto mais baratos, mais previsíveis e mais transparentes eles são. Mudar o tipo de café seria discutido o mais longo possível. Isto também se aplica na vida cotidiana?

Se sim, estaríamos numa situação em que nos comportaríamos como os famosos «três macacos», tendo em vista as próximas decisões complexas e extremamente importantes: Não ver nada, não ouvir nada, e não falar nada sobre isso.

No jogo da Nova Realidade, estas considerações também podem ser pensadas sem risco e sem chamar a atenção. Mas para isso é preciso ter



Gráfico 21: Três Macacos: Não ouvir nada, não ver nada, não dizer nada, Amazônia, Coleção Leonardo

suposições perspicazes, por mais rudes que elas sejam. Portanto, oferecemos as seguintes abordagens para a tomada de decisões:

Primeiro, um folheto para a ponderação de trade-offs de julgamento, ou seja, a «mira». Ela permite uma classificação semiquantitativa e individual. O segundo acesso pode ser usado para a tomada de decisões no nível de uma lógica de dois valores e, portanto, generalizável. Alguma ajuda pode vir também da avaliação de ferramentas especiais

a. A Cruzinha

O nome vem da comparação com uma mira telescópica que os atiradores usam. Aqui, o alvo selecionado está no centro. Os requisitos que devem ser levados em conta são aqueles que devem ser coordenados entre si. Em nosso caso, as variáveis influenciadoras e seus efeitos em relação ao alvo no centro devem ser combinados. Pode-se listar os diferentes efeitos no eixo vertical (ordenadas) entre si e no eixo horizontal (abscissas) as diferentes medidas para alcançar estes efeitos. A importância que se atribui à implementação bem sucedida da medida para o objetivo central do ponto de vista pessoal pode ser indicada com símbolos semiquantitativos, por exemplo, de um a três pontos mais ou menos ou um zero se não for de se esperar nenhum efeito..,

Desta forma, mesmo contextos que não são comparáveis em si mesmos, etc., se tornam comparáveis do ponto de vista da própria atribuição de significado. Já a criação do diagrama é útil: É preciso deixar claro o que deve ser trazido para o centro e quais possibilidades são dadas. Uma vez elaborada a lista de possibilidades e a lista de efeitos, lembra-se que as medidas também podem ter efeitos em áreas que não se tinha sequer pensado antes. A atribuição de classificações semiquantitativas a cada campo da «mira» também ajuda a verificar a si mesmo para ver se alguém «fez uma montanha de um molehill» em um contexto, e «fez um molehill de um elefante em outro».

E caso não se reconheça tais classificações errôneas, a atenção de um colega é atraída pelo fato de que se pode, com mais ou menos boas razões, fazer a ponderação do significado de forma diferente.

O procedimento aqui apresentado é utilizado de forma semelhante, por exemplo, em avaliações de impacto ambiental para tornar transparentes as posições de especialistas de diferentes disciplinas para um projeto.

O retículo pode ser criado de forma simples ou muito abrangente. Se você também quiser converter estas atribuições de importância em uma forma matemática, você pode calcular uma pontuação para cada medida e cada efeito, somando os pontos de avaliação. Isto pode ser usado, por exemplo, para determinar a importância, o que é útil para utilizar a segunda técnica.

b. Uma árvore de falha simples (segundo G. Fumarola)

Há questões para as quais a ponderação não é ou já não é decisiva. Pensemos apenas em um torneio de xadrez. Para os jogadores de xadrez é essencial poder se pensar no outro de tal forma, a fim de adivinhar qual das ponderações avaliará as decisões que tomará e como deverá se preparar em conformidade. O parceiro pode escolher entre diferentes peças e depois decidir de que forma ele quer mover a peça escolhida. Mas o árbitro é completamente diferente: ele apenas verifica se as regras foram seguidas corretamente. Quem ganha e quem perde, não tem importância para ele. Entretanto, todos os três têm um objetivo comum, para o qual o xadrez é um meio: jogadores profissionais de xadrez e árbitros são pagos. Assim, quando se trata da questão de garantir o sustento, as diferenças caem por terra. Então, não há mais necessidade de uma avaliação ponderada.

Se por trás de processos físicos e biológicos de avaliação de pesagem devem ser assumidos, como, por exemplo, Burnet em conexão com a sensibilização contra alergênicos potenciais coloca à discussão^{clxviii}, pode-se frequentemente ignorar na prática: Na pessoa alérgica, o alergênio desencadeará a resposta do anticorpo. O motivo pelo qual as duas substâncias inanimadas podem fazer isto não é relevante para o paciente. O mesmo se aplica aos diferentes interesses e medos no contexto, que se quer levar em conta para o próprio curso de ação apropriado. Mas uma vez esclarecido, pesando a avaliação de avaliação, o quão significativo é o que é classificado e quais métodos foram considerados úteis para alcançá-lo, então pode-se passar a uma pragmática decisão de «sim, não». Mas isto também requer um esquema. Agora é necessário considerar o que precisa ser feito e em que ordem, de quem se pode obter o melhor conselho especializado, que tecnologia executará o serviço necessário e com que sucesso, etc. Se alguém procede de forma aleatória aqui, isto pode levar a erros com sérias consequências. Por isso, é necessário apoio à decisão para evitar estes erros.

Uma maneira é abordar o fenômeno pandêmico usando árvores lógicas. Ao fazer isso, pode-se começar com a infecção da primeira pessoa que se tornou o ponto de partida de uma epidemia e seguir a cadeia que pode ou não levar ao evento principal a ser evitado, ou seja, um alto número de mortes no mundo inteiro. A seguinte árvore de decisão lógica é uma forte simplificação. Ela pretende mostrar apenas os passos-chave das ações corretivas a serem tomadas imediatamente, as condições mais críticas no caso de um risco pandêmico, e as responsabilidades dos cientistas, das instituições, do sistema de saúde e dos cidadãos^{clxix}.

Alguns breves comentários podem ajudar a ler a árvore lógica de baixo para cima.

- Um vírus que se desenvolveu como patógeno humano infecta um ou mais indivíduos.
- Se os indivíduos não forem vacinados e não tiverem defesas inespecíficas adequadas, a infecção pode se espalhar e afetar outros indivíduos, seja aqueles que apresentam sintomas ou aqueles que não os apresentam.
- Em pessoas que apresentam sintomas, a doença pode piorar e, se não for devidamente isolada, pode infectar incontrolavelmente outras pessoas.
- Os indivíduos que não apresentam sintomas e não são diagnosticados e isolados em tempo hábil podem causar incontrolavelmente uma cadeia de indivíduos infectados adicionais.
- Com um alto número de pacientes gravemente enfermos, um número relativamente alto de mortes pode ser esperado em todo o mundo se não houver uma terapia adequada disponível.

c. Assistência através de avaliações das diferentes medidas.

