

COVID-19

Revisão científica semanal

15 - 21 AGOSTO 2020

Esta revisão científica semanal é uma síntese de novas e emergentes evidências científicas sobre a COVID-19 durante o período especificado. Trata-se de uma revisão objetiva de tópicos e artigos importantes, não um guia para a implementação de políticas ou programas. As descobertas registradas estão sujeitas a alterações à medida que novas informações são disponibilizadas.

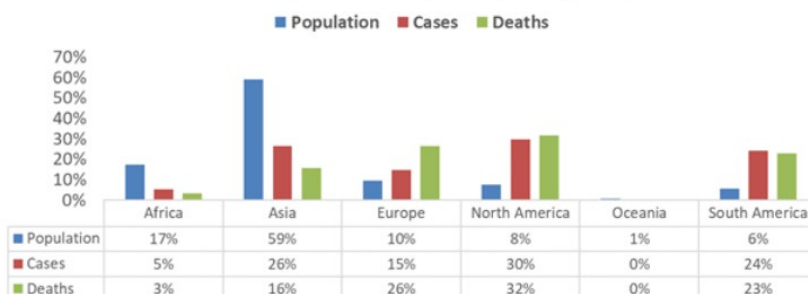
Comentários e sugestões são bem vindos por meio de covid19-eiu@vitalstrategies.org

Em destaque:

Atualização sobre a COVID-19 na África

Desde o primeiro caso de COVID-19 na África, [registrado](#) em 14 de fevereiro de 2020 no Egito, houve mais de 1,1 milhão de casos confirmados relatados e mais de 26.000 mortes em todo o continente. É um número considerável, mas é inferior àqueles que muitos projetaram ([1](#),[2](#),[3](#)) no início da pandemia. Apesar de ter 17% da população mundial, a África representou apenas 5% dos casos confirmados de COVID-19 no mundo e 3% das mortes a nível global causadas pela doença.

Global proportion of population, total COVID-19 confirmed cases and COVID-19 deaths, by continent, January 1-August 18, 2020



Fonte: [base de dados global da Our World in Data](#)

[Neste informe](#), examinamos as informações epidemiológicas para entendermos melhor o que sabemos sobre a COVID-19 na África e quais lacunas críticas de informação ainda existem.

A nossa análise revela que para resolver as lacunas críticas em nosso conhecimento sobre a COVID-19 na África, precisamos de: 1) Dados regularmente atualizados de testes para entendermos as limitações referentes aos dados dos casos; 2) Dados de resposta para entendermos se medidas como o rastreamento de contatos estão funcionando adequadamente; 3) Pesquisas sorológicas rigorosamente conduzidas para estimarmos a verdadeira prevalência da doença e informarmos as estimativas da taxa de letalidade por infecção (IFR, na sigla em inglês) 4) Dados semanais de letalidade em excesso para entendermos o impacto geral da pandemia no total de mortes; e 5) Pesquisa científica permanente para entendermos como os diferentes fatores relevantes na África se relacionam com a transmissão de COVID-19 e a gravidade da doença.

[Leia o informe completo e atualizado sobre a COVID-19 na África](#)

Imunidade de rebanho, números de reprodução e comportamento humano durante a pandemia de COVID-19

Mensagem principal: Há um debate recente sobre qual a proporção da população precisaria ser imune ao SARS-CoV-2, o vírus que causa a COVID-19, para controlar a propagação da doença. Embora o nível de imunidade populacional necessário para cessar a pandemia por COVID-19 não seja conhecido, é possível que algum grau de imunidade populacional ao SARS-CoV-2, com indução por infecção natural, já tenha influenciado a propagação da COVID-19.

O que é imunidade de rebanho e como ela se desenvolve?

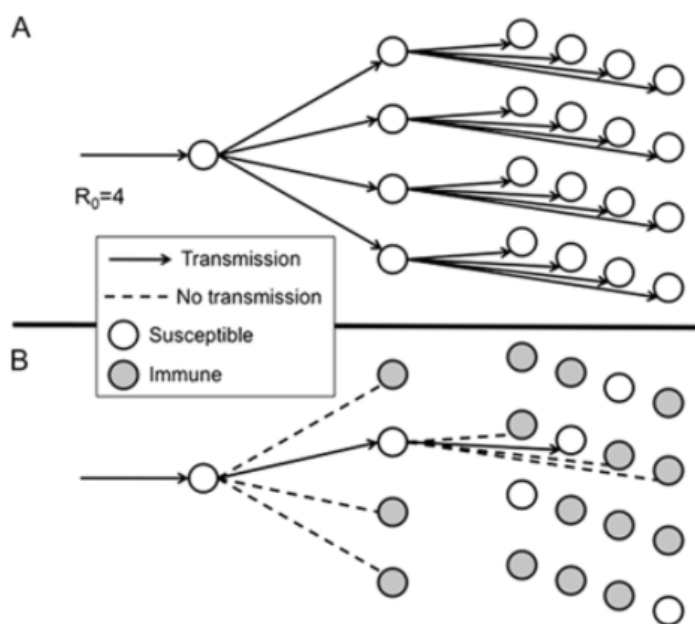
Para que uma doença infecciosa se propague em uma comunidade, as pessoas suscetíveis devem entrar em contato com o patógeno causador e serem infectadas. Quando uma proporção da comunidade (o "rebanho") se torna imune a um patógeno, a propagação da doença torna-se menos provável porque há apenas uma pequena proporção de pessoas suscetíveis e toda a comunidade é protegida, incluindo aqueles que não estão imunes. Esse tipo de proteção da comunidade pode ser chamado "imunidade de rebanho". Historicamente, este conceito tem sido relevante para as metas de cobertura vacinal. Por exemplo, apesar da disponibilidade de uma vacina eficaz, manter uma [imunidade de rebanho suficiente contra o sarampo para prevenir surtos](#) continua a ser um desafio mundial.

