(ANEXO I) COVID-19 E ASSOCIAÇÃO COM O TRABALHO

ARQUIVO COMPLEMENTAR DA DIRETRIZ, A PARTIR DOS RESULTADOS.

O Projeto Diretrizes, uma iniciativa da Associação Médica Brasileira, visa combinar informações da área médica para padronizar as condutas, e para auxiliar no raciocínio e na tomada de decisões dos médicos. As informações fornecidas por esse Projeto devem ser avaliadas criticamente pelo médico responsável pela conduta que será adotada, dependendo das condições e do quadro clínico de cada paciente.

Elaboração: novembro de 2022.

Autoria: Associação Nacional de Medicina do Trabalho.

Participantes: Rosylane Nascimento das Mercês Rocha, Francisco Cortes Fernandes e Wanderley Marques Bernardo.

RESULTADOS

Foi recuperado nas diversas fontes de informação científica consultadas um total de 11.454 trabalhos, sendo 7.111, 3.670, 472 e 201 artigos nas bases Medline, EMBASE, Lilacs e cinzenta (google scholar) (201), respectivamente. Na busca manual (referência das referências) não foi recuperado trabalhos. Por fim, para sustentar esta avaliação, atendendo aos critérios de elegibilidade, foram incluídos 75 trabalhos.

Devido à heterogeneidade entre os diversos componentes de cada estudo incluído, como a população, a exposição (com ou sem comparação) e os desfechos analisados, não foi possível agregar os resultados por meio da meta-análise. Sendo assim, os resultados de cada estudo serão descritos individualmente, sustentando a síntese qualitativa ao final da descrição de toda a evidência incluída, que procurará representar diversos tipos de trabalhadores, submetidos a diferentes formas de exposição ao vírus SARS-Cov-2.

Descrição dos estudos incluídos

Rice SPM 2022[1]

O objetivo do presente estudo foi entender os impactos de segurança, saúde e bem-estar relacionados a COVID-19 nos trabalhadores de trânsito e examinar as associações entre esses fatores e as percepções dos funcionários sobre as respostas de segurança do empregador à pandemia com base no status de trabalho voltado para o público. Juntamente com as reportagens iniciais da mídia sobre os desafios enfrentados pelos operadores de transporte público durante a pandemia do COVID-19, evidências empíricas sugerem que os operadores de transporte público em um ambiente voltado para o público (com consequentemente maior transmissibilidade viral) podem estar em risco elevado de contrair o vírus SARS-CoV-2. A pesquisa era necessária para entender como os empregadores estão respondendo aos riscos ocupacionais relacionados à pandemia, a fim de reduzir o risco para seus trabalhadores e proteger sua saúde. Esse conhecimento ajudaria a identificar áreas de sucesso e áreas que precisam ser abordadas pelos

empregadores para melhor proteger esses trabalhadores da linha de frente atualmente, e durante futuras crises emergentes de segurança e saúde. O presente estudo abordou essa necessidade medindo o conhecimento dos funcionários sobre as respostas de segurança à COVID-19 de seus empregadores. Nossas evidências sugerem que os empregadores de trânsito estão fornecendo a seus funcionários certos recursos relevantes para a COVID -19 (por exemplo, informações, desinfetante para as mãos), mas podem não estar se comunicando sobre mudanças organizacionais ou estruturais que fizeram, que não envolvem diretamente os funcionários (por exemplo, designar recurso para uma pessoa de COVID-19, realizando uma avaliação no local de trabalho para desenvolver estratégias preventivas da COVID-19). Os objetivos do trabalho foram[1]:

Objetivo 1: Descrever as percepções dos trabalhadores de transporte público sobre as respostas à pandemia de suas organizações, percepções pessoais de risco à COVID-19, atitudes no trabalho e saúde - respostas recomendadas em média— mas houve uma grande variação nas proporções da amostra com conhecimento dependendo da prática do empregador (~25–95%). Além disso, descobrimos que o número de respostas de segurança do empregador implementadas (conforme observado pelos funcionários) estava significativamente correlacionado com a insegurança no trabalho, satisfação no trabalho, intenções de rotatividade, percepções da resposta à pandemia do empregador e saúde mental e global. Pode ser que, se os trabalhadores estiverem cientes de mais esforços feitos por seus empregadores para evitar a exposição dos trabalhadores a COVID-19 no trabalho (ou seja, maior comprometimento da gestão percebida com a segurança), eles estarão mais propensos a perceber que seus empregadores priorizam sua segurança, preocupar-se com menos frequência com a transmissão de doenças, ter atitudes de trabalho mais positivas (por exemplo, maior satisfação no trabalho, menor intenção de rotatividade) e experimentar melhor saúde mental e global. Ao todo, esses resultados indicam que quanto mais respostas de segurança recomendadas pelo CDC, os empregadores de trânsito implementarem em resposta a uma crise de saúde e quanto mais efetivamente comunicarem essas mudanças, melhor será a situação de seus funcionários. Além disso, nossos resultados sugerem que a

comunicação das respostas de segurança aos funcionários pode ser melhorada em todos os níveis. Testes exploratórios revelaram que, dentro de cada autoridade de trânsito, havia inconsistência no conhecimento dos funcionários sobre as respostas de segurança do empregador (ou seja, participantes da mesma empresa davam respostas diferentes aos mesmos itens). Essa descoberta é importante porque indica que pode não haver uma maneira uniforme e eficaz de as autoridades de trânsito divulgarem informações críticas de segurança em suas organizações ou que os métodos de comunicação não estão alcançando seus funcionários que podem estar em maior risco (por exemplo, operadores). Da mesma forma, as diferenças encontradas nas percepções das respostas à pandemia de seus empregadores indicam que as autoridades de trânsito podem trabalhar na revisão do que fazem para proteger e se comunicar com os operadores (por exemplo, fazendo um esforço conjunto para notificar os operadores e fornecer-lhes lenços e recipientes de descarte sem toque). Pode ser benéfico para os empregadores trabalhar em estreita colaboração com os sindicatos locais e também encontrar maneiras diretas ou mais eficazes de se comunicar com seus operadores, a fim de identificar as necessidades críticas atuais, formar respostas e comunicar sobre essas respostas e recursos alocados. Tais respostas podem ser particularmente benéficas para reduzir as intenções de rotatividade do operador e melhorar as experiências do operador durante futuras crises de saúde emergentes[1].

Ressalta-se as altas taxas de sintomas depressivos e ansiosos em nossa amostra. Estatísticas anteriores mostraram que cerca de 7% e 3% dos adultos americanos experimentam um episódio depressivo maior ou relatam um diagnóstico de transtorno de ansiedade generalizada, respectivamente, em um determinado ano (National Institute of Mental Health). Em nossa amostra, encontramos taxas substancialmente mais altas de provável depressão maior ou outro transtorno depressivo (~12%) [Nota: O cálculo dessa taxa pode não ser equivalente à taxa do NIMH de experimentar um episódio depressivo maior, porque o primeiro representa proporção de participantes que excedeu o ponto de corte para provável depressão maior ou algum outro transtorno depressivo com base no PHQ, em vez de experiência de um episódio depressivo maior] e provável transtorno de ansiedade

generalizada (~24%). Embora não tenha havido diferenças entre operadores e outros trabalhadores de trânsito, a prevalência relativamente alta observada de sintomas depressivos e ansiosos em nossa amostra pode indicar uma diminuição geral da saúde mental como resultado da pandemia na população em geral e a prevalência pode ser comparável a outros grupos de trabalhadores essenciais. Por exemplo, em um estudo com trabalhadores australianos, 'outros trabalhadores essenciais' (incluindo os do setor de logística e transporte, entre outros) apresentaram os níveis médios mais altos de ansiedade em comparação com os profissionais de saúde (outro setor bastante afetado pela pandemia) e os da população geral (a depressão também foi maior entre outros trabalhadores essenciais em comparação com os trabalhadores da saúde, mas não diferente da população geral). Em uma revisão sistemática da saúde mental dos profissionais de saúde durante a pandemia, descobriram que a prevalência atual de depressão (18,7%) e ansiedade (14,8%) na América do Norte era substancialmente maior do que a população geral pré-COVID-19 e comparável às taxas encontradas em nossa amostra de trabalhadores de trânsito (encontramos maior ansiedade e menor prevalência de sintomas depressivos). A saúde mental dos trabalhadores essenciais foi muito impactada pela COVID-19, mesmo entre aqueles que podem não estar voltados para o público e, como resultado, seria benéfico para os empregadores de transporte público implementar iniciativas mais amplas de saúde mental como complemento ao seu risco físico a respostas de segurança relacionadas durante uma crise[1].

Objetivo 2: Comparar as percepções de risco da COVID-19, atitudes no trabalho e fatores de saúde entre trabalhadores de transporte público e não públicos da indústria. Da mesma forma, embora os operadores tenham maior risco de contrair a doença do que os trabalhadores não voltados para o público (OMS, 2020), não houve diferenças nas taxas de sintomas de COVID-19 entre o status de trabalho voltado para o público e não voltado para o público. Esse resultado pode indicar que as respostas de segurança do empregador são igualmente eficazes para todos os trabalhadores, ou que o maior risco de infecção previsto devido a exposições voltadas para o público pode não estar presente em nossa amostra (embora o único

participante que relatou ter sido formalmente diagnosticado com COVID-19 tenha sido um operador). No entanto, o atraso na administração da pesquisa pode ter desempenhado um papel nesses achados; indivíduos diagnosticados com COVID-19 (ou apresentando sintomas) ou aqueles profundamente insatisfeitos com seus empregos como resultado de respostas relacionadas a COVID-19 podem já ter deixado a força de trabalho, produzindo um viés de seleção. As baixas taxas cumulativas de testes no Noroeste do Pacífico (PNW) em conjunto com a possibilidade de casos assintomáticos (estima-se que 15,6% dos indivíduos com COVID-19 são assintomáticos) também podem explicar a falta de diferenças de sintomas e diagnóstico único. Além disso, protocolos de limpeza rigorosos na autoridade de trânsito mais representada na presente amostra podem ter mitigado a propagação da infecção. No entanto, houve uma série de diferenças entre os operadores e outros funcionários, que devem ser observadas[1].

O estresse no trabalho, a insegurança no trabalho e as intenções de rotatividade foram significativamente maiores entre os operadores em comparação aos não operadores. É importante observar que essas diferenças podem não ser devidas apenas a COVID-19. Décadas de pesquisa descobriram que os operadores de ônibus experimentam estressores de trabalho únicos e influentes (por exemplo, problemas ergonômicos da cabine, turnos flutuantes, passageiros agressivos, estressores baseados no tempo, inadequação do tempo de intervalo), o que pode aumentar o estresse geral sentido no trabalho e aumentar a rotatividade. Como tal, a operação de veículos de transporte público pode ser uma posição mais estressante no setor de transporte, tanto atualmente quanto em geral, e esses trabalhadores podem se sentir mais incertos sobre a continuidade do emprego[1].

Objetivo 3: Avaliar o efeito indireto do status de trabalho voltado para o público nos fatores de saúde por meio das percepções de risco da COVID-19 como mediador. Finalmente, os resultados de nossa análise forneceram suporte preliminar para o modelo proposto por Sinclair et al. (2021). De acordo com o modelo, as ocupações voltadas para o público terão maiores percepções de risco de COVID-19, o que reduzirá sua saúde mental e física. Nossos resultados suportam parcialmente essa

hipótese com os efeitos indiretos significativos do papel do operador nos sintomas de depressão e ansiedade, estresse no trabalho e saúde global no acompanhamento de 3 meses. No entanto, os efeitos totais foram bastante pequenos, com três de quatro sendo não significativos. Como tal, embora o status de trabalho dos operadores voltados para o público possa reduzir a saúde mental e física por meio de maiores percepções de risco da COVID-19, o impacto geral pode não ser tão grande quanto a hipótese. Pode ser que outros fatores de risco ocupacional (por exemplo, trabalho em grupo) tenham um efeito mais forte nas percepções de risco e resultados de saúde do que o trabalho voltado para o público. Mais pesquisas são necessárias para avaliar melhor os resultados de saúde entre diferentes grupos ocupacionais com fatores de risco variados. Durante crises emergentes de saúde e segurança ocupacional, os empregadores de trânsito fariam bem em levar em consideração os efeitos diferenciais do trabalho voltado para o público e adaptar as respostas para seus operadores que podem ter pior saúde psicológica devido a maiores preocupações com infecções[1].

Pontos fortes e limitações potenciais[1]

Um dos principais pontos fortes do presente estudo é sua avaliação oportuna de como os funcionários do transporte público, uma população 'essencial' duramente atingida pela pandemia de COVID-19, perceberam as respostas de seus empregadores à pandemia e como essas percepções foram associadas às suas percepções de risco, atitudes no trabalho e fatores de saúde. Descobrimos que a comunicação entre empregadores e funcionários pode ser melhorada em termos de ações específicas que as autoridades de trânsito estão realizando para priorizar a segurança dos funcionários durante a pandemia (particularmente comunicar ações que podem não ser explicitamente conhecidas pelos funcionários). Também ilustramos diferentes atitudes de trabalho, percepções de risco e saúde mental entre operadores e outros funcionários de transporte público, indicando a necessidade de os empregadores determinarem quais recursos e proteções essenciais são necessários para os operadores e se comunicarem de forma mais eficaz com eles. As limitações potenciais incluem análises em nível individual, representação de amostra potencialmente limitada e taxa de resposta da pesquisa e baixa retenção no

acompanhamento. Também não coletamos dados de empregadores de autoridades de trânsito sobre sua implementação objetiva das práticas e políticas de segurança recomendadas para a COVID-19, o que nos impede de comparar o conhecimento dos funcionários sobre as respostas do empregador com as políticas objetivas do empregador. Como mencionado acima, houve diferenças intraorganizacionais no número de respostas de segurança recomendadas pelo CDC relatadas e implementadas por um empregador. Devido a essa variação, não podemos simplesmente recomendar que as autoridades de trânsito implementem mais respostas para reduzir as exposições a perigos; eles já podem ter. Em vez disso, só podemos recomendar que as organizações se comuniquem de forma mais consistente e eficaz com todos os seus funcionários, principalmente os operadores, sobre as respostas de segurança que implementaram. Pesquisas futuras devem avaliar contextos de vários níveis para entender melhor a verdadeira consistência entre os níveis de análise (individual versus organizacional) e os diferentes efeitos das políticas objetivas e respostas de segurança de uma organização (Nível 2) e o conhecimento/percepções de seus funcionários sobre elas (Nível 1) e sobre os resultados do local de trabalho. Nossa amostra também se limitou a funcionários de transporte urbano, sendo a maioria proveniente de um único empregador. Portanto, não se sabe se os resultados encontrados são generalizáveis para outros estados com diferentes experiências de COVID-19 (por exemplo, diferentes taxas de incidência, políticas de segurança exigidas pelo estado). De fato, pesquisas recentes encontraram imagens fortemente contrastantes de comportamentos de segurança nos estados dos EUA que variaram em suas respostas a COVID-19 em nível macro. Também tivemos uma taxa de resposta relativamente baixa à pesquisa. No total, o sindicato que auxiliou nos e-mails de recrutamento representa cerca de 4366 trabalhadores; 151 deles responderam ao nosso inquérito (3,5% do total de trabalhadores representados; 5,8% dos 2605 e-mails enviados). Isso é compreensível, dada as muitas mudanças no trabalho, na família e na sociedade que ocorrem durante a pandemia. No entanto, nossa taxa de resposta observada significa que a amostra pode não ser totalmente representativa dos trabalhadores empregados nas agências visadas. Como tal, embora pesquisas recentes tenham mostrado taxas mais altas de infecção e mortes por COVID-19 para negros/afro-

americanos em comparação com americanos brancos, mas não necessariamente taxas mais altas para outras raças, não conseguimos separar as associações de percepções de risco, atitudes no trabalho e saúde em origens raciais específicas. Como observado acima, a maioria da amostra veio de um único empregador. Em replicações exploratórias das análises, isolando dados do maior empregador e de outras autoridades de trânsito, respectivamente, vários resultados mudaram. Mais notavelmente, não houve diferenças entre operadores e não operadores em relação às percepções de risco da COVID-19, o que, consequentemente, anulou todos os efeitos indiretos. No entanto, esses efeitos anulados podem ter ocorrido devido ao poder estatístico reduzido. Além disso, o estresse no trabalho foi realmente menor entre os operadores em comparação com outros funcionários das outras autoridades de trânsito, uma reversão do maior empregador individual. De qualquer forma, a representação de muitas organizações neste tópico é fundamental, porque a variabilidade Inter organizacional ilustrada indica que o que pode estar acontecendo em geral no setor durante uma crise pode não estar necessariamente ocorrendo da mesma maneira para os trabalhadores de cada autoridade de trânsito individual. Embora tenhamos recrutado um número significativo de trabalhadores de trânsito para participar na linha de base, nem todos esses trabalhadores concordaram em receber pesquisas de acompanhamento. Dos 97 que concordaram em fazer o acompanhamento, apenas 60% completaram sua pesquisa de acompanhamento (refletindo menos da metade da amostra inicial total original de 174). Esse atrito pode ter impactado os resultados da análise do seguimento. De fato, apenas 10 participantes no acompanhamento relataram sintomas de COVID-19, o que exigiu que a variável fosse removida completamente do modelo. A insegurança no emprego foi maior na linha de base entre os desistentes (a única diferença significativa), o que poderia indicar preocupações com a segurança no emprego afetando o desinteresse na continuidade, ou talvez indivíduos cujos empregos eram mais tênues de fato perderam esses empregos. Usamos a máxima verossimilhança de informações completas, o que explica dados perdidos aleatoriamente; no entanto, os resultados podem ser menos tendenciosos com um método para contabilizar dados ausentes não aleatoriamente. Da mesma forma, embora a mediação possa ser avaliada com apenas duas ondas de dados, a omissão de caminhos autorregressivos em nosso

modelo reduz nossa capacidade de fazer inferências causais. Futuros estudos longitudinais devem avaliar os efeitos do trabalho voltado para o público nas trajetórias de percepções de risco, atitudes no trabalho e saúde, a fim de elucidar as relações causais ao longo do tempo durante as crises emergentes de saúde pública[1].

Este estudo apresenta uma investigação oportuna e importante sobre a implementação e comunicação das respostas de segurança a COVID-19 pelas autoridades de trânsito, conhecimento e percepções dos trabalhadores de trânsito sobre as respostas de segurança de seus empregadores e suas relações com percepções de risco, atitudes no trabalho e saúde. Seria de grande valor para os empregadores de transporte público utilizar recursos e recomendações fornecidos por entidades de saúde e segurança pública, e melhorar sua comunicação com seus trabalhadores – particularmente operadores – sobre as respostas que eles adotam durante crises emergentes de saúde e segurança para reduzir os riscos à saúde ocupacional. Os empregadores também podem desejar obter feedback de funcionários para lidar com o estresse no trabalho e as disparidades de percepção de risco. Embora grande parte desse trabalho tenha se concentrado especificamente na COVID-19, as implicações de melhorar a comunicação de segurança do empregador e adaptar as respostas de segurança para aqueles com maior risco se estendem além da pandemia atual e podem beneficiar os trabalhadores de trânsito em futuras crises emergentes de saúde e segurança[1].

Sobolik JS 2022[2]

Neste estudo, um modelo de avaliação de risco quantitativo estocástico foi usado para quantificar o impacto das estratégias de redução de risco (distanciamento físico, mascaramento, ventilação, desinfecção de superfície, higiene das mãos e vacinação) para controlar a transmissão de SARS-CoV-2 (gotícula, aerossol, mediado por fômite) entre trabalhadores essenciais (linha de frente) em um ambiente fechado de fábrica de frutas e vegetais frescos. Coletivamente, nossos resultados de modelagem indicam que as gotículas foram o modo de transmissão dominante (90%) a 1m de distância, entregando a maior carga viral infecciosa aos trabalhadores de

alimentos essenciais durante os turnos de 8 horas, em relação às rotas mediadas por aerossol e fômite (1-8 %). Em comparação, a distâncias de 2m e além, a carga viral mudou para transmissão mediada por aerossol e fômite. No entanto, sua contribuição de dose absoluta (carga viral de aerossol: 7,0, 5º – 95º percentil: [2-21]; carga viral mediada por fômite: 44, 5º – 95º percentil: [16-122]) permaneceu 91–99% menor do que a transmissão mediada por gotículas a 1 m, e o risco absoluto de todas as vias combinadas foi muito menor do que o risco a 1 m. Entre as intervenções individuais, o distanciamento físico (2 m e além), o uso de máscara e a vacinação completa resultaram nas maiores reduções de risco para um trabalhador de alimentos. Intervenções agrupadas (pelo menos 2 ACH, distanciamento físico de 2 m, uso universal de máscara, higiene das mãos e desinfecção de superfícies) reduziram o risco de trabalhadores de alimentos essenciais para menos de 1% para uma exposição cumulativa de 8 h em uma instalação de fabricação de alimentos fechada. A vacinação por si só não protegeu suficientemente os trabalhadores essenciais próximos uns dos outros, no entanto, quando a vacinação (imunidade total) foi combinada com distanciamento ou intervenções agrupadas (ACH 2, uso de máscara), os riscos de infecção caíram abaixo de 1%[2].

A via de transmissão mediada por gotículas a 1 m contribuiu com pelo menos uma carga viral 11 vezes maior do que as vias mediadas por fômites ou aerossóis a 1 m (1 h e 8 h de exposições cumulativas), traduzindo-se em um maior risco atribuível de infecção. Dois mecanismos que explicam esse resultado incluem a distribuição do tamanho das partículas gerada durante os eventos de tosse e a entrega da maior dose infecciosa nessas partículas geradas pela tosse. Enquanto os eventos respiratórios da tosse geram partículas pequenas e grandes, as partículas grandes (gotículas > 50 μm) representam uma proporção maior das partículas liberadas durante a tosse em relação a outros eventos respiratórios. Essas gotículas grandes, de maior volume, constituem a maioria (99,9%) do volume de líquido expelido durante um evento de tosse. Embora o trabalho empírico tenha mostrado que pacientes infectados pelo vírus da gripe geram pequenos aerossóis (<5 μm) contendo vírus viável, até o momento, a distribuição de SARS-CoV-2 infeccioso em aerossóis e gotículas não foi validada. Usando uma distribuição de Poisson para

estimar o número de vírus contidos em uma gotícula, Wang et al., estimaram que, após a emissão de partículas, os vírus estavam principalmente contidos em gotículas (> 10 μm). No entanto, esses tamanhos de partículas foram previstos para reduzir para aproximadamente 2 μm em tamanho após a evaporação. Embora sejam necessários estudos empíricos adicionais para confirmar a concentração dependente do tamanho e a infectividade do SARS-CoV-2 em partículas respiratórias, optamos por implementar uma abordagem conservadora assumindo uma concentração uniforme de vírus em todos os tamanhos de partículas. Especulamos que essa abordagem poderia levar a estimativas de risco de "pior cenário" aumentadas associadas a exposições a gotículas de contato próximo. No entanto, a eficácia das intervenções e as reduções de risco relativo associadas a essas intervenções devem permanecer confiáveis, pois quaisquer vieses potenciais introduzidos devido à concentração de vírus nos tamanhos de partículas seriam incorporados às estimativas de risco de intervenção e controle[2].

Embora nosso modelo tenha mostrado que gotículas (50–750 μm) desempenharam um papel maior na transmissão de contato próximo (1 m), não relataram diferença significativa entre gotículas respiratórias maiores (> 5-10 μm) (mediana: 40%, média: 50%) e aerossóis respiratórios menores (<10 μm) (mediana: 60%, média: 50%) e sua contribuição para transmissão de SARS-CoV-2 a bordo de um navio de cruzeiro antes da quarentena de passageiros (p = 0,32). Diferenças na modelagem de parâmetros específicos, ou seja, a proporção de aerossóis para gotículas emitidas durante um evento respiratório e estimativa da dose infecciosa, em vez de usar o SARS- CoV existente modelo dose -resposta, provavelmente explicam as diferenças nos achados. Para o nosso modelo, determinamos que qualquer incerteza ou variabilidade introduzida pela extrapolação de uma resposta à dose de SARS- CoV para SARS-CoV-2 era nominal, dadas as semelhanças entre os vírus (alta homologia genética e de aminoácidos) e vias de transmissão compartilhadas. Em um cenário clínico, Jones et al., descobriram que a contribuição relativa para o risco geral de infecção foi maior para aerossóis 57% (33, 82%) versus gotículas 35% (12, 55%) de transmissão (Jones, 2020). No entanto, Jones e cols. modelou um volume de sala substancialmente menor (20-50 m3), incorporou a emissão contínua de vírus de

aerossóis (<10 μm) via respiração exalada, além de aerossóis e gotículas geradas pela tosse, e as partículas de gotículas presumidas têm 50% da concentração de vírus de aerossóis (em comparação com nossa suposição de concentração de vírus igual entre as partículas). Essas diferenças entre os resultados de vários estudos de modelagem de risco ilustram a sensibilidade das estimativas de risco para os principais parâmetros de exposição e o desafio em determinar a atribuição de exposição a aerossóis e gotículas, que provavelmente é específico ao contexto[2].

Embora a detecção de SARS-CoV-2 em superfícies continue a sugerir o potencial de transmissão mediada por fômites, nosso modelo estimou apenas um papel muito modesto para a transmissão mediada por fômites em instalações de fabricação de alimentos fechadas, com fômites representando <1%–10% (1 h de exposição) da carga viral. Esses resultados estão na faixa daqueles relatados em outros estudos em diversos cenários. Em um ambiente clínico, a transmissão mediada por fômite foi a que mais contribuiu para o risco geral de infecção por SARS-CoV-2, representando 8,2% do risco total de transmissão durante uma única atividade de atendimento ao paciente. Além disso, durante um surto de navio de cruzeiro, a contribuição média da transmissão de fômites para casos infectados foi estimada em 21%. Traduzindo a dose de exposição para o risco de infecção, nosso estudo também descobriu que a transmissão mediada por fômite resultou em baixos riscos de infecção por SARS-CoV-2, como esperado, após 1 h de exposição a 1 m: 0,0033, 5º a 95º percentil: [0,001-0,009]. No entanto, após 8 h de exposição cumulativa a 1 m, o risco mediado por fômites aumentou para 0,26, percentil 5–95: [0,10–0,56]. Esse risco de infecção se traduz em um R0 > 1 (1,8, 5º – 95º percentil: 0,71–3,9), o que ressalta o potencial de risco aumentado com longas durações de exposição e sugere que, nas situações em que o risco de transmissão por gotículas é alto, o risco de transmissão por fômites também será alto, potencialmente levando a dinâmicas de transmissão competitivas ou de múltiplas vias. Nossos resultados mediados por fômite de 1 h são consistentes com Wilson et al., que descobriram que o risco de infecção mediada por fomite foi de aproximadamente 1,0 × 10 -3 para um único cenário de mão para fomite com alta carga biológica de SARS-CoV-2 e sem desinfecção de superfície. De acordo com a baixa contribuição do risco mediado por fômites relatados riscos mediados por

fômites associados a eventos táteis diretos em espaços comunitários (estações de ônibus, postos de gasolina, playgrounds) e em superfícies não porosas de alto toque (botões de faixa de pedestres, maçanetas de lixeiras, portas alças) variando de 1,6 × 10 -4 a 5,6 × 10 -9. Essas estimativas de menor risco provavelmente resultam de ambos os estudos que simulam um único evento tátil direto em um ambiente comunitário de baixa prevalência, enquanto nosso modelo foi responsável por vários eventos táteis ao longo de um turno cumulativo de 8 h com um trabalhador infectado por SARS-CoV-2 confirmado durante seu pico viral período de derramamento. Embora a heterogeneidade no risco de infecção mediada por fômites seja provavelmente específica do contexto (ou seja, depende da prevalência da comunidade SARS-CoV-2, grau de contaminação da superfície, tipos de eventos iniciais [ou seja, respiração versus tosse], etc.), cada vez mais descobertas sugerem que os fômites são uma via de transmissão relativamente menos importante do que as exposições respiratórias diretas e indiretas[2].

A distância entre indivíduos infectados e suscetíveis foi um dos principais fatores de risco de infecção em nosso modelo. Estudos de laboratório e de modelagem sugerem que as exposições mais concentradas a partículas respiratórias de gotículas e aerossóis ocorrem quando a 1 m de um indivíduo infectado. Consistente com esses estudos, nosso risco médio de infecção por SARSCoV-2 foi maior com transmissão por contato próximo (gotículas e aerossóis) a 1 m com exposições variando de 1 h: (0,34, 5º a 95º percentil: [0,13–0,71]) a acumulado 8 h: (0,96, 5º – 95º percentil: [0,67–1,0]). Achados semelhantes foram relatados em um ambiente clínico, com exposição na “zona próxima ao paciente” resultando em um risco médio de infecção de 0,38, IC 95% (0,18, 0,53) de uma única atividade de atendimento ao paciente. Da mesma forma, em um ambiente recreativo, a transmissão de contato próximo (exposições a gotículas e aerossóis) foi predominante sobre outros modos de transmissão quando os indivíduos estavam restritos a suas cabines de navios de cruzeiro próximos (~14 m²). Além disso, encontramos estimativas de risco diminuídas em mais de 80% ao aumentar a distância em 1 m entre os trabalhadores. Esse efeito protetor foi consistente com estudos anteriores que descobriram que distâncias físicas > 1 m estavam associadas a grandes reduções de risco e

distâncias > 2 m poderiam ser ainda mais eficazes. Além da distância, nossos achados sugerem que o espaço e o layout das instalações também contribuem para o risco relativo e absoluto de transmissão do vírus aos trabalhadores. Por exemplo, em distâncias além de grandes exposições de gotículas (> 1 m), encontramos uma maior contribuição da dose infecciosa derivada dos modos de transmissão mediada por aerossol e fômite[2].

Esses resultados estão de acordo com relatos de aerossóis carregados de vírus (<50–100 μm) capazes de se acumular no ar ao longo do tempo em instalações fechadas. Apesar dessa mudança para a transmissão por aerossol a distâncias > 1 m, surpreendentemente, descobrimos que os riscos relativos de infecção associados à transmissão mediada por aerossol e fômite permaneceram pequenos. Nossa hipótese é que grandes espaços internos, como instalações fechadas de fabricação de alimentos, atenuam o acúmulo de aerossóis por meio da diluição em todo o espaço da instalação. Por exemplo, um modelo do mercado de frutos do mar em Wuhan encontrou riscos medianos reduzidos de infecção por SARS-CoV-2 após 1 h de exposição (2,23 × 10 -5 [IC 95%: 1,90 × 10 -6 a 2,34 × 10 -4]), provavelmente devido a aerossóis disseminados no espaço >3000 metros cúbicos. Da mesma forma, nosso modelo representou uma instalação de 1.000 metros cúbicos, na qual assumimos a mistura instantânea do ar ambiente com distribuição homogênea de partículas de aerossol em toda a instalação. Reexecutar o modelo usando um espaço menor (37 metros cúbicos) produziu um aumento de 17 vezes no risco mediado pela transmissão de aerossóis (0,73, 5º – 95º percentil: 0,33–0,98), sugerindo pequenos espaços fechados (com ventilação mínima, ACH 0,1) pode acelerar o acúmulo de aerossóis carregados de vírus. Em conjunto, esses resultados destacam a importância do aumento da distância como uma estratégia eficaz de mitigação de riscos e a necessidade de contextualizar os espaços das instalações ao discutir os riscos relativos de infecção[2].

O efeito de redução de risco do uso de máscara universal em nosso estudo é consistente com experimentos empíricos e laboratoriais anteriores. Em nosso estudo, o duplo mascaramento universal (máscara cirúrgica colocada sob uma

máscara de pano) por trabalhadores infectados e suscetíveis reduziu o risco em 88-98% (1 m a > 3 m). Esses achados são consistentes com os relatados por Brooks et al., onde tanto os indivíduos infectados quanto os suscetíveis receberam máscaras duplas e a exposição cumulativa ao indivíduo suscetível foi reduzida em 96,4% (DP = 0,02). A eficácia da máscara também depende de os indivíduos aderirem ao uso adequado da máscara (por exemplo, minimizar o ajuste ou tocar na frente da máscara, usar a máscara sobre o nariz e a boca). Obviamente, o uso e a adesão adequados da máscara são necessários para obter todos os benefícios do mascaramento na redução do risco de transmissão do COVID-19. Embora tenhamos assumido 100% de conformidade com a máscara, esse modelo pode ser usado para avaliar níveis variados de conformidade com a máscara e o impacto no risco de infecção quando apenas o trabalhador infectado usa uma máscara e não o trabalhador suscetível e vice-versa[2].