Como descrito acima, os cálculos dos modelos foram e são usados como base para as previsões das medidas planejadas^{xviii}. A consistência dessas previsões com os fenômenos que realmente ocorreram

também foi verificada. Isso levou ao chamado para uma nova autoridade federal nos Estados Unidos. Também foram realizados estudos sobre a eficácia das medidas de intervenção utilizadas. Os resultados variam muito. É de se notar a dependência do método de cálculo aplicado em relação ao resultado. Por exemplo, em maio de 2021 em Salzburg, J. Ioannidis relatou os resultados contraditórios em relação à eficácia do mesmo bloqueio, dependendo do método utilizado. Haug apontou uma das limitações que surge^{clxx}: a suposição de que a mesma medida matematicamente tangível leva sempre ao mesmo efeito independentemente do estado em que é aplicada é muito otimista. Mas isto também é verdade para a suposição de que a mesma regulamentação leva à mesma reação da população em outros períodos de uma epidemia mais duradoura. Afinal, apenas o comportamento dos indivíduos é medido, não seus processos de avaliação e sua influência sobre a interação entre célula e vírus: A COVID-19 continua sendo uma doença infecciosa e não uma doença comportamental.

Entretanto, os dados sobre a eficácia de prescrever, por exemplo, o uso de máscaras etc. em diferentes coletivos e períodos de tempo fornecem informações úteis. Portanto, isto será discutido na Parte 2.

LITERATURA

- i IPBES (2020) Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: Escapando da «Era das Pandemias». Daszak, P., das Neves, C., Amuasi, J., Hayman, D., Kuiken, T., Roche, B., Zambrana-Torrel, C., Buss, P., Dundarova, H., Feferholtz, Y., Foldvari, G., Igbinsola, E., Junglen, S., Liu, Q., Suzan, G., Uhart, M., Wannous, C., Woolaston, K., Mosig Reidl, P., O'Brien, K., Pascual, U., Stoett, P., Li, H., Ngo, H. T., IPBES secretariat, Bonn, Alemanha, DOI:10.5281/zenodo. www.ipbes.net; www.ipbes.net/pandemics
- ii S20 Saudi Arabia Science 2020: Comunicado da Arábia Saudita. https://www.g20-insights.org/related_literature/s20-saudi-arabia-communicue/
- iii OMS: COVID-19 Plano Estratégico de Preparação e Resposta, Diretrizes de Planejamento Operacional para apoiar a preparação e resposta do país, 22 de maio de 2020, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>
- iv Kohn KS, DL Heymann: Preparação para pandemias no século 21 Qual o caminho a seguir? *Lancet PH* 2021 DOI:[https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00101-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00101-8)
- v Duff J H et al.: A global public health convention for the 21st century, *The Lancet Public Health* May 05, 2021 DOI:[https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00070-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00070-0)
- vi Maxmen M: Como o mundo falhou em conter a COVID, *Nature news*, 12 maio 2021 doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01284-5>
- vii Ruktanonchai NW. et al.: Assessing the impact of coordinated COVID-19 exit strategies across Europe, *Science* 17 Jul 2020: DOI: 10.1126/science.abc5096
- viii Hassan I; Obaid F; Ahmed R; Abdelrahman L; Adam S; Adam O; et al. A Systems Thinking approach for responding to the COVID-19 pandemic. *East Mediter Health J.* 2020;26(8):872-876. <https://doi.org/10.26719/emhj.20.090>
- ix Kermack WO, AG McKendrick: Uma Contribuição para a Teoria Matemática das Epidemias. *Proc.Royal Society A, Mathematical, Physical and Engineering sciences*, 1927 <https://doi.org/10.1098/rspa.1927.0118>
- x Kofler W. OS Glazachev, G. Tellnes: Evolução e Promoção da Saúde, Bem-estar e Paz, *Herald da Academia Internacional de Ciências*. Seção Russa, 2020, 1, Capa
- xi Kofler W, OS Glazachev, H. Lyshol, G. Tellnes: A luta contra a COVID-19 é suficiente?, *Scandinavian Journal Public Health*, 1-5, 2020 DOI 10.1177/14043948209069539
- xii Pearson H: Como a COVID quebrou a linha de provas, *Nature* 593, 182-185 (2021) doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01246-x>
- xiii Razão J Modelos de erro humano e gestão *BMJ*. 2000 Mar 18; 320 (7237): 768-770. doi: 10.1136/bmj.320.7237.768
- xiv Brehm JW: Controle, Sua Perda e Reação Psicológica, em: *Wearry, Gleicher, Marsh (Hg.), Control Motivation and Social Cognition*. Springer, Heidelberg 1993
- xv Antonovsky A: (1987). *Desvendando o Mistério da Saúde*. Como as pessoas administram o estresse e permanecem bem. São Francisco: Jossey-Bass