A imunidade de rebanho pode ser o resultado de infecções naturais e/ou vacinação de pessoas dentro de uma população. No nível individual, a imunidade pode resultar quando o sistema imunológico, um conjunto altamente complexo de órgãos, células e proteínas que combate as infecções, aprende a reconhecer um agente infeccioso por meio de infecção natural ou vacinação. [Embora ainda não seja claro qual o grau de proteção individual conferido pela infecção natural por COVID-19 nem quanto tempo essa imunidade dura, está claro que a infecção natural pode resultar em sofrimento e morte.](#) Assim, embora existam [perguntas semelhantes](#) sobre o grau e a longevidade de proteção que pode resultar da vacinação, esta é a estratégia preferida para induzir a imunidade de rebanho. Um dos objetivos da vacinação contra a COVID-19, quando uma vacina eficaz estiver disponível, será atingir imunidade de rebanho suficiente para limitar ou interromper a propagação da COVID-19. A imunidade induzida por infecção também pode contribuir para esse cenário, já que ela pode já estar mitigando a propagação da epidemia em algumas comunidades. A imunidade induzida por infecção também pode contribuir para esse cenário, já que ela pode já estar mitigando a propagação da epidemia em algumas comunidades.

Qual grau de imunidade de rebanho é suficiente para controlar a propagação de doenças?

A proporção da população que deve ser imune de forma a conter uma epidemia é diferente para cada doença. Para uma doença muito contagiosa, é necessário que haja imunidade em uma proporção maior da população. A transmissibilidade da doença, representada pelo “número básico de reprodução” (R_0), é altamente relevante quando se tenta definir a proporção da imunidade de rebanho que pode controlar uma epidemia. O R_0 é igual ao número de casos secundários gerados por um indivíduo com potencial infeccioso típico quando toda a população está suscetível à doença, como é o caso no início de um novo surto. Como o R_0 é uma função das características biológicas do patógeno causador, bem como do comportamento humano, ele [pode ser influenciado por muitos fatores](#) como a duração da contagiosidade após uma pessoa ser infectada, o índice de contato entre as pessoas e a probabilidade de infecção por contato entre uma pessoa suscetível e uma pessoa com potencial infeccioso. Para muitas doenças infecciosas, o R_0 é citado como uma gama de números estimados usando os dados de diferentes populações em diferentes contextos. Por exemplo, estimativas de R_0 para o sarampo, uma das doenças mais altamente contagiosas, são [altamente variáveis](#), mas podem chegar a 20. Também há uma [ampla gama de estimativas \$R_0\$ para a COVID-19](#); uma vez que muitas estimativas se encontram entre 2 e 3, os números nessa faixa são frequentemente usados em estudos de modelagem, embora algumas estimativas publicadas sejam muito mais altas.

O “número de reprodução efetiva” (R_t ou R_e) é definido como o número de casos secundários gerados por um indivíduo com potencial infeccioso típico durante a progressão de uma epidemia, conforme as pessoas mudam de comportamento e desenvolvem imunidade dentro da população. O diagrama a seguir ilustra dois cenários: a) transmissão de uma doença com R_0 de 4 em uma população totalmente suscetível e b) transmissão de uma doença com R_0 de 4 em uma população na qual três em cada quatro pessoas estão imunes; o R_t neste último cenário é igual a 1.



Fonte: [“Herd Immunity”: A Rough Guide \(Imunidade de rebanho: um guia básico\)](#)

Tanto o R_0 quanto o R_t são afetados pelo comportamento da população; medidas de saúde pública e sociais destinadas a mitigar a propagação da epidemia reduzem o R_t . Para a COVID-19, o R_t tem sido um parâmetro de grande interesse global, pois os governos impuseram, afrouxaram ou reintroduziram as restrições. Por exemplo, em abril foi [anunciado na Alemanha](#) que o R_t foi reduzido com sucesso para menos de 1, em grande parte devido ao isolamento. Estimativas do R_t em cada estado dos EUA, [disponíveis e atualizadas em tempo real](#), mostram flutuações do R_t acima e abaixo de 1. Se o R_t cair para menos de 1, uma epidemia teoricamente irá parar, porque cada caso gera menos de um novo caso. O grau de imunidade de rebanho necessário para atingir um R_t abaixo de 1 pode ser chamado de “limite de imunidade de rebanho”.