O aumento da ventilação na instalação, expresso como o número de trocas de ar por hora (ACH), resultou em uma diminuição do risco de infecção, especialmente quando combinado com distanciamento físico e uso de máscara. Consistente com trabalhos recentes, essas descobertas avançam em um crescente corpo de evidências que ligam a associação entre ventilação, movimentos de ar em edifícios e a transmissão de doenças infecciosas (sarampo, tuberculose, gripe e SARS) com vias primárias de exposição respiratória. Notavelmente, a má ventilação da sala foi identificada especificamente como um fator contribuinte para um surto de SARS-CoV-2 em uma instalação de embalagem de carne alemã. Uma sala interna bem ventilada com trocas frequentes de ar fresco pode evitar o acúmulo de aerossóis carregados de vírus (<50–100 μm), que foram demonstrados em ambientes controlados de laboratório para permanecer suspensos no ar por muitos segundos a horas; também reduz o potencial de eventos de superdisseminação. Nossas descobertas avançam na base de evidências das recomendações atuais para reduzir a transmissão mediada por aerossóis do SARS-CoV-2, que pode ser alcançada por meio do aumento da ventilação (fornecendo ar externo a um espaço), evitando a recirculação de ar e o uso de dispositivos de limpeza e desinfecção do ar. É importante notar, no entanto, que o uso de intervenções mais simples (mascaramento e distanciamento)

proporcionou maior redução de risco do que o aumento da ACH sozinho, o que acabaria sendo um investimento de engenharia mais caro. Como a maioria das instalações de fabricação já implementa 2–6 ACH como parte de seus procedimentos operacionais padrão, antes de grandes investimentos em ventilação, são necessários mais estudos sobre a dinâmica de transmissão de aerossóis e o valor de métodos direcionados projetados para aumentar a ventilação em ambientes de fabricação de alimentos[2].

Uma importante contribuição do nosso trabalho é demonstrar quantitativamente que as intervenções agrupadas são medidas de controle de infecção altamente eficazes em instalações de fabricação de alimentos fechadas. A conformidade com as recomendações padrão (distanciamento físico, uso de máscara universal, aumento da ventilação, lavagem das mãos e desinfecção da superfície) reduziu o risco do trabalhador para menos de 1% em um turno de 8 horas. A adição de vacinação (imunidade parcial ou total) a essas medidas de controle de infecção aumentou ainda mais a redução de risco, principalmente no distanciamento de 1 m. É importante ressaltar que o impacto das intervenções agrupadas com ou sem vacinação foi consistente quando simulado sob uma temperatura mais baixa da instalação (38 ◦F), o que seria mais representativo das condições nas operações de produção e processamento de carne e aves. Este trabalho apoia a eficácia dessas intervenções agrupadas em vários setores de fabricação de alimentos (produtos frescos, alimentos congelados, carnes e aves). A alta eficácia das intervenções combinadas envolvendo máscaras e distanciamento físico é de particular interesse, devido ao seu custo relativamente baixo, potencial de mitigação de risco de alto impacto e facilidade de dimensionamento em diversas configurações de fabricação de alimentos. A utilização contínua dessas duas estratégias de mitigação é especialmente importante, dadas as incertezas em torno do surgimento de variantes do SARS-CoV-2, eficácia da vacina contra as variantes, duração da imunidade e taxas variáveis de cobertura de vacinação dentro e entre países. Nosso modelo pode ser particularmente útil para informar a tomada de decisões dos gerentes de instalações para priorizar quais intervenções devem ser mantidas e quais devem ser alteradas ou interrompidas após a vacinação. Por exemplo, no caso raro de uma

infecção avançada entre um trabalhador vacinado, o risco de infecção para um trabalhador totalmente vacinado a 1 m de distância foi reduzido em 92% para 0,08, [5º – 95º percentil: 0,01–0,18] em relação a nenhuma vacinação ou intervenções. No entanto, a ventilação (ACH 2) e o uso de máscara ainda seriam necessários para reduzir ainda mais o risco de infecção para ≤ 1%. A eficácia de intervenções avançadas, como o uso da filtragem HEPA no controle do risco da doença COVID-19 nessa força de trabalho essencial, pode ser facilmente incorporada em simulações futuras, assim como o impacto de várias estratégias de vacinação[2].

Os pontos fortes do nosso modelo incluem um projeto detalhado de avaliação da exposição das instalações de produção e processamento de alimentos; interações homem-ambiente bem caracterizadas com base na observação direta de trabalho de campo anterior; verificação pela indústria e parceiros acadêmicos; e uma extensa validação (por exemplo, dimensionamento de estimativas de risco para R0 em nível populacional) e calibração, etapas que não são feitas rotineiramente em modelos. Esse design permitiu avaliar a contribuição relativa de cada via de transmissão (mediada por gotículas, aerossóis e fômites), gerando estimativas de risco combinadas de exposições ao SARS-CoV-2 e, em última análise, priorizando estratégias de mitigação de risco baseadas em evidências informadas pela saúde e segurança do trabalhador federal para instalações de fabricação de alimentos. Uma força final do nosso modelo foi incorporar novas evidências do campo da física de aerossóis para definir aerossóis e gotículas além do corte clássico de ~ 10 µm. Em relação às limitações, a primeira é que, no momento da redação deste artigo, não havia um modelo de dose-resposta específico para SARS-CoV-2. Para resolver isso, aproveitamos o modelo dose-resposta para SARS e aplicamos o limite superior de 99,5% de 10.000 iterações de “bootstrap” para o parâmetro k otimizado. Isso se traduziu em uma dose ID50 de 100 partículas virais infecciosas e se enquadra na faixa ID50 documentada de 10 a 1.000 doses infecciosas de estudos em animais e humanos para não- SARS- CoV e SARS. Uma segunda limitação foi que poucos estudos empíricos caracterizaram a distância das partículas respiratórias percorridas pelo tamanho. Compreender a dinâmica das partículas respiratórias carregadas de vírus infecciosos em diferentes distâncias, especialmente levando em conta a

dinâmica do transporte aéreo dentro de um evento respiratório, é fundamental para caracterizar o risco e avaliar estratégias de intervenção eficazes. Certamente, este é um campo em rápida evolução e o modelo pode ser prontamente atualizado à medida que novos dados surgem. Outra limitação deste estudo é que a probabilidade de ocorrência de uma infecção revolucionária no cenário de vacinação depende de vários parâmetros, incluindo a prevalência de SARS-Cov-2 e a cobertura vacinal em uma população. Embora nossas descobertas indiquem que a vacinação reduziu efetivamente o risco de infecção em combinação com outras intervenções ao condicionar um caso inovador, trabalhos futuros incorporando estimativas de prevalência da comunidade e taxas regionais de vacinação facilitarão a generalização do modelo. Uma limitação final deste estudo é que a contaminação viral no ar (associada a partículas de aerossol), em superfícies de fômites e nas mãos foi considerada bem misturada e distribuída de forma homogênea. Estudos empíricos sobre a distribuição de partículas de aerossol no ar (particularmente associado à pluma respiratória) e em superfícies de fômites após eventos respiratórios são necessários para refinar ainda mais a modelagem das vias de transmissão respiratória[2].

Pesquisas futuras podem incluir a avaliação do risco de SARS-CoV-2 associado a embalagens em uma cadeia de suprimentos de alimentos e em ambientes de produção e colheita agrícolas ao ar livre; e o impacto de intervenções baseadas na população, incluindo vacinação, testes e licença do trabalhador, nos casos de SARS-CoV-2 e mortalidade entre essa força de trabalho essencial. Esse modelo também pode ser adaptado a outros ambientes internos (por exemplo, escolas e creches) para fornecer orientações baseadas em evidências para estratégias de mitigação de risco de SARS-CoV-2. Embora este modelo represente amplamente uma instalação de fabricação de alimentos para processamento e embalagem de frutas e vegetais frescos, insumos adicionais, como equipamentos, design de instalações, expansão para 2º e 3º turnos de trabalho e modificação dos cronogramas de limpeza/desinfecção podem ser usados para adaptar prontamente esse modelo para os setores de carnes e aves. Em conjunto, este trabalho avança a base de evidências para as diretrizes globais e da indústria de alimentos existentes como estratégias

eficazes de mitigação de infecção por SARS-CoV-2 para proteger os trabalhadores essenciais nas instalações de fabricação de alimentos[2].

Usando modelagem matemática, descobrimos que os trabalhadores em instalações fechadas de fabricação de alimentos correm maior risco de infecção por SARS-CoV-2 devido à transmissão por contato próximo (exposição a grandes gotículas e pequenas partículas de aerossol) do que a transmissão por fômite. Assim, as estratégias de proteção dos trabalhadores devem priorizar as vias de transmissão de contato próximo, como distanciamento físico, uso de máscara universal e trocas de ar ambiente, com desinfecção de superfícies (reduzindo a transmissão de fômites) e lavagem das mãos de importância secundária. Nosso trabalho apoia as orientações atuais internacionais (EUOSHA), domésticas (FDA, OSHA) e padrão da indústria de alimentos para gerenciar a transmissão de COVID-19 em trabalhadores essenciais no setor de fabricação de alimentos. A vacinação de trabalhadores essenciais deve ser priorizada como uma medida eficaz de controle de infecções quando combinada com esses padrões existentes da indústria de alimentos. Embora nosso modelo tenha sido projetado para um ambiente interno de fabricação de alimentos, ele pode ser prontamente adaptado a outros ambientes internos e patógenos respiratórios infecciosos[2].

Chavda S 2022[3]

Muito já foi escrito sobre a pandemia de coronavírus e seu impacto em diferentes grupos populacionais no Reino Unido e em outros lugares. Nos estágios iniciais da pandemia, ficou evidente que muitos dos profissionais de saúde que estavam morrendo eram de minorias étnicas. Isso foi confirmado por uma análise realizada por médicos seniores do Serviço Nacional de Saúde (NHS) sobre mortes em profissionais de saúde até abril de 2020. Eles descobriram que 71% das enfermeiras/parteiras e 94% dos médicos/dentistas que morreram eram de 'antecedentes étnicos negros, asiáticos e minoritários (BAME)'. Para referência, no momento da análise, a 'equipe BAME' constituía 20% dos enfermeiros/parteiras e 44% dos médicos/dentistas na força de trabalho do NHS. Naquela época, havia

especulações de que isso pode ter sido devido a fatores genéticos ou comorbidades; no entanto, pesquisas adicionais sobre isso mostraram que é provável que haja questões mais amplas contribuindo para essas diferenças. Posteriormente, uma meta-análise publicada no Lancet descobriu que as etnias negras e asiáticas estavam em maior risco de infecção em comparação com indivíduos brancos. Eles também relataram que os indivíduos asiáticos podem ter maior risco de admissão na unidade de terapia intensiva e possível morte, apesar do ajuste para fatores de confusão comuns, como diabetes e doenças cardiovasculares. Esse achado foi limitado pelo pequeno número de estudos que analisaram a internação em unidade de terapia intensiva como desfecho[3].

Em agosto de 2020, a Public Health England (PHE) publicou um relatório sobre a revisão dos dados sobre as disparidades nos riscos e resultados da COVID-19, que descobriu que as taxas de mortalidade eram mais altas na maioria dos grupos étnicos minoritários em comparação com os britânicos brancos, com os mais altos índices de mortalidade em homens negros. Sua análise, no entanto, não levou em conta o efeito da ocupação, comorbidades ou obesidade. Um relatório anterior publicado em maio de 2020 também encontrou uma proporção maior de pacientes negros e asiáticos com COVID-19 no grupo gravemente doente que precisava de suporte respiratório avançado. Várias razões foram postuladas para este resultado adverso em grupos étnicos minoritários, incluindo trabalhar em ocupações que os colocam em maior risco de contrair a infecção (e possivelmente maior carga viral), viver em áreas urbanas ou carentes e habitações superlotadas. A análise do Escritório de Estatísticas Nacionais (ONS) confirmou que as ocupações com maior risco de exposição tinham uma sobre representação de trabalhadores de grupos étnicos minoritários, com aproximadamente um quarto dos trabalhadores formados por dentistas, médicos e oftalmologistas, juntamente com maior proporção em ocupações afiliadas, como enfermeiros, radiologistas e técnicos[3].

Há também algumas evidências de que a falta de equipamentos de proteção individual (EPI) no setor de saúde contribuiu para o impacto desproporcional sobre os trabalhadores de minorias étnicas. Pesquisas anteriores da British Medical

Association (BMA) com médicos que trabalhavam durante a pandemia encontraram diferenças nas experiências de médicos de minorias étnicas, pois afirmaram sentir-se menos confiantes de que os ajustes apropriados foram feitos para mitigar o risco e relataram taxas mais altas de bullying e assédio. A PHE também indicaram que a transmissão, mortalidade e morbidade podem ter sido influenciadas por questões de moradia, contribuindo para resultados adversos em ' grupos BAME'. Eles também são mais propensos a usar o transporte público para viajar para o trabalho, menos propensos a procurar atendimento do NHS quando necessário e menos propensos a falar quando têm preocupações sobre seus riscos no trabalho. Seu relatório enfatiza que a COVID-19 'expôs e exacerbou as desigualdades de longa data que afetam os grupos BAME'[3].

Há também evidências que sugerem que eles experimentam circunstâncias socioeconômicas mais pobres e, portanto, tendem a sofrer piores resultados de saúde. Essa desigualdade por si só está associada ao aumento da prevalência de fatores de risco para doenças e sua gravidade, como tabagismo, obesidade, diabetes, hipertensão, etc. Isso sugere que a presença de comorbidades levando a resultados adversos da infecção por COVID-19 pode ser resultado do acesso desigual à prestação de cuidados de saúde, mas são necessárias mais pesquisas para determinar se este é o caso. A revisão da Marmot em 2020 relatou que os determinantes sociais das desigualdades em saúde não apenas persistem no Reino Unido, mas estão diminuindo em algumas áreas. Eles são piores para grupos étnicos minoritários que experimentam maior privação, desemprego e pobreza. Esses fatores estão associados à diminuição da expectativa de vida e geralmente piores resultados de saúde dentro do NHS, há evidências bem documentadas de falta de diversidade étnica no nível de liderança do NHS em comparação com o restante da força de trabalho e da população local. Em 2004, foi lançado o Plano de Ação para a Igualdade Racial para combater a discriminação racial na prestação de serviços de saúde e na contratação de profissionais de saúde. Infelizmente, apesar dessa iniciativa, houve pouco ou nenhum progresso no aumento da diversidade no conselho do NHS e no nível de liderança sênior, e a proporção de executivos-chefes e presidentes de minorias étnicas na verdade diminuiu. Há evidências que sugerem

que essa falta de diversidade impacta negativamente na prestação de serviços, uma vez que não levam em conta as necessidades de grupos étnicos minoritários. Isso pode levar a experiências negativas no ambiente de saúde para esses grupos e impactar negativamente no comportamento de busca de saúde e no acesso a cuidados e tratamento. Mais recentemente, isso foi exibido na forma de hesitação vacinal, com menor aceitação de vacinas sendo relatada em grupos étnicos minoritários. Há preocupações sobre efeitos colaterais, impacto de longo prazo na saúde e uma falta geral de confiança nas vacinas, que podem ser abordadas até certo ponto, entendendo as necessidades específicas de diferentes grupos étnicos e fornecendo mensagens de saúde factuais, mas culturalmente sensíveis[3].

A BMA deixou claro que é necessário um sistema eficaz de avaliação de risco para COVID-19 para médicos, levando em consideração os riscos enfrentados por eles e afirmou que as organizações devem realizar avaliações de risco individuais para todos os médicos, levando em consideração a etnia como fator de risco. Há relatos de que não estão sendo feitos ou que não estão sendo implementadas medidas apropriadas de mitigação de risco. Em conclusão, embora possa haver a necessidade de mais pesquisas para determinar e abordar os vários fatores causais que podem existir para explicar o impacto da COVID-19 em grupos étnicos minoritários, é preciso considerar que provavelmente será impossível estabelecer todos dos diferentes aspectos que têm contribuído para os resultados adversos em determinados grupos populacionais. Mesmo certos 'fatores de confusão', como a presença de comorbidades, podem ser o resultado de desigualdades sociais de longa data na provisão e acesso aos cuidados de saúde. É urgentemente necessária uma maior diversidade de representação nos níveis superiores e responsabilidade pela ação para compreender e beneficiar as necessidades de saúde e sociais de grupos minoritários que determinam os resultados de saúde direta e indiretamente. Apesar de várias revisões e relatórios no passado, a taxa de mudança tem sido lenta ou inexistente em áreas-chave. Portanto, é agora imperativo que haja um esforço conjunto para não apenas reconhecer essas diferenças, mas também para implementar recomendações que possam trazer mudanças efetivas e duradouras[3].

Anuar A 2022[4]

Este estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento, a atitude e a prática da COVID-19 (CAP) entre os profissionais de saúde (PS) no noroeste da Malásia e reconhecer os desafios enfrentados no trabalho durante a Ordem de Controle de Movimento (MCO). Comumente referido como "MCO", esta aplicação de ordem é uma série de medidas nacionais de quarentena e cordão sanitário implementadas pelo governo federal da Malásia em resposta à pandemia de COVID-19 a partir de 18 de março de 2020. É semelhante a um bloqueio nacional[4].

Um estudo transversal multicêntrico baseado na web foi realizado de 29 de maio a 27 de julho de 2020 entre profissionais de saúde em Perlis, Malásia, usando um questionário validado de 19 itens. Os desafios ao trabalhar durante o MCO foram identificados a partir de uma escala Likert de cinco pontos de autoavaliação de 14 itens[4].

Houve um total de 373 respondentes (taxa de resposta superior a 40%); 48,0% eram enfermeiros, 14,7% médicos e 12,9% funcionários administrativos e de apoio técnico. A maioria dos profissionais de saúde (90,1%, n = 336) tinha bom conhecimento, atitude otimista (54,7%, n = 204) e boas práticas de medidas preventivas COVID-19 (90,9%, n = 339). A regressão logística múltipla demonstrou que a profissão foi o único fator significativo para um bom CAP para COVID-19. Apesar de terem menores chances de bom conhecimento (aOR 0,07, IC 95%:0,01-0,36, p = 0,009), os enfermeiros apresentaram maiores chances de boa atitude (aOR 3,14, IC 95%: 1,71-5,76, p = 0,011) e prática (aOR 10,69, IC 95%:2,25-50,86, p = 0,022) em comparação com médicos e dentistas. Os principais desafios identificados ao trabalhar durante o MCO foram o aumento da carga de trabalho (44,5%, n = 166), dificuldade para fazer compras (48,3%, n = 180), fazer exercícios (40,2%, n = 150) e reunir-se com familiares (64,3%, n = 240)[4].

Geralmente, os profissionais de saúde em apresentaram boa CAP em relação à infecção por COVID-19 e suas medidas preventivas. Os desafios destacados pelos

profissionais de saúde enquanto trabalhavam durante o MCO foram o aumento da carga de trabalho, a dificuldade de comprar itens essenciais diários, fazer exercícios e se reunir com familiares. Se um bom CAP COVID-19 for sustentado, eles podem contribuir para o sucesso no combate a esta doença[4].

Chicas R 2022[5]

Avaliamos as práticas relacionadas ao COVID-19 e seu impacto em 92 trabalhadores agrícolas hispânicos na Flórida Central e descobrimos que os principais fatores de risco de saúde e trabalho eram comuns entre esses trabalhadores. Os trabalhadores levavam a sério as precauções preventivas pessoais, mas as prevenções no local de trabalho eram incomuns. Isso é congruente com relatos de impacto desproporcionalmente maior do COVID-19 entre os hispânicos e relatos da mídia de grandes surtos entre trabalhadores agrícolas na Flórida. Obesidade (índice de massa corporal (IMC) ≥ 30), pressão arterial elevada e pré-diabetes são fatores de risco para contrair COVID-19 e estão associados a doenças graves e mortalidade por COVID-19. Sessenta e nove por cento dos nossos participantes tinham pelo menos um desses fatores de risco e 37% tinham múltiplos fatores de risco. Isso sugere que, se os trabalhadores agrícolas contraírem o COVID-19, eles podem ter mais probabilidade de sofrer resultados adversos do que a população em geral. Apesar dos muitos riscos de infecção enfrentados pelos trabalhadores agrícolas, apenas 11% relataram fazer o teste COVID-19 e um participante deu positivo. Um caso confirmado entre 92 adultos semelhantes é muito menor do que o esperado em uma força de trabalho vulnerável e desprotegida. Para comparação, na Flórida, em junho de 2020, a maior taxa positiva diária para COVID-19 foi de 17%. Embora os participantes tenham relatado sintomas que ocorrem com a infecção por COVID-19, o principal motivo para não fazer um teste nasal de COVID-19 foi não ter sintomas de COVID-19. Curiosamente, os participantes consideraram os sintomas que experimentaram estar relacionados a outros fatores. Por exemplo, fadiga e dores no corpo foram atribuídas ao número de horas trabalhadas, e nariz entupido e dor de garganta a alergias sazonais. Assim, é provável que o número de trabalhadores que tiveram COVID-19 seja superior a 1 em 92 devido à falta de testes e à infecção

assintomática[5]. Embora os participantes tenham relatado predominantemente práticas individuais de medidas preventivas do COVID-19, como uso de máscara facial e distanciamento social, houve falta de medidas de segurança COVID-19 baseadas no empregador implementadas nos locais de trabalho. Apenas um terço dos participantes relatou que seu empregador forneceu máscaras faciais e uma porcentagem ainda menor relatou ter sua temperatura verificada no início do turno de trabalho. Todos os trabalhadores do nosso estudo eram trabalhadores agrícolas assentados que viviam em moradias independentes, muitas vezes com familiares. Uma proporção crescente da população de trabalhadores agrícolas nos EUA, no entanto, está entrando no país com vistos H-2A. Esses trabalhadores, principalmente homens jovens, vivem em moradias comunitárias fornecidas por seus empregadores com ambientes de dormir, banheiros e cozinhas compartilhados. Um artigo recente discutiu os riscos do COVID-19 associados à moradia de trabalhadores agrícolas, juntamente com a incapacidade de alterar os regulamentos em reconhecimento à pandemia. De forma alarmante, nem a indústria agrícola nem o governo federal estabeleceram um padrão de proteção para a exposição ocupacional ao COVID-19 para trabalhadores essenciais, como os da agricultura. Mais da metade dos trabalhadores deste estudo não perceberam nenhum risco ou baixo risco de exposição à COVID-19 no local de trabalho; essa percepção pode ser atribuída em parte à falta de medidas de proteção impostas no local de trabalho tanto pela indústria quanto por agências governamentais de trabalho, como a administração de segurança e saúde ocupacional (OSHA), CDC e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA). As práticas necessárias para reduzir o risco de infecção entre os trabalhadores agrícolas foram detalhadas, incluindo a necessidade de testes generalizados dessa população[5].

Os mercados de trabalho foram interrompidos pela pandemia do COVID-19, levando a demissões em massa, licenças e reduções nas horas de trabalho, a ponto de o governo dos Estados Unidos em 27 de março de 2020 aprovar a Lei CARES para apoiar famílias com fundos de socorro. Apesar da categorização dos trabalhadores agrícolas como “trabalhadores essenciais”, 75% dos participantes relataram perder o trabalho (licença ou jornada de trabalho reduzida) desde o início da pandemia e

apenas 18% eram elegíveis para fundos de alívio da Lei CARES. Aproximadamente o mesmo número de trabalhadores relatou receber fundos de ajuda baseados no empregador. Sessenta por cento dos participantes relataram vontade de receber a vacina COVID-19, um quarto não tinha certeza e 15% não quiseram. A vacinação contra COVID-19 em nossa coorte (53%) foi menor do que na população geral da Flórida (59%), mas superior à população hispânica geral da Flórida (33%). Em contraste, durante a pandemia de H1N1 de 2009, uma amostra aleatória retirada das Redes de Conhecimento avaliou a disposição do público em tomar a vacina H1N1 e descobriu que 17% dos hispânicos relataram “sim”, 47% “não” e 36% “não sei”. A aceitação da vacina H1N1 foi menor em hispânicos nascidos no exterior (15%) que vivem nos EUA em comparação com hispânicos nascidos nos EUA (18%) e brancos não hispânicos (21%). A maior aceitação da vacina em nossa coorte pode ser devido ao impacto socioeconômico devastador (bloqueios, escola se tornando virtual, empregos perdidos etc.) hispânicos. No entanto, a taxa de vacinação relativamente baixa entre nossos trabalhadores rurais é preocupante, especialmente considerando o aumento dos casos variantes da COVID-19 e o declínio acentuado nas taxas de vacinação da COVID-19 em todo o país desde meados de abril de 2021. Além disso, um estudo usando registros de óbitos da Califórnia, o Departamento de Saúde Pública constatou que os trabalhadores da alimentação/agricultura tiveram um aumento de mortalidade de 39% (razão de risco RR = 1,39; IC 95% 1,32–1,48) em relação ao período pré-pandemia[5].

A preocupação com os efeitos colaterais foi o principal motivo para não receber a vacina COVID-19. As vacinas COVID-19 podem produzir efeitos colaterais como cansaço, dores musculares, febre e dores de cabeça que podem afetar as atividades diárias por alguns dias. Isso pode interferir na capacidade dos trabalhadores agrícolas de realizar as tarefas fisicamente exigentes que sua ocupação exige. Além disso, a maioria dos trabalhadores agrícolas tem baixos salários e não tem licença médica ou férias pagas; assim, os trabalhadores agrícolas podem estar evitando o risco de tirar licença para se recuperar da vacina. A exposição à desinformação também pode distorcer a percepção dos efeitos colaterais pós-vacinação. O segundo motivo mais comum para não receber a vacina COVID-19 foi a desconfiança na

vacina. Embora a desconfiança possa ser devido à novidade do COVID-19 e seus tratamentos e à rapidez do desenvolvimento de vacinas, também pode sugerir que a politização da resposta ao surto de COVID-19 e o desenvolvimento de vacinas estão contribuindo para uma desconfiança das informações de saúde pública nesta população vulnerável[5].

As limitações deste estudo incluem que foi uma amostra de conveniência de trabalhadores agrícolas da Flórida que pode não ser generalizável para a população mais ampla de trabalhadores agrícolas da Flórida ou dos EUA. Além disso, todos os dados foram autorrelatados e dependentes da honestidade e memória dos participantes. Embora o questionário COVID-19 tenha sido desenvolvido com nosso parceiro comunitário para garantir que fosse culturalmente apropriado e aplicável à população agrícola, ele não foi validado. Apesar dessas limitações, nossas descobertas fornecem informações valiosas sobre os fatores de risco de saúde e trabalho para COVID-19 em trabalhadores agrícolas[5].

Durante este estudo, poucos participantes foram testados, com a maioria deles citando a ausência de sintomas como o principal motivo para não o fazer. As informações sobre a transmissão do vírus por indivíduos assintomáticos precisam ser feitas repetidamente em mensagens de saúde pública direcionadas à população de trabalhadores rurais. A disseminação das cepas variantes por pessoas vacinadas com pouco ou nenhum sintoma demonstrou a importância dessa comunicação. Testes no local de trabalho ou parceria do empregador com clínicas locais ou organizações comunitárias para realizar testes de imunoensaio rápido de diagnóstico de antígeno (RAD) de COVID-19 programados regularmente podem identificar os trabalhadores com antecedência suficiente para conter e interromper a transmissão do COVID-19 entre colegas de trabalho e comunidades. Um estudo de campo mostrou que o RAD teve um bom desempenho como teste no local de atendimento[5].

Aumentar a taxa de vacinação COVID-19 na população agrícola é fundamental para reduzir a transmissão do SARS-CoV-2 e retomar as atividades pré-COVID-19. As campanhas comunitárias direcionadas aos trabalhadores agrícolas devem incluir

educação sobre os efeitos colaterais normais da vacina COVID-19 e sua relação com a construção de imunidade, além de abordar a desinformação sobre os efeitos colaterais adversos. A disponibilidade de vacinação no local de trabalho abordaria a hesitação da vacina devido à falta de tempo, transporte ou medo de contato com funcionários públicos. Além disso, os trabalhadores agrícolas geralmente recebem baixos salários e não recebem licença médica se apresentarem sintomas pós-vacinais que interfiram em sua capacidade de trabalhar; assim, um programa de rede de segurança social, como fornecer um incentivo financeiro para a adoção de vacinas COVID-19, é necessário para proteger contra a perda de salários dos efeitos colaterais da vacina pós-COVID-19[5].

Durante a pandemia de COVID-19, “trabalhadores essenciais”, como trabalhadores agrícolas, correm maior risco de contrair COVID-19. Os trabalhadores agrícolas são particularmente vulneráveis ao COVID-19 devido aos fatores de risco à saúde existentes e à falta de recursos de proteção essenciais. Os padrões federais de prevenção e controle do local de trabalho são necessários para proteger os trabalhadores agrícolas e reduzir a disseminação comunitária do COVID-19. Esses padrões devem incluir o fornecimento de EPI, acesso regular ao teste COVID-19, bem como material educativo sobre disseminação na comunidade e a necessidade de tomar medidas preventivas independentemente da presença de sintomas ou estado de vacinação. Campanhas comunitárias direcionadas para aumentar as taxas de vacina contra a COVID-19 são essenciais. Tais medidas são fundamentais para proteger os trabalhadores, suas famílias e as comunidades em que vivem e para garantir a disponibilidade de trabalhadores em um setor essencial[5].

Eisen EA 2022[6]

A pandemia da doença do coronavírus 2019 (COVID-19) voltou a demonstrar a importância do trabalho como determinante da saúde. Durante a pandemia, as disparidades existentes foram acentuadas, pois a força de trabalho foi dividida entre os cerca de 50% que podiam trabalhar com segurança em casa e aqueles que não podiam. Com os holofotes no trabalho, pode-se perguntar para onde foram todos os

epidemiologistas ocupacionais. Para responder, apontamos para a diminuição do apoio à pesquisa e o acesso mais limitado ao local de trabalho que levaram muitos epidemiologistas a mudar o foco nos trabalhadores para outras populações vulneráveis. Aqui, aproveitamos o interesse renovado no trabalho como impulsionador da saúde e da desigualdade durante a pandemia para destacar as contribuições da epidemiologia ocupacional para a saúde pública. Consideramos: 1) estudos etiológicos de doenças crônicas com base em registros de emprego para definir coortes e reconstruir a exposição de longo prazo; 2) estudos de intervenções hipotéticas que são particularmente apropriadas para avaliar as regulamentações potenciais para reduzir as exposições no local de trabalho; e 3) estudos sobre as disparidades que aproveitam o trabalho como fonte potencial de estratificação social e oportunidade econômica. Como aprendemos durante a pandemia do COVID-19, os locais de trabalho podem se tornar locais para mensagens de saúde pública e intervenções para populações enumeradas de adultos. Ao começar com as políticas de prevenção da COVID-19 para o local de trabalho, temos a chance de proteger melhor a saúde pública[6].

Ambarwati R 2022[7]

Os resultados do tratamento dos dados foram obtidos a partir da coleta de dados qualitativos no âmbito de recursos humanos por meio de entrevistas, observação e documentação de análise de risco. O próximo é uma análise de risco das atividades de proteção e suporte à produtividade usando o método FMEA. As atividades de apoio à produtividade incluem a seleção de candidatos de funcionários, o recebimento de recibos de salário de funcionários e a frequência de funcionários. Além disso, há também atividades de proteção nas atividades de alimentação dos funcionários na cantina, fornecimento de água potável para os funcionários, cultos de oração, vestiários e armários dos funcionários, banheiros dos funcionários, locais de coleta dos funcionários e serviços de saúde dos funcionários na policlínica, e também atividades de compras na loja do sindicato dos empregados. Também havia funcionários entrando e saindo da área da fábrica. As atividades no escritório incluem distribuição de documentos, fotocópias de documentos, recebimento de convidados,

tratamento de reclamações de clientes, treinamento, divulgação/informações e liberação de funcionários e aposentados[7].

Os resultados do cálculo de risco mostram a pontuação do respondente no nível de gravidade, ocorrência e detecção. Os maiores escores do risco são os serviços de saúde nas policlínicas 241,24, comer na cantina 174,26 e sair e entrar na fábrica 165,54. O escore da policlínica dos serviços de saúde explica que as atividades dos serviços de saúde da policlínica apresentam os riscos mais urgentes e a urgência de mitigação. O potencial de transmissão do vírus COVID-19 é mais significativo nesta atividade. O processo de testagem das atividades de serviços de saúde na policlínica da empresa, incluindo paramédicos (enfermeiros e médicos), que não estão doentes, e os pacientes que estão seguros correm risco de COVID-19. A gravidade do risco desta atividade para os funcionários e operações da empresa recebeu uma pontuação relativamente alta de 7,20. A pontuação de probabilidade do evento (evento) e a capacidade de detecção de risco (detecção) foram 6,70 e 5,00. Se a policlínica anteriormente fornecia tratamento presencial, consulta e exame físico por paramédicos, a consulta durante uma pandemia deve ser realizada com protocolos de saúde rigorosos. Por exemplo, as consultas devem ocorrer em telas de acrílico ou online. Paramédicos e pacientes têm um alto risco de serem expostos ao vírus COVID-19, transmitindo e sendo infectados[7].

A segunda prioridade é fornecer instalações para refeições na cantina dos funcionários. A direção da empresa prepara esta atividade para oferecer refeitório aos colaboradores que trabalharam 3 horas ininterruptas ou ainda estão trabalhando no horário das refeições (11h59, 18h00 e 02h00). A atividade de refeição foi realizada em uma sala fechada com até 300 pessoas atendidas. As atividades na cantina envolvem funcionários que comem e funcionários de catering que servem refeições aos funcionários. As pessoas que trabalham nas máquinas que viabilizam o processo são divididas em diferentes turnos, considerando a localização da máquina e a disponibilidade de trabalho. Esta atividade tem uma duração média de 30 min/turno de acordo com as horas de descanso dos colaboradores com uma duração total de 2 h. A atividade alimentar da cantina obteve escore de gravidade de 5,81, escore de

ocorrência de 6,00 e escore de detecção de 5,00. A terceira prioridade são as atividades dos funcionários dentro e fora da fábrica. O teste dessa atividade é feito na entrada principal da empresa, envolvendo funcionários e convidados que entrarão ou sairão do escritório e seguranças. Esta atividade inclui a verificação do estado do corpo e bagagem de todos os colaboradores e convidados. Esta atividade envolve muito contato físico entre funcionários e hóspedes e seguranças que realizam verificações. A ação recebeu uma pontuação de gravidade de 6,32 e 4,93 e uma pontuação de detecção de 5,31[7].