- xvi Frankl V: — A busca do homem pelo significado. Uma Introdução à Logoterapia. Simon & Schuster, Nova York/Beacon, Boston, ISBN 0-8070-1426-5; Random House/Rider, Londres 2004, ISBN 1-84413-239-0
- xvii Altman M: O Prêmio Nobel de economia comportamental e experimental: uma avaliação contextual e crítica das contribuições de Daniel Kahneman e Cernon Smith, *Review of political economy*, 2004, 3 — 41, <https://doi.org/10.1080/0953825032000145445>
- xviii Ioannidis J: epidemiologia da COVID-19: riscos, medidas e fim da pandemia https://youtu.be/B_ehqHQOBO0 Vortrag Salzburg, 26.6.2021
- xix Rosenfield PL. O potencial da pesquisa transdisciplinar para sustentar e ampliar as ligações entre a saúde e as ciências sociais. *Soc Sci Med.* (1992) 35:1343-57. doi: 10.1016/0277-9536(92)90038-R
- xx Bhaskar R. *Sentido Comum Iluminado: A Filosofia do Realismo Crítico*. 1ª ed. Hartwig M. editor. Nova York, NY: Routledge (2016). doi: 10.4324/9781315542942
- xxi Bunge M. *Filosofia médica: questões conceituais*. In: *Medicina*. 1ª ed. Cingapura: World Scientific Publishing Co Pte Ltd (2013). doi: 10.1142/8825, pp 47.
- xxii Thakore, R., Kavantera, A. e Whitehall, G., teoria do pensamento sistêmico: Tomada de decisão para transformações sustentáveis no local de trabalho. In *A Handbook of Management Theories and Models for Office Environments and Services* (pp. 25-35). Routledge, <http://dx.doi.org/10.1201/9781003128786-1>.
- xxiii Bradley, D.T.; Mansouria, M.A.; Keea, F.; Garcia, L.M.T. Uma abordagem de sistemas para prevenir e responder à COVID-19. *EclinicalMedicine* 2020, 21, 100325
- xxiv Haley, D., Paucar-Caceres, A. e Schindwein, S., 2021. A Critical Inquiry into the Value of Systems Thinking in the Time of COVID-19 Crisis. *Systems*, 9 (1), p.13, <https://doi.org/10.3390/systems9010013>.
- xxv Organização Internacional do Trabalho (OIT). Disponível online: <https://www.euractiv.com/section/coronavirus/opinion/COVID-19-has-exposed-the-fragility-of-our-economies/> (acessado em 17 de abril de 2020).
- xxvi Orr, D.W. *The Nature of Design*; Oxford University Press: Nova York, NY, EUA, 2002; p. 6.
- xxvii Ison, R.; Straw, E. *The Hidden Power of Systems Thinking (O Poder Escondido do Pensamento de Sistemas): Governança em uma emergência climática*; Routledge: Nova Iorque, NY, EUA, 2020; 311p, ISBN: 1351026887, 9781351026888
- xxviii Davis, I.; Alexander, D. *Recovery from Disaster*; Routledge: Abingdon, Reino Unido, 2016; p. xxiv, <https://doi.org/10.4324/9781315679808>.
- xxix Capra, F.; Luisi, P.L. *The Systems View of Life: Uma Visão Unificadora*; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2014; p. xi, ISBN: 1107011361, 9781107011366.
- xxx Andriotti, V. *Tecendo fios que gritam além dos desejos coloniais modernos*. Em *Historicizing Curriculum Knowledge Translation on a Global Landscape*; William Pinar's Book Series, Studies in Curriculum Theory; Zhao, W., Popkewitz, T., Autio, T., Eds.; Routledge: Nova York, NY, EUA; Londres, Reino Unido, 2021,
- xxxi Costanza, R., Cumberland, J., Daly, H., Goodland, R. e Norgaard, R. (1997) *An Introduction to Ecological Economics*. CRC Press LLC.
- xxxii Hadorn, G., Bradley, D., Pohl, C., Rist, S. e Wiesmann, U. (2006) «Implications of transdisciplinarity for sustainability research», *Ecological Economics*, 60(1), pp. 119-128.
- xxxiii Jahn, T., Bergmann, M. e Keil, F. (2012) «Transdisciplinaridade: Entre mainstreaming e marginalização», *Ecological Economics*, 79, pp. 1-10.
- xxxiv Pohl, C., Hadorn, G. e Zimmermann, A. (2007) *Principles for designing transdisciplinary research*. oekom Munich.
- xxxv Emmeche, C., Köppe, S. e Stjernfelt, F. (1997) «Explaining emergence: towards an ontology of levels», *Journal for general philosophy of science*, 28(1), pp. 83-117.
- xxxvi De Wolf, T. e Holvoet, T. (2005) «Emergence versus self-organisation: Conceitos diferentes mas promissores quando combinados», *Sistemas de auto-organização de engenharia*: Springer, pp. 1-15.
- xxxvii Holland, J. (1998) *Emergence: Do caos à ordem*. Imprensa da Universidade de Oxford.
- xxxviii Thakore, R., 2015. A Conceptual Strategic Engagement Model for Delivering Energy Efficiency Initiatives in the English Housing Sector.
- xxxix Bertalanffy L v: *Teoria Geral do Sistema: Foundations Development Applications*, Penguin Press, NY, 1968
- xl Engel GL: A necessidade de um novo modelo médico: Um desafio para a Biomedicina, *Ciência*, 196, 4286, 129-196, 1977