Na ausência de uma vacina, a imunidade de rebanho pode controlar a disseminação de COVID-19?

Mesmo que os limiares de imunidade de rebanho não tenham sido alcançados, algum grau de imunidade de rebanho potencialmente [já desempenhou um papel na redução de epidemias locais de COVID-19](#) pela redução do R_t . Após as reaberturas iniciais na Flórida, no Arizona e em Nova York, houve picos de casos, ligados a um

aumento do R_t em cada localidade. Mas depois que esses picos iniciais diminuíram, apesar da reabertura contínua, o número de casos diminuiu. Embora as medidas de saúde pública e sociais tenham sido cada vez mais implementadas e observadas ao longo do tempo, o achatamento dessas curvas epidêmicas, apesar da reabertura, pode ter sido devido, pelo menos em parte, em algumas comunidades, a aumentos na imunidade populacional. Mesmo em lugares onde algumas comunidades têm altos níveis de infecção, outras comunidades têm níveis mais baixos de infecção; a propagação explosiva nestes últimos grupos permanece um risco, mesmo se o índice geral de infecção em uma comunidade for relativamente alto. Tem sido sugerido que a discussão dos limites de imunidade de rebanho fora das estratégias de vacinação não é útil e pode ser perigoso. Se a imunidade induzida por infecção for incentivada, as pessoas podem se envolver em comportamentos de risco com o objetivo de se infectarem, ou se houver um entendimento de que um limite de imunidade de rebanho foi alcançado, as pessoas podem afrouxar a sua adesão às medidas sociais e de saúde pública, levando a mais casos e mortes. Em resposta, outros estudiosos argumentaram que parte da imunidade será um efeito natural da pandemia, então é importante entender quais efeitos a imunidade pode ter quanto ao risco de propagação adicional de COVID-19, e que talvez os isolamentos e outras medidas de saúde pública possam ser adaptados adequadamente. Por enquanto, antes que uma vacina eficaz esteja disponível, o único caminho para a imunidade de rebanho é por meio de um alto número de casos, doenças e mortes. À medida que os efeitos da imunidade de rebanho induzida por infecção sobre a evolução da pandemia sejam mais estudados, é importante que todos – independentemente de terem ou não contraído COVID-19 – observem os **3 Ms** para a redução do risco de transmissão: Máscara no rosto, Mãos higienizadas e Manter a distância.



Os modelos tradicionais para R_0 pressupõem que cada contato entre uma pessoa com potencial infeccioso e uma pessoa suscetível têm a mesma probabilidade de resultar em infecção. A realidade é mais complicada. Em primeiro lugar, é possível que diferentes populações ou subpopulações tenham diferentes graus de suscetibilidade à COVID-19 na linha de base. Em segundo lugar, o grau de proteção contra a COVID-19 após a infecção natural (ou uma vez que a vacina esteja publicamente disponível, após a vacinação) pode diferir de pessoa para pessoa. Terceiro, as medidas sociais e de saúde pública (por exemplo, máscaras faciais, aumento da ventilação) destinadas a prevenir a transmissão podem [reduzir significativamente a chance](#) de que uma interação entre duas pessoas levará a uma nova infecção. Os modelos tradicionais também presumem que todos na sociedade entrem em contato aleatoriamente uns com os outros. Este não é o caso. Os padrões e restrições sociais influenciaram algumas subpopulações de forma diferente de outras (por exemplo, pessoas que podem trabalhar em casa e pessoas que não podem). Existem também diferenças comportamentais marcantes entre as subpopulações. Por exemplo, os adultos mais velhos que estão se protegendo do vírus entram em contato de maneira diferente com outras pessoas do que adultos jovens que participam de eventos sociais e reuniões em massa. Os estudos de soroprevalência, que medem a proporção da população com anticorpos para o SARS-CoV-2, são ilustrativos disso. Não existem diferenças apenas na soroprevalência entre os países e os [Estados americanos](#) mas também entre [distritos](#), [bairros](#) e [comunidades](#).

Para a COVID-19, considerando um R_0 entre 2 e 3, alguns especialistas em saúde pública calcularam que atingir um [limiar de imunidade de rebanho de 60% a 80%](#) reduziria o R_t para menos de 1. No entanto, outros estimaram que o limite de imunidade de rebanho pode, na verdade, ser muito mais baixo. [Em um estudo](#), que examinou como a heterogeneidade da população afeta a imunidade induzida por infecção em termos de taxas de mistura social, os autores descobriram que em uma comunidade estruturada por idade com taxas de contato ajustadas à atividade social, um limite de imunidade de rebanho de cerca de 43% seria suficiente para modificar o R_t de 2,5 para 1. Em outras palavras, os níveis de imunidade de rebanho necessários para controlar a doença entre os mais socialmente ativos não são necessários para toda a população. No entanto, mesmo que um limite inferior de imunidade de rebanho possa ser suficiente para modificar o R_t para menos de 1, [muitas pesquisas de soroprevalência](#) sugerem que mesmo os limites modestos não foram alcançados.