Os fatores que mais determinam a transmissão do COVID-19 são a disciplina e o cumprimento dos protocolos de saúde. Os funcionários trabalham pelo menos 8 h por dia no ambiente da empresa e se reúnem com colegas de trabalho. O sistema de trabalho por turnos e o número de equipamentos públicos da empresa, simultaneamente, aumentam o risco de transmissão. Quase 70% da natureza do trabalho é feita em grupos com espaços de trabalho fechados em uma fábrica de alimentos. O sistema de gestão da segurança alimentar exige o fechamento do acesso externo devido à contaminação dos produtos alimentícios. Pelo contrário, uma das prevenções do COVID-19 deve ser feita criando um espaço de trabalho aberto com circulação de ar adequada. A disseminação do COVID-19 entre humanos é a principal fonte de transmissão do vírus, portanto, a distância dos trabalhadores deve ser calculada com cuidado. A natureza do trabalho que exige que os funcionários trabalhem em equipe e próximos, exige arranjos tanto em horário de trabalho quanto técnico em sala para que a fábrica possa atender aos aspectos de segurança alimentar e saúde. Diversas atividades fabris exigem que os funcionários realizem atividades em grupo simultaneamente, como trocar de uniforme, usar o banheiro, vestir a policlínica e comer na cantina. Os funcionários devem trocar os uniformes no armário porque os uniformes não podem ser usados fora das instalações da fábrica. O limite para usar o banheiro é de 25 pessoas, mas o risco ainda é alto porque pode ser usado simultaneamente. A policlínica torna-se o local para os funcionários tomarem vitaminas, medicamentos e outras necessidades de saúde. Comer na cantina dos funcionários é a coisa mais proeminente vista pelos funcionários que se aglomeram porque o intervalo não dura muito. Os funcionários

não podem evitar todas essas atividades, por isso a empresa sempre tenta lembrar aos funcionários que mantenham distância, usem máscaras e não permaneçam nesses locais. A regulamentação das horas de descanso e a criação de barreiras/limites também podem minimizar o risco de transmissão entre funcionários. Um estudo descobriu que o vírus está presente nas maçanetas das portas internas, assentos sanitários, interruptores de luz, janelas, armários e ventiladores. A pesquisa foi realizada em uma sala para um paciente com COVID-19 com sintomas leves em Cingapura. As três atividades prioritárias dos resultados de pontuação do risco usaram a análise do método Bow Tie. O primeiro nível mais alto de pontuação do risco é a atividade do serviço de saúde na policlínica. Os resultados do estudo sobre a análise Bow Tie na Policlínica de Saúde mostraram seis possíveis causas de risco. No entanto, os gestores da empresa podem tomar 15 precauções. Então, há seis consequências se o risco dessa atividade ocorrer e 17 ações corretivas[7].

A análise Bow Tie surgiu das consequências do brainstorming e entrevistas com informantes e as implicações das observações clínicas. A taxa de visitas à policlínica atingiu um aumento significativo durante a pandemia em cerca de 120% (março-dezembro de 2020) em relação ao ano anterior. Visitas médicas para tratamento, consulta e também ajudam a monitorar o progresso saudável dos pacientes dos funcionários. Há três enfermeiras para três turnos e uma parteira (terça e sexta-feira) e um médico de segunda a sexta (14h00 às 16h00). Diversas engenharias de infraestrutura, confecção de placas/banners/cartazes de alerta e divulgação de protocolos de saúde podem ser medidas preventivas e de recuperação caso ocorram as consequências dos riscos. Além do aspecto curativo da função policlínica, há também o aspecto promocional de prevenção e reabilitação, que faz parte do risco e controle. As atividades de mitigação afetam a eficiência do trabalho dos funcionários, operações suaves da fábrica, como absenteísmo e saúde dos funcionários. Mudanças nos procedimentos durante o tratamento na policlínica também são essenciais na prevenção da COVID-19. Todos os sistemas se adaptam às condições que ocorrem durante uma pandemia. As consultas de pacientes com médicos continuam sendo realizadas na sala da policlínica, como antes da pandemia. No entanto, os serviços foram transferidos para uma área externa com

horário de atendimento limitado e capacidade de sala de espera de pacientes. Outra mudança processual realizada foi a adequação do mecanismo de descanso do empregado ao diagnóstico do médico da empresa[7].

O segundo maior nível de pontuação do risco está na atividade de alimentação e descanso dos funcionários da cantina. Os resultados da análise da Bow Tie mostram nove causas do risco nas atividades de refeições dos funcionários. Depois, há 23 medidas preventivas, cinco possíveis consequências e 16 etapas para a recuperação. As atividades alimentares na cantina também correm o risco de contrair COVID -19. Os funcionários vão se agrupar para comer e tirar as máscaras enquanto comem e também conversar com outros funcionários. As atividades de jantar e descanso geralmente envolvem pessoas de fora e funcionários do bufê que interagem diretamente com os funcionários da cantina. Fornecer refeições para os funcionários pela empresa é uma atividade para atender às necessidades calóricas e nutricionais dos funcionários durante o trabalho. O fornecimento de vitaminas e suplementos adicionais é uma prioridade particular em contato próximo com pessoas com COVID-19 sem sintomas. Aqueles que já apresentam sinais recebem tratamento sob a supervisão de médicos da empresa. A qualidade da nutrição fornecida segue o índice de adequação sanitária estabelecido pelo escritório da Agência de Saúde. Os esforços e ações desta empresa ajudam os funcionários a manter sua imunidade contra o vírus COVID-19 e outras doenças. Assim, as empresas precisam controlar o risco de os funcionários ficarem em uma sala e violarem a barreira social de 2 m ao interagirem uns com os outros. A engenharia de infraestrutura na cantina e a fiscalização de rotina das condições de saúde dos funcionários são medidas de controle e recuperação de riscos dentro da cantina[7].

O terceiro nível de pontuação de risco mais alto é a atividade dos funcionários entrando e saindo da área da fábrica sob guardas de segurança. A análise da Bow Tie mostrou sete causas de risco nas atividades dos funcionários que entram e saem do posto de segurança. Há também 16 medidas preventivas, seis possíveis consequências e 20 passos para ação de recuperação. As atividades dentro e fora da fábrica se aplicam a funcionários e convidados da empresa (incluindo

fornecedores). A Unidade de Segurança e os funcionários/hóspedes que entram e saem da área fabril têm alto risco de contrair COVID-19. A disponibilização de instalações/infraestruturas de apoio e a socialização da manutenção de protocolos de saúde são possíveis medidas de controle de risco. O equipamento de proteção individual também é um recurso importante para minimizar os riscos de ambos os lados. O portão principal é o acesso de todas as pessoas que entrarão na área fabril, saudáveis e doentes, incluindo a esterilização dos veículos que entrarão na área fabril. A automação na operação de esterilizadores é atualmente a escolha mais adequada para reduzir o contato. O risco de exposição ao vírus foi reduzido através da conscientização sobre protocolos de higiene e estilo de vida saudável, realizando engenharia de sala maximizando a circulação de ar, equipando todo o pessoal com EPI de acordo com seu nível de risco, equipando instalações de desinfecção e saneamento para salas e funcionários, e preparar sanções, bem como mecanismos padrão. Procedimento de operação COVID-19, fornecendo nutrição adequada e ingestão nutricional para os funcionários, o mecanismo é fazer 3T (testes, rastreamento e tratamento). A primeira é testar o suspeito ou provável COVID-19 no órgão de saúde que é referência. Após os resultados dos testes serem positivos, o que deve isolar o paciente com a opção de autoisolamento em casa se não houver sintomas ou sintomas leves ou precisar ser tratado em um hospital, principalmente um encaminhamento para COVID-19, é gravemente preocupante. Esta consideração é com a aprovação do médico da empresa e da equipe da força-tarefa da empresa. A policlínica da empresa tem um papel significativo quando há um COVID-19 confirmado na empresa. A empresa colabora com o centro de saúde comunitário local como a agência governamental mais acessível que rastreia o contato próximo dos pacientes estabelecidos. As pessoas que estiveram em contato com pacientes com COVID-19 serão avaliadas nos últimos 14 dias. Essa avaliação serve para determinar até que ponto ocorre o contato frequente e se a pessoa implementa protocolos de saúde quando está em contato com os pacientes. A equipe da força-tarefa considerará posteriormente a avaliação e os resultados dos médicos da empresa para testar e tratar a conexão próxima do paciente. Os esforços de controle de risco podem utilizar medidas restritivas, como restrições sociais, detecção de casos, isolamento, rastreamento de contatos próximos e quarentena

baseada em casos para evitar a transmissão do COVID-19. Mecanismos de controle como lavar as mãos, usar máscara e manter distância também são necessários para minimizar o impacto do COVID-19. A empresa identifica possíveis etapas de mitigação para cada risco e atividade e determina as etapas de mitigação considerando a redução de custos e riscos[7].

A identificação preventiva é fundamental para condições extraordinárias para evitar perdas catastróficas. A detecção precoce otimiza o risco de controle para minimizar o risco e a perda potencial porque a prevenção é mais eficaz do que a ação corretiva. Controlar riscos para humanos é diferente de gerenciar riscos para máquinas. Humanos dinâmicos tendem a agir e se comportar de acordo com suas crenças e valores. É preciso haver um mecanismo claro, detalhado e vinculativo para mudar o comportamento humano. O mecanismo de sanção é um meio de controlar o comportamento dos funcionários. Durante a pandemia, o protocolo sanitário se tornou uma das principais regras da empresa, portanto, qualquer violação dessas regras receberá sanções determinadas pela administração. As regras e procedimentos da empresa podem estar em acordos coletivos de trabalho, memorandos internos, decretos dos diretores, diretrizes de implementação, etc. O mecanismo sancionatório inclui condições de sanções que vão desde advertências verbais, advertências escritas em cartas de advertência fase 1, 2, 3 até suspensão e demissão se a violação for grave. A determinação do nível de sanções envolve considerações como o nível de perda/gravidade, o modus operandi, a cronologia do incidente, se houve violação ou não. Após a violação, o segurança/departamento de RH faz um relatório de inspeção para determinar as sanções. Este mecanismo de sanção também foi aprovado pelos empregados representados pelo sindicato. Este mecanismo de sanção integra-se com o sistema de gestão atualmente em execução. Esta pesquisa é um desenvolvimento de pesquisas anteriores de identificação de risco. Além de utilizar dois métodos de identificação de riscos, a novidade em pesquisa também é recomendada para atividades prioritárias de mitigação em uma empresa fabril. A importância desta atividade de mitigação concentra-se nas atividades humanas com maior risco de COVID-19[7].

Os resultados da análise de risco usando os métodos FMEA e Bow Tie resultaram em 22 atividades de mitigação do COVID-19 na Empresa X com risco significativo de transmissão da COVID-19. Há três prioridades a partir dos resultados mais altos do risco: realização de atividades de atendimento no posto de saúde comunitário, atividades de alimentação na cantina e atividades de mobilidade dentro e fora da área da empresa. Os resultados da análise Bow Tie mostram várias causas, controles, consequências e recuperação de risco das três atividades prioritárias e, em seguida, formulam Ação Corretiva e Ação Preventiva (CAPA). Os resultados da CAPA podem servir como uma diretriz para a elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão (SOP), Diretriz de Implementação e Instruções de Trabalho (WI) para atividades de mitigação da COVID-19[7].

As atividades de mitigação estão focadas em aumentar a produtividade dos funcionários, reduzindo os dias perdidos devido à falta de mão de obra. Essa falta de mão de obra resulta em todas as movimentações da empresa e tem um nível de risco de transmissão do COVID-19. As implicações desta pesquisa são geradas a partir de uma análise aprofundada com base nos riscos que surgem, mantendo o equilíbrio entre saúde e produtividade dos funcionários. Este estudo recomenda a resolução de problemas de gestão da empresa para controlar o risco nas atividades de recursos humanos nas operações da empresa para atingir as metas da empresa. As mudanças no comportamento dos funcionários e na cultura da empresa em relação ao controle de riscos contra o COVID-19 são visíveis. Durante o período pré-pandemia, os funcionários só usavam máscaras durante o processo de produção, mas eram obrigados a usar máscaras o tempo todo, começando de casa durante a pandemia. De acordo com as Boas Práticas de Fabricação (BPF), os funcionários também devem lavar as mãos com frequência ou usar desinfetante para as mãos e outros protocolos de saúde. O uso de tecnologia e engenharia também é um esforço da gestão da empresa para reduzir o contato físico, evitar multidões e manter as operações da empresa funcionando conforme o planejado. Esta pesquisa se concentra nas atividades de recursos humanos que apresentam risco de transmissão do COVID-19 em empresas de manufatura sem considerar e medir fatores externos de interação social e fatores internos de saúde físico-mental dos

trabalhadores. Assim, recomenda-se mais pesquisas com foco na análise de risco com base no valor de risco dos ativos da empresa e no fator intrínseco de recursos humanos por meio do cálculo de outros métodos de mensuração[7].

Vu TV 2022[8]

O objetivo deste estudo foi explorar as relações entre a prática de manejo de segurança no ambiente de trabalho (WSP) e o risco percebido associado a COVID-19, e o comportamento organizacional (OCB) do ponto de vista do funcionário. O resultado de que os WSPs influenciam positivamente o OCB está alinhado com estudos anteriores, fornecendo suporte adicional às teorias de troca social e suporte organizacional no contexto de crise global, interrupção dos negócios de saúde e dificuldades econômicas. Também descobrimos que, durante a pandemia da COVID-19, os WSPs influenciaram negativamente a percepção de insegurança no trabalho dos funcionários. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que os WSPs podem criar um clima de segurança e reduzir a sensação de vulnerabilidade no trabalho dos funcionários. Além disso, os resultados estabeleceram que o risco percebido associado à pandemia de COVID-19 está positivamente associado à insegurança no emprego e à OCB. De fato, a COVID-19 está causando perdas econômicas e sociais em todo o mundo, o que pode levar os funcionários a acreditar que a maioria das organizações enfrentará dificuldades econômicas no futuro se a pandemia continuar por muito mais tempo. Isso pode levar a uma percepção de ameaça aos empregos. Da mesma forma, para garantir seus empregos atuais, os funcionários podem achar importante se engajar mais nas atividades de suas organizações para reduzir o impacto das ameaças econômicas e, consequentemente, adotar um OCB. A partir dessa perspectiva, podemos argumentar que o risco percebido associado à pandemia de COVID-19 tem uma influência positiva no OCB, apoiando a teoria da motivação de proteção. Ao contrário de nossas expectativas, o teste da hipótese H2 revelou que os WSPs aumentam o risco percebido associado a COVID-19 nos funcionários, em vez de reduzir seu medo. Esse resultado pode ser por vários motivos. Primeiro, no contexto vietnamita, caracterizado por alto coletivismo e baixa preferência por evitar incertezas, ao receber informações sobre a pandemia de COVID-19 tanto de fontes oficiais (por

exemplo, o governo e a organização) quanto informais (por exemplo, parentes e amigos) via redes sociais ou boca a boca tradicional, eles podem ficar cada vez mais preocupados com os riscos à saúde do COVID-19. Em segundo lugar, ao vivenciar os WSPs em sua organização, eles precisaram adquirir um conhecimento mais aprofundado da pandemia do COVID-19, por exemplo, por meio de treinamento de segurança, portanto, entendendo o perigo causado pelo COVID-19 em nível global, eles se sentem mais ameaçados. Terceiro, para os funcionários vietnamitas, os WSPs atualmente existentes não podem ser eficazes para acalmar o medo do COVID-19 devido à proximidade do Vietnã com a China, o país onde os primeiros casos foram relatados; a alta taxa de mortalidade causada pelo COVID-19; sua persistência; e o rápido aumento do número de casos em todo o mundo. Dito isto, nenhuma prática ou sistema de saúde em qualquer lugar do mundo ainda é capaz de reduzir o risco percebido associado a COVID-19. Também revelamos o efeito mediador parcial do risco percebido associado à pandemia de COVID-19 na relação WSPs-OCB. Em tempo de pandemia, os achados mostraram que os WSPs estão estatisticamente associados positivamente ao risco percebido associado a COVID-19, o que, por sua vez, influencia positivamente o OCB. Conforme explicado anteriormente, nesta fase da trajetória do COVID-19, os WSPs não podem ter um impacto negativo no risco percebido[8].

Outra descoberta notável foi que as percepções dos funcionários sobre a insegurança no trabalho não estavam estatisticamente correlacionadas com o OCB. Este resultado não é congruente com muitos estudos anteriores. Essa incongruência pode ser traduzida pelo atual contexto de crises econômicas e de mercado trabalhistas causadas pelo COVID-19. No entanto, embora os funcionários possam sentir que as condições de trabalho se deterioraram material e psicologicamente devido ao COVID-19, os funcionários ainda podem manter seu OCB como antes para manter seus empregos, pois manter um OCB exemplar pode constituir uma vantagem competitiva do ponto de vista individual[8].

Este estudo tem importantes implicações teóricas. Primeiro, estende o fluxo emergente de pesquisa sobre o impacto de pandemias globais, como a COVID-19,

em organizações e indivíduos. O estudo esclarece quatro componentes cruciais dos WSPs durante pandemias, incluindo o compromisso da administração com a segurança, treinamento de segurança, regras e procedimentos de segurança e envolvimento dos funcionários. Esta pesquisa baseou-se principalmente nas teorias de troca social e motivação de proteção para formular as hipóteses e construir o modelo de pesquisa. Embora essas teorias tenham sido amplamente mobilizadas nos campos da sociologia e da psicologia e cada vez mais no contexto mais amplo da pesquisa organizacional até o momento, estamos entre os poucos estudiosos a aplicar essa lente teórica à pesquisa sobre segurança no trabalho e gestão da saúde. Nossos resultados mostram que durante a pandemia, quando os funcionários percebem os WSPs como suportes organizacionais para eles, eles adotarão comportamentos positivos como OCB, que consiste em ações voluntárias e criativas dos funcionários além dos requisitos formais de sua descrição de trabalho para contribuir para a prosperidade de seus organização, respeitando o princípio da reciprocidade[8].

Além disso, este estudo fornece insights sobre a relevância da teoria da motivação de proteção para melhorar nossa compreensão da influência do risco percebido associado a pandemias como COVID-19 no OCB dos funcionários e seu papel mediador na relação entre WSPs e OCB dos funcionários. Quando a pandemia do COVID-19 eclodiu, os funcionários temiam por sua saúde e se preocupavam com a insegurança de seus empregos. Assim, seguindo a teoria da motivação de proteção, eles adotarão comportamentos protetores para gerenciar essas ameaças. Nessa perspectiva, os OCBs são vistos como comportamentos protetores dos funcionários durante a pandemia de COVID-19, porque poderiam ajudá-los a manter seus empregos atuais. Por fim, esta pesquisa também revelou o poder da cultura nacional em explicar o impacto dos WSPs no risco percebido associado às pandemias. No estágio em que tudo é incerto e a situação continua a se deteriorar (ou seja, não há tratamento eficaz e a taxa de infecção está aumentando), os WSPs existentes podem não ser suficientes para reduzir o risco percebido associado à pandemia. Além disso, sociedades psicologicamente coletivistas como o Vietnã parecem mais

profundamente afetadas pelo impacto da pandemia devido ao estilo de vida da comunidade, que pode ser mais influenciado por fontes de informação não oficiais[8].

Os resultados do nosso estudo têm várias implicações para gestores e funcionários. No contexto do COVID-19, uma pandemia mundial de saúde, a pior crise global desde a Segunda Guerra Mundial, a maioria das organizações e indivíduos está lidando com várias dificuldades. Concretamente, os funcionários estão enfrentando um alto risco de infecção no local de trabalho e insegurança no trabalho. As organizações podem enfrentar o risco de desligamento se os funcionários forem infectados pelo COVID-19 ou perderem a motivação para trabalhar durante o COVID-19. Portanto, as organizações devem enfatizar todas as dimensões dos WSPs para ajudar os funcionários a se sentirem seguros e a expressarem seu OCB no trabalho durante a pandemia. Primeiro, explicitamente, os gerentes devem priorizar a saúde e a segurança dos funcionários durante a pandemia. As organizações precisam estabelecer um comitê de crise pandêmica e desenvolver uma gama completa de cenários de enfrentamento quando a pandemia se espalhar. As organizações precisam fornecer equipamentos de proteção individual suficientes (por exemplo, produtos para lavar as mãos, luvas e máscaras) para os funcionários. Todos os gerentes devem seguir rigorosamente as regras e procedimentos de segurança durante a pandemia e remover rapidamente práticas inseguras ou outros problemas relacionados ao COVID-19 no local de trabalho. Em segundo lugar, as organizações precisam fornecer programas de treinamento de segurança adequados para permitir que os funcionários avaliem os riscos no local de trabalho e saibam como evitar que a epidemia se espalhe e se protejam. Esses programas de treinamento sobre questões de prevenção e segurança do COVID-19, nos quais todos os funcionários são solicitados a participar, podem ser realizados online ou offline. Além disso, a gestão pode promover a comunicação interna sobre o andamento da pandemia e como se proteger dela por meio de newsletter, e-mail e rede social interna. Terceiro, regras e procedimentos de segurança precisam ser implementados para combater a COVID-19 (por exemplo, preencher o formulário de histórico de viagens; usar os sprays desinfetantes, organizar o distanciamento social e físico, teletrabalho, se possível, e medir a temperatura corporal dos funcionários

antes e depois do trabalho). Os gerentes devem aplicar rigorosamente as regras e procedimentos de segurança relacionados ao COVID-19 no local de trabalho e realizar inspeções de segurança regularmente. Quarto, os gerentes devem promover o envolvimento dos funcionários em questões relacionadas à segurança, proporcionando-lhes oportunidades para discutir a prevenção do COVID-19 e consultá-los sobre saúde no local de trabalho. Além disso, os gerentes devem ajudar os funcionários a entender as dificuldades que estão enfrentando enquanto a pandemia do COVID-19 continua garantindo assim que os funcionários cooperem com a organização na prevenção da propagação do COVID-19 e participem ativamente das medidas de resposta à doença da organização[8].

De uma forma geral, como demonstrado por esta pesquisa, um sistema sólido de WSPs pode diminuir a percepção de insegurança no trabalho nos funcionários e promover seu OCB durante a pandemia. No entanto, os WSPs não devem deixar os funcionários com medo. Pelo contrário, devem ser uma ferramenta eficaz, incutindo maior confiança aos colaboradores na luta contra a pandemia. Nossos resultados de pesquisa mostraram que, no contexto do Vietnã, os WSPs têm um impacto positivo no risco percebido dos funcionários associado a COVID-19. Além disso, a partir de um pensamento otimista, a pandemia de COVID-19, ou outras doenças em todo o mundo, podem ser um catalisador para o aumento da OCB se WSPs adequados, bem como medidas apropriadas para tranquilizar psicologicamente os funcionários forem implementadas. De fato, os WSPs ajudam os funcionários a perceber melhor os riscos que a COVID-19 e outras pandemias podem gerar, o que influencia positivamente a OCB no cumprimento da teoria da motivação do mecanismo de proteção. Portanto, além de fornecer informações confiáveis e oficiais, seria sensato tranquilizar psicologicamente os funcionários e incentivá-los, por exemplo, destacando as pessoas que foram curadas da COVID-19, em um esforço para acalmar os medos[8].

Além disso, as organizações devem alertar os funcionários para a existência de notícias falsas e informá-los sobre como acessar informações oficiais e confiáveis (por exemplo, dos sites do Ministério da Saúde e do Ministério do Trabalho, Inválidos

e Assuntos Sociais). No contexto atual, esse tipo de abordagem pode ser valioso para diminuir o medo dos funcionários do COVID-19 do ponto de vista psicológico. Além disso, para ajudar os funcionários a aceitarem facilmente o status de “novo normal”, se sentirem mais seguros com seu trabalho durante a pandemia, do ponto de vista do emprego, os gerentes devem discutir com os funcionários as medidas e planos de resposta à doença da organização durante as várias fases da pandemia[8].

Os resultados deste estudo devem ser considerados com algumas limitações. A primeira diz respeito ao desenho transversal do estudo, que não permite fazer inferências sobre relações causais entre WSPs e seus resultados diretos ou indiretos no contexto da pandemia de COVID-19. Além disso, esta pesquisa foi realizada durante o pico da pandemia de COVID-19, quando muitos países estavam em fase de contenção. Portanto, estudos longitudinais subsequentes poderiam examinar ainda mais as percepções dos funcionários sobre a insegurança no trabalho e suas atitudes e comportamentos no período pós-COVID-19. Em segundo lugar, nossa amostra foi composta principalmente por respondentes do sexo feminino (70,5%). Pesquisas futuras poderiam empregar uma análise longitudinal de mais dados coletados de homens para tornar as relações causais examinadas aqui mais robustas. Terceiro, embora os dados tenham sido coletados de funcionários que trabalham em vários setores (por exemplo, manufatura e serviços) e tipos de organização (por exemplo, governo e não-governamental), os resultados ainda podem ser matizados por formas específicas da indústria ou da organização. Assim, mais pesquisas podem ser direcionadas para a exploração de potenciais moderadores, particularmente aqueles relacionados ao contexto organizacional, bem como a especificidade do setor nas relações entre WSPs e seus resultados diretos e indiretos. Quarto, nosso estudo foi realizado com funcionários vietnamitas e pode ser limitado de uma perspectiva transcultural. As dimensões culturais do Vietnã, marcadas por alto coletivismo, distância do poder e baixa preferência por evitar a incerteza, são diferentes daquelas das sociedades individualistas na Europa e na América. Portanto, nossos resultados podem não ser generalizáveis para nações ocidentais. Pesquisas subsequentes devem ser realizadas em contextos semelhantes (por exemplo, outros países asiáticos) e diferentes do Vietnã (por

exemplo, países ocidentais) para melhorar a generalização de nossos achados. Por fim, os WSPs não apenas afetam o risco percebido dos funcionários associado a pandemias, insegurança no trabalho percebida e OCB, mas também podem afetar sua psicologia e desempenho no trabalho. Estudos prospectivos devem examinar as relações entre WSPs e tais preocupações[8].

Li C 2022[9]

O presente estudo avalia os riscos de infecção por doenças transmitidas pelo ar de funcionários e clientes em supermercados típicos e pequenas lojas. A pesquisa no local fornece dados em primeira mão sobre o fluxo do cliente e a taxa de ventilação. Considerando que o número de funcionários nos supermercados (média de 63,1) é muito maior do que nas pequenas lojas (média de 2,2), a probabilidade de funcionários serem infectados é muito maior para os supermercados. Portanto, os resultados são ampliados para melhor comparar os riscos de infecção em supermercados e pequenas lojas. Aqui, a probabilidade de 5% da equipe original infectada foi aplicada. Como resultado, a probabilidade de infecção do cliente é 1,40 × 10 -6 (valor médio) para visitar uma pequena loja e 6,22 × 10 -6 (valor médio) para visitar um supermercado. O risco médio de infecção nos supermercados é maior do que nas pequenas lojas (p-valor < 0,001). De acordo com a pesquisa de campo, a compra em cinco pequenas lojas diferentes (incluindo lojas de conveniência, lojas de vegetais e carnes, padarias, lojas de frutas, grãos, azeite e lojas de fast food) pode ser marginalmente equivalente a um supermercado. Com esta suposição, a probabilidade de infecção de um cliente é de 7,87 × 10 -6 depois de visitar cinco pequenas lojas diferentes para comprar necessidades diárias, o que é 26,6% maior do que a de um supermercado com uma proporção de funcionários infectados originais idênticos de 5%. Com base nos resultados do cálculo, são sugeridas medidas de controle de transmissão aérea para edifícios comerciais. Em primeiro lugar, a ventilação mecânica deve fornecer ar fresco suficiente para diluir os aerossóis virais. O sistema de ventilação eficiente com base na detecção de densidade de ocupantes pode ser adotado para diluir os aerossóis virais com eficiência energética preferível. Alta eficiência de filtração é desejável para remover

os aerossóis virais do ar recirculado. Em segundo lugar, equipamentos móveis de filtração com UV podem ser utilizados para auxiliar a remoção do aerossol, que deve ser colocado em locais lotados. Em terceiro lugar, os riscos de infecção podem ser reduzidos reduzindo o tempo de permanência dos clientes. Estratégia de ocupação intermitente pode ser adotada em pequenas lojas para reduzir os riscos de transmissão aérea. Por último, mas não menos importante, é importante que todos os funcionários e clientes usem máscaras faciais durante o trabalho/compras. A função do uso de máscaras faciais na prevenção do COVID-19 foi completamente resumida. Em o risco de infecção por COVID-19 através da transmissão por aerossol em um mercado de frutos do mar ventilado natural foi calculado em 2,23 × 10 -5 (valor médio) após 1 hora de exposição com uma equipe infectada no mercado. Isso é maior do que as probabilidades médias de infecção (1,33 × 10 -6 -2,49 × 10 -6) durante uma visita ao supermercado (com um funcionário infectado) em nosso estudo. As principais razões são: (i) A maior taxa de ventilação nos supermercados pesquisados é o fator direto que explica a baixa concentração de vírus e os riscos de infecção. Em os resultados da simulação revelaram uma velocidade média do fluxo de ar de 0,35 m/s dentro do corredor de caminhada de 70 m de comprimento. Assim, a taxa de troca de ar foi de 0,18 h -1, o que é muito menor do que os supermercados (0,72 h-1) em nosso estudo. (ii) O tempo médio de permanência dos supermercados é de 23,5min, o que representa 39,2% do tempo de permanência no mercado de frutos do mar. Em o risco de infecção individual do pessoal que trabalha em estações de tratamento de águas residuais é avaliado em 0,036 por 1.000 operadores expostos com cenários de surto de baixo grau (semelhante ao presente estudo). O risco correspondente por exposição é de 3,6 × 10 -5. Este risco é comparável com as probabilidades médias de infecção do pessoal do início do turno em supermercados (4,38×10-5 -1,67 × 10 -4 , trabalho conjunto com um funcionário infectado). Enquanto isso, um maior risco de infecção de 0,19-1,88% em salas de espera ambulatorial foi avaliado. O maior risco foi causado principalmente pelo estabelecimento de 2% de ocupantes infectados dentro dos espaços fechados com alta densidade de ocupantes. Essa configuração corresponde a um estágio de desenvolvimento da pandemia, em vez da suposição de estágio inicial no presente estudo. Em geral, a abordagem proposta oferece uma ferramenta de tomada de

decisão para avaliar o risco de infecção por doenças transmitidas pelo ar em edifícios públicos. A abordagem é prática (dados reais podem ser obtidos com pesquisa no local a baixo custo) e robusta (incertezas dos parâmetros foram levadas em consideração). Pode ser incluído em modelos de previsão, fornecendo os riscos da população em geral durante as atividades de compras, trabalho, estudo e lazer. Em maior medida, o desenvolvimento da pandemia na escala da comunidade ou da cidade pode ser resumido e induzido com base na abordagem atual e na big data de mobilidade populacional relacionada[9].

O presente estudo fornece uma boa assistência para o controle de risco de infecção e a formulação de políticas relacionadas. As seguintes limitações devem ser observadas: (i) Apenas a transmissão de COVID-19 por aerossol é avaliada. Embora a política de distanciamento social seja comumente adotada em prédios públicos, as vias de transmissão de grandes gotículas respiratórias e contato com fômites não podem ser excluídas no cenário de compras. (ii) As concentrações virais de SARS-CoV-2 nos edifícios comerciais são tratadas como homogéneas. Esta suposição baseia-se nos seguintes motivos: Em primeiro lugar, o pessoal infetado continua a circular nos supermercados e pequenas lojas e a emitir aerossol viral em diferentes locais do espaço. Em seguida, os aerossóis virais emitidos são dispersos com a caminhada e movimentação dos funcionários e clientes. Por fim, o sistema de ar-condicionado continua funcionando durante o horário comercial, e os aerossóis virais são misturados na unidade de tratamento de ar com ar de retorno antes de serem fornecidos aos difusores. (iii) Os parâmetros de incerteza (como a taxa de deposição das partículas de aerossol e a taxa de evaporação dos aerossóis exalados) trouxeram erros nos riscos de infecção calculados. (iv) As medidas de proteção individual (como uso de máscara cirúrgica) não estão incluídas. Devido ao tempo e mão de obra limitados, a pesquisa no local foi realizada apenas no verão. Deve-se notar que a taxa de mudança de ar do mesmo edifício de varejo provavelmente será diferente em cada estação. No futuro, esta abordagem pode ser aplicada em outros tipos de edifícios ocupados com a ajuda do sistema de monitoramento online de CO2 (para calcular a taxa de mudança de ar) e inteligência artificial (para detectar o comportamento dos ocupantes). Além disso, o futuro estudo

deve abranger as rotas de transmissão de grandes gotículas respiratórias e contato com fômites, bem como utilizar mais dispositivos de monitoramento de concentração de CO2 em espaços maiores para entender melhor a distribuição do frescor do ar interno. Enquanto isso, as medidas de proteção individual, como o uso de máscara, devem ser levadas em consideração, ajustando a taxa de disseminação do vírus e o valor da dose inalatória para o estágio de desenvolvimento da pandemia em estudos futuros[9].