- xli Tress W., B. Junkert (1992) Psychosomatische Medizin zwischen Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft — Tertium non datur?, *Psychother Psychosom Med Psychol* 42: 400–407
- xliv Kofler W. «Information» from an Evolutionary Point of View, *Information*, 2014, 272–284; doi: 10.3390/info5020272
- xliv Deutsche Gesellschaft f Pädiatrische Infektiologie. Atualização da pesquisa PIMS, <https://dgpi.de/pims-survey-update/> 6 6 2021
- xliv Kofler W: Palestra aberta séria; Um modelo orientado para o futuro da fisiologia: 1a) de volta ao futuro, b) Simplicidade Potentia Hiroshima c) Conseqüência fisiológica de a e b, Sechenov First Moscow State Medical University, 2019
- xlvi Einstein A: Notas autobiográficas, em Schilpp (ed.) *Einstein Philosopher — Scientist, Library of Living Philosophers*, VII, La Salle, 1949
- xlvi Popper K.: *Die Logik der Forschung — Zur Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaft*, 1935, 10. Auflage, Mohr Siebeck, Tübingen, 1971, *The Logic of Scientific Discovery* (1959)
- xlvi Kofler W: Um modelo orientado para o futuro da fisiologia Parte 2b: Um modelo do Big Bang ao Big Mac, Toolbox — Theory of Principles Einstein, Open Lecture, Universidade Sechenov, Moscou, 2019, 19138_M-2019.09.02_02_2, https://yadi.sk/d/OmMBG7Zj-_vpVQ
- xlvi MacKay IM (virologydownunder.com) baseado no JT Reason (o Modelo Suíço de Queijo de Causa de Acidente (1990, 2006)
- xlvi Robert Koch Institut: Controle COVID, Strategie und Handreichung 19.3.2021 https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Downloads/Stufenplan.pdf
- l Kofler W: Palestra aberta séria; Um modelo orientado para o futuro da fisiologia: 1a) de volta ao futuro, b) Simplicidade Potentia Hiroshima c) Conseqüência fisiológica de a e b; 2a) Um modelo para uma compreensão dinâmica do processo evolutivo b) Do Big Bang ao Mundo Matrix; c) Do Mundo Matrix à ruptura fundamental e à pessoa moderna; 3a) A pessoa — os princípios — a vida diária e a saúde; b) A pessoa e seus ambientes; c) O quadro para a saúde moderna, Sechenov First Moscow State Medical University, 2019
- li <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-COVID-19>
- lii Leopoldina: Dritte Ad-Hoc-Stellungnahme: Coronavirus-Pandemie- Die Krise nachhaltig überwinden, 13 4.2020. [www. Leopoldina.org](http://www.Leopoldina.org)
- lii Kofler W: Um modelo orientado para o futuro da fisiologia Parte 3b Inter-relação ambiente saúde Palestra Aberta, Universidade Sechenov, Moscou 2019, 19138_M-2019.09.02_03_02 https://yadi.sk/d/OmMBG7Zj-_vpVQ
- liii W Kofler, M. Wagner, M. Paduch, H. Mannebeck: Sobre os efeitos combinados de estimulantes subjetivos e cargas físicas e químicas, *Int. Union of Air Pollution and Environmental Protection Associations*(ed.) *The interface between developing and developed Countries*, — NACA, Parklands, ISBN 0-620-23063-0, Vol 2, 7G2, 1998
- lv Blackburn E., E Epel: *Die Entschlüsselung des Alters — Der Telomer-Effekt, Mosaik, München 2017, origina. The Telomere Effect, Grand Central Publ. NOVA IORQUE, 2017*
- lvi Brody et al.: Prevention Effects Ameliorate the Prospective Association Between Nun-supportive and Diminished Telomere Length, *Prevention Science: The official Journal of the Society for Preventive Research*, 16, 2 (fevereiro 2015) 5944-5949, doi:10.1073/pnas.1404293111
- lvii Maxmen A: A desigualdade é mortal, *Natureza* 28 de abril de 2021, <https://www.nature.com/immersive/d41586-021-00943-x/index.html>
- lviii Kofler W., Lercher P., Puritscher M. A necessidade de levar suficientemente em conta os efeitos não específicos na compreensão dos riscos à saúde: Parte 1: Fenômenos inexplicáveis, Parte 2: Limitações epistemológicas e ofertas para solução, Parte 3: Prova da solução proposta por um experimentum crucis, IUAPPA e Sociedade Coreana para o Ambiente Atmosférico, Seul, (em CD-Rom), 2001, F 0245a,b,c
- lix Kofler W: Palestra aberta séria; Um modelo orientado para o futuro da fisiologia: 1b) Inibição e aplicação, 1c) Medição da capacidade de Discriminação: Flicker frequency, Sechenov First Moscow State Medical University, 2019, https://yadi.sk/d/OmMBG7Zj-_vpVQ, 19138_M-2019.09.02_01_2/3
- lx Sechenov I.M. *The reflexes of the brain*, em I.M. Sechenov: *Selected works*, reprint Bonset, 1968, 263-336
- lxi Winfree et al. 1988
- lxii Hildebrandt G, Pöllmann L. Chronobiologische Befunde zum Placebo — Problema. In: Stacher A (Hrsg.). *Placebo e Placebophänomen*. Viena: Facultas 1995; 49-70
- lxiii Cornelissen G, Halberg F. Chronobiologic response modifiers and breast cancer development: classic background and chronobiologic tasks remaining. *in vivo* 1992; 6: 387–402.
- lxiv Baciú I, G. Cornelissen, A Olteanu, F. Halberg: Chrono-Meta-Analysis of circadian phagocytosis thymths in blood of Guinea Pigs on two different light regimes, *Chronobiologia*, 21, 307–310, 1994
- lxv Fernandes G., F. Halberg, RA Good: Circadian Rhythm in T, B and Natural Killer Cells, in Smolensky et al. (eds.) *Recent Advances in the Chronobiology of Allergy and Immunology*, Pergamoin Press, Oxford, NY, 289-x
- lxvi Borrmann H, JA McKeating, X Zhuang: O Relógio Circadiano e Infecções Virais. *Journal of Biological Rhythms*. 36(1): 9–22, 2021 02.
- lxvii Hall VJ et al. SARS-CoV-2 taxas de infecção por anticorpos — positivo em comparação com os anticorpos-negativos na Inglaterra: um grande estudo de coorte prospectivo, multicêntrico (SIREN) *Lancet* Publicado: April 09, 2021 DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00675-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00675-9)
- lxviii Ashcroft P et al.: Correção do perfil de infectividade COVID-19, *Swiss Med Wkly*, 2020; 150: w20336, DOI: <https://doi.org/10.4414/smww.2020.20336>
- lxix Duncan R., M Weston-Smith (eds.): *The Encyclopedia of Ignorance*, Poclet Books, NY, 1977
- lxx Kofler W. *Umweltmedizinisches Gutachten in Verwaltungsverfahren* In: Janauer GA, Kerschner F, Oberleitner F. (Hrsg.). *Der Sachverständige in Umweltverfahren*. Viena: Manz, 1999: 152–215.
- lxxi Einstein A: *Prinzipien der Theoretischen Physik, Inaugurationsvortrag Preussische Akademie der Wissenschaften, Proceedings, II, 739-744, 1914 in Mein Weltbild 110-113, Principles of theoretical physics*, in (Einstein: *Ideias e Opiniões 220-223, Edição Três Rios*
- lxxii Stockmaier S et al.: Infectious diseases and social distancing in nature, *Science* 371, eabc8881 (2021). DOI: 10.1126/science.abc8881
- lxxiii Micklem HS: *Imunologia*, em: Duncan R, M Weston-Smith (eds.) *The Encyclopedia of Ignorance*, Wallaby Book, NY, Pergamon Press, 1978, p. 305–310
- lxxiv Gottardi, W. & Nagl, M. N-chlorotaurina, um anti-séptico natural com excelente tolerabilidade 577. *J. Antimicrob. Chemother* 65, 399-409 (2010).
- lxxv Lackner M., M Nagl et al.: N-chlorotaurina, um novo anti-séptico virucida inalado é altamente ativo contra vírus respiratórios, incluindo SARS-CoV-2 (COVID-19) <https://www.researchsquare.com/article/rs-118665/v1>
- lxxvi <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-COVID-19---16-march-2020>
- lxxvii Cohen J: Os genes do coronavírus escorregam para os cromossomos humanos?, *Science* 372, 65543, 674–675, 2021, DOI: 10.1126/science.372.6543.674
- lxxviii Nisreen A. Alwan: O caminho para abordar Long Covid; *Ciência* 30 de julho de 2021 10.1126/science.abg7113
- lxxix Drake TM et al.: Characterisation of in-hospital complications associated with COVID-19 using the ISARIC WHO