Orientação sobre quanto tempo as pessoas com COVID-19 devem permanecer isoladas

Mensagem principal: Pessoas que adoecem devido à COVID-19 ou que apresentam teste positivo para o SARS-CoV-2, o vírus que causa a doença, devem se isolar de outras pessoas para reduzir o risco de transmissão. À medida que o conhecimento sobre o vírus melhora, os órgãos de saúde pública podem simplificar as suas diretrizes sobre quando é seguro terminar o isolamento. A maioria dos pacientes com COVID-19 deve se isolar até 10 dias após o aparecimento dos primeiros sintomas, contanto que não tenham mais febre e que os outros sintomas tenham melhorado. Da mesma forma, as pessoas que apresentam teste positivo, mas nunca desenvolvem sintomas, podem terminar o isolamento depois de decorridos 10 dias da coleta da amostra positiva. Os pacientes que foram acometidos de doença grave por COVID-19 ou que são imunocomprometidos podem precisar se isolar por mais tempo e podem se beneficiar de testes repetidos conforme orientações seu profissional de saúde.

Como a COVID-19 se propagou rapidamente pelo mundo no início deste ano, as autoridades de saúde globais e nacionais recomendaram rapidamente que as pessoas infectadas ficassem isoladas para evitar o risco de transmitir a infecção a outras pessoas. A [recomendação inicial](#) da Organização Mundial da Saúde (OMS) encorajou as autoridades de saúde a confirmarem o desaparecimento do vírus – documentando pelo menos dois resultados de teste negativos – antes de liberar os pacientes recuperados do isolamento. Esta orientação conservadora era razoável com base no alto risco de doença grave e fatal associada ao novo coronavírus e no quão pouco se sabia sobre a sua transmissão. Mas não foi perfeita. Para começar, os recursos de teste eram escassos e os médicos precisavam conservá-los para diagnosticar os pacientes recém-enfermos. Além disso, manter as precauções de isolamento no hospital ou na comunidade pode afetar adversamente a saúde e o bem-estar de pacientes e familiares em recuperação. Finalmente, [alguns pacientes continuaram com teste positivo](#) semanas depois de terem se recuperado e [outros tiveram testes revertidos para positivos](#) mesmo depois de terem sido confirmados com dois resultados negativos. Essas descobertas inesperadas ameaçaram a confiança na tecnologia de teste e aumentaram a preocupação sobre a possibilidade de as pessoas serem repetidamente infectadas ou reativadas após um curto intervalo.

À medida que o entendimento científico da COVID-19 melhora, fica claro que um teste positivo não significa necessariamente que alguém é capaz de infectar outras pessoas. Uma vez infectadas com o SARS-CoV-2, as pessoas começam a

liberar material genético viral após alguns dias, geralmente começando antes de desenvolverem os sintomas. É este componente do vírus que é detectado com o teste de diagnóstico mais confiável, chamado de reação em cadeia da polimerase quantitativa da transcriptase reversa (RT-qPCR). Os pacientes [podem continuar a liberar o material genético viral](#) e produzir resultados positivos em testes RT-qPCR, mesmo depois de se recuperarem e não representarem mais um risco para terceiros. Os pesquisadores estão reunindo uma imagem melhor do risco de infecção por COVID-19 rastreando o material genético viral e o vírus infeccioso em pacientes em recuperação. Em uma publicação pré-impressa recente, os investigadores relataram resultados de uma [revisão sistemática de 14 estudos que incluíram culturas virais](#) como uma medida de potencial de transmissão da COVID-19 mais direta do que seria possível apenas com os resultados de RT-qPCR. No geral, estes estudos demonstram que as concentrações de vírus infecciosos em amostras de pacientes com COVID-19 começam a diminuir logo após o aparecimento dos primeiros sintomas e desaparecem inteiramente no 10º dia em quase todos eles, exceto alguns dos pacientes mais gravemente doentes. Com base nestas descobertas e outras evidências, os [Centros de Controle e Prevenção de Doenças \(CDC\) dos EUA](#), a OMS e outras autoridades de saúde pública recomendam, desde maio de 2020, uma abordagem baseada em sintomas para acabar com o isolamento e outras precauções. Para a maioria das pessoas, não é necessário testar repetidamente até que os resultados sejam negativos. Em vez disso, os pacientes que desenvolvem a COVID-19 devem ser isolados até que três condições sejam atendidas:

- Decorridos 10 dias desde o início dos primeiros sintomas;
- Estar sem febre há pelo menos 24 horas (sem tomar medicamentos antipiréticos); e
- Melhora dos outros sintomas de COVID-19 (uma vez que a perda do paladar e do olfato pode levar semanas para cessar, os pacientes não precisam esperar que esse sintoma melhore ou volte ao normal).