A avaliação precisa do risco de infecção por doenças transmitidas pelo ar em edifícios é importante para o controle da pandemia e cidades e sociedade sustentáveis. O presente estudo estabelece uma nova abordagem para a avaliação dos riscos de infecção através da transmissão por aerossol. A abordagem inovadora baseia-se no modelo dose-resposta e no modelo de transporte de aerossol, e combina o comportamento dos ocupantes e a taxa de mudança de ar do levantamento no local, o que reflete melhor a condição real e garante a precisão da avaliação. As concentrações de aerossóis virais SARS-CoV-2 e os consequentes riscos de infecção com a suposição de uma equipe assintomática infectada no espaço confinado foram calculadas para 5 supermercados e 21 pequenas lojas em Shenzhen, China. As principais conclusões são as seguintes: (1) Com a suposição de uma equipe infectada do início do turno, as concentrações de vírus em estado estacionário das pequenas lojas (4,73 × 10 -2 cópias de RNA/m 3) são mais altas do que as dos supermercados (1,06 × 10 -3 cópias de RNA/m3). (2) Com a suposição de 5% de funcionários infectados originais nos prédios de varejo, a probabilidade de infecção de um cliente é de 1,40 × 10 -6 para visitar uma pequena loja e 6,22 × 10 -6 para visitar um supermercado. (3) Considerando a demanda de compra dos clientes, visitar cinco pequenas lojas diferentes para necessidades diárias pode ser marginalmente equivalente a uma visita a um supermercado. A probabilidade de infecção de um cliente é de 7,87 × 10 -6 depois de visitar cinco pequenas lojas diferentes para comprar necessidades diárias, que é 26,6% maior do que a de um supermercado. (4) Os riscos de infecção por COVID-19 dos funcionários são maiores do que os dos clientes. Possíveis medidas para reduzir os riscos incluem maior nível de taxa de troca de ar e eficiência de filtração com ventilação mecânica, bem como

uso de máscara cirúrgica. (5) A abordagem proposta pode ser aplicada a outros edifícios onde os ocupantes partilham espaços fechados. Com sua ajuda, locais com alto risco de infecção podem ser identificados e as medidas de controle da pandemia podem ser mais orientadas para objetivos e eficientes[9].

Mallet Y 2021[10]

Em 13 de maio de 2020, um cluster COVID-19 foi detectado em uma planta de processamento francesa. Trabalhadores infectados foram descritos. As associações entre a infecção por SARS-CoV-2 e as características sociodemográficas e ocupacionais foram avaliadas para implementar medidas de gerenciamento de risco direcionadas aos trabalhadores com risco aumentado de contaminação. Os trabalhadores foram testados por RT-PCR a partir de amostras colhidas durante as campanhas de triagem. Os trabalhadores que deram positivo foram isolados e seus contatos foram colocados em quarentena. Os trabalhadores foram descritos e as associações com a infecção por SARS-CoV-2 foram avaliadas por meio de razões de risco usando regressão multivariável de Poisson. Dos 1.347 trabalhadores, 87,5% foram testados: 140 casos foram identificados; 4 foram hospitalizados, incluindo 2 internados em terapia intensiva. Na empresa, o cluster permaneceu limitado às atividades de desossa e corte. A taxa de ataque foi de 11,9% na empresa, chegando a 16,6% no departamento de corte. Ser funcionário de um subcontratado aumentou significativamente o risco de infecção em 2,98 [1,81–4,99]. No departamento de corte, uma associação com infecção por vírus foi encontrada para um grupo de trabalhadores não francófonos do mesmo país do Leste Europeu (RR = 2,67 [1,76–4,05]). Eles compartilharam acomodações ou caronas com mais frequência do que os outros casos. A investigação do surto revelou um risco significativamente aumentado de infecção por SARS-CoV-2 para trabalhadores de subcontratados e alguns trabalhadores estrangeiros. Existem muitas dessas populações em fábricas de processamento de carne; as associações observadas e as formas pelas quais esses trabalhadores são contaminados precisam ser confirmadas por trabalhos posteriores. As campanhas de prevenção devem agora ter como alvo esses

trabalhadores. Os fatores de risco no ambiente de trabalho ainda precisam ser esclarecidos[10].

Mioch D 2021[11]

No total, 502 indivíduos foram recrutados para o estudo. Cinco participantes foram excluídos resultando em uma coorte de linha de base composta por 497 participantes, dos quais 259 indivíduos que trabalhavam na indústria hoteleira, 236 como cabeleireiros e 2 indivíduos que trabalhavam tanto na indústria hoteleira quanto como cabeleireiro. A maioria dos funcionários da hotelaria trabalhava como gerente (41,8%) ou em serviço (41,0%). Para os cabeleireiros, 99,2% dos participantes cortam cabelos de clientes, seja como proprietário ou funcionário[11].

A maioria dos participantes eram mulheres (72,4%), principalmente entre cabeleireiros (89,9%). A idade mediana foi de 38 anos (variação de 17 a 74 anos) na coorte completa. Cabeleireiros eram geralmente mais velhos em comparação com o pessoal de hospitalidade (idade mediana 41 versus 32 anos, P <0,001). A maioria dos cabeleireiros (80,3%) possuía ensino médio; no setor hoteleiro 50,2% possuíam nível médio de escolaridade enquanto 31,0% possuíam nível superior. Devido a diferentes estratégias de recrutamento, 88,1% dos funcionários da hotelaria trabalhavam nas cidades de Breda e Roosendaal, enquanto 53,0% dos cabeleireiros trabalhavam nessas cidades. A maioria dos participantes nasceu na Holanda (94,8%) e não tinha doença crônica (71,2%). A equipe de hospitalidade fumava com mais frequência (31,8% versus 21,8%, P = 0,012), mas se a equipe de hotelaria ou cabeleireiro fumavam, eles fumavam um número semelhante de cigarros por dia (11,5 versus 10,0 cigarros por dia, respectivamente; P = 0,79). O uso de álcool foi maior entre os funcionários da hospitalidade (87,0%) em comparação aos cabeleireiros (79,8%; P = 0,031). Além disso, os funcionários da hospitalidade que usavam álcool bebiam em média 10 unidades de álcool por semana, contra 3 unidades para cabeleireiros (P < 0,001)[11].

No total, 11,3% (56/497) dos participantes testaram positivo para anticorpos SARSCoV-2. Primeiro estudamos quais sintomas, experimentados em 2020 até a medição inicial, estavam associados à soropositividade. 202 pacientes mencionaram sintomas que poderiam estar relacionados ao COVID-19. Destes, 19% (n = 38) foram soropositivos. Dezoito dos 56 participantes soropositivos (32,1%) não relataram nenhum sintoma, sugerindo infecções assintomáticas ou viés de memória[11].

Ao avaliar sintomas específicos, anosmia/ageusia (perda de olfato/sabor) diferiu mais evidentemente entre os participantes soropositivos e soronegativos (53,6% versus 5,7%, respectivamente; P < 0,001). Além disso, indivíduos soropositivos relataram febre mais frequentemente registrada (37,5% versus 22,4%, P = 0,013), sensação de febre (39,3% versus 16,8%, P < 0,001), dor durante a respiração (14,3% versus 6,6%, P = 0,038), mal-estar geral (16,1% versus 5,2%, P = 0,002), dores de cabeça (64,3% versus 46,0%, P = 0,010) e perda de apetite (26,8% versus 13,2%, P = 0,007). Embora não significativamente diferentes, os participantes soropositivos também relataram mais frequentemente dores musculares ou articulares inesperadas e severas (25,0% versus 15,2%, P = 0,06) e falta de ar (35,7% versus 24,3%, P = 0,06), mas menos frequentemente uma ferida garganta (25,0% versus 34,9%, P = 0,14)[11].

A seguir, comparamos a porcentagem de pacientes soropositivos nos subgrupos. A equipe de hospitalidade testou soropositivo com mais frequência em comparação com os cabeleireiros (14,2% versus 8,0%, respectivamente), sendo a razão de chances (OR) de 1,9 (intervalo de confiança de 95% (IC): 1,1–3,4). Indivíduos soropositivos foram encontrados em todas as funções de trabalho com > 2 participantes. Dentro de outros subgrupos, taxas de soropositividade notavelmente altas foram observadas em participantes que consumiram > 21 unidades de álcool por semana (28,9%), participantes com alta escolaridade (22,7%) e participantes que trabalhavam de 8 a 20 horas por semana como cabeleireiro ou equipe de hospitalidade. 17,6%), enquanto as taxas de soropositividade foram baixas para participantes obesos (3,1%) e fumantes (6,7%). Em análises univariáveis, um alto nível de escolaridade (OR 3,0, IC 95%: 1,7–5,6) e uso aumentado de álcool (OR,

incremento de 7 copos por semana: 1,4, IC 95%: 1,1–1,5) foram significativamente associados à soropositividade, enquanto o aumento do tabagismo foi associado à soronegatividade (OR, incremento de 5 cigarros por dia: 0,6, IC 95%: 0,4–0,9)[11].

Nas análises bivariáveis, avaliamos a associação entre as características dos participantes e a soropositividade, ajustando para ambiente de trabalho (cabeleireiros versus equipe de hospitalidade), bem como a associação entre ambiente de trabalho e soropositividade, ajustando para outra covariável por análise. A associação entre ambiente de trabalho e soropositividade permaneceu significativa na maioria das análises, exceto quando ajustada para escolaridade (OR ajustado: 1,3, IC 95%: 0,7–2,5) ou quantidade de álcool (OR ajustado: 1,4, IC 95%: 0,8–2,6). Um alto nível de educação (OR ajustado: 2,7, IC 95%: 1,4–5,2), tabagismo (OR ajustado, incremento de 5 cigarros por dia: 0,6, IC 95%: 0,4–0,9) e uso de álcool (OR ajustado, 7 unidades de álcool por semana de incremento: 1,3, 95% CI: 1,1–1,5) permaneceu significativamente associado à soropositividade após o ajuste para o ambiente de trabalho[11].

Do DP 2021[12]

À medida que os EUA se encontram no meio de mais uma onda da pandemia do COVID-19, com casos, hospitalizações e mortes aumentando novamente e o ritmo das vacinações diminuindo, muitos epidemiologistas preveem que a COVID-19 provavelmente se tornará endêmica. Nesse cenário, em que o SARs-Cov-2 se torna um vírus sobre o qual precisamos manter o controle cronicamente, as intervenções de saúde pública serão cada vez mais importantes no gerenciamento, não apenas do vírus, mas também de quaisquer iniquidades relacionadas à sua disseminação. Defendemos que um componente central dessas intervenções deve incluir o reconhecimento do papel fundamental do risco ocupacional na transmissão[12].

Devido a restrições de dados, não houve evidência direta em nível nacional de como a ocupação é importante para SARs-Cov-2. Nossa análise mostra que o vírus é mais comum entre os trabalhadores da linha de frente e tem sido uma parte substancial

da pandemia, pelo menos desde o outono de 2020 quando nossa janela de dados começa. Além disso, descobrimos que a maior suscetibilidade ao vírus não é exclusiva dos profissionais de saúde, mas está presente em várias ocupações da linha de frente, com o maior risco observado entre as ocupações de preparação de alimentos e construção[12].

Os dados da pesquisa do Facebook estão sujeitos a várias limitações. Primeiro, os dados de positividade de SARs-Cov-2 são autorrelatados e, portanto, estão sujeitos a erros de autorrelato. Além disso, se os trabalhadores da linha de frente tiverem maior probabilidade de serem testados, isso pode superestimar a disparidade de positividade de SARs-Cov-2 entre os trabalhadores da linha de frente e os que não estão na linha de frente. Examinamos essa possibilidade de duas maneiras. Primeiro, calculamos as proporções de trabalhadores da linha de frente e não da linha de frente que foram testados. Descobrimos que 52% dos trabalhadores da linha de frente já foram testados, em comparação com 51% dos trabalhadores que não estão na linha de frente. Os testes em 14 dias produziram uma diferença um pouco maior, mas ainda pequena: 15% vs. 13% para linha de frente e não linha de frente, respectivamente. Em segundo lugar, realizamos uma análise de sensibilidade e aumentamos a categoria daqueles que testaram positivo para SARs-Cov-2 nos últimos 14 dias para incluir aqueles que relataram sintomas semelhantes ao COVID-19 nas últimas 24 horas. As inferências permaneceram inalteradas[12].

Em segundo lugar, particularmente para a medida de resultado de 14 dias, alguns respondentes positivos podem não ter sido incluídos na análise por não trabalharem por remuneração nas quatro semanas anteriores à pesquisa. Pode ser que alguns entrevistados não tenham conseguido trabalhar pouco antes da pesquisa porque tinham COVID-19. Por esses motivos, avaliamos se os entrevistados já testaram positivo para SARs-Cov-2 juntamente com a medida de 14 dias. Além disso, não incluímos aqueles com resultados de teste desconhecidos. Isso é mais provável entre os entrevistados de 14 dias devido ao intervalo de tempo entre o teste e o recebimento dos resultados. No entanto, em 7%, aqueles com resultados

desconhecidos representaram uma proporção relativamente pequena do grupo de teste de 14 dias[12].

Terceiro, devido a preocupações com o risco de reidentificação, o Facebook não divulgou dados de raça/etnia. Dada a estrutura ocupacional racial dos EUA, a exposição no local de trabalho pode ser responsável por uma quantidade substancial da desigualdade racial que caracteriza a pandemia. A resolução de restrições de dados que permitem uma avaliação dessa possibilidade é um próximo passo importante[12].

Por fim, há duas considerações que devem ser levadas em conta no que diz respeito à generalização dos padrões observados. Em primeiro lugar, as diferenças temporais entre aqueles que responderam podem dificultar as comparações ao longo do tempo. No entanto, avaliamos a distribuição das ocupações da linha de frente versus não da linha de frente por mês para ver se havia grandes diferenças. Ao longo do período de estudo de 7 meses, a proporção da amostra analítica que trabalhou em ocupações fora da linha de frente permaneceu aproximadamente consistente em aproximadamente 39% a 41% e 35% a 38% para a amostra de sempre e a amostra de 14 dias, respectivamente. Em segundo lugar, os residentes rurais estavam substancialmente sub-representados na amostra da pesquisa do Facebook. Embora apliquemos pesos de pesquisa e controle para residência rural/urbana (além de uma série de outras características) em todos os nossos modelos para minimizar o viés de amostragem, os resultados ainda podem não ser generalizáveis nacionalmente se nossos modelos não foram especificados corretamente (ou seja, incluindo termos). Assim, as inferências podem ser mais aplicáveis às áreas urbanas[12].

No mínimo, essas diferenças documentadas no vírus SARs-Cov-2 por status de trabalhador da linha de frente ressaltam a importância de garantir a cobertura vacinal entre os trabalhadores da linha de frente. À medida que as taxas de aceitação de vacinas começaram a diminuir em todo o país, a identificação e a resolução das barreiras ao recebimento de vacinas para trabalhadores americanos devem ser

priorizadas. Os mandatos recentes de vacinas ligados ao emprego irão, sem dúvida, melhorar a aceitação. O poderoso papel das vacinas na redução do risco ocupacional é evidente em nossos dados sobre profissionais de saúde, que eram significativamente menos propensos a testar positivo recentemente quando se tornaram elegíveis para vacinas no início de 2021[12].

Mas nossas descobertas também têm implicações mais amplas. Além da distribuição e aceitação de vacinas, a maior positividade entre os trabalhadores da linha de frente significa que o local de trabalho e as políticas do local de trabalho devem ser focados de uma maneira que ainda não ocorria desde o início da pandemia. Essas políticas incluem não apenas proteções no local de trabalho e protocolos de teste robustos, mas também licença remunerada, licença médica e licença familiar. Uma das primeiras falhas do governo federal foi uma falha em fazer cumprir a segurança no local de trabalho. Os empregadores e as instituições encarregadas de monitorá-los precisam fortalecer os padrões de segurança dos trabalhadores. Se o COVID-19 realmente se tornar endêmico, as proteções e políticas no local de trabalho que melhor protejam os trabalhadores serão fatores críticos não apenas para conter a disseminação, mas também para minimizar as desigualdades em torno das quais os grupos são impactados negativamente. Isso inclui grupos minoritários raciais dos EUA que foram impactados desproporcionalmente desde o início da pandemia. Dada a estrutura ocupacional racial dos EUA, pela qual grupos minoritários dos EUA são super-representados no trabalho da linha de frente, quaisquer esforços para melhorar as disparidades raciais/étnicas relacionadas ao COVID também devem centrar o papel do trabalho e da exposição ocupacional[12].

Ainda mais amplamente, nossos resultados têm implicações em como as estratégias de resposta ao COVID-19 são estruturadas, que, até agora, têm sido principalmente em torno de mudanças comportamentais individuais destinadas a interromper as cadeias de transmissão. Nossa constatação sobre o papel da exposição ocupacional na transmissão do vírus revela os limites dessa abordagem individualizada. Isso sugere que precisamos reconhecer as maneiras pelas quais os padrões de contato são estruturados pelo status do trabalhador da linha de frente, que é, por sua vez,

determinado por desigualdades sociais mais amplas. No futuro, as estratégias de resposta existentes focadas na mudança de comportamento individual devem ser aumentadas por um reconhecimento mais robusto do papel que fatores estruturais, incluindo o cenário ocupacional altamente estratificado dos EUA, desempenharam no preço desigual da pandemia de COVID-19[12].

Srivastava S 2021[13]

Durante a pandemia de COVID-19, uma quantidade crescente de evidências sugere que o vírus pode ser transmitido pelo ar dentro de edifícios. O sistema de ventilação usado para criar o ambiente interno facilitaria a transmissão de doenças infecciosas transmitidas pelo ar. No entanto, os sistemas de ventilação existentes na maioria dos edifícios não podem fornecer ar externo limpo suficiente para diluir a concentração do vírus. Para reduzir o risco de infecção no ar e minimizar o consumo de energia, especialmente em edifícios existentes com sistemas de ventilação bem misturados, esta investigação usou um dispositivo de desinfecção de ar ultravioleta-C (UV-C) com 99,9% de eficiência de desinfecção para limpar o ar portador do vírus COVID-19 (coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave, SARS-CoV-2), que pode ajudar a promover a sustentabilidade ambiental e criar cidades saudáveis. Esta investigação avaliou o impacto das unidades UV-C no risco de infecção, o número de unidades UV-C necessárias e a estratégia para diminuir o risco de infecção, com o uso de simulações numéricas de dinâmica de fluidos computacional (CFD). Um edifício de escritórios real com uma combinação de escritórios individuais e estações de trabalho foi selecionado como exemplo para a pesquisa. De acordo com os resultados numéricos, a melhor estratégia seria usar uma combinação de 100% de ar externo e UV-C em dutos de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (HVAC) com ar desinfetado pelas unidades UV-C. O risco de infecção no edifício de escritórios poderia, assim, ser reduzido a um nível insignificante. Essas descobertas podem fornecer base teórica e base de aplicação de engenharia para prevenção e controle da epidemia de COVID-19[13].

Mack EA 2021[14]

Uma revisão do trabalho sobre a economia do COVID-19 observa que, em junho de 2020, havia 160 documentos de trabalho do National Bureau of Economic Research (NBER) sobre esse tópico. Um grande segmento deste trabalho analisa quantos e quais tipos de trabalhadores foram afetados pela pandemia. Um estudo sobre os impactos no emprego nos primeiros meses da pandemia (abril e maio) constatou que grande parte das perdas ocorreu em empregos que não podiam ser realizados remotamente e que exigiam muitos contatos interpessoais. O mesmo estudo descobriu que, mesmo depois de contabilizar a classificação de empregos, ou como as forças do mercado dividem as pessoas em empregos, as características demográficas, incluindo gênero, raça e idade, foram fatores explicativos estatisticamente significativos do desemprego devido à pandemia. Especificamente, os resultados do modelo destacam que pais solteiros (que são predominantemente mulheres), negros, hispânicos e trabalhadores mais jovens foram desproporcionalmente impactado por perdas de emprego relacionadas à pandemia[14].

Pesquisas relacionadas descobriram que minorias raciais/étnicas, particularmente afro-americanos e trabalhadores latinos, tiveram os maiores picos de desemprego nos primeiros meses da pandemia. Desses dois grupos, os trabalhadores latinos experimentaram os maiores picos de desemprego devido à sua concentração em setores específicos. Esses níveis mais altos de desemprego entre os trabalhadores latinos provavelmente são explicados por uma super-representação nos setores mais fortemente impactados pela pandemia e sub-representação em setores menos intensamente impactados pela pandemia (por exemplo, Gerência, Negócios e Ocupações Financeiras, Profissionais e Ocupações Relacionadas). Estudos de emprego relacionados à pandemia também examinaram as tendências de desemprego relacionadas a pedidos de permanência em casa e à capacidade de teletrabalho[14].

Estimaram que nos Estados Unidos, 37% dos trabalhos podem ser realizados inteiramente em casa. Eles também estimaram a parcela de empregos que podem ser feitos em casa pela indústria; seus resultados mostraram que a proporção de empregos relacionados a transporte, como ocupações de transporte e movimentação de materiais, foi de apenas 0,03, o que indicou uma baixa capacidade de teletrabalho para esses empregos. Em resultados de estudo descobriram que "empregos remotos" pagam mais e fazem uma porcentagem substancial dos salários ganhos nos Estados Unidos (46%). Esse mesmo estudo também encontrou variações regionais na porcentagem de empregos com recursos de trabalho remoto. Áreas metropolitanas, incluindo San Jose-Sunnyvale-Santa Clara, CA (Silicon Valley) e Washington-Arlington- Alexandria, DC, tem pelo menos 50% dos trabalhos que podem ser feitos totalmente remotamente, enquanto outras áreas metropolitanas têm apenas 30% de trabalhos remotos[14].

Pesquisas sobre pedidos de permanência em casa e tendências de emprego descobriram que esses pedidos aumentaram a taxa de desemprego, mas que os desempregados estavam concentrados em segmentos específicos da população. Descobriram que as pessoas com maior probabilidade de estarem desempregadas por ordem de permanência em casa eram minorias raciais/étnicas, trabalhadores mais jovens, pessoas que não eram casadas e menos instruídas. Um estudo com trabalhadores essenciais, definidos como aqueles com incapacidade de teletrabalho, descobriu que eles são desproporcionalmente não-brancos, ganham menos, são do sexo masculino e têm níveis mais baixos de escolaridade. Estudo também descobriu que os negros são mais propensos a serem trabalhadores essenciais. Um estudo relacionado dos impactos da pandemia nos trabalhadores imigrantes descobriu que, dentro deste grupo, os homens e os trabalhadores indocumentados foram os mais atingidos pela pandemia devido à sua incapacidade de teletrabalho. Analisaram o impacto das políticas de distanciamento social em trabalhadores que não podiam trabalhar em casa e exigiam proximidade física com outras pessoas. Em achados semelhantes estes trabalhadores tinham rendimentos mais baixos e são menos instruídos. Uma nova visão foi que aqueles incapazes de trabalhar em casa e que

trabalham em proximidade física com outras pessoas tinham menor liquidez financeira e eram mais propensos a alugar suas casas[14].

Incorporaram dados da Pesquisa Populacional Atual de abril de 2020 em modelos de regressão para estimar a probabilidade de desemprego durante esse período da pandemia. Eles encontraram diferenças raciais/étnicas e de gênero na probabilidade de estar desempregado, mesmo depois de controlar a capacidade de teletrabalho. Especificamente, as mulheres negras e hispânicas eram mais propensas a estar desempregadas, mesmo que pudessem fazer o teletrabalho, o que sugere que a discriminação pode estar por trás dos maiores casos de desemprego nesses grupos[14].

O trabalho de pesquisa relacionado ao transporte sobre os impactos do COVID-19 está focado em três áreas: tendências em mobilidade, uso de diferentes modos de transporte e impactos na equidade das mudanças no transporte. Vários estudos analisaram os padrões de mobilidade durante a pandemia. Em um estudo na Colômbia analisaram os impactos de curto prazo da pandemia no transporte aéreo, de carga e urbano. Eles descobriram que as políticas governamentais, que incluíam a proibição de viagens aéreas de passageiros, mobilidade reduzida, transporte de passageiros e congestionamento. Nos EUA analisaram mudanças no comportamento de viagem devido ao teletrabalho durante a pandemia usando dados de pesquisa coletados nos meses iniciais da pandemia (março e abril de 2020). Curiosamente, muitas das maiores viagens a pé e de bicicleta para fins recreativos foram induzidas pelo teletrabalho (ou seja, viagens adicionais geradas ao trabalhar em casa)[14].

Analisaram dados do Google sobre tendências diárias de localização em dois períodos, um período pré-pandemia (3 de janeiro a 6 de fevereiro) e um período pós-pandemia (15 de fevereiro a 25 de abril). Eles descobriram que a mobilidade nos seguintes locais diminuiu durante a pandemia: estações de transporte público, farmácias, varejo, mercearias e recreação. Em um estudo australiano baseado em pesquisa em março de 2020 estimaram o número de dias que as pessoas trabalham

em casa com base nas características de seus empregos e empregadores e investigaram seus impactos subsequentes em suas viagens pendulares. Seu estudo descobriu que os trabalhadores do grupo de baixa renda eram menos propensos a trabalhar em casa, enquanto as mulheres e os trabalhadores mais jovens eram mais propensos a trabalhar em casa. Usaram dados em nível de condado da Plataforma de Análise de Impacto COVID-19 da Universidade de Maryland para comparar a mobilidade de grupos de baixa e alta renda após a implementação de pedidos de permanência em casa. Seu conjunto de dados de viagem incluía informações sobre o número total de viagens e viagens para fins de trabalho e não profissionais[14].

Com base nesses dados, o estudo encontrou impactos heterogêneos entre os grupos de renda dos pedidos de permanência em casa no número de viagens realizadas. Especificamente, os pedidos de permanência em casa não reduziram as viagens para fins de trabalho ou não para o grupo de renda mais baixa no estudo (<US$ 30.000). No entanto, essas ordens diminuíram significativamente as viagens de trabalho e não-trabalho (com exceção das visitas ao parque) para grupos de renda média e alta no estudo. De uma perspectiva política investigaram os efeitos de atraso de políticas relacionadas à pandemia nos sistemas de transporte nas cidades americanas de Nova York e Seattle. Eles relataram que o tráfego de veículos e o número de passageiros em ambas as cidades caíram significativamente após a implementação das restrições de distanciamento social. Eles também encontraram uma recuperação mais rápida no tráfego de veículos antes da reabertura, mas não observaram uma recuperação no uso do sistema de trânsito, o que destaca diferenças importantes nos impactos por modo de transporte das restrições do COVID-19[14].

Outra faceta da pesquisa de transporte relacionada à pandemia examinou as tendências no uso de modos de transporte. O transporte aéreo foi um dos setores mais afetados durante a pandemia de COVID-19, evidenciado por uma redução substancial de passageiros aéreos e um grande número de cancelamentos de voos em todo o mundo. Usando dados do Flightradar que cobriam 150 companhias aéreas entre 2.751 aeroportos em todo o mundo, examinaram as mudanças nos voos

globais de passageiros de 16 de dezembro de 2019 a 15 de maio de 2020. Eles descobriram que, a partir de meados de março de 2020, o número de pares de aeroportos de origem-destino atendidos caiu cerca de 75% e o número de aeronaves ativas diminuiu em dois terços. Em um artigo relacionado, investigaram a influência do COVID-19 nos sistemas de transporte aéreo, na experiência dos passageiros aéreos e nos efeitos de longo prazo na aviação, revisando 110 trabalhos de pesquisa. Esta revisão descobriu várias tendências importantes que provavelmente ocorrerão na indústria da aviação pós-COVID, incluindo: o surgimento da operação de hub reduzindo voos de distância superlonga, a aplicação de uma licença de imunidade mundial e o desenvolvimento de modos de transporte concorrentes e substitutos (por exemplo, trens de alta velocidade e veículos conectados e automatizados). O transporte ferroviário de longa distância foi outro setor fortemente atingido pelo COVID-19, especialmente na Ásia e na Europa[14].

As duas maiores empresas ferroviárias da Europa, Deutsche Bahn (Alemanha) e SNCF (França), ambas relataram perdas significativas de passageiros e financeiras para suas linhas ferroviárias no primeiro semestre de 2020. Da mesma forma, as principais empresas ferroviárias intermunicipais do Japão sofreram mais de 30 % de redução no número de passageiros ou na receita. Em julho de 2020, a União Internacional de Ferrovias estimou um modelo econométrico com base em dados obtidos de várias fontes, incluindo dados de receita ferroviária e cenários de previsão econômica. De acordo com sua previsão, as receitas perdidas para a indústria ferroviária global de passageiros atingiriam US$ 22 bilhões em um cenário de recuperação lenta e US$ 6,2 bilhões em um cenário de recuperação rápida para o ano de 2021[14].

O transporte rodoviário apresentou padrões divergentes para os diferentes modos de transporte. Islam (2020) descobriu que o uso de veículos diminuiu nos EUA durante a pandemia em termos de horas totais de uso e número total de milhas percorridas. Um estudo de caso indicou que a demanda por táxis em Shenzhen, na China, encolheu mais de 85% durante o período de bloqueio e sofreu uma recuperação atrasada na demanda, em comparação com as viagens gerais de

veículos na cidade. Nos EUA, encontraram uma redução nas milhas percorridas por veículos, mas um aumento nas viagens a pé e de bicicleta para fins recreativos. Descobriram que 11 países europeus experimentaram um aumento de 8% no ciclismo em média, e os fins de semana tiveram um aumento muito maior do que os dias da semana. O ciclismo recreativo nos EUA e Canadá também aumentou significativamente durante a pandemia. Outro estudo nos EUA usou dados do New York City Bike Share e da Metro Transit Authority para comparar o uso do sistema de compartilhamento de bicicletas e do sistema de metrô entre fevereiro e março de 2020, caiu 71%, o declínio comparativamente suave no uso de compartilhamento de bicicletas sugere que esse sistema talvez tenha fornecido uma tábua de salvação crítica para grupos de baixa renda que precisavam de transporte público. Este resultado fornece suporte para trabalhos anteriores que constataram que os sistemas de compartilhamento de bicicletas são fundamentais para grupos de baixa renda como meio de transporte[14].

O transporte aquaviário também apresentou impactos notáveis influenciados pela pandemia de COVID-19. Com base em dados de painel para 14 principais portos da China entre janeiro e outubro de 2020, descobriram que a gravidade da pandemia, medida pelo número cumulativo de casos confirmados, teve um efeito negativo significativo nos rendimentos de carga de importação e exportação devido ao fechamento em larga escala das fábricas. Um estudo australiano com base em informações de várias fontes, incluindo, mas não limitado a Google, Apple, Moovit e entrevistas com partes interessadas em transporte, previu que o transporte de carga por água diminuiu 9,5% como resultado da pandemia. No nível global, revelaram que muitos portos importantes com uma forte função de gateway experimentaram uma queda na taxa de transferência de contêineres no primeiro semestre de 2020, mas também experimentaram uma grande recuperação na atividade no segundo semestre de 2020. A transição na demanda resultou em escassez de equipamentos, motoristas de caminhão e mão de obra portuária, além de congestionamento e longos tempos de retorno nesses portos[14].

As tendências no transporte público urbano são preocupantes devido ao aumento do risco de transmissão devido ao grande número de superfícies de toque nas quais o vírus pode sobreviver por vários dias e também à proximidade de pessoas em um ambiente confinado e fechado. Uma preocupação de longo prazo sobre os sistemas de trânsito é o impacto financeiro da redução do número de passageiros em sistemas que já são desafiados fiscalmente. Surpreendentemente, este grupo de estudos descobriu que o número de passageiros de transporte público diminuiu durante a pandemia com variações compreensíveis entre as regiões de estudo e o tipo de sistema em questão. Na Coreia do Sul, por exemplo, examinou-se o impacto da pandemia no número de passageiros do metrô entre a terceira semana do número médio diário de passageiros. Um estudo de trânsito ferroviário na China usou dados de pesquisa para entender a probabilidade de os passageiros usarem essa forma de trânsito durante a pandemia. Eles encontraram vários fatores que impactaram a probabilidade de pegar o transporte ferroviário durante a pandemia, incluindo ocupação, modo de transporte pré-pandemia e possibilidade de infecção em carro particular e no transporte ferroviário. Em particular, os trabalhadores autônomos eram mais propensos a usar o transporte público, assim como as pessoas que se deslocavam pelo transporte ferroviário antes da pandemia. Nos EUA, utilizaram dados do National Transit Database entre 2012 e 2020 para examinar os impactos da pandemia de COVID-19 no transporte público. O estudo encontrou declínios nas viagens via transporte público. As políticas de permanência em casa não explicaram esses declínios no uso do transporte público[14].