- lxxx Clinical Characterisation Protocol UK: a prospective, multicentre cohort study, *Lanzet*, 17 de julho de 2021 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00799-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00799-6)
- lxxx EUR/&RC48/9 Tratado de Lissabon Art 168, Estratégia H21 da OMS
- lxxxii Drosten Chr. Entrevista Neue Osnabrücker Zeitung, zitiert Fokus, 278.000 Virus-Tote in Deutschland? Wie der Top-Virologe seine Zahl meint, 13.3.2020
- lxxxiii Kofler W: Um modelo orientado para o futuro da fisiologia Parte 1a: De volta ao futuro, Open Lecture, Universidade Sechenov, Moscou2019, 19138_M-2019.09.02_01_1, https://yadi.sk/d/OmMBG7Zj-_vpVQ
- lxxxiv Sechenov I.M. The reflexes of the brain, em I.M. Sechenov: Selected works, reprint Bonset, 1968, 263–336
- lxxxv Kofler W: Um modelo orientado para o futuro da fisiologia Parte 1a: Inibição e aplicação, Open Lecture, Universidade Sechenov, Moscou2019, 19138_M-2019.09.02_01_2, https://yadi.sk/d/OmMBG7Zj-_vpVQ
- lxxxvi Cori A, M N Ferguson, Chr Fraser, S Cauchemez: Uma Nova Estrutura e Software para Estimar Números de Reprodução Variados durante as Epidemias, *American Journal of Epidemiology*, 178, 9, 2013, 1505–1512, <https://doi.org/10.1093/aje/kwt133>
- lxxxvii Kofler W. Umweltmedizinisches Gutachten in Verwaltungsverfahren In: Janauer GA, Kerschner F, Oberleitner F. (Hrsg.). Der Sachverständige in Umweltverfahren. Viena: Manz, 1999: 152–215
- lxxxviii Gesetz zu den internationalen Gesundheitsvorschriften 2005 IGV vom 23. Mai 2005 vom 20. Juli 2007
- lxxxix Times of Israel: <https://www.juedische-allgemeine.de/israel/viren-einfach-weggesprueht/>
- xc Razão J: Gerenciamento dos Riscos de Acidentes Organizacionais, 1997
- xcii Mackay JM: Modelo de Defesa Respiratória da Pandemia Respiratória do Queijo Swizz baseado no JT Motivo: virologia abaixo.com
- xciii <https://www.bbc.co.uk/news/resources/idt-40ac92b1-1750-4e86-9936-2cda6b0acb3f>, 20 5.2021
- xciv Pradetto A: Múltiplos Versagen: WHO, EU und Deutschland in der Corona-Krise, WIFES Arbeitspaper, 3, Hamburg 6 2020
- xcv Ashwanden Ch. Cinco razões pelas quais a imunidade do rebanho da COVID é provavelmente impossível, *Nature* 18.March 2021, *Nature* 591, 520-522 (2021) doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-00728-2>
- xcvi COVID-19: Vacinas sozinhas não acabarão com a pandemia, adverte a IFRC; <https://media.ifrc.org/ifrc/press-release/COVID-19-vaccines-alone-will-not-end-pandemic-warns-ifrc/>
- xcvii W Kofler, M. Wagner, M. Paduch, H. Mannebeck: Sobre os efeitos combinados de estimulantes subjetivos e cargas físicas e químicas, *Int. Union of Air Pollution and Environmental Protection Associations*(ed.) The interface between developing and developed Countries, NACA, Parklands, ISBN 0-620-23063-0, Vol 2, 7G2, 1998
- xcviii Kofler W, M Nagl: Toda a estratégia tem que ser estendida agora — além da modelagem, eletter, Press WH, RC Levin, Modelagem, pós COVBIDF-19, *Science*, 370, 6520, 2020, DOI: 10.1126/science.abf7914
- xcix Fang Fang: Diário de Wuhan: Tagebuch aus einer gesperrten Stadt, M. Kahn-Ackermann (Übersetzer), Hoffmann & Campe 2020
- c Pilon AF: Revista Euroscientist [on line]: 14 5 2020, <https://www.euroscientist.com/thinking-and-acting-in-a-disrupted-world-governance-environment-people-inequality-and-disease/>
- c Darwin, C. R. 1875. Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl. Traduzido por J. V. Carus. Edição 3d. Stuttgart: Schweitzerbart, Volume 1,IV
- ci Sabino ES et al.: Ressurgimento da COVID-19 em Manaus, Brasil, apesar da alta seroprevalência *The Lancet*, 27 1 2021 Doi [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00183-5)
- cii Lythgoe KA et al.: SARS-CoV-2 dentro da diversidade e transmissão do hospedeiro, *Science* 09 Mar 2021, DOI: 10.1126/science.abg0821
- ciii <https://ipbes.net/sites/default/files/2020-12/IPBES%20Pandemics%20Report%20Media%20Release.pdf>
- civ Starr TN, AJ Greaney, et al.: Mapeamento prospectivo de mutações virais que escapam de anticorpos usados para tratar COVID-19, *Ciência* 25 1 2021, DOI: 10.1126/science.abf9302
- cv Lewis D: COVID-19 raramente se espalha através das superfícies. Então, por que ainda estamos limpando profundamente? *Natureza* 590, 26-28, 2021, doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-00251-4>
- cvi Organização Meteorológica Mundial: Primeiro Relatório da Força TaSK da WMO COVID-19; 18 3 2021, <https://public.wmo.int>
- cvi Schuit M, Ratnesar-Shumate S, Yolitz J, Williams G, Weaver W, Green B, et al. O SARS-CoV-2 aerotransportado é rapidamente desativado pela luz solar simulada. *The Journal of infectious diseases*. 2020;222(4):564-71.
- cvi Cohen M: Aumentando o calor na COVID-19 Calor como intervenção terapêutica, F1000Pesquisa 2020, <https://doi.org/10.12688/f1000research.23299.2>
- cvi Jones TC et al.: Estimando a infecciosidade em todo o curso de infecção pelo SARS-CoV-2, *Science* 2021, DOI: 10.1126/science.abi5273
- cix Richter R et al.: Schätzung des seriellen Intervalls von COVID19, Österreich, AGES 2020, <https://www.ages.at/download>
- cx Gibbons A Como a tuberculose remodelou nossos sistemas imunológicos *Ciência* 2021 doi:10.1126/science.abh3787
- cxii Gottardi, W. & Nagl, M. N-chlorotaurina, um anti-séptico natural com excelente tolerabilidade. *J. Antimicrob. Chemother* 65, 399-409 (2010).
- cxiii Arnitz, R. et al. Tolerabilidade da clorotaurina N inalada em humanos — um estudo clínico aleatório duplo-cego fase I. *Ter. Adv. Respe. Dis.* 12, 1–14, 582 doi:10.1177/1753466618778955 (2018)
- cxiii de Vries RD, KS Schmitz. Et al. O lipopeptídeo inibitório de fusão intranasal impede a transmissão de contato direto SARS-CoV-2 em furões, *Science*, DOI: 10.1126/science.abf4896
- cxiv <https://www.ndr.de/nachrichten/info/Coronavirus-Update-Alle-Folgen.podcastcoronavirus134.html>
- cxv <https://www.timesofisrael.com/life-saving-nose-spray-that-kills-99-9-of-viruses-begins-production-in-israel>, abgerufen 31 3 2021
- cxvi <https://www.timesofisrael.com/life-saving-nose-spray-that-kills-99-9-of-viruses-begins-production-in-israel>, abgerufen 31 3 2021
- cxvii Cegolon L., M. Javanbakhit, G. Mastrangelo Desinfecção nasal para a prevenção e controle da COVID-19: A scoping, *Int J Hyg Envir Health*, 239, 113605, 2020
- cxviii Outlaw VK et al.: Inibição de Entrada de Coronavírus In Vitro e Ex Vivo por um Peptídeo Conjugado com Lipídios Derivado do Domínio HRC Spike Glycoprotein HRC SARS-CoV-2» até, 20 de outubro de 2020, *mBio*. DOI: 10.1128/mBio.01935-
- cxix de Vries RD, KS Schmitz. Et al. O lipopeptídeo inibitório de fusão intranasal impede a transmissão de contato direto SARS-CoV-2 em furões, *Science*, DOI: 10.1126/science.abf4896
- cxix Koenig PA et al.: Os nanoborpos multivalentes guiados pela estrutura bloqueiam a infecção pelo SARS-CoV-2 e suprimem a fuga mutacional, *Science* 12 1 2021, DOI: 10.1126/science.abe6230
- cxix Higgins TS, AW Wu, EA Illing: Administração de medicamentos antivirais intranasais e doença de Coronavírus 2019 (COVID-19): A State of the Art Review, *Otolaryngol Head Surg*, 2020 Out <https://doi.org/10.1177/0194599820933170>