Depois desse ponto, é muito improvável que eles transmitam o vírus a outras pessoas. Pessoas que tiveram COVID-19 muito grave e aquelas que estão gravemente imunocomprometidas devem consultar os seus provedores pessoais para aconselhamento específico sobre por quanto tempo devem manter o isolamento e outras precauções. Alguns destes pacientes podem permanecer com potencial infeccioso por até 20 dias a partir do início dos sintomas e podem se beneficiar de testes repetidos. Finalmente, as pessoas com teste positivo para a COVID-19, mas que nunca desenvolveram nenhum sintoma, devem se isolar por 10 dias completos a partir do momento do teste. Estas recomendações são baseadas na melhor ciência disponível e continuarão a ser atualizadas à medida que houver mais conhecimento. Além disso, estas recomendações são mais fáceis de seguir do que as orientações anteriores e devem reduzir a quantidade de tempo necessário para os pacientes se manterem longe das pessoas que desejam proteger.

Sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC) e gerenciamento de ar interno durante a pandemia por COVID-19

Mensagem principal: A COVID-19 se propaga principalmente por meio de gotículas respiratórias que são transmitidas pelo contato próximo de pessoa a pessoa. É possível que o vírus se propague de outras maneiras por meio de partículas menores (aerossóis); no entanto, a carga da doença neste tipo de transmissão não é conhecida. Outras medidas podem ser tomadas para gerenciar o ar interno e reduzir a chance de propagação de infecções em ambientes internos, como melhorando a purificação e ventilação do ar, minimizando a recirculação do ar e usando filtros, quando apropriado. Essas medidas não substituem as medidas de prevenção de infecções baseadas em evidências. Limitar o contato próximo com outras pessoas e praticar os 3 Ms – Máscara no rosto, Mãos higienizadas e Manter a distância – continua sendo a base para reduzir a propagação da infecção.

Demonstrou-se que a COVID-19 [se propaga predominantemente mediante contato próximo com alguém que está ativamente infectado com o SARS-CoV-2](#), o vírus que causa a COVID-19. Esta propagação é causada principalmente por gotículas respiratórias: partículas de certo tamanho que podem transportar vírus dos pulmões ou das vias aéreas. Estas partículas são expelidas de uma pessoa infectada por meio de respiração, tosse, espirro ou fala e podem infectar uma pessoa próxima que as respire. Recentemente, partículas menores conhecidas como aerossóis ou núcleos de gotículas têm sido objeto de atenção redobrada. Este tópico foi abordado com detalhes em uma [Revisão científica semanal](#) anterior.

Há evidências de [vírus vivo com capacidade de infectar outras células](#), e, em teoria, outras pessoas podem ser isoladas dessas partículas menores no ar. Uma razão pela qual isso é particularmente importante é que as partículas menores de aerossol podem permanecer flutuando no ar por mais tempo do que as gotículas respiratórias e podem encontrar seu caminho em dutos de ar que as espalham através do ar interno em um grande edifício. Um [artigo pré-impreso recente](#) documenta a presença de material genético viral do SARS-CoV-2 em um sistema hospitalar de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC), embora os pesquisadores deste estudo não tenham feito testes para o vírus vivo. O que falta são evidências conclusivas de que haveria vírus suficiente presente nestas circunstâncias para colocar as pessoas em risco de infecção, caso pequenas partículas de vírus em aerossol forem introduzidas no ar.

Apesar da falta de evidências extensas de que a COVID-19 se propaga através da transmissão por aerossol, é apropriado tomar precauções. Vários grupos produziram

diretrizes sobre como gerenciar o ar interno para minimizar o risco de transmissão de COVID-19 por qualquer partícula de qualquer tamanho. A Agência de Proteção Ambiental dos EUA tem um [site dedicado a ar interno e COVID-19](#). No site, a agência descreve as orientações para as residências, bem como para espaços comerciais, escolas e escritórios sobre as medidas a serem tomadas para melhorar a qualidade interna e minimizar a transmissão da COVID-19.

Em geral, as medidas para melhorar a qualidade do ar interno se concentram em dois processos: limpeza do ar e ventilação. A limpeza do ar se refere ao uso de filtros ou purificadores de ar para capturar contaminantes do ar interno, incluindo partículas contendo o vírus. Os filtros vêm com especificações variadas que permitem capturar diferentes tamanhos de partículas. A maioria das casas e prédios tem filtros como parte dos seus sistemas HVAC. Filtros de particulado de alta eficiência (HEPA) são um tipo comum de filtro regulado com um padrão industrial definido para a captura de [pelo menos 99,7% das partículas transportadas pelo ar com 0,3 micrômetros de diâmetro](#). O seu desempenho para capturar as partículas contaminantes de qualquer tamanho se aproxima de 99,97%. Os filtros HEPA geralmente não são usados em sistemas HVAC comerciais porque eles restringem significativamente o fluxo de ar e sobrecarregam os componentes do sistema. A maioria dos sistemas HVAC podem ser atualizados com filtros padrão para MERV-13, que retém 50% das partículas transportadas pelo ar com 0,3 micrômetro de diâmetro. Para referência, o CDC dos EUA considera os [aerossóis como partículas menores que cinco micrômetros](#) e define as gotículas como partículas com mais de cinco micrômetros. Alguns purificadores de ar montados no chão ou na parede usam a filtração HEPA como uma forma de remoção dos contaminantes dos ambientes internos. Há uma variedade de purificadores assim no mercado com vários graus de evidência para apoiar a sua eficácia, e alguns foram objeto de ações judiciais por fazerem alegações falsas de saúde. Aqueles que dependem apenas da filtração HEPA são seguros para operar e são eficazes em ambientes onde as janelas não são abertas. Aqueles que dependem de ionização, onde "carga" positiva ou negativa é adicionada aos contaminantes do ar, que mais tarde ficam presos quando passam pelas placas de metal, não devem ser usados, pois criam ozônio, um potente irritante respiratório. Alguns dispositivos passam o ar através da luz ultravioleta, onde a radiação de luz ultravioleta ionizante descontamina o ar à medida que passa por um purificador, eliminando muitos contaminantes, incluindo alguns microrganismos. A desinfecção por raios UV funciona quando há energia suficiente transmitida por um tempo suficiente, enquanto o ar é exposto. Os raios UV demonstraram ser eficazes na redução da viabilidade e transmissão viral em ambientes de saúde. Apesar da ampla comercialização de dispositivos UV para sistemas HVAC, eles não demonstraram ser eficazes para a ventilação em todo um edifício. Faltam pesquisas sobre a eficácia e eficiência dos purificadores de ar que não sejam aqueles que usam os filtros HEPA. Embora os purificadores de ar portáteis possam remover contaminantes do ar, possivelmente reduzindo o vírus ou outros