As questões de equidade social são uma questão bem observada na pesquisa de transporte público e vários estudos examinaram a extensão em que a pandemia exacerbou o acesso já desigual ao transporte público. Em um estudo usaram uma combinação de dados de telefones celulares, dados de sensores coletados de ônibus municipais, dados de cartões de tarifas de transporte público e pesquisas para avaliar a substituição do modo e a intensidade das viagens durante os meses iniciais da pandemia (fevereiro, março e abril de 2020). Eles descobriram que nos estágios iniciais da paralisação, indivíduos de status socioeconômico mais alto usavam menos o transporte público do que seus colegas. À medida que a pandemia

avançava, no entanto, essa diferença desapareceu. O mesmo estudo também encontrou diferenças na intensidade das viagens entre indivíduos de níveis variados de escolaridade e status socioeconômico. Especificamente, eles descobriram que indivíduos com menor escolaridade e renda mais baixa tinham maior intensidade de viagem do que indivíduos com mais educação e renda mais alta. Sugerem que essa diferença nas respostas de mobilidade é explicada por uma incapacidade de indivíduos de menor renda e menos escolaridade para trabalhar em casa e uma maior necessidade de viajar para trabalhar para trabalhos essenciais. Um estudo dos impactos relacionados ao COVID nos ajustes de serviço (ou seja, mudança no número de viagens únicas) na América do Norte, usando dados de nível de grupo de bloco do Censo da General Transit Feed Specification (GTFS), descobriu que a frequência reduzida de viagens afetou desproporcionalmente a baixa renda e populações vulneráveis em 30 cidades americanas e 10 canadenses. Em sua análise das mudanças no uso de transporte público em Nashville, Tennessee durante a pandemia entre 1º de janeiro de 2019 e 1º de julho de 2020, encontraram uma maior incidência de passageiros reduzidos em áreas de maior renda em relação a áreas de menor renda; o número de passageiros foi 19% menor nas áreas de renda mais alta em comparação com as áreas de renda mais baixa. Pesquisas emergentes sugerem que essa maior dependência do transporte público pode expor desproporcionalmente minorias de baixa renda e raciais/étnicas, que são mais propensas a serem trabalhadores essenciais, ao COVID-19[14].

Embora haja um grande e crescente corpo de trabalho sobre os impactos no emprego e tendências/impactos de transporte associados ao COVID-19, há pouco trabalho na interseção dessas duas linhas de pesquisa. É importante preencher essa lacuna de pesquisa porque evidências anedóticas sugerem que os trabalhadores do transporte foram duramente atingidos pela pandemia em termos de casos e mortes de COVID-19. As notas de pesquisa sobre os primeiros meses da pandemia projetaram impactos negativos na saúde, segurança e estresse dos caminhoneiros comerciais exacerbados pela idade mais avançada dos motoristas e aspectos insalubres dessa linha de trabalho (por exemplo, má alimentação e sono, falta de condicionamento físico atividade, fumar). Além desses impactos potenciais nas

profissões de motorista de caminhão, sabemos pouco sobre os impactos no emprego no setor de transporte e os perfis dos trabalhadores de transporte mais e menos afetados pela pandemia. Também não sabemos como as tendências de emprego entre os trabalhadores de transporte se comparam às dos trabalhadores de outras indústrias. Isso é importante averiguar dada a heterogeneidade de ocupações essenciais e não essenciais no setor de transporte. Diante dessa heterogeneidade, propomos três hipóteses. Em primeiro lugar, a indústria de transporte experimentou uma maior incidência de desemprego do que outras indústrias. Em segundo lugar, há heterogeneidade nos impactos do emprego no setor de transporte. Terceiro, setores específicos do setor de transporte sofreram mais impactos no emprego do que setores essenciais não relacionados ao transporte[14].

A pandemia de COVID-19 causou uma variedade de mudanças sociais, econômicas e ambientais. Este artigo examina os impactos relacionados ao emprego da pandemia nos trabalhadores do setor de transporte em comparação com outros setores e em diferentes setores de transporte. Estimamos modelos de regressão logística de efeitos aleatórios para testar as três hipóteses a seguir usando os microdados mensais do Current Population Survey. Primeiro, a indústria de transporte experimentou uma maior incidência de desemprego do que outras indústrias. Segundo, há heterogeneidade nos impactos do emprego no setor de transporte. Três, setores específicos do setor de transporte sofreram mais impactos no emprego do que outros setores essenciais, conforme designado pelas diretrizes de vacinação da Fase 1a dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC). Os resultados do modelo destacam que os trabalhadores do setor de transporte tinham 20,6% mais chances de ficarem desempregados por causa da pandemia do que os trabalhadores de setores não relacionados ao transporte. Os resultados do modelo também indicam grandes heterogeneidades intrasetoriais nos impactos do emprego no setor de transporte. Motoristas de táxi e limusine tinham 28 vezes mais chances de ficarem desempregados em comparação com trabalhadores essenciais. Trabalhadores de transporte panorâmico e turístico tiveram 23,8 vezes mais chances de estarem desempregados em comparação com trabalhadores essenciais. No outro extremo do espectro, no entanto, trabalhadores postais e trabalhadores de

gasodutos tinham 84% e 67% menos probabilidade de estarem desempregados em comparação com trabalhadores essenciais, respectivamente. De uma perspectiva política, esses resultados sugerem que é necessária atenção a vários aspectos do trabalho de transporte nos próximos anos para se preparar para futuras interrupções no setor de transporte[14].

Zheng K 2021[15]

A maioria dos casos de COVID-19 em Cingapura veio principalmente de dormitórios de trabalhadores estrangeiros. Este grupo de pessoas é especialmente vulnerável em parte por causa de hábitos comportamentais, mas o ambiente construído em que vivem também desempenha um papel significativo. Esses dormitórios são tipicamente densamente povoados, então as condições de vida são apertadas. O curto período de locação concedido à maioria dos dormitórios também significa que o projeto normalmente não se concentra no desempenho ambiental, como uma boa ventilação natural. Este artigo busca entender como o design desses dormitórios afeta a ventilação natural e, posteriormente, a disseminação das partículas do COVID-19, observando dois dormitórios de trabalhadores existentes em Cingapura. Os resultados mostram que alguns quartos estão mal orientados contra as direções de vento predominantes, então há ar estagnado dominante nesses quartos, levando a longos tempos de residência das gotículas respiratórias. Essas partículas podem pairar no ar por 10 minutos ou mais. Intervenções como o aumento da distância da cama e a remoção das camas do andar superior mostraram apenas melhorias limitadas na ventilação em alguns quartos. Comparativamente, o posicionamento estratégico de vento interno foi mais eficaz em direcionar o vento para zonas mais estagnadas[15].

Várias intervenções foram testadas quanto à sua eficácia, e outras recomendações podem ser feitas com base nos resultados. Em primeiro lugar, provaram ser eficazes em direcionar o vento para áreas com ar estagnado com base nas direções de vento predominantes. No entanto, a orientação é essencial e estudos preliminares de vento devem ser realizados primeiro. Em segundo lugar, aumentar a distância do leito e

remover os leitos do convés superior mostraram resultados mistos, onde as partículas foram extraídas mais rapidamente em algumas áreas, mas suspensas no ar por períodos mais longos em outras áreas. A recomendação geral é que, se a sala já estiver mal orientada para o fluxo do vento, nenhuma dessas medidas melhorará o fluxo do vento e outras soluções devem ser buscadas. As altas proporções de corredor no dormitório B levaram a fluxos que ajudaram a extrair partículas de altitudes mais altas. No entanto, também levou a um ar mais estagnado em altitudes mais baixas, de modo que a orientação para as direções de vento predominantes ainda é importante. Finalmente, as aberturas das salas provaram ser úteis no Dormitório A, onde as partículas foram extraídas do prédio mais rapidamente. Comparativamente, o Dormitório B não tinha aberturas para ventilação cruzada e as partículas permaneciam dentro dos quartos por longos períodos. Em conclusão, a resiliência pandêmica em edifícios deve começar desde a fase de projeto. Alguns parâmetros, como a orientação para a direção do vento predominante, a proporção do corredor e a colocação das aberturas das salas, são difíceis de executar após a conclusão da construção. Este estudo mostrou a importância da ventilação cruzada, especialmente porque os dormitórios dos trabalhadores são tipicamente densamente povoados. Para edifícios já construídos, as intervenções incluem a remoção de leitos, o aumento da distância do leito e a instalação de coletores de vento temporários. No entanto, estas intervenções devem considerar o contexto específico do edifício, e o vento predominante. Os proprietários de edifícios devem ter cuidado para não tomar medidas abrangentes sem considerar o contexto. Usando os resultados deste artigo, estudos semelhantes podem ser conduzidos para outros dormitórios de trabalhadores com objetivos semelhantes para melhorar o fluxo de vento e remover gotículas o mais rápido possível. As velocidades do vento de pelo menos 0,5 m/s foram consideradas úteis, embora mesmo altas velocidades sejam ideais. O tempo de permanência das gotículas na sala também é idealmente o mais curto possível. Os pontos cruciais são onde as gotículas permanecem na sala por longos períodos. Isso dará confiança aos proprietários de dormitórios de trabalhadores de que seus edifícios estão preparados para pandemias. Trabalhos futuros examinarão o papel dos fômites da deposição de gotículas maiores, uma vez que os núcleos das gotículas nas superfícies podem ser recirculados no ar a partir

do movimento humano. Relacionado a isso, os revestimentos antivirais são cada vez mais utilizados, e sua eficácia pode ser testada. Outras intervenções como o uso de ventilação mecânica, sua colocação e sua eficácia também podem ser estudadas para que medidas efetivas possam ser propostas e adotadas para uso no mundo real. Um olhar mais atento à dinâmica da respiração humana e dos comportamentos humanos também pode ser considerado. Finalmente, dados do mundo real podem ser coletados como validação para esses modelos[15].

Caselli M 2021[16]

Após a rápida e dramática disseminação da epidemia de COVID-19 e as medidas adotadas pelas autoridades para impedir sua transmissão, iniciou-se uma discussão fervorosa sobre as maneiras de diminuir o risco de contágio no local de trabalho, preservando os níveis de emprego. Este artigo contribui para este debate e estuda a relação intersetorial entre uma nova medida contra o risco de contágio COVID-19 no trabalho calculada com base nas características das ocupações italianas, por um lado, e a adoção de robôs, por outro lado. Encontramos evidências de que as indústrias que empregam mais robôs por trabalhador na produção tendem a apresentar um risco menor de contágio. Nossos resultados são robustos à inclusão de diversos controles de intensidade de capital e outras formas de automação na produção. Eles também são robustos à exclusão de determinados setores e soluções feitas para abordar possíveis problemas de endogeneidade. Essas descobertas fornecem novas evidências que apoiam a hipótese de que uma maior robotização está associada a um maior distanciamento físico entre os trabalhadores e a um menor risco de contágio no local de trabalho. Embora esse resultado possa fortalecer o caso de investimentos maciços em robótica para reduzir o risco de contágio no local de trabalho, preservando a atividade econômica, oferecemos uma discussão completa do trade-off entre mudanças na segurança no local de trabalho e variações nos níveis de emprego e insegurança no trabalho impulsionadas pela automação. Sustentamos que empresários, gerentes e representantes dos trabalhadores podem ter que cooperar para combinar maior robotização com mudanças organizacionais juntamente com estratégias para desenvolver as habilidades e competências dos

trabalhadores. Ao mesmo tempo, ao pesar os custos e benefícios de uma maior automação em relação aos custos e benefícios de outras soluções de controle de contágio, os formuladores de políticas podem encontrar maneiras de diluir o impacto heterogêneo que a robotização pode causar nas taxas e condições de emprego. Na tentativa de fornecer uma projeção simples da adoção de robôs na Itália, à medida que o país tenta alcançar a fronteira tecnológica global em cada setor, mostramos que, embora a Itália mostre algumas das taxas mais altas de adoção de robôs em vários setores, ainda a robotização até que a fronteira tecnológica global seja alcançada em todas as indústrias pode reduzir notavelmente o risco de contágio no local de trabalho. Como muitos observadores influentes e líderes globais argumentaram, o mundo entrou em uma era de pandemia. Assim, é mais provável que indivíduos e formuladores de políticas intensifiquem seus esforços para tornar as economias mais resilientes e reduzir o risco de contágio no local de trabalho. A robotização, como mostramos empiricamente, pode desempenhar um papel importante nisso, mas é preciso cautela e várias medidas de acompanhamento para reduzir as consequências não intencionais nas condições de emprego[16].

Derek M 2021[17]

Países ao redor do mundo implementaram sistemas nacionais de prevenção e resposta ao COVID-19, incluindo bloqueios, vários níveis de distanciamento social, diferentes tipos de medidas legais e assim por diante, com foco na contenção do risco de vírus em várias instalações públicas. Normalmente, atividades sociais, locais de trabalho e instalações hospitalares envolvendo reuniões de massa em ambientes fechados e contato frequente foram responsáveis pela maior parte dos surtos confirmados. As intervenções primárias contra o COVID-19 na maioria dos países pareciam se concentrar na prevenção da infecção comunitária, e o desenvolvimento de políticas para controlar a infecção no local de trabalho ou por ocupação tem sido relativamente negligenciado. Aproximadamente 18,4% (26,7 milhões) de todos os trabalhadores nos Estados Unidos estão empregados em ocupações onde a exposição a doenças ou infecções ocorre pelo menos uma vez por mês[17].

Os locais de trabalho são um dos principais locais no centro dos surtos de COVID-19 em todo o mundo, incluindo call centers na República das Filipinas; fábricas de processamento de carne nos Estados Unidos, Alemanha, Irlanda e Canadá; bem como lares de idosos em todos os países afetados (que são especialmente vulneráveis à infecção). Esses surtos ressaltam a importância da proximidade física (densidade), ventilação, higiene e instalações sanitárias no local de trabalho como determinantes de risco durante uma pandemia. Na esteira da disseminação mundial da COVID-19, caracterizar a contribuição dos locais de trabalho para a transmissão de doenças tornou-se uma medida crucial de saúde pública, especialmente dada a variedade de tarefas de trabalho que podem promover a propagação de doenças infecciosas e a contribuição dos ambientes de trabalho na propagação de vírus observada em epidemias anteriores ou pandemias. Considerando o ambiente lotado comum em muitos locais de trabalho, não apenas os trabalhadores individuais, mas também o próprio local de trabalho pode ser uma fonte potencial de transmissão em massa. Na República da Coreia, em fevereiro de 2021, quase 61% das novas infecções por cluster em massa foram relatadas em locais de trabalho com ambientes lotados e fechados em termos de pessoas, espaço e ventilação, embora não tenha sido a incidência dentro de um período especificado. O local de trabalho é um local fundamental para intervenções de saúde pública que podem proteger tanto os trabalhadores quanto as comunidades que atendem. Até onde sabemos, nenhum estudo relatou as medidas legais promulgadas em atos de segurança e saúde ocupacional, embora existam vários estudos relatando surtos em determinadas ocupações ou locais de trabalho. Proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores é um pré-requisito para manter a atividade econômica sem exigir medidas de confinamento e/ou confinamento. Os objetivos deste estudo são fornecer uma visão geral das medidas legais e de governança para gerenciar o risco de infecção por COVID-19 e proteger os trabalhadores em países selecionados da Ásia e do Pacífico e recomendar os principais elementos de saúde e segurança ocupacional que todos os empregadores devem implementar para mitigar o risco de infecção como uma obrigação geral dos empregadores[17].

Este estudo descobriu que nenhum país estipulou especificamente artigos legais em sua lei, detalhando o dever do empregador de conter riscos de doenças infecciosas como COVID-19 no local de trabalho, independentemente da diferença na incidência e taxa de mortalidade da infecção por COVID-19 entre países. Os Estados Unidos não têm nenhum padrão ou regulamento federal da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional que descreva especificamente as precauções que os empregadores devem implementar para controlar a exposição ao COVID-19 no local de trabalho. Os locais de trabalho não são considerados um local típico de origem de doenças infecciosas como a COVID-19. No entanto, os trabalhadores que contraíram um vírus em outro lugar podem espalhar doenças infecciosas para colegas de trabalho, resultando em uma infecção em massa no local de trabalho. Aglomerados de casos entre vários tipos de ocupações e locais de trabalho foram observados desde o surgimento da COVID-19 em dezembro de 2019. Por exemplo, a equipe médica e outros trabalhadores em lares de idosos podem desencadear infecções em massa por COVID-19 enquanto viajam, enquanto pacientes hospitalizados representam riscos relativamente menores de transmissão do vírus porque são testados antes da admissão. Durante um surto de doença infecciosa, os locais de trabalho podem desempenhar um papel importante tanto na disseminação da doença quanto na ajuda a impedir a propagação da doença por meio de práticas e políticas adequadas no local de trabalho[17].

Todos os países têm uma Cláusula de Dever Geral em seus regulamentos, estipulando que os empregadores têm a obrigação de fornecer um ambiente livre de riscos reconhecidos que possam causar ou possam causar morte ou danos graves a seus funcionários. Medidas específicas de resposta ao vírus devem ser implementadas nos locais de trabalho para identificar rapidamente os trabalhadores infectados e permitir que eles se autocoloquem em quarentena, resultando em conter e/ou retardar a propagação do COVID-19. Sem a aplicação adequada, há uma dependência cada vez maior da adesão voluntária dos empregadores às diretrizes, deixando a proteção dos trabalhadores em risco. Para, em última análise, conter e reduzir a propagação e transmissão do COVID-19, devem ser aplicadas medidas de resposta legal adequadas no campo da saúde ocupacional para combater o risco de

infecção. As medidas legais contra o risco de doenças infecciosas podem diferir não apenas pelo tipo de risco infeccioso, mas também pelo tipo de indústria e ocupação em termos de uso de equipamento de proteção individual (EPI) apropriado, educação, prática de higiene individual e medidas de controle de engenharia[17].

Em primeiro lugar, os empregadores devem fornecer EPI adequado aos trabalhadores. Os respiradores são confirmados como a ferramenta mais eficaz para proteger os trabalhadores do risco de infecção do trato respiratório. Qualquer escassez de EPI pode levar ao uso prolongado e reutilização de máscaras, aumentando a preocupação sobre sua eficácia. Em particular, são necessárias políticas destinadas a fornecer recursos para obter pessoal de atendimento direto adicional e EPI para hospitais e casas de repouso vulneráveis, principalmente em áreas com taxas crescentes de casos de COVID-19 na comunidade, são necessárias para reduzir o risco nacional de infecção por COVID-19. Relataram que mais de um em cada cinco membros da equipe de 98% dos lares de idosos nos Estados Unidos sofreram uma grave escassez de EPI. O nível de acesso a EPI essencial durante a pandemia de COVID-19 variou substancialmente entre os países. Em um estudo transversal realizado em maio de 2020 na Etiópia, 31%, 27,4%, 15,9%, 14,5% e 14,2% dos profissionais de saúde (PS) (n = 422) responderam ter acesso a luvas, máscara facial, óculos, sapatos, e aventais, respectivamente. Houve até um surto de surto causado pelo compartilhamento de alguns EPI em grandes centros de logística e armazéns na República da Coreia, onde produtos e encomendas são classificados, carregados e entregues em todo o país, permitindo que os trabalhadores compartilhem roupas de proteção, capacetes, óculos, luvas, sapatos, e muito mais, facilitando a disseminação do COVID-19. O governo pode subsidiar locais de trabalho que sofrem com dificuldades econômicas devido à COVID-19, especialmente pequenas e médias empresas, para fornecer EPI a seus funcionários[17].

Segundo, medidas adequadas de controle de engenharia por tipo de ambiente de trabalho, incluindo ventilação, divisórias, cabines e muito mais, devem ser estipuladas. Vários tipos de medidas de controle de engenharia devem ser aplicados

a instalações ou edifícios com alto risco de infecção. Vários agrupamentos ocorreram em ocupações com ambiente de trabalho fechado e muitas vezes lotado e sem ventilação, como call centers, centros de ginástica/dança/esportes, centros de detenção, presídios e outros, todos os quais podem ser considerados como instalações suscetíveis a aglomerados de infecção. Diretrizes técnicas sobre a operação de sistemas prediais, como sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado, podem fornecer orientações práticas para prevenir a propagação e transmissão de aerossóis infecciosos transportados pelo ar durante epidemias. As diretrizes geralmente abrangem sistemas de suprimento, taxas de troca de ar mais altas, filtragem aumentada e sistemas de exaustão projetados para minimizar a reentrada de ar contaminado[17].

Terceiro, medidas administrativas, incluindo educação, regras de distanciamento social nos locais de trabalho e higiene individual, devem ser legalmente implementadas para reduzir a transmissão do COVID-19. Conhecimento científico e metodologias eficazes para controlar o risco de doenças infecciosas devem ser transferidos para empregadores e trabalhadores por meio de educação e outros meios, elevando a percepção individual dos trabalhadores sobre o risco de vírus e inspirando-os a se protegerem da infecção. Instrução e avaliação de práticas de higiene adequadas, como colocação e retirada de EPI, bem como técnicas de higiene das mãos, devem ser incentivadas. As regras de distanciamento social para locais específicos nos locais de trabalho devem ser desenvolvidas com a compreensão e o respeito pelas necessidades étnicas e culturais; em Cingapura, por exemplo, foi feito um rearranjo espacial para auxiliar o distanciamento social para orações diárias muçulmanas[17].

Quarto, deve haver proteções legais e sociais para os trabalhadores que contraem o COVID-19. Todos os países implementaram medidas legais para proteger os trabalhadores infectados ou suspeitos de apresentarem sintomas, como auto quarentena obrigatória, licença médica remunerada, licença médica familiar e muito mais. Globalmente, a licença médica remunerada está agora mais amplamente acessível do que nunca após a crise do COVID-19, embora a licença médica

remunerada estatutária não esteja em vigor ou permaneça limitada em alguns países. Em muitos países, licenças médicas e outros benefícios nem sempre estão disponíveis para trabalhadores em determinados setores e tipos, apesar da existência de uma lei relacionada. Essa falta de acesso é muitas vezes exacerbada em pequenas e médias empresas por várias barreiras às intervenções de saúde ocupacional. A ausência de um sistema estatutário de licença médica paga contribui para maiores riscos econômicos e de saúde em uma crise de saúde pública. Analisaram um banco de dados de garantias legislativas de licença remunerada por doença pessoal em 193 estados membros das Nações Unidas e relataram que 27% dos países não garantem licença médica remunerada desde o primeiro dia de doença e 58% dos países não garantem disposições explícitas para garantir que trabalhadores autônomos e trabalhadores temporários tenham acesso a benefícios de licença médica pagos. Alegadamente, o presenteísmo doente contribui para uma alta taxa de ataque durante uma epidemia de doenças infecciosas e coloca colegas, residentes e visitantes em risco. Um surto de cluster em um call center na República da Coreia foi relatado depois que funcionários assintomáticos continuaram a trabalhar. Como este caso indica, muitos trabalhadores podem não ter acesso a licença médica remunerada, mesmo que seja legalmente garantida; no entanto, não conseguimos encontrar dados que quantifiquem a lacuna entre a lei e a prática[17].

Em resumo, para conter a transmissão de doenças infecciosas, recomenda-se que medidas legais generalizadas, como fornecimento de EPI adequado, educação, medidas de controle de engenharia e licença médica remunerada, sejam aplicadas de forma flexível e diversificada a várias situações, como tipo de ambientes e práticas de trabalho, emprego, estação do ano, doenças infecciosas e nível de endemia e pandemia. Este estudo tem várias limitações. Em primeiro lugar, não foram estudados o alcance específico, a qualidade e a eficiência da implementação de artigos legais ou orientações relacionadas à proteção dos trabalhadores contra doenças infecciosas. A classificação dicotômica (sim ou não) sobre a presença de atos jurídicos reflete de forma insuficiente todos os detalhes, necessitando de uma estrutura para maior elaboração para avaliar as semelhanças e diferenças entre os países em termos de aspectos jurídicos e autoridades. Nossos resultados obtidos de

apenas nove países podem não ser generalizáveis para outros países da Ásia-Pacífico com diferentes medidas legais no local de trabalho para proteger os funcionários de agentes perigosos, incluindo doenças infecciosas[17].

Conclui-se que, diferentemente de outros agentes perigosos originalmente gerados na fabricação, os riscos de doenças infecciosas não foram considerados como fator ocupacional, dificultando a definição da responsabilidade do empregador. Nenhum país foi encontrado para estipular um artigo ou cláusula específica sobre medidas para mitigar ou prevenir a propagação de riscos de doenças infecciosas no local de trabalho que são legalmente exigidas dos empregadores. As medidas legais propostas incluem o fornecimento de EPI adequado, educação, medidas de controle de engenharia e licença médica paga para responder adequadamente aos riscos de doenças infecciosas, como o COVID-19, devem ser consideradas[17].

Aizawa Y 2021[18]

Em resposta à pandemia da doença de coronavírus 2019 (COVID-19), o fechamento de escolas foi implementado em todo o mundo no início de 2020. Essa intervenção foi derivada de medidas para reduzir as taxas de pico de infecção na comunidade durante surtos de gripe sazonal, para os quais as taxas de ataque são mais altas em crianças do que em adultos. Evidências acumuladas sugerem que os danos do fechamento de escolas por causa do COVID-19 superam seus benefícios. O fechamento das escolas priva as crianças de sua educação e bem-estar. No Japão, as escolas primárias e secundárias fecharam em todo o país de 2 de março ao final de março (antes das férias de primavera) e de 23 de abril de 2020 ao final de maio de 2020. O fechamento continuou até julho nas grandes cidades onde os números de casos continuaram a ser Alto. A partir de então, as escolas primárias e secundárias permaneceram abertas, com fechamento intermitente quando casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 foram identificados nas escolas[18].

As crianças não são o principal fator de transmissão comunitária do COVID-19. As escolas reabriram com um processo variável que não estava diretamente

correlacionado com o número de mortes por COVID-19. A reabertura das escolas teve menos efeito do que as intervenções não farmacêuticas baseadas na comunidade no número de pacientes com COVID-19. A frequência escolar não foi associada à incidência de COVID-19, embora o contato próximo com pacientes com COVID-19 (membros da família em vez de colegas de classe) e o uso inconsistente de máscaras faciais na escola tenham sido fatores de risco entre crianças nos EUA. No Reino Unido, os surtos de COVID-19 na escola foram correlacionados com a incidência regional. Da mesma forma, a maioria dos casos de COVID-19 nas escolas canadenses resultou da transmissão comunitária, não da transmissão dentro das escolas. Mesmo quando uma criança foi infectada, a transmissão escolar foi relatada como rara em países desenvolvidos, como EUA, França, Austrália e Japão[18].

A Organização Mundial da Saúde e outras autoridades publicaram vários documentos abordando pontos-chave para prevenção e controle de COVID-19 nas escolas. No Japão, o governo publicou um manual de prevenção e controle de infecção por COVID-19 na escola. Os princípios descritos nestes documentos são semelhantes. Eles enfatizam a higiene das mãos, etiqueta respiratória, uso de máscara, distanciamento físico, limpeza do ambiente, ventilação, ausência de pessoas doentes e rastreamento de contatos em combinação com isolamento e quarentena. Mais importante ainda, destacam a necessidade de educação continuada por meio de medidas condizentes com os níveis de transmissão comunitária da síndrome respiratória aguda grave-coronavírus-2 (SARS-CoV-2). Vários estudos examinaram a transmissão da COVID-19 e a formação de aglomerados na escola. No entanto, esses estudos abordam as características gerais da incidência de COVID-19 nas escolas de um país; poucos incluem descrições individuais detalhadas. É necessário desenvolver recomendações COVID-19 baseadas em evidências para as escolas. Neste relatório, descrevemos um cluster escolar primário de COVID-19 que se originou em uma sala de professores, um cenário que raramente foi discutido em estudos anteriores ou orientações para prevenção e controle de COVID-19 nas escolas, embora a necessidade de prevenção de infecções entre os professores foi claramente demonstrado pela alta taxa de ataque secundário de um caso índice de professores

anterior. No Japão, cada professor tem sua própria mesa nas salas dos professores, para trabalho ou descanso, e a sala dos professores facilita a comunicação entre os professores. Para entender melhor como manter as escolas abertas de forma segura e contínua, analisamos o atual aglomerado escolar com origem em uma sala de professores[18].

Esse grupo de escolas primárias provavelmente começou na sala dos professores, o que ressalta a importância da prevenção e controle de infecções entre os professores ao tentar proteger os alunos do COVID-19 e manter as escolas abertas. Nas escolas, os professores foram a principal fonte de clusters de COVID-19, e a taxa de ataque secundário foi maior para casos de índice de professores do que para índice de alunos casos. No ambiente doméstico, a maioria dos casos índice são adultos; crianças são condutores raros de aglomerados familiares COVID-19. No Japão, os adultos foram os principais casos de pacientes em mais de 96% dos grupos familiares de COVID-19, e esse achado parece aplicável a ambientes educacionais. Entre as instituições educacionais do Reino Unido, o risco de surtos de COVID-19 é mais alto nas escolas primárias, embora as taxas tenham sido muito baixas e o tamanho dos surtos de COVID-19 tenha sido pequeno. O número médio de casos secundários foi de 1 (intervalo interquartil 1-4) em 27 surtos de escolas primárias durante o início do verão de 2020. No Japão, houve 1.996 casos de COVID-19 em escolas (do ensino fundamental ao ensino médio) entre agosto e novembro de 2020. Entre eles, nenhuma transmissão foi confirmada em 78%, e 5 ou mais transmissões secundárias foram observadas em apenas 3%. A taxa mais alta de surto de COVID-19 com 5 ou mais pessoas infectadas foi nas escolas secundárias (0,75%), em comparação com a taxa mais baixa nas escolas primárias (0,06%). Uma tendência semelhante também foi observada na Itália. Assim, as crianças mais velhas parecem importantes para determinar a transmissão do COVID-19. O atual agrupamento de escolas primárias era um dos maiores; afetou 23 contatos, sendo notável a alta taxa de ataque secundário de 33%, pois é superior à taxa de ataque secundário domiciliar (17%). Em contraste com a alta taxa de ataque secundário entre professores (33%), a taxa de transmissão de professores para alunos infectados foi baixa (4%). Entre os 6 professores de sala de aula, 4 (67%) não

infectaram alunos. A provável transmissão de COVID-19 em 55 surtos escolares no Reino Unido ocorreu de professores para professores em 47% e de professores para alunos em 15%, de alunos para professores em 29% e de alunos para alunos em 9%. No presente estudo, a transmissão foi mais provável de professores para professores, seguido de professores para alunos e professores/alunos para seus familiares. Nenhuma transmissão de aluno para aluno foi identificada. A principal transmissão de professores para professores pode contribuir para um grande surto significativo em uma escola primária. O principal gatilho desse cluster foram os professores que continuaram trabalhando enquanto sintomáticos. A escassez de professores no Japão tem sido um problema há muito tempo, e supomos que o professor sintomático hesitou em tirar licença médica por causa da dificuldade em encontrar um professor substituto. Políticas flexíveis de frequência e licença médica são necessárias para garantir aberturas escolares seguras. Reduzir o limite para testes laboratoriais de COVID-19 de professores pode ser prudente porque os adultos são os condutores da transmissão de COVID-19 para crianças. Na verdade, os professores foram a principal fonte dos clusters COVID-19 nas escolas primárias dos EUA. Um estudo prospectivo de escolas primárias norueguesas revelou transmissão mínima de criança para criança (1%) e criança para adulto (2%), sugerindo que as crianças não são condutores da transmissão de COVID-19 na escola. Também foi relatado que uma criança sintomática infectada por COVID-19 com contatos próximos em 3 escolas diferentes não transmitiu a doença. Esses fatos contrastam com a equivalência de carga viral pediátrica e eliminação no trato respiratório superior em adultos. É aconselhável estabelecer um sistema em que os professores sintomáticos não hesitem em permanecer em casa e possam receber apoio de outros professores ou ministrar suas aulas online. A prevenção de infecções entre professores é crucial na prevenção de aglomerados escolares de COVID-19. Tais medidas devem se concentrar em evitar quaisquer riscos por parte dos professores e na identificação de professores com sintomas leves durante a pandemia de COVID-19[18].

As condições ambientais inadequadas e os procedimentos de controle de infecção na sala dos professores estimularam a transmissão do COVID-19 entre os

professores. Os “três Cs”, ou seja, espaços fechados com pouca ventilação, locais lotados e ambientes de contato próximo, são os principais componentes de um evento de superdisseminação de SARS-CoV-2. Tais eventos tiveram um papel importante na transmissão do COVID-19; de fato, 19% dos pacientes foram responsáveis por 80% de todos os eventos de transmissão em Hong Kong, enquanto 69% dos pacientes não infectaram outros. A sala dos professores deste agrupamento escolar atendeu a todos os “três Cs”. O SARS-CoV-2 é transmitido principalmente por gotículas respiratórias durante o contato face a face; assim, uma máscara facial pode reduzir a transmissão. O uso inadequado de máscaras faciais pode ter contribuído para uma maior transmissão do COVID-19 neste aglomerado escolar. A isenção de máscaras faciais devido a uma onda de calor extrema em uma escola secundária em Israel combinada com turmas lotadas com alunos sintomáticos causou um grande surto de COVID- 19[18].