- cxxii Beck G.(ed.): Imunidade Primordial: Fundamentos para o Sistema Imunológico Vertebrate. Annals of the New York Academy of Sciences, edição 2002.
- cxxiii Gaudet et al., A apolipoproteína humana L com atividade semelhante à do detergente mata patógenos intracelulares, *Science* 2021, DOI: 10.1126/science.abf8113
- cxxiv Nathan C: Repensando a imunologia, *m Science*, 2021, DOI: 10.1126/science.abj5637
- cxxv Yang F et al: Shared B cell memory to coronaviruses and other pathogens varies in human age groups and tissues, *Science*, 12 Abr 2021, DOI: 10.1126/science.abf6648
- cxxvi Poco ML: Prevenção e Tratamento da SARS-CoV-2, *A Clinical Review*, 2020 <https://www.linkedin.com/pulse/prevention-treatment-sars-cov-2-clinical-review-milton-l-pozo-md-?articleId=6707032324204228608>
- cxxvii Lund FR, TD Randall: Scent of vaccines *Science*, 23 de julho de 2021, DOI: 10.1126/science.abg9857; G Alderton: Intranasal Vaccines, *Science*, 23 Jul 2021, DOI: 10.1126/science.373.6553.405-j
- cxxviii Universidade de Oxford: <https://www.jennner.ac.uk/volunteer/recruiting-trials/COVID-19-vaccine-intranasal-study-cov008>
- cxxix Robert Koch Institut: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html, abgerufen 31 3 2021
- cxxx Leopoldina: Dritte Ad-Hoc-Stellungnahme: Coronavirus-Pandemie- Die Krise nachhaltig überwinden, 13 4.2020
- cxxxi He Zhenyu et al. Seroprevalência e durabilidade imunológica humoral dos anticorpos anti-SARS-CoV-2 em Wuhan, China: um estudo longitudinal, a nível populacional, *transversal The Lancet*, 20 de março de 2021 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00238-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00238-5)
- cxxxii Cori A, M N Ferguson, Chr Fraser, S Cauchemez: Uma Nova Estrutura e Software para Estimar Números de Reprodução Variados durante as Epidemias, *American Journal of Epidemiology*, 178, 9, 2013, 1505–1512, <https://doi.org/10.1093/aje/kwt133>
- cxxxiii Vagero D, O Lundberg: Desigualdades na saúde na Grã-Bretanha e Suécia, *Lancet*: 11: 35-36, 1989
- cxxxiv Marx V: Os cientistas se propuseram a conectar os pontos em longos COVID, *Nat Methods* (2021). <https://doi.org/10.1038/s41592-021-01145-z>
- cxxxv Maxmen A: A desigualdade é mortal, *Natureza* 28 de abril de 2021, <https://www.nature.com/immersive/d41586-021-00943-x/index.html>
- cxxxvi Wilkinson R, M. Marmot: Determinantes da Saúde: Os fatos sólidos, OMS, Copenhagen, 2003
- cxxxvii Sociedade Real de Medicina: Convite para a série COVID-19 «Spotlight on Long Covid» Julho 2021, <https://www.rsm.ac.uk/events/>
- cxxxviii Rommel A et al: Bevölkerung mit einem erhöhten Risiko für schwere COVID-19 — Verläufe in Deutschland. Auswertungen der Studie GEDA 2019/2020-EHIS, *J Health Monitoring*, 2021, 6, 25 2 2021
- cxxxix Nalbandian, A., Sehgal, K., Gupta, A. et al. Síndrome COVID-19 pós-aguda. *Nat Med* (2021). <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z>
- cxl EUR/&RC48/9 Tratado de Lissabon Art 168, Estratégia H21 da OMS
- cxli Arias E, B Tejada-Vera, F Ahmad: Estimativas provisórias da expectativa de vida para janeiro a junho de 2020, *Vital Statistics Rapid Release*, 10, fevereiro de 2021, US DHHS, CDCP, Centro Nacional de Estatísticas da Saúde
- cxlii Tavernise S, A Goodnough: Uma Medida Sedutora de Covid's Toll: Expectativa de vida cai drasticamente no U.S., *NY Times*, 18 02 2021
- cxliii Kofler W: Um modelo orientado para o futuro da fisiologia Parte 3c The Frame for modern Health Open Lecture, Sechenov University, Moscow 2019, 19138_M-2019.09.02_03_03 https://yadi.sk/d/OmMBG7Zj-_vpVQ
- cxliv Gaudet RG et al., A apolipoproteína humana L com atividade semelhante à do detergente mata patógenos intracelulares, *Science*, 16 7 2021, 373, 6552, DOI:10.1126/science.abf8113
- cxlv Nathan Rethinking immunology, *Science* 16 Jul 2021, 373.6552.276-277, DOI: 10.1126/science.abj5637
- cxlvi Travis J: On the Origin of The Immune System; *Science* 01 de maio de 2009, Vol. 324, Número 5927, pp. 580-582, DOI: 10.1126/science.324_580
- cxlvii K. A. Lythgoe et al. SARS-CoV-2 within-host diversity and transmission *Science* 372, eabg0821 (2021). DOI: 10.1126/science.abg0821
- cxlviii He Zhenyu et al. Seroprevalência e durabilidade imunológica humoral dos anticorpos anti-SARS-CoV-2 em Wuhan, China: um estudo longitudinal, a nível populacional, *transversal The Lancet*, Volume 397, ISSUE 10279, P1075-1084, 20 de março, 2021 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00238-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00238-5)
- cxlix Robert Koch Institut: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html (29 3 2021)
- cl Byambasuren O et al: Estimando a extensão da COVID-19 assintomática e seu potencial de transmissão comunitária: revisão sistemática e meta-análise, 13 9 m2020, doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.10.20097543>
- cli Organização Meteorológica Mundial: Revisão sobre Fatores Meteorológicos e de Qualidade do Ar afetam a Pandemia da COVID-19, Primeiro Relatório, 18 3 2021
- clii Runkel G: *Das Spiel in der Gesellschaft*, LIT, ISBN-10: 3825868435, 2003
- cliiii Inama-Sternegg J: Über die zügige Impfstoffentwicklung, *GlaxoSmithKline* <https://youtu.be/c-qscBagmwE>
- cliv Kuhn Th.: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Suhrkamp wissenschaft 25, 1977 english: *The structure of scientific revolutions*, Univ. de Chicago, 1962,
- clv Freud S: Eine Schwierigkeit der Psychoanalyse. In: *Imago. Zeitschrift für Anwendung der Psychoanalyse auf die Geisteswissenschaften*. Bd. V (1917). S. 1–7.
- clvi Kahan DM et al.: *The Tragedy of the Risk-Perception Commons: Culture Conflict, Rationality Conflict, and Climate Change*, Cultural Cognition Project, Working Paper nr 89, <http://ssrn.com/abstract=1871503>
- clvii Kaplan JT, SI Gimbel & S Harris: Correlatos neurais da manutenção das crenças políticas diante da contraprova, *Natureza* 23 12 2016, Relatórios científicos, 6:39589, DOI: 10.1038/srep39589
- clviii Russel B: *Das ABC der Relativitätstheorie*, 1925, erweitert, überarbeitet 1969 von Pirani, Fischer, 1989
- clix Heisenberg W.: *Physik und Philosophie*. Hirzel, Stuttgart 2000, ISBN 3-7776-1024-0, Fassung: Heisenberg W: *Physics and Philosophy — the revolution in modern science*, World Perspectives, unwin university books, Londres 1959
- clx Einstein um Rabino Goldstein, *The New York Times* 25 4 1929: Ich glaube an Spinozas Gott, der sich in der gesetzlichen Harmonie des Seienden offenbart, nicht an einen Gott, der sich mit Schicksalen und Handlungen der Menschen abgibt. Eu acredito no Deus de Spinoza, que se revela na harmonia legal do mundo, não em um Deus que se preocupa com o destino e os feitos da humanidade.
- clxi Einstein A: Carta para Max Born, 28.4.1924, por exemplo. Albert Einstein und Max Born, Briefwechsel, Rowohlt, Reinbek, 1969, S. 67
- clxii Darwin Ch: Carta para Hooker, JD, 11.1.1844; <https://cudl.lib.cam.ac.uk/collections/darwinhooker>
- clxiii Brooke JH O debate de Wilberforce Huxley: Por que isso aconteceu? *Ciência & Crença Cristã*, 13, 2, 2001, 127–141
- clxiv Goldberg AA, NC Elde et al.: Extensa diversificação de coronavírus recombinados expande o conjunto de patógenos pandêmicos potenciais, *bioRxiv*, medRxiv, 4 2 2021, <https://doi.org/10.1101/2021.02.03.429646>
- clxv Khamsai R: *The Coronavirus Is a Master of Mixing Its Genome*, *Worrying Scientists*, NYT 8 2 2021