contaminantes no ar, atualmente não há evidências conclusivas que sugiram que eles melhoram a saúde ou reduzem o risco de COVID-19.

A EPA fornece um guia para filtros de ar, incluindo purificadores de ar portáteis [aqui](#). Ela claramente afirma que estas medidas não são adequadas para prevenir os maus resultados de saúde e que devem ser usadas em conjunto com medidas baseadas em evidências. Para residências e espaços comerciais internos, a EPA sugere o uso de purificadores de ar portáteis ou filtros HVAC, especialmente se as outras opções para melhoria da ventilação não forem possíveis. Enfatiza que, por si só, essas medidas não são adequadas para proteger as pessoas de contrair a COVID-19. Em espaços comerciais, a EPA recomenda a obtenção de orientação profissional para usar o nível mais alto de filtro compatível com um sistema HVAC existente.

Ventilação se refere à introdução de ar fresco externo em um ambiente interno. Essencialmente por diluição, a ventilação pode diminuir a concentração interna de contaminantes, incluindo partículas contendo vírus. Nas residências, a ventilação pode ser melhorada abrindo-se janelas ou portas, desde que não haja risco de segurança para os que estão dentro de casa, como crianças pequenas. Em alguns ambientes, esta não é uma opção viável devido ao excesso de calor e umidade ou ao clima frio e úmido. Os ventiladores de exaustão de cozinha e banheiro também podem ajudar a melhorar a ventilação doméstica, com a troca de ar e removendo diretamente o ar e os contaminantes de um ambiente. Em grandes espaços comerciais internos e residências, a ventilação é normalmente feita por profissionais que ajustam o sistema HVAC. Em geral, a ventilação pode ser melhorada aumentando a proporção de ar de reposição que é retirado de fontes de ar fresco. Embora as entidades federais recomendem minimizar a recirculação do ar e maximizar a proporção do uso do ar externo nestes tipos de espaços, os sistemas geralmente têm limites superiores para a proporção de ar fresco. Orientações adicionais da EPA sobre ventilação e COVID-19 podem ser encontradas [aqui](#).

Algumas [preocupações surgiram sobre o papel dos aparelhos de ar condicionado](#) e HVACs com relação ao seu potencial de facilitar a propagação da COVID-19. Em uma sala com recirculação de ar, onde alguém com COVID-19 expele o vírus pela fala, espirro ou tosse, foi demonstrado que as partículas de vírus circulando em gotículas podem ser [projetadas em uma sala por meio de vento ou corrente de ar](#). Não se sabe se isso pode acontecer com partículas do tamanho de um aerossol. Em residências, a transmissão relacionada ao sistema HVAC não deve ser uma preocupação. Se você mora com uma pessoa infectada com COVID-19, o contato próximo com essa pessoa é o fator de risco, não o sistema HVAC. Em espaços comerciais, pode ser uma preocupação, mas há um elo que falta: evidências definitivas de que este tipo de transmissão, embora plausível, é uma das principais fontes de transmissão de doenças. No entanto, algumas das precauções para minimizar o risco deste tipo de transmissão foram discutidas aqui.

A purificação do ar e a ventilação, tanto em residências quanto em grandes espaços internos, têm custos. Existem custos de material para suprimentos como filtros e unidades portáteis, bem como custos de energia e danos ambientais para operar esses sistemas de uma maneira menos eficiente em termos de energia necessária para ajustar a temperatura e a umidade do ar externo para a ventilação adicional. Com a crescente preocupação com o ar interno e a transmissão de COVID-19, os indivíduos e responsáveis por instalações podem considerar consultar os profissionais de HVAC sobre as mudanças apropriadas para gerenciar a qualidade do ar em espaços internos como uma medida de precaução. O uso de máscaras reduz substancialmente a geração e introdução de gotículas respiratórias e aerossóis e reduz a velocidade com que são exalados, limitando a distância que percorrem antes de serem submetidos aos efeitos da gravidade. O uso de máscara, lavagem das mãos e manutenção da distância continuam sendo os pilares da redução do risco de transmissão de COVID-19 em ambientes internos e externos.