Notavelmente, os professores infectados não estavam localizados em uma área específica da sala. A observação epidemiológica indica que a transmissão aérea do SARS-CoV-2 é possível, especialmente quando a ventilação é inadequada. A ventilação insuficiente da sala dos professores pode explicar o posicionamento disperso dos professores infectados. Para resolver o problema de ambientes lotados e de contato próximo, as escolas devem garantir o distanciamento adequado dos professores ou colocar divisórias entre as carteiras, para evitar gotículas de professores próximos, ou organizar as carteiras para evitar a interação cara a cara nas salas dos professores. Um estudo prospectivo de escolas australianas descobriu que professores e alunos não contribuíram significativamente para a transmissão do COVID-19 nas escolas com testes eficazes de contato de caso e estratégias de gerenciamento de epidemias. Da mesma forma, a transmissão secundária do COVID-19 foi extremamente rara em uma escola dos EUA com instrução presencial. Na Suécia, as escolas foram mantidas abertas durante a pandemia de COVID-19. A incidência de COVID-19 grave em estudantes foi baixa e o risco relativo para professores foi menor do que para outras ocupações, excluindo profissionais de saúde. Notavelmente, quase metade dos alunos com COVID-19 neste grupo escolar precisava de apoio educacional especial. O contato próximo frequente é inevitável

para os professores que prestam apoio especial às crianças. No entanto, os princípios de controle de infecção para professores nesta situação permanecem os mesmos, ou seja, reduzir a exposição direta dos alunos a gotículas pelo uso correto de máscaras faciais e evitar conversas cara a cara e falar alto com os alunos[18].

Rao A 2021[19]

170.023 casos de COVID-19 e 3.570 mortes em 6 de julho de 2021. No entanto, muitos serviços permaneceram abertos para apoiar as necessidades gerais da sociedade. A Segurança Pública do Canadá definiu “trabalhadores essenciais” no contexto de dez setores de infraestrutura, incluindo saúde, alimentação, transporte e manufatura. Antes da pandemia, estimava-se que 40% da população trabalhadora no Canadá estava empregada em ocupações passíveis de trabalho remoto, com a menor probabilidade de trabalho remoto entre as famílias de baixa renda. Assim, foi sugerido que os mandatos de abrigo no local podem ser insuficientes para proteger os trabalhadores essenciais do COVID-19 e da morbidade e mortalidade associadas. Neste estudo, examinamos as taxas per capita de casos e mortes de COVID-19 em nível de bairro pela proporção da população trabalhadora envolvida em serviços essenciais em bairros de Toronto, Canadá[19].

No contexto dos mandatos de abrigo no local, houve riscos e consequências desproporcionais da COVID-19 suportados por aqueles que vivem em bairros com proporções mais altas de trabalhadores essenciais. As descobertas são consistentes com estudos anteriores que prenunciavam que muitas ocupações não seriam passíveis de trabalho remoto e, portanto, um subconjunto da população pode experimentar taxas de contato sustentadas, independentemente de medidas restritivas. De fato, os índices de mobilidade do Google para a região sugerem que o tempo de pessoa no local de trabalho permaneceu alto, indicativo de trabalho no local, e são apoiados por estudos nos Estados Unidos que descobriram que renda mais baixa os bairros eram menos propensos a reduzir sua mobilidade em resposta às restrições de abrigo no local. Nossos achados também são consistentes com dados que sugerem uma concentração de excesso de mortes no setor de serviços

essenciais na Califórnia, Estados Unidos. Muitos serviços essenciais não acessíveis ao trabalho remoto estão associados a salários mais baixos e incluem trabalhadores sazonais, casuais ou contratados com direitos trabalhistas pouco claros e falta de benefícios trabalhistas tradicionais, como licença médica remunerada. Condições financeiras precárias entre muitos trabalhadores essenciais podem limitar ainda mais o poder de barganha para exigir equipamentos de proteção individual adequados e condições de trabalho seguras de empregadores ou clientes[19].

Na província de Ontário, o segundo local mais comum de surtos de SARS-CoV-2 depois dos lares de longa permanência foram os locais de trabalho e, em Toronto, um total de 829 surtos no local de trabalho foram detectados até 5 de julho de 2021. Nossas análises foram realizadas em o nível de vizinhança e, portanto, pode refletir transmissões e, portanto, consequências, no nível da rede. Por exemplo, o impacto benéfico de estratégias restritivas de mitigação do COVID-19 pode ser ainda mais limitado pela sobreposição observada em trabalho essencial de baixa renda e famílias multigeracionais, em que as transmissões no local de trabalho podem ser vinculadas bidirecionalmente a – e amplificadas por – transmissões domésticas. Como tal, uma concentração de mortes por trabalho essencial em nível de bairro também pode refletir redes domésticas que incluem idosos com maior risco de doença grave. As limitações deste estudo descritivo incluem o exame de medidas de nível ecológico e, portanto, não podemos inferir uma associação de nível individual entre ocupação e risco de COVID-19, embora dados externos sobre dados de nível individual sobre renda e proxies para racismo estrutural, como auto- identificada minoria visível, demonstram um padrão consistente de riscos relativos elevados[19].

Embora algumas ocupações sejam capturadas em dados de vigilância de rotina no Canadá, muitas ocupações não são, e as características do emprego (remoto ou no local/presencial) raramente são incluídas. O trabalho futuro inclui uma análise explicativa para examinar e comparar atrasos entre casos e mortes em o nível de bairro, considerando a mudança nos critérios de teste e demografia de transmissões e detecção ao longo do tempo e desvendando a extensão em que casos e mortes no nível de bairro se originam e se cruzam direta ou indiretamente com exposições

no local de trabalho versus residências. As descobertas destacam uma lacuna de prevenção com estratégias restritivas de intervenção COVID-19, incluindo mandatos de abrigo no local[19].

Avançar exige políticas e programas que protejam ativamente os trabalhadores em ocupações que permanecem no local no contexto de bloqueios. As estratégias de saúde pública e ocupacional podem incluir (1) prevenção primordial destinada a manter o COVID-19 fora dos locais de trabalho essenciais, inclusive por meio de licença remunerada, facilitando que as pessoas fiquem em casa se tiverem sintomas ou exposição conhecida; (2) prevenção primária destinada a limitar a transmissão no local de trabalho, como testes rápidos no local, melhor acesso a avaliações de sintomas e melhor ventilação; (3) prevenção secundária direcionada a limitar o tamanho do surto, incluindo medidas de prevenção e controle de infecção, como isolamento, testes em massa e coorte; e (4) estratégias de prevenção terciária destinadas a limitar a mortalidade relacionada a surtos, incluindo apoio habitacional temporário para prevenir a transmissão de trabalhadores essenciais aos domicílios. As descobertas apoiam a alocação específica de vacinas COVID-19 com estratégias de divulgação lideradas pela comunidade para garantir o alcance e o acesso de trabalhadores essenciais e suas famílias. Aproveitar as estratégias de vacinação lideradas pela comunidade seria consistente com as melhores práticas na prestação de serviços e provavelmente apoiaria mensagens ideais, maior confiança e, finalmente, maior cobertura vacinal[19].

Em resumo, os dados de um grande centro urbano demonstram que as comunidades com uma proporção maior de trabalhadores essenciais que continuaram atendendo às necessidades da sociedade durante o COVID-19 arcaram desproporcionalmente com o ônus da morbidade e mortalidade do COVID-19. As descobertas sinalizam a necessidade de estratégias ativas de intervenção voltadas para a saúde pública e ocupacional para complementar as medidas restritivas para otimizar a equidade e a eficácia das respostas ao COVID-19[19].

Arvonen M 2021[20]

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto de COVID-19 como uma emergência global e recomendou aos governos que tomem medidas para retardar a disseminação mundial desse coronavírus. Em 12 de março de 2020, o governo da Finlândia seguiu a recomendação da OMS e do Centro Europeu de Prevenção e Controle de Doenças (ECDC) para retardar a propagação do novo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2). O governo da Finlândia ordenou estratégias de controle de infecção em todo o país, recomendando o trabalho remoto sempre que possível em 12 de março, limitando as reuniões sociais a menos de dez pessoas, fechando universidades, escolas secundárias e escolas primárias e incentivando os pais a cuidar de seus filhos em casa em 18 de março. Além disso, em 13 de março, o Instituto Finlandês de Saúde e Bem-Estar aconselhou os residentes a ficarem em casa por infecções respiratórias leves e evitar visitas desnecessárias a unidades de saúde[20].

A dinâmica de uma epidemia não é afetada apenas por agentes biológicos. A taxa de transmissão de patógenos também depende de fatores sociais, comportamentais e ambientais. A eficácia das estratégias de bloqueio em uma população em geral foi amplamente relatada, enquanto as medidas de distanciamento social no local de trabalho por si só reduziram a taxa cumulativa de ataques de gripe em 23% na população em geral. Embora o distanciamento social seja eficaz na redução de epidemias de infecções respiratórias como uma estratégia única, as estratégias de controle de infecções múltiplas emitidas simultaneamente são menos estudadas. Neste relatório, estudamos os efeitos do bloqueio na incidência de infecções respiratórias e ainda nas epidemias de gripe sazonal e vírus sincicial respiratório (VSR) entre pacientes ambulatoriais em cuidados de saúde ocupacional na Finlândia[20].

Depois que o governo finlandês emitiu o bloqueio nacional de 2020 para controlar a disseminação do COVID-19, as visitas à saúde ocupacional devido a infecções do trato respiratório diminuíram rapidamente na amostra do estudo de um máximo de

2.250 diagnósticos diários em meados de março de 2020 para 500 diagnósticos diários por o final de março de 2020. Os padrões de infecção do trato respiratório do 1º trimestre anual de 2020 e os correspondentes trimestres anuais de 2018 e 2019 não apresentaram correlações significativas, indicando a anomalia do 1º trimestre anual de 2020 em relação aos demais trimestres. Os padrões de infecção do trato respiratório apresentaram correlação significativa entre o primeiro trimestre anual de 2018 e o primeiro trimestre anual de 2019, indicando similaridade entre os anos de controle. O rápido aumento e declínio nos diagnósticos de doenças respiratórias observados na Finlândia são semelhantes aos padrões observados nos EUA[20].

O momento do surto e a contenção do padrão de infecção do trato respiratório combinaram bem com as estratégias de controle de infecção emitidas pelo governo finlandês, sugerindo uma forte associação. O conjunto de dados mostrou mudanças comportamentais em consonância com as estratégias de controle implementadas, enquanto a taxa de casos de COVID-19 diminuiu acentuadamente com um atraso correspondente ao período de incubação. Após o início do bloqueio nacional em março de 2020, o número de diagnósticos de infecções respiratórias caiu mais acentuadamente do que nos anos anteriores. Concluímos que as mudanças foram causadas predominantemente por mudanças comportamentais na população. Nos estágios iniciais da pandemia de COVID-19, as possíveis causas para o aumento no número de diagnósticos de J06 incluem maior conscientização do paciente sobre sintomas leves do sistema respiratório, bem como a exigência de atestados médicos para licença médica do trabalho. Mais tarde, após os regulamentos governamentais e o aumento do conhecimento dos sintomas específicos do COVID-19, os pacientes não estavam tão ansiosos para procurar atendimento médico para sintomas respiratórios. Estudos anteriores estimaram que restrições sociais, como fechamento de escolas e feriados, limitam efetivamente a propagação da gripe sazonal. Além disso, apenas as medidas de distanciamento social no local de trabalho reduziram a taxa cumulativa de ataques de gripe em 23% na população em geral. Portanto, sugerimos uma relação causal entre a estratégia de controle de infecção emitida pelo governo e a baixa taxa de infecções do trato respiratório. Observações semelhantes sobre o impacto das recomendações do teletrabalho foram feitas pelo Ministério das

Finanças (VM) e pelo Ministério dos Assuntos Sociais e da Saúde (STM). A diferença observada nos padrões de infecções respiratórias combina bem com as características especiais da sociedade e população finlandesa. A Finlândia tem um modelo de bem-estar social-democrata que oferece segurança de renda durante licenças médicas e doenças infantis. A atitude em relação às licenças médicas tem sido mais restritiva na Finlândia do que na Suécia e na Noruega, pois os trabalhadores finlandeses tendem a frequentar os locais de trabalho com resfriado comum, por exemplo. Consequentemente, a ausência por doença é menor na Finlândia em comparação com a Noruega e a Suécia[20].

No entanto, a atitude em relação às licenças médicas mudou de restritiva para mais permissiva após o surto de COVID-19, devido à conscientização do risco de propagação da infecção no local de trabalho. De acordo com o relatório 'Living, working and Covid' da Eurofound, a confiança no governo (como instituição) nos países europeus foi maior na Finlândia durante o surto. Portanto, sugerimos que a mudança de atitude seja parcialmente facilitada pela confiança no governo nacional. Além disso, uma rápida expansão do teletrabalho após a ordem de bloqueio foi possível na Finlândia devido a uma infraestrutura digital bem estabelecida e à adoção precoce da cultura de teletrabalho. De fato, de acordo com o Joint European Commission– Eurofound Report, em 2019, trabalhar regularmente ou pelo menos às vezes em casa era mais frequente nos países do norte da Europa, incluindo a Finlândia. Nesse sentido, de acordo com dados da Eurofound, a Finlândia teve uma das maiores taxas de teletrabalhadores antes do surto de COVID-19 (15,2%) e a maior taxa de novos teletrabalhadores em maio-abril de 2020 na Europa[20].

Nosso estudo se beneficia do grande e confiável conjunto de dados, permitindo o uso de métodos estatísticos baseados em assintóticas em vez de suposições distributivas. Nossos dados cobrem registros históricos anteriores ao ano inaugural do COVID-19, capturando assim possíveis anomalias sazonais de longo prazo. Além disso, os registros cobrem toda a nação, aumentando a confiabilidade e a generalização da análise. Como o conjunto de dados foi predominantemente amostrado da população em idade ativa, os resultados apresentados são mais bem

aplicados a esse grupo demográfico. Embora os dados sejam agregados, possibilitou a análise estratificada[20].

A primeira onda de COVID-19 foi leve na Finlândia, chegando a 3.600 casos de COVID-19 em uma semana (64,9 por 100.000), de acordo com dados do IDR. Em nossos dados, mais de 2.000 casos diários com infecção respiratória foram diagnosticados em uma semana consecutiva. Portanto, a epidemia de COVID-19 não induz grande viés em nossos resultados de rápido declínio de infecções respiratórias comuns após o surto. No entanto, o impacto da mais recente epidemia de vírus SR requer uma consideração mais detalhada. Na Finlândia e em outros países nórdicos, há uma variação epidemiológica bienal (ou seja, uma alta temporada após uma baixa temporada) do vírus SR. Na Finlândia, o início da alta temporada 2019-2020 foi semelhante à alta temporada de 2017-2018. No entanto, o declínio da epidemia do vírus SR foi mais rápido durante a alta temporada 2019-2020 do que durante a alta temporada 2017-2018 e provavelmente influenciado pelo bloqueio implementado para controlar o surto de COVID-19[20].

Observamos um rápido declínio no número de diagnósticos nos cuidados de saúde ocupacional após as medidas de controle da COVID-19 serem emitidas pelo governo finlandês. Essa observação está de acordo com descobertas anteriores de que a conformidade dos funcionários é afetada pelo sistema nacional de previdência social, adoção do teletrabalho e atitudes em relação ao trabalho, licença médica e recomendações das autoridades. A saúde ocupacional deve promover planos preparatórios para futuras epidemias e pandemias para mitigar a propagação da infecção respiratória entre os trabalhadores. Esses planos preparatórios incluem a adoção de políticas de teletrabalho, incentivo ao trabalho remoto quando doente, licença médica e introdução de benefícios suficientes de licença médica[20].

Faramarzi A 2021[21]

A gestão de recursos humanos desempenha um papel importante no desenvolvimento social e no crescimento económico. O afastamento do trabalho por

problemas de saúde pode dificultar o crescimento da economia. Este estudo realizado teve como objetivo estimar os custos de absenteísmo do COVID-19 entre o pessoal de hospitais afiliados à Universidade de Ciências Médicas de Mashhad, Irã. Este estudo transversal foi realizado entre 19 de fevereiro de 2020 e 21 de setembro de 2020. Os custos de absenteísmo foram calculados usando a abordagem de capital humano. Por fim, aplicamos a regressão linear para avaliar o impacto das variáveis na perda de produtividade do absenteísmo por COVID-19 entre o pessoal de hospitais afiliados à Mashhad University of Medical Sciences. Os resultados deste estudo mostraram que 1.958 funcionários tiveram COVID-19. O total de dias de absenteísmo em nosso estudo foi de 32.209 dias, com média de 16,44 dias de absenteísmo. Os custos totais devido ao absenteísmo foram estimados em quase US$ 1,3 milhão, com uma média de US$ 671,4 por paciente. Os resultados do modelo de regressão mostraram que sexo (masculino), idade (> 50 anos), tipo de vínculo empregatício (não permanente) e renda mensal tiveram relação positiva com o custo do absenteísmo. Além disso, há uma relação negativa significativa entre o custo do absenteísmo com o trabalho (médicos) e experiência de trabalho. Os custos de absenteísmo do COVID-19 nos hospitais da Universidade de Ciências Médicas de Mashhad representam um fardo econômico significativo. Os achados do nosso estudo enfatizam as estratégias de emergência para prevenir e controlar a COVID-19 entre os profissionais de saúde. Pode diminuir os impactos econômicos do COVID-19 e melhorar a gestão de recursos humanos durante a pandemia[21].

Matisāne L 2021[22]

A pandemia do COVID-19 tem sido um desafio para empresas em todo o mundo. Dependendo da situação local, diferentes medidas de controle para mitigar a disseminação do vírus SARS-CoV-2 foram implementadas pelos governos. Eles incluíram distanciamento físico, restrições à liberdade de movimento, fechamento de empresas e empreendimentos não essenciais, bloqueio de cidades inteiras em diferentes partes do mundo etc. Essas grandes mudanças também influenciaram o trabalho de muitas empresas, incluindo a adaptação de modelos de negócios e mudança da organização do trabalho. A maioria das empresas também explorou o trabalho em casa como resposta à pandemia do COVID-19[22].

A definição de teletrabalho é dada na Lei nacional de Proteção do Trabalho de 12 de Junho de 1989. De acordo com esta lei, o teletrabalho é definido como “o tipo de trabalho que pode ser realizado nas instalações do empregador, mas é feito regularmente fora dessas instalações, utilizando tecnologias de informação e comunicação”. A Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho utiliza o termo especificado no acordo-quadro europeu sobre teletrabalho. De acordo com esta definição, o teletrabalho é “uma forma de organização e/ou execução de trabalho, utilizando tecnologias de informação, no âmbito de um contrato/relação de trabalho, onde o trabalho que poderia ser realizado nas instalações do empregador é realizado fora dessas instalações em local regularmente". A Organização Internacional do Trabalho define teletrabalho ou trabalho remoto como “o trabalho realizado através do uso de tecnologia de comunicação da informação (como smartphones, tablets, laptops e computadores de mesa) fora das instalações do empregador”. Uma definição bastante semelhante pode ser encontrada na literatura, por exemplo, “teletrabalho é definido como organização e/ou execução de tarefas realizadas fora dos escritórios centrais ou instalações produtivas das organizações por um determinado período em horários de trabalho pré-estabelecidos. Para isso, as tecnologias de informação e comunicação são utilizadas para estabelecer a comunicação entre os trabalhadores e para responder às demandas da organização remotamente”[22].

Desde 12 de março de 2020, quando o primeiro estado de emergência foi anunciado na Letônia, a porcentagem de trabalhadores que trabalham em casa durante a pandemia de COVID-19 está variando entre 8,9% da força de trabalho total quando as restrições do COVID-19 eram leves e 22,6% quando o COVID-19 restrições eram bastante rígidas[22].

Já antes da pandemia do COVID-19, era reconhecido que a gestão das condições de segurança e saúde no trabalho é mais difícil devido à falta de possibilidades de monitoramento e controle do regime de teletrabalho, especialmente nos casos em que o teletrabalho é feito a partir de casa. Quando um funcionário de escritório está trabalhando no escritório do empregador, os riscos no local de trabalho podem ser

gerenciados com base na avaliação de risco no local de trabalho. Além disso, o empregador cuida da infraestrutura, compra equipamentos e móveis de escritório, organiza as estações de trabalho de informática e convida especialistas em segurança e saúde do trabalho e/ou ergonomistas para melhorar as condições de trabalho no local. No entanto, nos home offices, os teletrabalhadores montam seus postos de trabalho sozinhos, em muitos casos sem assistência e treinamento externo, às vezes até em mesas de centro, tábuas de passar roupa, mesas de cozinha e de jantar, mesas antigas e usando sofás ou camas da sala para se sentar. Isso resulta na situação em que muitos teletrabalhadores têm condições de trabalho abaixo do ideal. Estudos estão relatando que 25 a 40% dos teletrabalhadores normalmente têm cadeiras de jantar ou outras cadeiras não ajustáveis sem apoio para os braços, ergonomia ruim relacionada ao uso de laptop, monitores de baixa altura ou superfícies de trabalho de mesa ruins (por exemplo, duras) em seus escritórios domésticos[22].

Devido ao tamanho da área de convivência, nem todos os trabalhadores podem ter uma estação de trabalho individual (pessoal) dedicada em suas casas, portanto, eles precisam compartilhar essas estações de trabalho com seus filhos que precisam frequentar a escola remotamente ou cônjuges que também trabalham em teletrabalho durante a pandemia. Como solução, montar mesas de turno ou trabalhar em vários lugares ao longo do dia é bastante comum. Além disso, fatores ambientais (por exemplo, iluminação, temperatura, umidade, qualidade do ar, ruído, ergonomia, etc.) ela tem conhecimento suficiente[22].

Os problemas relacionados com a ergonomia nos teletrabalhos são aprofundados pelo fato de a nível individual muitos trabalhadores terem menos probabilidades de receber formação suficiente em ergonomia enquanto trabalham em casa, pelo que para além da falta de equipamento e mobiliário adequados, os teletrabalhadores também carecem de conhecimentos sobre como organizar locais de trabalho ergonômicos a partir dos itens disponíveis[22].

As restrições epidemiológicas do COVID-19 aprofundaram todos os problemas mencionados acima – a transição para o teletrabalho foi rápida, até maciça, e em muitos países também forçada por restrições governamentais. Tradicionalmente, os problemas relacionados à saúde e segurança dos trabalhadores são identificados e tratados por meio da avaliação de riscos no local de trabalho. No que diz respeito à avaliação dos riscos no local de trabalho, a Diretiva relativa à introdução de medidas para promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores no trabalho estabelece que "o empregador deve possuir uma avaliação dos riscos para a segurança e saúde no trabalho, incluindo aqueles que enfrentam grupos de trabalhadores expostos a riscos particulares e decidir sobre as medidas de proteção a serem tomadas e, se necessário, o equipamento de proteção a ser usado"[22].

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho, uma avaliação de risco é um exame no local de trabalho para identificar os perigos no local de trabalho e as medidas de controle necessárias. No entanto, devido a razões epidemiológicas, os métodos tradicionais de avaliação e gerenciamento de riscos no local de trabalho não são aplicáveis, pois os empregadores não estão autorizados a enviar especialistas em segurança e saúde ocupacional para identificar os riscos existentes no local de trabalho nas residências dos teletrabalhadores. Nesta situação, empregadores e pesquisadores levantaram uma importante questão social e legal – quem é responsável pela segurança e saúde no local de trabalho dos teletrabalhadores em seu local de trabalho? Embora possa ser difícil para os empregadores cumprirem esta obrigação legal de avaliação de riscos no local de trabalho em residências de trabalhadores no contexto da COVID-19, de fato, de acordo com os atos legais, os empregadores têm as mesmas responsabilidades de saúde e segurança para trabalhadores domiciliares teletrabalhadores como para quaisquer outros trabalhadores[22].

Em geral, ao discutir métodos e abordagens usados para avaliação de riscos no local de trabalho em teletrabalho, explica-se que os princípios devem ser os mesmos de qualquer outro local de trabalho. No entanto, a pandemia de COVID-19 exigiu que empregadores e especialistas em segurança e saúde ocupacional procurassem

outros métodos que não se baseassem em visitas físicas ao local de trabalho – verificações virtuais do local com fotos ou vídeos e listas de verificação autoendereçadas são preenchidas pelos trabalhadores. Outros empregadores (com o apoio dos profissionais do trabalho) disponibilizaram tele consultas aos trabalhadores onde ouvem as suas queixas e aconselham sobre como otimizar as condições de trabalho apesar das circunstâncias pandêmicas que ocorrem[22].

Os resultados da revisão da literatura também sugerem que os teletrabalhadores relatam um menor nível de conscientização e conhecimento sobre questões de ergonomia e segurança. Isso pode ser devido ao fato de o teletrabalho ter sido identificado como uma barreira para a implementação de programas de ergonomia participativa destinados a promover a saúde, a segurança e o bem-estar dos trabalhadores. Portanto, os empregadores devem fornecer informações e treinamento suficientes sobre questões de saúde e segurança para os teletrabalhadores, abrangendo tópicos como ergonomia e critérios para estruturar escritórios em casa, trabalho isolado, além de questões gerais de incêndio e segurança elétrica. Eles também devem oferecer treinamento ou recursos em ergonomia e segurança para mudar os hábitos de trabalho e melhorar o ambiente físico de trabalho em casa. A distribuição de uma lista de verificação promove a autoeducação em ambiente de trabalho adequado. Ter uma sala dedicada ao trabalho, ter um posto de trabalho ergonomicamente correto, saber como ajustar um posto de trabalho e aumentar a satisfação com os fatores do ambiente interno (microclima, iluminação etc.), por exemplo, diminui a incidência de distúrbios musculoesqueléticos. Portanto, a avaliação dos riscos no local de trabalho com a identificação das medidas preventivas necessárias aliada à formação dos trabalhadores em ergonomia e incentivo à implementação das medidas necessárias são essenciais para o teletrabalho[22].

Ao analisar a situação relativa à avaliação dos riscos no local de trabalho no caso do teletrabalho, os resultados do projeto “Vida com COVID-19: Avaliação da superação da crise do coronavírus na Letônia e recomendações para a resiliência societal no futuro” mostram que apenas 26,4% dos teletrabalhadores em uma pesquisa na web

relataram que seu empregador descobriu as condições de teletrabalho. Ainda mais surpreendente, 42,6% dos teletrabalhadores acreditam que a avaliação de risco no local de trabalho não é necessária e não deve ser implementada. No entanto, esse grupo de entrevistados não é homogêneo – inclui teletrabalhadores que já possuíam home office ergonômico antes da pandemia de COVID-19, que acreditam que os locais de trabalho localizados nas residências dos trabalhadores não são de responsabilidade do empregador e outros. O mesmo estudo também analisou os efeitos à saúde mencionados pelos teletrabalhadores em associação com a avaliação de risco no local de trabalho – trabalhadores que relatam falta de avaliação de risco também relatam mais queixas relacionadas à saúde, por exemplo, dor com duração superior a três dias (26,9% dos entrevistados com avaliação de risco no local de trabalho versus 73,1% dos entrevistados sem avaliação de risco no local de trabalho), dor nos olhos (24,4% versus 75,6%) e ansiedade (21,8% versus 78,2%). Os resultados da mesma pesquisa mostram que as chances de vários efeitos de saúde autorrelatados analisados aumentaram significativamente. Por exemplo, entre os entrevistados que não relataram nenhuma avaliação de risco no local de trabalho, as chances de ansiedade aumentaram 2,83 vezes (IC 95% 1,50–5,35), de dor nos olhos – 2,81 vezes (IC 95% 1,50–5,26), para dor por mais de três dias —1,82 (IC 95% 0,95–3,51). Em geral, este estudo mostra que a avaliação de risco no local de trabalho fornecida pelo empregador pode reduzir o percentual de trabalhadores que apresentam queixas relacionadas a dor nos olhos, ansiedade e dor por mais de três dias. O teletrabalho durante a pandemia de COVID-19 foi um grande desafio para os empregadores cumprirem suas obrigações legais de segurança e saúde ocupacional, incluindo garantir condições de trabalho saudáveis e seguras e avaliar os fatores de risco no local de trabalho localizados nas casas de seus trabalhadores. Este artigo centra-se na identificação dos métodos utilizados pelos empregadores para a avaliação dos riscos laborais, identificação das barreiras e desafios para o cumprimento desta obrigação legal, bem como as tendências futuras na gestão da segurança e saúde no trabalho ao nível da empresa[22].

Embora tradicionalmente os riscos no local de trabalho relacionados à saúde e segurança sejam identificados e gerenciados por meio da avaliação de riscos no

local de trabalho, a situação de emergência relacionada à disseminação do SARS-CoV-2 mostrou que nem os empregadores nem os especialistas em segurança e saúde ocupacional foram capazes de responder às rápidas mudanças no trabalho, incluindo a gestão do teletrabalho. Durante a primeira onda da pandemia de COVID-19, a avaliação de risco no local de trabalho para escritórios domésticos foi fornecida em casos raros. Ao analisar os motivos dominantes para a baixa cobertura de teletrabalhadores com avaliação de risco no local de trabalho, conseguimos identificar dois grupos principais de motivos. O primeiro grupo de motivos inclui aspectos que resultaram da pandemia de COVID-19, por exemplo, falta de tempo (os empregadores tiveram que se concentrar em outros aspectos do negócio, como manter o negócio ou adequá-lo às regras da pandemia) ou atraso nas entregas (como era impossível implementar medidas preventivas identificadas, não fazia sentido fazer uma avaliação de risco), e questões de privacidade (trabalhadores que se recusam a fornecer informações sobre seus locais de trabalho localizados em suas casas). Os outros grupos de razões resumem-se em desculpas usadas pelos empregadores e especialistas em segurança e saúde ocupacional para justificar a não realização de avaliação de risco no local de trabalho, incluindo a estratégia "Vamos esperar", comentários explicando que os requisitos legais são pouco claros/complicados/exagerados ou mencionando que não há não há necessidade de fazer uma avaliação de risco no local de trabalho se o teletrabalho for a tempo parcial ou feito por uma baixa proporção de trabalhadores. A falta de compreensão do possível processo de implementação da avaliação de risco no local de trabalho no caso do teletrabalho foi mencionada até mesmo por especialistas qualificados em segurança e saúde no trabalho com pós-graduação em segurança e saúde ocupacional, e isso levanta dúvidas se o sistema de treinamento existente é eficaz para preparar especialistas para atuar em situações não padronizadas e para lidar com riscos novos e emergentes[22].

Ao escolher o método de avaliação de riscos no local de trabalho, é essencial não complicar demais o processo. No entanto, a pandemia de COVID-19 mostrou a necessidade de passar da avaliação geral de riscos no local de trabalho (válida para mais de um local de trabalho) para uma avaliação personalizada (válida para apenas

um local de trabalho). Os locais de trabalho de escritório situados nas instalações do empregador são mais ou menos semelhantes em termos de mobiliário de escritório disponível, computadores, ventilação, etc. situação que deve ser avaliada individualmente[22].

Identificamos alguns autores que apontam os princípios ergonômicos a serem utilizados na organização do home office: “Crie um espaço de trabalho com um computador ergonomicamente amigável (tela de tamanho adequado) e com mesa adequada. Quanto mais se assemelhar ao seu local de trabalho, melhor. Um segundo monitor substituiria a necessidade de imprimir documentos e é importante encontrar um espaço longe do seu quarto para trabalhar. Certifique-se de que seu espaço de trabalho também tenha uma cadeira confortável, boa iluminação e ventilação e acessórios adequados (como boa conexão com a internet e microfone e câmera)”. No entanto, do ponto de vista legal, isso faz parte da avaliação de risco no local de trabalho deve ser feita pelo empregador ou por um especialista em segurança e saúde ocupacional designado pelo empregador. Durante a avaliação de risco no local de trabalho, as pessoas que a realizam devem caminhar pelo local de trabalho e observar o que pode ser razoavelmente esperado para causar danos. Esta tarefa foi extremamente complicada com as restrições da pandemia de COVID-19 quando as visitas ao local de trabalho e as observações do processo de trabalho eram impossíveis devido a diferentes razões, por exemplo, restrições epidemiológicas, distanciamento físico, questões de privacidade, etc. especialistas em segurança e saúde podem considerar a realização de uma verificação virtual do local para garantir que os riscos potenciais à saúde e segurança sejam avaliados e que medidas sejam tomadas para mitigá-los[22].

Nossa pesquisa identificou dois métodos principais para identificação e avaliação de risco no local de trabalho utilizados pelos empregadores: listas de verificação autoendereçadas preenchidas pelos próprios trabalhadores e fotos (e em casos raros também vídeos curtos) enviadas pelos trabalhadores. Diferentes fontes não científicas também descrevem abordagens semelhantes, por exemplo, (1) “Realize uma avaliação de risco do ambiente de trabalho doméstico, incluindo qualquer

estação de trabalho, por exemplo, pedindo aos trabalhadores que preencham um questionário de autoavaliação e tirem fotos e, em seguida, avaliador de risco treinado avalia os resultados"; (2) "Os empregadores podem solicitar que os funcionários preencham e enviem uma avaliação de risco (com fotografias, se apropriado) para o seu local de trabalho, se forem trabalhar em casa, que pode ser avaliada virtualmente pela equipe de recursos humanos, que pode fornecer assistência e orientação" ; (3) "Para ajudá-lo, criamos um modelo simples de avaliação de risco para você baixar e ajudá-lo a avaliar seu espaço de trabalho em casa"[22].