- clxvi Choi B., MC Choudhary, M Cernades, JT Li et al.: Persistência e evolução da SARS-CoV-2 em um hospedeiro imune, *N Engl J Med* 2020; 383:2291-2293, DOI: 10.1056/NEJMc2031364
- clxvii Parkinson CN: Parkinson's law, and other studies in administration; *Parkinsons Gesetz und andere Studien über die Verwaltung*. Ullstein, München 2001, ISBN 3-548-75072-9.
- clxviii Burnet FM: Reconhecimento imunológico de si mesmo, *Palestra Nobel*, 12 de dezembro de 1960
- clxix Fumarola G.: persönliche Mitteilung, 15.2.2021
- clxx Gibney E: De quem a estratégia do coronavírus funcionou melhor? Os cientistas caçam as políticas mais eficazes, *Nature* 581, 15–16 (2020) doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-01248-1>

About authors:

Walter Kofler — PhD, Professor, President of the International Academy of Science (Health & Ecology E.v.), Innsbruck, Austria, Foreign member of the Russian Academy of Science

Oleg S. Glazachev — PhD, Professor, I. M. Srechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia, Secretary General of the International Academy of Science (Health & Ecology E.v.)

Germaine Cornelissen-Guillaume — PhD, Professor, Integrative Biology and Physiology Director, Halberg Chronobiology Center, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA, active member of the International Academy of Science (Health & Ecology E.v.)