Perguntas frequentes

O que são os testes de saliva para a COVID-19?

Em 15 de agosto, a Agência de Alimentos e Medicamentos dos EUA (FDA) [emitiu uma autorização de uso emergencial](#) para um teste de COVID-19 utilizando saliva, desenvolvido pela Yale School of Public Health. O teste, chamado SalivaDirect, é um exame laboratorial de diagnóstico que usa a tecnologia de reação em cadeia da polimerase (PCR) para detectar o material genético do SARS-CoV-2, o vírus que causa a COVID-19. Ele difere dos testes de PCR mais amplamente disponíveis de várias maneiras. Não requer um recipiente especial com conservantes para proteger a amostra durante o transporte para o laboratório. Não é necessário um cotonete especial para obter a amostra na parte de trás do nariz, aliviando os problemas da cadeia de suprimentos e diminuindo o desconforto do paciente. E o processo de preparação da amostra para teste tem menos etapas, leva menos tempo e não requer produtos químicos especiais ou novas máquinas adequadas. Por todas essas razões, será uma opção de teste mais barata, e os criadores tornaram o seu protocolo inovador de "código aberto" ou disponível publicamente para os laboratórios interessados. [Em testes preliminares publicado em um artigo pré-impreso](#), o teste SalivaDirect tem uma alta concordância (> 94%) com os testes de PCR de cotonetes retirados dos mesmos pacientes.

A partir de 21 de agosto, o SalivaDirect é o quinto teste de saliva a receber uma autorização de uso emergencial do FDA para o teste à COVID-19, mas é o único que não requer tubos de coleta especiais, criando assim uma oportunidade para reduzir ainda mais os custos e questões logísticas ou da cadeia de abastecimento. Nenhum desses testes de saliva são testes "rápidos" que podem ser concluídos no consultório

de um profissional, e todos eles ainda precisam de uma amostra a ser coletada e enviada a um laboratório especializado para o processamento, no entanto, não há equipamento próprio necessário para executar o teste. Se o protocolo for de código aberto, permitirá que os laboratórios o adaptem aos kits de PCR e às máquinas que já possuem. As autoridades esperam que os testes de saliva aumentem a capacidade geral de testes do país, reduzam os tempos de resposta dos testes e diminuam o estresse nas cadeias de abastecimento de materiais de teste que estão em falta. No entanto, é provavelmente menos sensível (capaz de gerar um resultado positivo quando alguém está infectado) do que o teste de PCR, e a experiência real sob as condições do programa é necessária para determinar o quão menos sensível será o teste.

Destaques semanais de pesquisa

[Resultados da ressonância magnética cardiovascular em pacientes recentemente recuperados da doença por coronavírus 2019 \(COVID-19\) \(JAMA Cardiology, 27 de julho\)](#)

Mensagem principal: As lesões cardíacas podem ter um impacto mais comum e duradouro da COVID-19 do que se pensava originalmente. Estudos anteriores demonstraram que o envolvimento cardíaco na COVID-19 aumenta o risco de morte, mas não ficou claro o quão comum era em doenças não graves. Neste estudo de 100 pacientes (idade entre 45 e 53 anos) que haviam se recuperado recentemente de COVID-19, 78 tinham evidência de alguma lesão cardíaca e 60 tinham inflamação ativa. Na maior parte, a lesão cardíaca não estava relacionada à gravidade da doença (18 dos pacientes do estudo eram assintomáticos, 49 apresentavam sintomas leves ou moderados e 33 foram hospitalizados), condições pré-existentes ou tempo desde o diagnóstico original. Este estudo adiciona mais evidências de que pode haver consequências da COVID-19 para a saúde a longo prazo.

- A lesão cardíaca foi medida com base em 1) análises de sangue para os marcadores cardíacos, como a troponina de alta sensibilidade e 2) achados de ressonância magnética cardíaca. A anormalidade mais comum foi inflamação do miocárdio (60/100 pacientes).
- A lesão cardíaca foi significativamente maior nos 100 pacientes recuperados de COVID-19 em comparação com os grupos de controle saudáveis e com fator de risco compatível.
- Embora sugestivos, os resultados deste estudo devem ser interpretados com

cautela. O tamanho da amostra era pequeno e todos os pacientes do estudo tinham infecção por COVID-19 relativamente recente (o tempo desde o diagnóstico variou de < um mês a ~115 dias), portanto, é possível que a lesão cardíaca se resolva com o tempo. Finalmente, embora o artigo comparasse a população do estudo a controles saudáveis e pessoas com fatores de risco cardíaco semelhantes que não tinham COVID-19, ele não comparou as pessoas em recuperação de outras infecções virais.