Ao analisar detalhadamente a avaliação de risco revisando fotos, não é apenas enviar fotos aleatórias do local de trabalho. Duas fotos para avaliação ergonômica devem ser enviadas para uma pessoa experiente (por exemplo, especialista em segurança e saúde ocupacional) para avaliação – uma diretamente atrás da pessoa que usa o computador na área de home office e outra de lado. Isso significaria que antes de tirar fotos o trabalhador deveria receber instruções precisas. Levando em consideração pesquisas que mostram que durante o teletrabalho os trabalhadores têm acesso reduzido a informações e recursos de ergonomia, além das instruções para tirar fotos, os empregadores devem oferecer aos seus trabalhadores também treinamentos em ergonomia e segurança ou recursos para mudar hábitos de trabalho e melhorar a condição física do domicílio ambiente de trabalho. O treinamento adequado em ergonomia mostrou-se eficaz em teletrabalhadores. No entanto, não se trata apenas do treinamento tradicional em ergonomia de escritório; as mensagens-chave devem ser especificamente adaptadas para adaptar as suas casas e estilos de vida ao teletrabalho. Essas atividades combinadas envolvendo avaliação de riscos no local de trabalho e treinamento de trabalhadores parecem ser mais eficazes do que apenas uma medida isolada. A COVID-19 causou muitas perguntas para especialistas em segurança e saúde ocupacional sobre avaliação de riscos no local de trabalho para escritórios domésticos. Já antes da pandemia de COVID-19, a avaliação domiciliar já era utilizada por outras indústrias, por exemplo, em terapia ocupacional. Essas avaliações domiciliares em terapia ocupacional visam identificar perigos ou questões ambientais que podem afetar a segurança ou função e determinar possíveis estratégias para superar esses perigos ou problemas,

incluindo modificações na casa. Em princípio, este processo é o mesmo que a avaliação de risco no local de trabalho para locais de trabalho domésticos, apenas a pessoa é diferente. Na terapia ocupacional, a pessoa para a qual a avaliação é feita é uma pessoa com sérios problemas de saúde, mas a avaliação de risco no local de trabalho é feita para um trabalhador que trabalha em casa[22].

A pesquisa mostra que os terapeutas ocupacionais que realizaram avaliações domiciliares implementaram duas vezes mais recomendações do que aqueles que realizam apenas consultas hospitalares. Transferindo esses achados para a segurança e saúde ocupacional, significaria que visitas aos home offices para avaliação das condições de trabalho e identificação de medidas preventivas deveriam ser incentivadas. No entanto, durante a pandemia de COVID-19 as visitas domiciliares não foram possíveis devido a restrições epidemiológicas. Isso sugere a transferência de outras experiências da terapia ocupacional – terapeutas ocupacionais já antes da pandemia de COVID-19 haviam explorado o uso de equipamentos de videoconferência, fotografias digitais e redação de relatórios digitais para avaliações domiciliares. Além disso, a pesquisa mostrou que as comunicações diretas entre um paciente com diabetes e um médico via Skype parecem ajudar no autoajuste da dosagem de insulina. De acordo com nosso entendimento, se a comunicação on-line é útil para o autoajuste da dosagem de insulina, também pode ser útil para avaliação de risco no local de trabalho, ajuste de uma cadeira de escritório ou implementação de outras melhorias ergonômicas. Outro aspecto a ser considerado para a transferência da terapia ocupacional para a segurança e saúde ocupacional está relacionado ao fato de que a introdução da videoconsulta também traz desafios operacionais e culturais, incluindo a necessidade de desenvolver novas formas de organização do trabalho, treinar e apoiar tanto a equipe e clientes no uso da tecnologia. Isso seria especialmente importante no trabalho de prestadores de serviços externos de segurança e saúde ocupacional, que podem precisar mudar a forma como fornecem suas consultas e conhecimentos[22].

Não apenas o conhecimento, mas também as preocupações devem ser transferidas da terapia ocupacional para a segurança e saúde ocupacional. Na terapia ocupacional, foram observadas preocupações sobre se uma visita virtual substituiria completamente a visita tradicional e isso parecia causar preocupação para a prática profissional. Isso também é muito aplicável para segurança e saúde ocupacional – se a avaliação de riscos no local de trabalho sem uma visita ao local de trabalho é aceita para teletrabalho, por que a mesma abordagem não é usada para outros locais de trabalho? Isso levanta questões sobre os desenvolvimentos futuros do processo de avaliação de riscos no local de trabalho e a influência das tecnologias digitais no trabalho dos especialistas em segurança e saúde ocupacional, especialmente prestadores de serviços externos que não estão na mesma empresa diariamente[22].

Nossa pesquisa mostra que, embora a principal razão para fazer a avaliação de risco no local de trabalho seja a determinação de medidas preventivas a serem tomadas para garantir um ambiente de trabalho saudável e seguro, apenas alguns empregadores e especialistas em segurança e saúde ocupacional forneceram feedback com melhorias sugeridas após receberem -em questionários ou fotos de escritórios domésticos. Dar feedback aos teletrabalhadores sobre práticas eficazes para melhorar as condições de trabalho por médicos e enfermeiros do trabalho tem se mostrado eficaz, portanto, o feedback de especialistas experientes em segurança e saúde ocupacional também deve ser incentivado, especialmente se as recomendações forem viáveis e baratas. No entanto, os locais de trabalho que não possuem os especialistas mencionados acima podem não ser capazes de responder de forma eficaz para alcançar os efeitos esperados na saúde. Outro aspecto ligado à melhoria da ergonomia do home office são os custos relacionados às medidas preventivas. Nossa pesquisa mostra que a pandemia do COVID-19 exigiu que os empregadores fossem criativos. Em vez de comprar novos equipamentos, a maioria dos empregadores oferecia a seus funcionários que levassem o equipamento necessário do escritório para casa. No entanto, esta é uma solução temporária porque se os trabalhadores retornarem parcialmente aos escritórios, eles precisarão dessas mesas de escritório, cadeiras, monitores em ambos os locais de trabalho – no escritório do empregador e no escritório doméstico. Nestas situações, temos de

ter em conta os requisitos relativos à introdução de medidas para promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores no trabalho, que estabelece que "medidas relacionadas com a segurança, higiene e saúde no trabalho não podem, em caso algum, envolver os trabalhadores em custos financeiros"[22].

Os principais princípios da condução de uma boa avaliação de risco no local de trabalho abrangem também a colaboração com os trabalhadores e/ou seus representantes. É essencial trabalhar em conjunto. Parece que o envolvimento e o papel dos teletrabalhadores na avaliação de riscos no local de trabalho aumentaram rapidamente durante a pandemia de COVID-19, pois não há como os empregadores e especialistas em segurança e saúde ocupacional fornecerem uma avaliação de risco qualitativa e abrangente com medidas preventivas personalizadas sem saber exatamente quais são as condições de trabalho em home offices. Isso também foi reconhecido por alguns governos, por exemplo, a Espanha estabeleceu uma medida legal temporária excepcional que permite que as avaliações de risco no local de trabalho para escritórios domésticos sejam realizadas pelo trabalhador com base em uma lista de verificação fornecida[22].

O envolvimento de teletrabalhadores na avaliação de riscos no local de trabalho também está relacionado a questões de privacidade. Quando o teletrabalho é no domicílio do trabalhador, qualquer pedido de apresentação de informações pode ser entendido como vigilância dos trabalhadores e de todo o domicílio particular feita pelo empregador. O medo de tal vigilância pode colocar potenciais teletrabalhadores, empregadores de teletrabalhadores e sindicatos contra esse modo de emprego, independentemente de tais medos serem justificados. As decisões do governo letão sobre os requisitos legais de mitigação da disseminação do vírus SARS-CoV-2 aprovadas após o início da primeira discussão do grupo focal resultaram em uma das limitações do nosso estudo - alguns dos participantes expressaram sua opinião em pessoa e outros usando ferramentas online[22].

Embora moderadores experientes tenham usado métodos diferentes para superar esse problema (por exemplo, as perguntas foram endereçadas aos participantes do

foco individualmente), a igualdade de cada participante pode ter sido afetada. Também enfrentamos problemas ao tentar recrutar participantes de grupos focais de empresas que não são conhecidas como exemplos de boas práticas de gestão de segurança e saúde ocupacional. A maioria dos participantes dos grupos focais representa empresas que podem apresentar bons exemplos na maioria dos aspectos de saúde, segurança e bem-estar de seus trabalhadores, e também na gestão de novos riscos relacionados à pandemia de COVID-19. Essas empresas também estão muito interessadas em compartilhar suas atividades. Portanto, assumimos que os participantes do grupo focal representam empresas com sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional bem estabelecidos e a situação em outras empresas pode ser significativamente pior[22].

Se os resultados do nosso estudo forem combinados com os resultados da pesquisa na web dos teletrabalhadores letões (apenas 26,4% dos teletrabalhadores relataram que seu empregador havia fornecido uma avaliação de risco no local de trabalho durante a primeira onda da pandemia de COVID-19), podemos pode presumir que pelo menos parte dos empregadores na Letônia na situação de pandemia de COVID-19 não implementaram suficientemente as suas obrigações legais relacionadas com a avaliação dos riscos no local de trabalho para escritórios em casa, o que pode resultar no aumento do número de problemas de saúde física e mental dos teletrabalhadores no futuro. O trabalho a partir de casa mostrou como as condições de trabalho podem diferir para o mesmo tipo de trabalho (trabalho de escritório), portanto, deve ser incentivada a promoção da avaliação personalizada dos riscos no local de trabalho. Mesmo que as visitas virtuais ao local de trabalho usando fotos e vídeos não sejam a forma tradicional de avaliação de risco no local de trabalho, acreditamos que é eficaz. Os trabalhadores que informam que os seus empregadores estavam cientes das suas condições de trabalho relatam menos efeitos para a saúde e isso significa que atingiu o principal objetivo relativo à segurança e saúde no trabalho. Isso pode levar a mais discussões – se uma avaliação de risco do local de trabalho virtual é eficaz para escritórios domésticos, por que não a usar também para outros locais de trabalho?[22]

A avaliação de riscos no local de trabalho para locais de trabalho remoto pode alterar o nível e o papel da participação dos trabalhadores na avaliação de riscos no local de trabalho. Acreditamos que muito provavelmente também após o regresso às instalações da entidade empregadora estes trabalhadores estarão mais interessados na melhoria dos seus locais de trabalho, o que poderá promover o seu envolvimento ativo na gestão da saúde e segurança no trabalho em geral. No entanto, também pode levar à situação de que as empresas com melhor desempenho em segurança e saúde ocupacional se tornem ainda melhores, mas empresas com baixo nível de gestão de segurança e saúde ocupacional não melhorem muito[22].

Liu Y 2021[23]

A nova plataforma de mídia da capital da província de Jiangsu, China, com uma população de mais de 9,3 milhões, notificou que nove amostras dos testes regulares de ácido nucleico entre os funcionários que trabalham no Aeroporto Internacional testaram positivo para SARS-CoV-2. O governo de Nanjing anunciou que havia sete novos casos locais confirmados e dois casos assintomáticos. Esses casos eram todos faxineiros do Aeroporto Internacional, com idades entre 38 e 51 anos. No mesmo dia, o governo delimitou quatro áreas de risco médio e uma área de controle e decidiu realizar o primeiro teste (PCR) entre todos os residentes permanentes e visitantes em Nanjing. O número de novos casos confirmados locais aumentou rapidamente nos dias seguintes e atingiu o pico de 47 casos, e depois evoluiu para o número total de casos locais confirmados de 220, incluindo 82 casos leves, 132 casos regulares e 6 casos graves[23].

O governo de Nanjing realizou a décima conferência de imprensa sobre este surto de COVID-19. Na conferência, um funcionário do Centro Municipal de Controle e Prevenção de Doenças de Nanjing relatou a descoberta de genes de vírus em 52 casos relacionados neste surto. As sequências do genoma do vírus foram altamente homólogas, indicando a mesma cadeia de transmissão. Descobriu-se que os primeiros casos (limpadores de aeroportos) compartilham a mesma sequência de RNA que a cepa variante Delta, que era consistente com a sequência genética de

um caso importado no voo CA910 da Rússia. O funcionário sugeriu que vários limpadores de aeroportos podem ter sido infectados devido à lavagem e remoção fora do padrão de equipamentos de proteção após a limpeza da cabine no voo CA910. Em seguida, o vírus foi transmitido entre os funcionários da empresa de limpeza à qual pertenciam os limpadores do aeroporto. Além disso, como esses limpadores eram responsáveis pela limpeza do lixo de voos internacionais e domésticos simultaneamente, outros funcionários que trabalhavam no aeroporto podem ter sido infectados, pelo contato com esses limpadores ou pelo ambiente contaminado[23].

Um limpador anônimo que trabalha no Aeroporto Internacional, que foi um caso confirmado, forneceu mais detalhes em uma entrevista. Os limpadores geralmente pulverizavam o desinfetante e limpavam a cabine imediatamente após a saída dos passageiros, sem fechar a porta para permitir que o desinfetante reaja no espaço confinado por um período suficiente. As faxineiras participavam da limpeza de voos internacionais e domésticos simultaneamente e compartilhavam os utensílios de limpeza como vassouras, panos de limpeza, coletores de pó e banheiro. Além disso, eles foram obrigados a transportar o lixo da cabine sob a ponte aérea, o que pode ter levado à poluição secundária do lixo[23].

Informações de várias fontes revelaram que os métodos não padronizados de desinfecção e a má gestão do Aeroporto Internacional foram os principais fatores que levaram a esse surto de COVID-19 em Nanjing. Algumas agências de notícias apontaram que o aeroporto terceirizou seu negócio de limpeza para empresas externas de limpeza em 2019. Embora a terceirização seja uma prática comum na gestão aeroportuária, o trabalho da contratada precisa ser fiscalizado pelo aeroporto. A prevenção da epidemia no trabalho de limpeza é o componente mais importante de todo o sistema de prevenção da epidemia no aeroporto. Dado que os primeiros casos deste surto ocorreram entre os faxineiros e outros funcionários que trabalhavam no aeroporto, e a variante Delta é altamente transmissível, o risco ocupacional na transmissão do vírus SARS-CoV-2 é alarmante[23].

Para algumas pessoas, o local de trabalho não é apenas um lugar para ganhar dinheiro e obter valor pessoal, mas também um lugar inundado de riscos que ameaçam sua saúde física e mental. Estudos empíricos anteriores revelaram que a organização do trabalho e as características do trabalho, como horários de trabalho, estressores psicossociais do trabalho e clima organizacional, estão significativamente relacionadas às condições de saúde dos trabalhadores. No entanto, a distribuição dos riscos de saúde ocupacional é desigual. Trabalhadores em algumas ocupações encontram mais riscos à saúde do que aqueles em outras ocupações e enfrentam riscos específicos em períodos ou contextos especiais. Por exemplo, um estudo de mortalidade vinculado ao censo belga relatou que a mortalidade respiratória e cardiovascular é consideravelmente maior para faxineiros masculinos e femininos do que para trabalhadores não manuais[23].

Estudos existentes constataram que a exposição de um indivíduo a doenças infecciosas está intimamente associada à sua ocupação. O risco ocupacional na infecção por COVID-19 foi demonstrado em vários estudos. No início do surto, as pessoas que trabalhavam no mercado atacadista de frutos do mar de Huanan, em Wuhan, eram um grupo de alto risco. Então, os profissionais de saúde (HCWs), como médicos, enfermeiros e paramédicos que trabalhavam na linha de frente da pandemia global e enfrentavam riscos substanciais no local de trabalho, obtiveram a maior atenção acadêmica. Uma revisão sistemática mostrou que um total de 152.888 infecções e 1.413 mortes foram relatadas entre profissionais de saúde em todo o mundo em 2020. Um estudo realizado em Wuhan relatou que a taxa de infecção de casos de profissionais de saúde (2,10%) foi dramaticamente maior do que a de não profissionais de saúde (0,43%)[23].

O risco de infecção por COVID-19 em outras ocupações parecia receber menos atenção. Um punhado de estudos resumiu o status da infecção em diferentes ocupações. Por exemplo, observaram a transmissão COVID-19 relacionada ao trabalho em seis países/áreas asiáticas por 40 dias após seu primeiro caso transmitido localmente. Eles identificaram cinco grupos de ocupação com mais casos: trabalhadores da saúde, motoristas e trabalhadores de transporte,

trabalhadores de serviços e vendas, trabalhadores de limpeza e domésticos e trabalhadores de segurança pública em ordem. Descreveram as características ocupacionais dos casos confirmados (como ocupações relacionadas à cadeia de frio) em surtos esporádicos de COVID-19 de junho a dezembro de 2020 na China. Eles sugeriram que as informações de ocupação e trabalho eram cruciais para rastrear o “paciente zero” e reduzir a taxa de transmissão[23].

A COVID-19 é a primeira nova doença ocupacional a ser descrita nesta década. O surto em Nanjing, cuja fonte foi o limpador infectado que limpou a cabine do voo CA910 que posteriormente relatou um caso importado, traz nossa atenção de volta ao risco ocupacional e vulnerabilidade durante a transmissão viral. Como um importante pivô do grupo de aeroportos de classe mundial no delta do rio Yangtze, o Aeroporto Internacional de Nanjing Lukou tem rotas aéreas para 78 cidades domésticas e 35 destinos internacionais, e a movimentação de passageiros no ano foi de 25,8 milhões em 2017. Em um local com um fluxo tão grande de pessoas, por que a variante COVID-19 Delta transmitiu primeiro entre os limpadores de aeroportos, em vez dos passageiros ou comissários de bordo? As características individuais ou o sistema de vigilância no aeroporto tornam os limpadores mais vulneráveis à infecção por COVID-19? Quantos limpadores foram infectados e qual foi a proporção? Essas questões precisam ser esclarecidas para implementar proteção efetiva no local de trabalho, prevenir a epidemia e controlar a transmissão rápida da variante Delta[23].

No presente estudo, um modelo conceitual desenvolvido por Smith e colegas foi empregado para abordar a disparidade ocupacional no risco de ser infectado no surto de Nanjing. Este modelo definiu quatro dimensões de vulnerabilidade de saúde e segurança ocupacional (SSO), incluindo: (1) exposição a riscos no local de trabalho; (2) políticas e procedimentos de segurança no trabalho; (3) conscientização do trabalhador sobre os direitos e responsabilidades relacionados à saúde e segurança; e (4) empoderamento do trabalhador para agir para proteger a si e aos colegas. A ideia central desse modelo era que a vulnerabilidade resultava da exposição a riscos no trabalho, juntamente com acesso inadequado a recursos (políticas e

procedimentos, conscientização ou empoderamento) para mitigar os efeitos desses riscos. Em outras palavras, a vulnerabilidade dos trabalhadores não foi determinada apenas por suas características pessoais, mas também relacionada ao seu ambiente de trabalho. O modelo de vulnerabilidade OHS foi utilizado em pesquisas com múltiplas populações trabalhadoras, como imigrantes recentes e refugiados, operários de olaria e trabalhadores não padronizados. Considerando as semelhanças das condições de trabalho entre esses trabalhadores e os limpadores de aeroportos, adotamos esse modelo em nosso presente estudo. Em conjunto, o objetivo deste estudo foi descrever as características ocupacionais entre os casos confirmados do surto de COVID-19 em Nanjing e investigar os possíveis fatores que levam à vulnerabilidade da SST em nível individual e contextual. Também são discutidas as políticas e as implicações práticas da manutenção e promoção da saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores essenciais em meio à pandemia[23].

No presente estudo, coletamos as informações pessoais dos casos diários confirmados de 20 de julho a 2 de agosto em Nanjing, incluindo sexo, idade, ocupação, data e sintomas quando diagnosticados. Primeiro, fornecemos uma descrição das características ocupacionais dos casos confirmados e, em seguida, examinamos preliminarmente as diferenças entre esses grupos ocupacionais. Descobrimos que quase um terço dos casos confirmados eram de limpeza de aeroportos e que a esmagadora maioria dos casos de limpeza foi confirmada nos primeiros 7 dias deste surto. Outros funcionários que trabalham no aeroporto representaram cerca de 13% de todos os casos. A transmissão posterior ocorreu principalmente em domicílios e comunidades de faxineiros próximos ao aeroporto, sem correlação significativa com ocupação. Verificamos estatisticamente que os funcionários da limpeza do aeroporto foram os primeiros a sofrer e os primeiros transmissores deste surto[23].

Argumentamos que a infecção desproporcional entre os limpadores de aeroportos neste surto reflete a vulnerabilidade de saúde e segurança ocupacional dessa ocupação. Conforme mencionado nos parágrafos anteriores, os faxineiros eram

responsáveis pela limpeza e desinfecção dos voos nacionais e internacionais concomitantemente, e eram obrigados a transportar o lixo da cabine até a ponte do lounge. Considerando que os novos casos confirmados diários em países estrangeiros eram muito maiores do que na China continental, os deveres relacionados aos voos internacionais colocaram os limpadores em alto risco de infecção. Além disso, embora um limpador anônimo do aeroporto tenha divulgado que foram solicitados a usar roupas de proteção na limpeza dos voos internacionais e foram treinados para usar os equipamentos de proteção individual na ordem correta, este surto expôs os defeitos de gestão e vigilância para a limpeza e funcionamento diário do aeroporto. Alguns meios de comunicação revelaram que o negócio de limpeza no aeroporto de Lukou foi terceirizado para uma empresa de limpeza externa. Em geral, a empresa de limpeza deve ser responsável pelo emprego e treinamento de seus limpadores, enquanto o aeroporto não está envolvido no sistema de gestão da empresa. É relatado que os limpadores do aeroporto foram solicitados a limpar simultaneamente os voos domésticos e internacionais porque a empresa de limpeza queria economizar custos e o aeroporto não cumpriu seu dever de vigilância[23].

Esse surto reflete as desvantagens da terceirização de mão de obra, que surgiu no final do século 20 na China. Limitadas pelo sistema bruto de folha de pagamento, muitas grandes empresas estatais, como o Lukou Airport, terceirizam seus serviços auxiliares, como o serviço de limpeza, para agências especializadas externas. Nesta modalidade de contratação, o aeroporto é o contratante, e a empresa de limpeza é o contratante; não existe uma relação trabalhista legal entre o aeroporto e os faxineiros. A terceirização de mão de obra é considerada uma forma de emprego flexível e espera-se que economize custos operacionais; no entanto, também pode prejudicar os direitos dos funcionários e colocá-los em risco. No caso do Aeroporto de Lukou, os faxineiros foram as principais vítimas da má gestão[23].

Além das vulnerabilidades dos riscos no local de trabalho e das políticas de segurança no local de trabalho, os funcionários da limpeza do aeroporto no surto de Nanjing experimentaram outra vulnerabilidade: falta de conscientização sobre saúde

e segurança no local de trabalho. O limpador anônimo do aeroporto mencionado acima lembrou que um colega de trabalho tossiu e infectou vários colegas. No entanto, esse fenômeno não atraiu a atenção dos faxineiros e administrativos da empresa de limpeza, o que pode prenunciar a transmissão posterior. Defendemos que a consciência inadequada surge de características individuais em conjunto com fatores contextuais. Por um lado, o serviço de limpeza é uma indústria de mão-de-obra intensiva e não requer uma boa formação educacional. A investigação epidemiológica também mostrou que a maioria dos faxineiros eram aldeões de meia-idade que moravam perto do aeroporto, cuja educação em saúde pode ter limitado sua conscientização sobre o risco de infecção. Por outro lado, em certa medida, isso pode ser considerado o resultado negativo da negligência crônica da saúde e segurança ocupacional entre os trabalhadores essenciais[23].

Trabalhadores essenciais são aqueles que trabalham em serviços de saúde, serviços de limpeza, serviços de entrega, estabelecimentos de varejo, agricultura e outras indústrias essenciais. O teletrabalho, amplamente adotado por professores e programadores na pandemia, não é aplicável entre trabalhadores essenciais. Em outras palavras, a sociedade não é capaz de funcionar normalmente sem trabalhadores essenciais. A natureza indispensável do trabalho essencial significa que os trabalhadores estão sujeitos a riscos elevados à saúde, bem como a preocupações sobre a transmissão do vírus para seus familiares e membros da comunidade. De fato, um conjunto de casos no Sexto Hospital Popular em Zhengzhou, capital da província de Henan, dos quais os primeiros casos incluíam dois faxineiros neste hospital. O Aeroporto Pudong de Xangai e o Aeroporto Haikou Meilan relataram separadamente uma equipe de serviço e um estivador que deram positivo (PCR). Uma funcionária de limpeza que trabalhava em um hotel de quarentena em Guangzhou, capital da província de Guangdong, testou positivo (PCR). Os trabalhadores essenciais em aeroportos, hospitais e hotéis, que enfrentam um risco de saúde prejudicado no local de trabalho em tempos normais, tornaram-se o grupo de alto risco na epidemia de COVID-19[23].

Embora a Lei do Trabalho da República Popular da China tenha uma seção sobre saúde e segurança no trabalho, trabalhadores essenciais, especialmente aqueles que migram das áreas rurais para as cidades e trabalham em indústrias 3D (sujas, difíceis e perigosas), sofrem enormes riscos à saúde. Esses trabalhadores essenciais geralmente trabalham em um ambiente prejudicial sem equipamentos de proteção eficazes ou fazem horas extras com frequência. Além disso, a maioria não possui previdência social e médica. Além disso, essa população vivencia vulnerabilidade relacionada ao poder; não têm grande voz, o que faz com que suas condições de saúde se tornem marginalizadas e invisíveis. Por exemplo, os profissionais de limpeza e cuidados em hospitais estão expostos a maiores riscos de infecção porque estão em contato direto com pacientes e resíduos médicos, e sua consciência e conhecimento não são tão suficientes quanto os profissionais médicos. Não recebem a atenção que merecem. Após uma série de medidas rigorosas de prevenção e controle, não houve novos casos em Nanjing desde 13 de agosto, e toda a cidade foi designada como área de baixo risco desde 19 de agosto. O Aeroporto de Lukou também retomou os voos domésticos em 26 de agosto após a conclusão da desinfecção do terminal em todas as áreas. Este surto de COVID-19 da variante Delta levanta novos desafios para a prevenção e controle de epidemias na China e na comunidade global. Enquanto isso, insta as autoridades e empregadores a repensarem seriamente a vulnerabilidade de saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores essenciais. A vigilância da saúde ocupacional pode ser uma ferramenta poderosa para a prevenção do COVID-19. Por um lado, em locais de trabalho como aeroportos e hospitais, em que o ambiente é complicado e o número de pessoas é enorme, a saúde e a segurança dos trabalhadores essenciais devem receber atenção igual, senão mais, do que outros trabalhadores. Devem ser fornecidos programas periódicos de triagem, equipamentos de proteção individual suficientes e educação em saúde ocupacional para aumentar a conscientização sobre os riscos. Por outro lado, embora os trabalhadores essenciais nesses locais de trabalho possam ser gerenciados diretamente por empresas terceirizadas, o contratado (aeroporto ou hospital) deve realizar vigilância rotineira para garantir o bem-estar de seus trabalhadores[23].

Embora o presente estudo ilustre as vulnerabilidades de saúde e segurança ocupacional no surto de COVID-19 em Nanjing pela primeira vez, ele tem algumas limitações. Acima de tudo, como mencionado na seção de métodos, coletamos as características individuais dos casos confirmados neste surto a partir dos relatórios oficiais das investigações epidemiológicas realizadas pelo governo, em vez de entrevistá-los pessoalmente. Portanto, as informações continham apenas idade, sexo, ocupação, data da notificação e sintomas quando diagnosticados. Características sociodemográficas mais detalhadas e características clínicas (como mudança nos sintomas, curso da doença e reabilitação de acompanhamento) são desconhecidas para nós. Além disso, a amostra do presente estudo cobriu apenas os casos confirmados seccionais no surto de Nanjing. Não podemos incluir mais classificações de ocupações e não podemos comparar as taxas de morbidade e mortalidade em mais grupos ocupacionais na análise. Em outras palavras, os dados de pequeno porte, informações limitadas e transversais nos impediram de realizar inferência causal para averiguar as possíveis relações causais entre ocupação e risco de infecção por COVID-19. Mais projetos de pesquisa científica e longitudinal são necessários para resolver essa lacuna no futuro[23].

Em conclusão, o presente estudo descreve as características ocupacionais entre os casos confirmados do surto de COVID-19 da variante Delta no final de julho em Nanjing. Usando os dados extraídos dos breves relatórios de investigação epidemiológica divulgados pelo governo de Nanjing, confirmamos estatisticamente que os funcionários da limpeza do aeroporto foram as vítimas iniciais e os primeiros transmissores desse surto. Analisamos os fatores individuais e contextuais que levaram à vulnerabilidade dos trabalhadores da limpeza aeroportuária em termos de saúde e segurança ocupacional e demonstramos que a terceirização do trabalho e a saúde e segurança ocupacional consistentemente desconsiderada entre os trabalhadores essenciais foram a fonte dessa transmissão. Instamos o governo e os empregadores a repensar essa questão, não apenas para prevenir e controlar a epidemia de COVID-19, mas também para estabelecer um local de trabalho saudável e melhorar o bem-estar dos trabalhadores[23].

Brugiavini A 2021[24]

Usamos informações da primeira onda do SHARE COVID-19 Survey para avaliar como as condições de trabalho dos europeus com 50 anos ou mais evoluíram durante a primeira onda da pandemia de coronavírus. A coleta de dados foi realizada três a seis meses após o surto de Pandemia, portanto, sobrepõe-se a períodos de bloqueio em alguns países e possivelmente a períodos em que as medidas de bloqueio já foram levantadas em outros. Nossa análise se concentra em indivíduos que relatam estar trabalhando (como empregados ou autônomos) no momento do surto de COVID-19. Nossa amostra final inclui 7.619 pessoas, sendo 44,30% homens e 55,70% mulheres[24].

Um primeiro desfecho de interesse para desenvolver nossa questão de pesquisa é o evento “interrupção do trabalho” vivenciado pelos respondentes durante a primeira onda da Pandemia. Esse resultado é obtido através da pergunta: “Devido à crise do Corona você ficou desempregado, foi demitido ou teve que fechar seu negócio?”. Note-se que nesta questão os inquiridos são instruídos a responder “sim” também quando apenas suspenderam temporariamente a sua atividade laboral. Para estimar os parâmetros de interesse, definimos uma variável categórica, que assume valor um se o respondente relatar interrupções de trabalho e valor zero caso contrário. 18% dos indivíduos de nossa amostra declararam interrupção do trabalho. A fração de mulheres que interromperam temporária ou permanentemente suas atividades é particularmente alta em Israel e na Grécia, mas menor do que a de homens em Luxemburgo, Letônia e Lituânia. Como argumentamos, para explicar esses padrões, são necessárias informações detalhadas sobre as características do mercado de trabalho e características individuais, incluindo dados demográficos e tipo de atividades desempenhadas no trabalho. Um segundo resultado é a margem intensiva: ou seja, a duração de uma interrupção de trabalho, com base na pergunta: "Quanto tempo você ficou desempregado, demitido ou teve que fechar seu negócio?" – medindo o número de semanas de interrupção[24].

Essa variável se presta a diferentes especificações possíveis, como explicaremos mais adiante. Como primeira aproximação, definimos uma variável categórica tomando três valores possíveis: valor zero se os entrevistados continuaram trabalhando (82% dos indivíduos), valor um se sofreram uma interrupção "curta" (cerca de 11% deles experimentaram uma interrupção entre 1 e 8 semanas) ou valor dois se pararam de trabalhar por mais de 8 semanas (7%)[24].

Ocupação, interrupção do trabalho e arranjos de trabalho durante a Pandemia

Nossos resultados apontam as características do trabalho como os principais determinantes da probabilidade de sofrer interrupções no trabalho durante a primeira onda inesperada da Pandemia. De fato, os indivíduos empregados em atividades “essenciais” tinham 3,5 pontos percentuais menos propensos a fazer pausas no trabalho do que aqueles que trabalhavam em empregos “não essenciais”. Em termos relativos, com relação à probabilidade média amostral de 17,9%, os indivíduos ocupados em empregos essenciais tiveram 19,5% menos chances de sofrer interrupções em relação aos empregados não essenciais. Os efeitos marginais dos dois índices revelam que o aumento da adequação do trabalho remoto está associado a uma probabilidade significativamente menor de interrupções no trabalho, enquanto quanto maior o nível de interação social no local de trabalho, maior a probabilidade de sofrer interrupções no trabalho. Vale notar que, para valores do índice de viabilidade do trabalho remoto menores que 0,6 (representando pouca ou modesta adequação ao trabalho domiciliar), ser uma ocupação essencial está associado a probabilidades significativamente menores de sofrer interrupções no trabalho. A inclinação positiva sugere que, à medida que aumenta a habilidade técnica de um teletrabalho, a distância entre as ocupações essenciais e não essenciais diminui em relação à probabilidade de interrupção do trabalho durante a Pandemia. Uma relação oposta é encontrada quando se observa o índice de interação social: trabalhos caracterizados por uma baixa intensidade de interação entre as pessoas não apresentam diferenças significativas entre atividades essenciais e não essenciais[24].