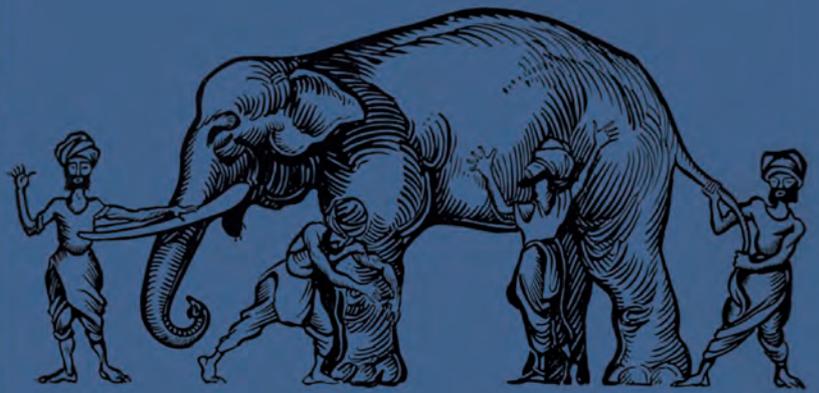
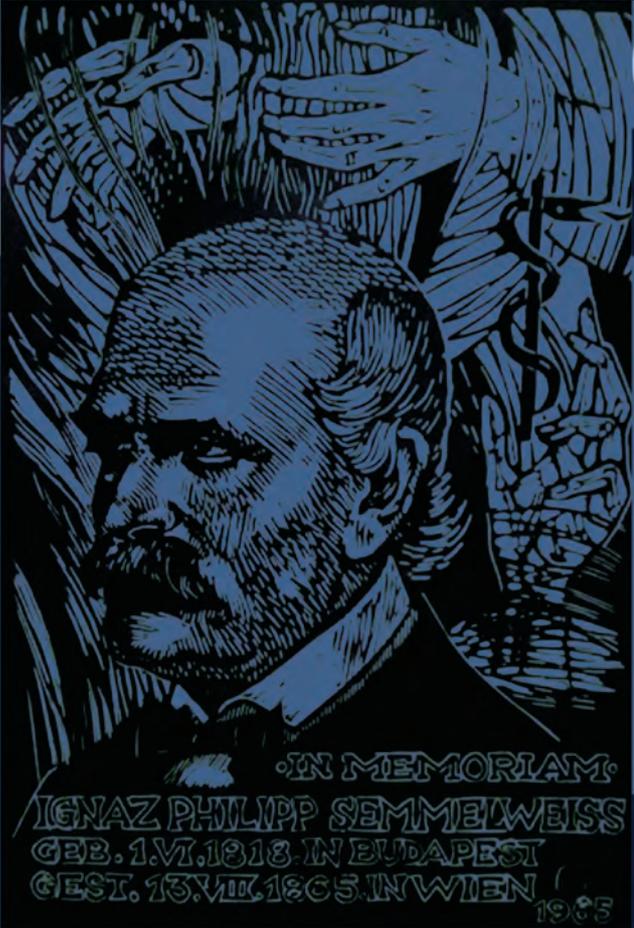
Giuseppe Fumarola — Professor of Chemical Plant, Faculty of Engineering, University of L'Aquila, Italy, Member of the Presidium, the International Academy of Science (Health & Ecology E.v.)

Ephraim Medeiros — MD, Therapist, expert in Chinese medicine (China–Thailand), associative member of the International Academy of Science (Health & Ecology E.v.)

Joao Pedro M. da Silva — DSc. Environmental Analyst, Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources, Rio de Janeiro, Brazil, active member of the International Academy of Science (Health & Ecology E.v.), Brazilian section

Renuka Thakore — PhD, Founder of Global Sustainable Futures Progress through Partnerships Network, University College of Estate Management, Reading, UK

COVID-19

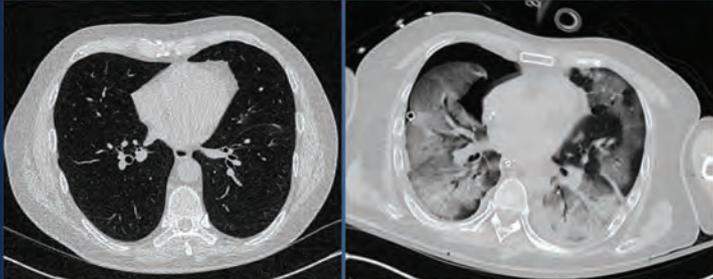


Four blind men examine an elephant. Lewis J. Selznick, Wikipedia common

COVID-19

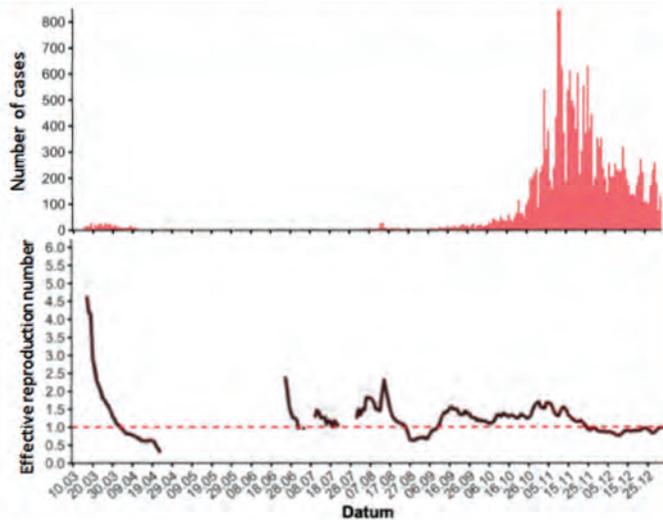


I.P. Semmelweis, Schumbach 1965

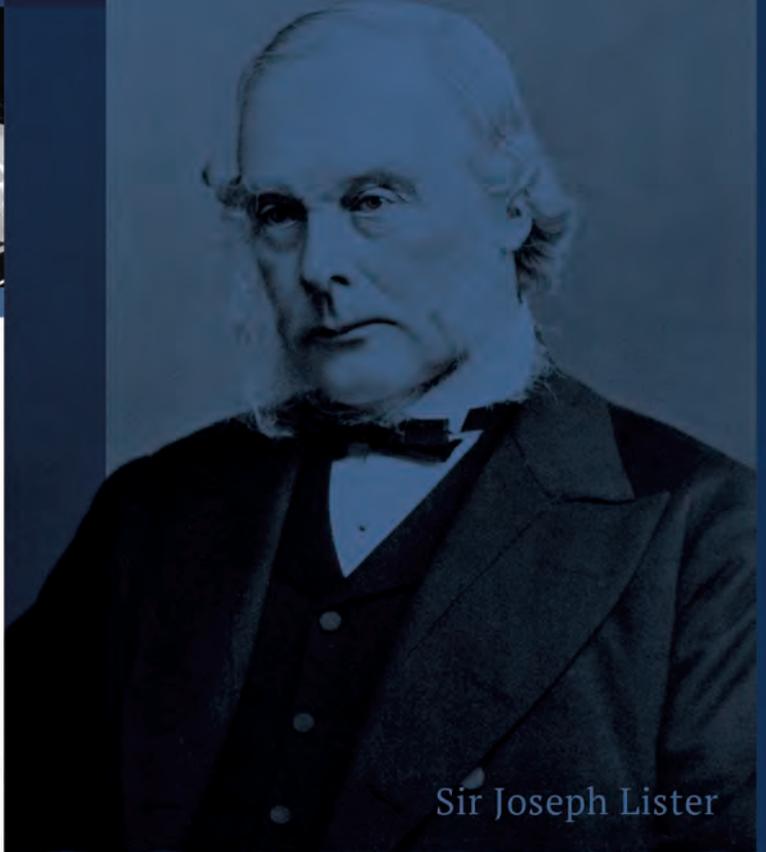


Healthy lung coming to hospital

After 1 week intensive care (died 4 weeks later)



Epidemiological curve of daily incidence by laboratory diagnosis and the time course of the estimated effective reproduction rate in Carinthia, Austria. In each case, 13 epidemic days were used. Data after January 2, 2021 were excluded from the model calculation. (AGES 2021)



Sir Joseph Lister

COVID-19