[Disparidades na incidência de COVID-19 entre grupos raciais/étnicos sub-representados em condados identificados como locais pontos críticos de 5 a 18 de junho de 2020 - Em 22 estados, de fevereiro a junho de 2020 \(MMWR, 21 de agosto\)](#)

Mensagem principal: Em 79 condados dos EUA, considerados pontos críticos para COVID-19, em junho de 2020, as minorias étnicas e raciais sub-representadas constituíam um número desproporcional de casos de COVID-19. A análise de dados sobre as disparidades de saúde pode ajudar a direcionar esforços para prevenir a COVID-19. Intervenções cultural e racialmente responsivas são necessárias para envolver comunidades sub-representadas de forma a reduzir a incidência de COVID-19. Dados de raça e etnia mais completos são necessários para informar a tomada de decisão de saúde pública.

- Os pesquisadores usaram dados de 79 condados nos EUA em 22 estados onde os dados sobre casos e raça/etnia estavam prontamente disponíveis para identificar as disparidades na incidência de COVID-19, definida como uma diferença de $\geq 5\%$ entre a proporção de casos e a proporção da população ou uma razão $\geq 1,5$ para a proporção de casos em relação à proporção da população para grupos raciais/étnicos sub-representados em cada condado.
- As disparidades foram aparentes em 96% dos condados examinados. As disparidades foram mais comuns entre as pessoas identificadas como Latinx, com quase 75% dos condados com disparidades apresentando maior incidência nesta comunidade. Os negros tiveram uma incidência desproporcionalmente maior em 28% dos condados com disparidade.
- Este estudo não examinou disparidades na mortalidade por COVID-19, por raça, devido a dados insuficientes. Alguns condados de pontos críticos não foram examinados porque tinham muitos dados ausentes para raça/etnia. Embora os pontos críticos tenham sido identificados durante um período de duas semanas em junho, a incidência cumulativa de COVID-19 foi analisada para identificar as disparidades.

[Transmissão secundária limitada de SARS-CoV-2 em programas de cuidados infantis – Rhode Island, 1º de junho a 31 de julho de 2020 \(MMWR, lançamento antecipado em 21 de agosto\)](#)

Mensagem principal: Os programas de cuidados infantis em Rhode Island reabriram em 1º de junho após um fechamento de três meses e com base na evidência de baixa transmissão de COVID-19 em relação a outros estados. As etapas para garantir a reabertura segura incluíram redução das matrículas, agrupamentos estáveis de crianças e funcionários, uso de máscara por adultos, verificações diárias de sintomas e limpeza e desinfecção aprimoradas de acordo com as diretrizes federais. Com 75% dos programas do estado sendo reabertos, o estado tinha capacidade para 18.945 crianças retomarem a frequência de programas de creche. As investigações de 1º de junho a 30 de julho levaram à identificação de 52 casos confirmados e prováveis de COVID-19 em 29 programas de creche. A transmissão secundária só foi identificada em quatro programas. No cenário de baixa transmissão na comunidade, com 1) adesão estrita às medidas de mitigação e diretrizes federais e 2) medidas tomadas para garantir a reabertura segura, juntamente com a identificação oportuna de casos, investigação e rastreamento de contato levaram à reabertura segura de programas de cuidados infantis.

- Em 31 de julho, 666 dos 891 programas de cuidados infantis de Rhode Island se qualificaram para reabrir, tomando medidas adicionais para minimizar o risco de COVID-19 em crianças e funcionários. A participação foi inicialmente limitada a grupos de 12 e, posteriormente, a 20 pessoas.
- Após a reabertura em 1º de junho, o departamento de saúde do estado investigou 101 possíveis casos de COVID-19 que se acredita estarem associados a programas de cuidados infantis. Destes, 49 foram excluídos após um teste negativo para SARS-CoV-2, o vírus que causa a COVID-19, enquanto 33 foram excluídos com base em um teste positivo. Os 19 restantes foram classificados como casos prováveis. Dos 52 casos confirmados e prováveis, 30 eram entre crianças e 20 entre adultos, incluindo 18 professores e dois pais. Foi realizado o isolamento dos casos e a quarentena dos contatos. A transmissão secundária foi identificada em quatro creches, com 10 casos ocorrendo entre os contatos.
- A adesão às medidas de mitigação, tanto nos programas de cuidado infantil quanto na comunidade do entorno, bem como ações de saúde pública oportunas para interromper a transmissão da doença, é necessária para reabrir com segurança os programas de cuidado infantil. Agrupamentos de tamanho reduzido

e separados fisicamente, uso de máscara por adultos e procedimentos de limpeza aprimorados permitiram que os programas de cuidados infantis fossem reabertos com segurança e que a resposta oportuna do departamento de saúde fosse eficaz na contenção da transmissão quando os casos foram identificados.

Citação sugerida: Cash-Goldwasser S, Kardooni S, Kachur SP, Cobb L, Bradford E and Shahpar C. Weekly COVID-19 Science Review. August 15-21 2020. Resolve to Save Lives. 26 de agosto de 2020. <https://preventepidemics.org/coronavirus/weekly-science-review/>