Ao contrário, à medida que o nível de contato social se torna mais importante, aumenta a diferença entre as duas categorias (ou seja, empregos essenciais apresentam menores probabilidades de interrupção do trabalho). Pode-se argumentar que as três características de trabalho selecionadas (ou seja, essenciais/não essenciais mais os dois índices) podem ser arbitrárias e ocultar informações úteis porque se baseiam em critérios que refletem a pandemia de COVID-19. De fato, à medida que a Pandemia ocorreu, alguns empregos tornaram-se mais relevantes do que outros e, ao mesmo tempo, algumas ocupações eram mais propensas ao trabalho em casa ou menos arriscadas em termos de intensidade de interação social. Por exemplo, não podemos distinguir entre vendedores de alimentos (bens “essenciais”) e aqueles que vendem outras mercadorias. Escolhemos os “profissionais docentes” como grupo de base devido à sua natureza bastante homogênea em termos de opções de arranjos de trabalho durante a Pandemia: a maioria das atividades docentes continuou remotamente em quase todos os países europeus. Com relação ao grupo de linha de base, os coeficientes mostram que os empregos pertencentes a outras subespecialidades tiveram probabilidades significativamente maiores de interrupções temporárias ou permanentes do trabalho. Efeitos maiores e estatisticamente significativos estão associados às ocupações relacionadas ao turismo e hotelaria, enquanto os empregos em “atividades agrícolas de subsistência” apresentaram menor probabilidade de interrupções[24].

Indivíduos que trabalham em ocupações essenciais foram cerca de 1,3 a 1,6 pontos percentuais menos propensos a sofrer interrupções de trabalho mais longas, e mais propensos a passar por episódios breves (menos de 1 semana) ou nenhuma interrupção de atividade, em relação aos “não essenciais”. Em termos relativos, estar empregado em atividade essencial determina uma redução na probabilidade de interrupção breve ou longa de cerca de 12,15% e 22,22%, respectivamente. Em vez disso, a magnitude do efeito ao considerar a probabilidade de zero semanas de interrupção é muito menor, ou seja, nenhuma interrupção (+ 3,53%). Trabalhos com alta adequação ao trabalho remoto apresentam probabilidades significativamente menores de intervalos de trabalho mais longos, enquanto aqueles com grande

intensidade de interações sociais têm maiores probabilidades de interrupções prolongadas. Os resultados são consistentes com os encontrados na estimativa da probabilidade de interrupção do trabalho[24].

Trabalhadores empregados em ocupações “essenciais” inadequadas ao trabalho remoto (valores do índice menores que 0,5) apresentam uma probabilidade significativamente menor de ter interrupções prolongadas no trabalho em relação aos trabalhadores que realizam trabalhos “não essenciais”. Essa diferença desaparece à medida que aumenta a viabilidade do dever de casa. Um impacto semelhante – mas de sinal oposto – é observado para o índice de interação social: empregos caracterizados por contatos sociais intensos, mas considerados “cruciais” na sociedade, revelam uma redução na probabilidade de sofrer interrupções mais longas em relação aos não essenciais. Este efeito desaparece em valores mais baixos do índice de interação social[24].

Além da descoberta anterior, nossos resultados adicionam evidências salientes em várias outras questões. Constatamos que a educação tem um papel claro de mitigação dos efeitos negativos da Pandemia no mercado de trabalho, mesmo quando controlado por características de ocupação. Os inquiridos com níveis de escolaridade mais elevados (em relação à categoria de referência “ensino secundário”) apresentam uma probabilidade 3,5 pontos percentuais menor de interrupção do trabalho e cerca de 2 pontos percentuais menor probabilidade de sofrer períodos de interrupção prolongada. Especulamos que a escolaridade desempenha um papel relevante per se, tanto porque os trabalhadores com ensino superior são frequentemente associados a “empregos de maior qualidade”, quanto porque a educação está relacionada às tarefas específicas exigidas em um trabalho. A ideia é que o capital humano de trabalhadores altamente qualificados possa ser mais flexível em termos de tarefas desempenhadas. O choque exógeno gerado pela Pandemia provavelmente afetou mais trabalhos envolvendo tarefas de alta intensidade rotineira, ou seja, tarefas que envolvem um conjunto repetitivo bem definido de procedimentos. De fato, durante crises econômicas, perdas de emprego consideráveis aparecem principalmente entre as ocupações de qualificação média

mais rotineiras, alguns desses empregos acabam desaparecendo e não são recuperados quando a economia se recupera[24].

Finalmente, nossos resultados também destacam diferenças entre trabalhadores em diferentes tipos de emprego. Com relação à categoria de linha de base dos funcionários privados, os funcionários públicos tinham 8,3 pontos percentuais menos probabilidade de sofrer interrupção do trabalho, enquanto os trabalhadores autônomos tinham probabilidades significativamente maiores de tal evento. Além disso, os funcionários do setor público são caracterizados por uma probabilidade 4,1 pontos percentuais menor de sofrer interrupções no trabalho entre 1 e 8 semanas, e uma probabilidade 4,2 pontos percentuais menor de pausas superiores a 8 semanas. Encontramos um efeito oposto e significativo para os trabalhadores por conta própria[24].

Os modelos anteriores permitem-nos abordar várias questões que são atualmente objeto de debate para investigadores e decisores políticos. As mulheres pagaram um preço mais alto do que os homens em termos de interrupções de trabalho durante a Pandemia? Existem heterogeneidades em termos de características de trabalho úteis construir medidas de apoio mais direcionadas (e potencialmente mais eficazes)? Ao lembrar que um cuidado especial deve ser dado ao tirar conclusões gerais - nossa amostra analisa trabalhadores com idade 50 anos ou mais - tentamos fornecer respostas para as perguntas acima. Ao introduzir um “manequim feminino” nos modelos acima, descobrimos que as mulheres em nossas faixas etárias são mais propensas a sofrer interrupções no trabalho em relação aos homens (cerca de 3,9 pontos percentuais a mais) e pausas no trabalho mais longas (em 1,8 pp a mais para interrupções entre 1 a 8 semanas e 2,1 pp a mais para episódios com mais de 8 semanas). Em termos relativos, as mulheres foram 21,79% mais propensas a sofrer pausas no trabalho do que os homens. Além disso, ao observar a duração de tais interrupções, também apresentam maiores probabilidades de pausas curtas e longas de cerca de + 16,5% e + 29,16%, respectivamente. Para obter mais informações, executamos as regressões separadamente por gênero. É fácil observar que grande parte do efeito captado em todas as principais especificações pela

natureza essencial de um trabalho é principalmente impulsionado pelas mulheres. As trabalhadoras empregadas em atividades essenciais têm 5,7 pontos percentuais menos propensas a sofrer interrupções do que aquelas empregadas em atividades não essenciais. Diferentemente, os trabalhadores do sexo masculino parecem mais vulneráveis à medida que aumenta o nível de interação social no local de trabalho habitual. Como esperado, a viabilidade do trabalho remoto de um trabalho foi um determinante crucial durante a primeira onda da pandemia de COVID-19, independentemente do gênero. O primeiro tipo de interação aponta a viabilidade do trabalho em casa como a dimensão predominante entre as mulheres: em níveis mais baixos do índice de viabilidade do trabalho remoto a essencialidade das tarefas desempenhadas pelas mulheres é altamente significativa para evitar interrupções no trabalho e pausas mais longas, enquanto isso é não é o caso dos homens. No que diz respeito ao nosso segundo índice, para altos níveis de interação social no trabalho, a natureza essencial de uma ocupação representa um impedimento à interrupção do trabalho principalmente para as mulheres, enquanto o oposto ocorre para os homens. Vários aspectos, como a composição por gênero e idade de empregos específicos, podem explicar parcialmente os resultados anteriores[24].

Por exemplo, a prevalência de mulheres tende a ser maior entre as atividades essenciais, mas mais expostas ao contágio (interação social intensiva) (ou seja, profissionais de enfermagem e obstetrícia (222) ou professores da escola primária e da primeira infância (234)), enquanto os trabalhadores masculinos prevalecem entre as ocupações essenciais, mas de menor risco (ou seja, motoristas de caminhões pesados e ônibus (833) ou produtores mistos de culturas e animais (613)). Não menos importante é o papel desempenhado pelas diferenças intergeracionais e, portanto, a representatividade da nossa amostra de mais de 50 trabalhadores: a seleção de gênero em empregos específicos – mais ou menos exigentes em termos de tarefas – pode ser altamente pronunciada entre as coortes mais velhas em comparação com as mais jovens. No geral, os achados anteriores mostram que os efeitos negativos da Pandemia sobre os trabalhadores foram mais severos para as mulheres. No entanto, os resultados também revelam que as diferenças de gênero

nos resultados do mercado de trabalho são impulsionadas pelas características intrínsecas dos empregos/ocupações em que estão envolvidos[24].

Este artigo avalia o impacto das características do trabalho em uma importante questão do mercado de trabalho, que surgiu durante a pandemia de COVID-19: a probabilidade de ter sofrido interrupções no trabalho, juntamente com a duração dessas interrupções. Avaliar os determinantes destes resultados do mercado de trabalho é de grande relevância política, uma vez que intervenções adequadas podem ser concebidas para evitar consequências económicas importantes a nível individual e perdas de bem-estar para a sociedade europeia em geral. A principal descoberta de nosso esforço de pesquisa é que as características do trabalho desempenham um papel importante para os trabalhadores com 50 anos ou mais na Europa, mesmo quando controlados por outros determinantes relevantes da oferta de trabalho, como educação, localização geográfica e o tradicional demográfico e "capital humano", que são variáveis usadas na literatura[24].

A novidade do nosso artigo está na riqueza dos dados do SHARE, que nos permitem recuperar informações sobre os entrevistados do painel antes do surto de COVID-19 e relacionar essas informações ao nível de atividade relatado durante os bloqueios. A característica mais saliente do nosso trabalho é o uso das ocupações recém-codificadas relatadas no SHARE e classificadas de acordo com seu código de 3 dígitos ISCO-08. O nível de detalhamento proporcionado pela classificação ocupacional permite caracterizar os postos de trabalho com base em várias dimensões, permitindo gerar duas medidas, extremamente relevantes no cenário da Pandemia: a adequação ao trabalho remoto e o nível de interação social na execução das tarefas em condições normais. Como um aspecto importante adicional, também distinguimos entre a natureza essencial e não essencial do trabalho. Outra característica importante dos dados do SHARE é a heterogeneidade entre os países, de modo que nos beneficiamos da variabilidade nos arranjos/bloqueios do mercado de trabalho em todos os países do SHARE durante a Pandemia[24].

Constatamos que para os trabalhadores na faixa etária de 50 anos ou mais, todas as dimensões ocupacionais consideradas tiveram um papel importante na determinação tanto da probabilidade de trabalhar continuamente durante a Pandemia quanto da duração das pausas no trabalho. Os trabalhadores que sofreram mais interrupções no trabalho (e pausas mais longas) estavam principalmente envolvidos em ocupações "não essenciais" que não eram adequadas para serem realizadas remotamente ou envolviam contatos sociais intensos/baixa proximidade física. Para níveis razoavelmente grandes do índice de viabilidade do trabalho remoto ou pequeno índice de interação social, a diferença na probabilidade de sofrer pausas no trabalho entre trabalhos essenciais e não essenciais desaparece. Uma implicação política clara de nossa descoberta é que os arranjos do mercado de trabalho devem facilitar os empregos mais vulneráveis, dedicando mais recursos para aumentar a segurança dessas ocupações, sempre que possível. Além disso, as ocupações não essenciais são caracterizadas por interrupções mais prolongadas no trabalho, podendo resultar em experiências de desemprego de longa duração, o que pode comprometer as chances de esses trabalhadores retornarem ao mercado de trabalho após o fim da crise. As políticas voltadas à proteção do trabalho durante a Pandemia devem priorizar os grupos ocupacionais que correm maior risco de sofrer essas consequências de longo prazo. Nossas descobertas apontam para uma série de possíveis linhas de pesquisa sobre como melhorar a resiliência dos empregos diante de choques negativos, como a pandemia de COVID-19. Uma possível implicação é que empregadores e instituições podem precisar planejar uma organização mais cuidadosa no local de trabalho, atentando para a natureza das tarefas executadas, de modo que seja necessário redesenhar o processo produtivo ampliando a noção de "riscos" na realização de um trabalho[24].

Além disso, nossos resultados contribuem para um debate contínuo sobre as diferenças de gênero nos resultados do mercado de trabalho. As mulheres com 50 anos ou mais foram mais afetadas pela Pandemia porque são mais propensas a sofrer interrupções no trabalho e por períodos mais longos. Uma possível explicação apoiada por nossos dados é que os trabalhos que dependem de interação física próxima com os clientes, como atividades de varejo, acomodação ou serviços à

pessoa e que foram mais prejudicados pela situação sanitária recente, são realizados principalmente por mulheres. Nossos resultados ajudam a desvendar um dilema importante: por um lado, as mulheres estão mais expostas à experiência negativa do mercado de trabalho, mas, por outro lado, por serem mais propensas a trabalhar no setor público, são menos afetadas pelo choque negativo da COVID-19. Mostramos que mesmo controlando o setor de emprego, as mulheres são mais propensas a sofrer interrupções no trabalho e confirmamos que as mulheres representam um grupo particularmente "vulnerável" no que diz respeito ao risco do mercado de trabalho. Assim, é possível que os arranjos do mercado de trabalho que melhorem a segurança dos empregos – da forma como os definimos – também ajudem as mulheres mais velhas a ampliar o conjunto de escolhas que permitiriam continuar trabalhando[24].

Kjøllesdal M 2021[25]

A pandemia do COVID-19 atinge diferentes partes da população em uma extensão diferente e as taxas de infecção costumam ser mais altas entre os imigrantes do que entre os habitantes nativos. Imigrantes da Somália, Paquistão e Iraque apresentaram taxas de notificação particularmente altas na Noruega e na Suécia. No Reino Unido e nos EUA, minorias étnicas e pessoas em posições socioeconômicas desfavorecidas correm alto risco de COVID-19. Embora as minorias étnicas geralmente estejam super-representadas em posições socioeconômicas desfavorecidas, várias medidas compostas de posição socioeconômica só podem explicar modestamente o alto risco de COVID-19 entre as minorias étnicas. A importância da posição socioeconômica no alto risco de COVID-19 entre imigrantes na Noruega não é avaliada[25].

A ocupação pode ser importante na disseminação do COVID-19, com pessoas em ocupações com muito contato com outras pessoas e sem possibilidade de trabalhar em casa, bem como pessoas em ocupações de baixa renda e com contratos de curto prazo, sendo especialmente alto o risco. Garçons, atendentes de balcão de serviços de alimentação, motoristas de táxi e comissários de viagem estavam em maior risco

de infecção por COVID-19 na segunda onda da pandemia, lançando uma nova luz sobre os primeiros relatórios sobre risco ocupacional de COVID-19 que foram apresentados em Cingapura, Suécia e Reino Unido. No Reino Unido, o risco ocupacional entre trabalhadores não brancos foi maior do que entre brancos, tanto em ocupações essenciais quanto não essenciais, sendo os trabalhadores essenciais não brancos os de maior risco. Não sabemos se alguns grupos de imigrantes sofreram mais COVID-19 por causa de sua super-representação em ocupações que representam alto risco de infecção ou se suas taxas mais altas de COVID-19 se devem a outros fatores[25].

O conhecimento sobre o papel das ocupações na carga desproporcional da COVID-19 entre os imigrantes pode nos informar se as ações direcionadas às ocupações de risco podem ser um meio para facilitar o declínio das infecções entre os imigrantes ou se o aumento do risco parece ser causado principalmente por outros fatores associada a ser imigrante. Assim, usando dados que abrangem todos os funcionários registrados na Noruega, buscou-se estudar se imigrantes de cinco países de nascimento com grande população na Noruega e com alta taxa de incidência de COVID-19 (Somália, Paquistão, Iraque, Afeganistão e Turquia) empregados como motoristas de automóveis, vans e táxis, motoristas de ônibus e bondes, cuidadores de crianças e auxiliares de professores, enfermeiros, profissionais de cuidados pessoais em saúde, atendentes de balcão de serviços de alimentação, garçons/bartenders, faxineiros e vendedores de lojas tinham um risco aumentado de COVID-19 em comparação com nascidos na Noruega nos mesmos grupos ocupacionais e em comparação com outros com o mesmo país de nascimento. Essas ocupações foram escolhidas porque eram comumente realizadas nos grupos de imigrantes incluídos e tinham altas taxas de infecção por COVID-19[25].

Nossa amostra incluiu 2.729.627 pessoas na faixa etária de 20 a 70 anos, das quais 2.639.042 nasceram na Noruega, 23.630 na Somália, 19.048 no Paquistão, 21.179 no Iraque, 14.746 no Afeganistão e 11.982 na Turquia. a idade foi de 44 (desvio padrão 14) anos, e 51% dos participantes eram homens. Destes, um total de 24,4% não estava registrado em nenhuma ocupação, 21,5% entre os noruegueses e 35,2%,

45,1%, 45,5%, 47,1% e 50,3% entre os nascidos no Afeganistão, Iraque, Turquia, Paquistão e Somália, respectivamente[25].

As ocupações com as maiores taxas de casos notificados de COVID-19 por 1000 variaram de acordo com o país de nascimento. Entre os somalis, as taxas mais altas foram encontradas entre motoristas de táxi, enfermeiras e profissionais de saúde, enquanto motoristas de ônibus e cuidadores de crianças tiveram as taxas mais altas entre os paquistaneses. Os profissionais de saúde tiveram as taxas mais altas entre os iraquianos, motoristas de ônibus e faxineiros entre os afegãos e vendedores de lojas entre os turcos. Entre as ocupações selecionadas, atendentes de balcão de serviços de alimentação e garçons tiveram a maior taxa entre os noruegueses. Diferenças no risco ocupacional de COVID-19 entre nascidos na Noruega e imigrantes Dentro dos grupos ocupacionais selecionados, os imigrantes da Somália, Paquistão, Iraque, Afeganistão e Turquia geralmente tiveram maiores chances de COVID-19 notificado do que os nascidos na Noruega. A diferença de probabilidades entre imigrantes e os noruegueses nascidos dentro de grupos ocupacionais muitas vezes refletiam grosseiramente a diferença de probabilidades entre imigrantes e não imigrantes em geral. Entre atendentes de balcão e garçons de serviços de alimentação, as diferenças nas chances entre imigrantes e noruegueses foram menores do que a diferença entre os grupos em geral. Em análises de sensibilidade incluindo apenas o período após meados de junho de 2020, a diferença geral entre imigrantes e não imigrantes permaneceu[25].

Dentro dos grupos de imigrantes, havia pouca evidência de aumento do risco de COVID-19 associado às ocupações em estudo. No entanto, os profissionais de saúde tiveram maiores chances do que outros entre pessoas nascidas na Somália, Afeganistão e Iraque, e garçons do Paquistão tiveram maiores chances de casos notificados de COVID-19 do que outras pessoas do Paquistão. Entre os imigrantes desses cinco países no total, motoristas de táxi, motoristas de ônibus e bonde e profissionais de saúde tiveram chances ligeiramente maiores do que outros para o COVID-19. Entre as pessoas nascidas na Noruega, garçons, atendentes de balcão de serviços de alimentação, profissionais de saúde, enfermeiros, cuidadores de

crianças e vendedores de lojas tiveram chances mais altas do que outros nascidos na Noruega para COVID-19 notificado. Nas análises de sensibilidade, excluindo aqueles sem ocupação registrada do grupo de referência, as chances foram levemente atenuadas na maioria dos grupos ocupacionais[25].

Neste estudo exploratório da relevância da ocupação versus país de nascimento na contratação de COVID-19, os resultados sugerem que a ocupação desempenha um papel muito modesto na explicação das altas taxas de COVID-19 entre imigrantes da Somália, Paquistão, Iraque, Afeganistão e Turquia. Para a maioria das ocupações, os imigrantes desses países tinham maiores chances de COVID-19 do que os nascidos na Noruega, e a diferença de risco entre imigrantes e não imigrantes dentro dos grupos ocupacionais geralmente refletia a diferença entre imigrantes e não imigrantes em geral. Entre os imigrantes, apenas os profissionais de saúde da Somália, Afeganistão e Iraque e garçons do Paquistão tiveram maiores chances de COVID-19 do que outros com o mesmo país de nascimento[25].

O aumento do risco de infecção por COVID-19 estava associado à ocupação na segunda onda da pandemia. Os resultados do presente estudo se assemelham a pesquisas anteriores, onde os fatores socioeconômicos não poderiam explicar as diferenças étnicas na carga de COVID-19, e na Noruega as diferenças nas taxas de COVID-19 entre grupos de imigrantes[25].

O estudo lança nova luz sobre nosso estudo recente das taxas de infecção por COVID-19 em grupos ocupacionais, mostrando diferenças nas taxas de casos notificados por país de nascimento dentro dos grupos ocupacionais, e mostra que a ocupação desempenha um papel muito modesto no excesso de carga de COVID-19 entre imigrantes[25].

Imigrantes da Somália, Paquistão, Iraque, Afeganistão e Turquia com várias ocupações que implicam contato próximo com outras pessoas não tiveram maiores chances de infecção notificada do que outros com o mesmo país de nascimento, exceto profissionais de saúde. Assim, a ocupação não pareceu desempenhar um

papel importante no risco excessivo de infecção por COVID-19 entre os imigrantes. As explicações para a alta taxa de infecção provavelmente estão relacionadas a um conjunto complexo de fatores, incluindo fatores relacionados à exposição e à saúde subjacente[25].

Chagla Z 2021[26]

Este estudo de coorte examina o ônus das variantes do SARS-CoV-2 preocupantes entre os trabalhadores essenciais da linha de frente e por renda na cidade de Toronto e na região de Peel, Canadá[26].

As variantes preocupantes (VOC) do SARS-CoV-2 surgiram no final de 2020. Elas resultaram na substituição documentada do SARS-CoV-2 de tipo selvagem, com preocupações de transmissibilidade, virulência e escape imunológico, e foram posteriormente classificadas por ordem alfabética sistema da Organização Mundial da Saúde. Antes do surgimento do VOC, em todos os países, a transmissão do SARS-CoV-2 e o COVID-19 estavam desproporcionalmente concentrados em bairros de baixo nível socioeconômico, caracterizados por uma proporção maior de trabalhadores essenciais da linha de frente e redes de contato de maior densidade. Criamos uma coorte retrospectiva de bairros da cidade de Toronto e da região de Peel, duas das regiões per capita mais populosas e afetadas de Ontário, estratificadas por renda e status de trabalho essencial, e observamos o surgimento de VOC nessa população[26].

Este estudo de coorte foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa em Ciências da Saúde da Universidade de Toronto e o consentimento dos participantes foi dispensado porque se tratava de uma análise secundária de dados administrativos de saúde preexistentes. Este estudo seguiu a diretriz de relatórios Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE). Realizamos um estudo de coorte retrospectivo sobre a carga de COVID-19 e VOC caracterizando por trabalho essencial e status de renda, usando dados do Censo de 2016 do Statistics Canada (autorrelatados) para características de bairro, usando áreas de

disseminação de aproximadamente 400 a 700 pessoas. Os bairros da cidade de Toronto e da região de Peel foram estratificados em tercis ascendentes 1, 2 e 3, que representam 33% da população classificada por renda (onde o tercil 1 é a renda mais baixa) e status de trabalho essencial (onde tercil 1 é a maior proporção de trabalho essencial). O status de trabalho essencial incluiu a proporção da população trabalhadora envolvida em serviços essenciais (manufatura, serviços públicos, comércio, transporte, equipamentos, agricultura, vendas, serviços e saúde). Excluímos casos entre residentes de lares de longa permanência porque representavam um cenário de surto diferente de surtos e transmissões em nível comunitário[26].

Usamos um banco de dados de doenças notificáveis de saúde pública de dados em nível de pessoa entre casos de COVID-19 confirmados em laboratório entre 3 de fevereiro e 10 de março de 2021 e os dados do censo de 2016 do Statistics Canada para características de nível de bairro. Testes positivos para reação em cadeia da polimerase (PCR) com limiar de ciclo menor de 35 foram submetidos a PCR secundária para a variação N501Y e sequenciamento genético para resultados positivos por laboratórios centralizados, representando casos de VOC. Das amostras positivas para a mutação N501Y, 93% eram do clado B.1.1.7. Dados baseados em raça autorrelatados entre indivíduos diagnosticados com COVID-19 foram coletados após junho de 2021, mas não estavam disponíveis para análises neste estudo. Durante o período de observação, ambas as regiões fecharam negócios não essenciais, restaurantes, academias de ginástica e tinham limites para interagir apenas com a família. Os tercis foram comparados para o crescimento de casos durante o período de estudo com análise descritiva[26].

Um total de 19.912 casos de COVID-19 foram observados durante o período do estudo, dos quais 12.860 (64,6%) foram rastreados para COV e 5.084 (25,5%) positivos. Padrão semelhante foi observado com os tercis de renda. Do total de casos no período estudado, 8.723 (43,8%) estavam no tercil 1, 7.085 (35,6%) no tercil 2 e 4, e 104 (20,6%) no tercil 3; enquanto dos casos de VOC, 2.228 (43,8%) estavam no tercil 1, 1.757 (34,6%) estavam no tercil 2 e 1.099 (21,6%) estavam no tercil 3. Ao

analisar os tercis de trabalho essencial do total de casos, 9.597 (48,3%) estavam no tercil 1, 6.504 (32,7%) estavam no tercil 2 e 3.788 (19,0%) estavam no tercil 3. Entre os casos de VOC nos tercis de trabalho essencial, 2.582 (50,8%) estavam no tercil 1, 1.562 (30,8%) estavam no tercil 2, e 934 (18,4%) estavam no tercil 3[26].

Esses achados sugerem que o VOC do SARS-CoV-2, semelhante ao SARS-CoV-2 de tipo selvagem, está desproporcionalmente associado a bairros com menor renda e maior proporção de trabalhadores essenciais. Notavelmente, essas análises têm algumas limitações. Uso de desenho de estudo ecológico, em vez de dados em nível individual sobre renda e ocupação para esta análise; e o potencial para testes diferenciais de SARSCoV-2 entre tercis, particularmente menos testes em bairros de baixa renda e comunidades de trabalho essenciais podem resultar em subnotificação de casos de tipo selvagem e VOC. Por fim, nem todas as amostras foram enviadas para teste de VOC e, embora o teste tenha sido centralizado, não podemos determinar com precisão se houve diferenças de teste por região, com potencial de viés de seleção. Dado o rápido espalhamento de epidemias de tipo selvagem, esses resultados sugerem uma associação entre trabalho essencial, renda e carga de COVID-19, que pode ser ampliada por variantes mais transmissíveis. Reduzir a transmissão do SARS-CoV-2 e a morbidade e mortalidade associadas requer estratégias de intervenção adaptadas e equitativas, incluindo priorização de vacinas e serviços de divulgação[26].

Magnusson K 2021[27]

O risco ocupacional de COVID-19 pode ser diferente na primeira e na segunda onda epidêmica. Estudar se os funcionários em ocupações que normalmente envolvem contato próximo com outras pessoas estavam em maior risco de infecção por SARS-CoV-2 e hospitalização relacionada ao COVID-19 durante a primeira e a segunda onda epidêmica antes e depois de 18 de julho de 2020, na Noruega. Incluímos indivíduos em ocupações que trabalham com pacientes, crianças, estudantes ou clientes usando códigos de Classificação Padrão de Ocupações (ISCO-08). Comparamos residentes (3.559.694 em 1º de janeiro de 2020) nessas ocupações

com idades entre 20 e 70 anos (média: 44,1; desvio padrão: 14,3 anos; 51% homens) com indivíduos da mesma idade em outras profissões usando regressão logística ajustada para idade, sexo, país de nascimento e estado civil. Enfermeiros, médicos, dentistas e fisioterapeutas tiveram 2 a 3,5 vezes mais chances de COVID-19 durante a primeira onda quando comparados com outros em idade ativa. Na segunda onda, garçons, garçons, atendentes de balcão de alimentação, condutores de transporte, comissários de viagem, cuidadores de crianças, professores de pré-escola e ensino fundamental tiveram cerca de 1,25 a 2 vezes mais chances de infecção. Motoristas de ônibus, bonde e táxi tiveram maiores chances de infecção em ambas as ondas (razão de chances: 1,2–2,1). A ocupação foi de relevância limitada para as chances de infecção grave, aqui estudada como internação com a doença. Nossos achados de toda a população norueguesa podem ser relevantes para as autoridades nacionais e regionais no manejo da epidemia. Além disso, fornecemos uma base de conhecimento para estudos futuros mais direcionados de bloqueios e medidas de controle de doenças[27].

Estudamos um total de 3.559.694 indivíduos de 20 a 70 anos residentes na Noruega em 1º de janeiro de 2020 (4.715.542 contratos de trabalho registrados), com média de idade de 44,1 anos (desvio padrão: 14,3) e composto por 51% de homens. Destes, 74,2% tinham a Noruega como país de nascimento (50% dos que não nasceram na Noruega nasceram em outro país europeu) e 24,4% não estavam empregados ou não estavam registrados em nenhuma ocupação. Até 18 de dezembro de 2020, um total de 30.003 (0,8%) havia contraído COVID-19, dos quais 1.550 (5,2%) haviam sido hospitalizados com COVID-19. As proporções com COVID-19 e hospitalização relacionada por ocupação são relatadas. Houve diferenças consideráveis nos casos de incidentes ocupacionais na primeira e na segunda onda epidêmica[27].

Indivíduos empregados como enfermeiros, médicos, dentistas, fisioterapeutas, motoristas de ônibus, bonde ou táxi tiveram cerca de 1,5 a 3,0 vezes mais chances de COVID-19 confirmado durante a primeira onda quando comparados com todos em idade ativa. Em contrapartida, professores de crianças e alunos de qualquer

idade, cuidadores de crianças, bem como bartenders, garçons, balconistas, faxineiros, instrutores de ginástica, cabeleireiros, recepcionistas de hotéis, guias de viagem e condutores de transporte não tiveram risco aumentado, ou mesmo risco reduzido de COVID-19 confirmado quando comparado com outros em idade ativa. Geralmente, as estimativas pontuais estavam mais próximas de um OR de 1 em análises ajustadas para idade, sexo e país de nascimento quando comparadas com análises brutas[27].

O padrão de risco ocupacional de COVID-19 confirmado foi diferente para a segunda onda epidêmica do que para a primeira onda. Na segunda onda, garçons, condutores de transporte, comissários de viagem, garçons e atendentes de balcão de serviços de alimentação tiveram cerca de 1,5 a 2 vezes mais chances de COVID- 19 quando comparados a todos em idade ativa. Uma série de ocupações teve chances moderadamente aumentadas (OR: 1,1–1,5): motoristas de ônibus e bonde, cuidadores de crianças, motoristas de táxi, professores de crianças e em qualquer idade, médicos, cabeleireiros, enfermeiros, assistentes de vendas e faxineiros quando comparados com outros em idade ativa. Professores universitários, dentistas, recepcionistas de hotéis e fisioterapeutas não tiveram chances aumentadas. Mais uma vez, as estimativas pontuais foram mais próximas de um OR de 1 em análises ajustadas para idade, sexo, país de nascimento próprio e materno, bem como estado civil quando comparadas com análises brutas[27].

Nenhuma das ocupações incluídas apresentou risco particularmente aumentado de COVID-19 grave, indicado por hospitalização, quando comparado a todos os indivíduos infectados em idade ativa, exceto dentistas, que tiveram OR de 7 (IC 95%: 2-18) vezes maior; professores de pré-escola, cuidadores de crianças e motoristas de táxi, ônibus e bonde tiveram um OR de 1-2 vezes maior. No entanto, para várias ocupações, não foram observadas internações, os intervalos de confiança foram amplos e todas as análises devem ser interpretadas com cautela devido ao pequeno número de internações por COVID-19[27].

Em conclusão, mostramos que enfermeiros, médicos, dentistas e fisioterapeutas tiveram o maior risco de COVID-19 confirmado durante a primeira onda na Noruega, que mudou para bartenders, garçons, atendentes de balcão de alimentação, condutores de transporte, comissários de viagem e cuidadores de crianças, pré-escola e professores primários durante a segunda onda. Motoristas de ônibus, bonde e táxi tiveram alto risco de COVID-19 em ambas as ondas. Nossas descobertas podem ser relevantes para aumentar a compreensão das configurações de risco e transmissão do COVID-19, a fim de contribuir para medidas mais direcionadas para diminuir a transmissão do COVID-19 em ambientes públicos[27].

Resciniti NV 2021[28]

Este estudo explorou as diferenças na incidência, mortalidade e tempo de COVID-19 entre residentes e funcionários de instituições de longa permanência (ILP) com aqueles que vivem na comunidade na Carolina do Sul (CS). Adultos de 18 anos em CS com diagnóstico confirmado de COVID-19 de 15/03/2020 e 02/01/2021 (n = 307.891). Os dados do COVID-19 vieram do Departamento de Saúde e Controle Ambiental de CS (CSDHEC). Incluímos todos os casos de COVID-19, hospitalizações e óbitos entre residentes adultos. Residência e emprego em ILP foram confirmados pelo CSDHEC. Foram calculadas estatísticas descritivas e tendências de casos, internações e óbitos. Usamos os riscos proporcionais de Cox para comparar a mortalidade por COVID-19 em residentes e funcionários de ILP com idosos e adultos não empregados em ILP, respectivamente, controlando idade, sexo, raça e condições crônicas de saúde pré-existentes. Os residentes do ILP tiveram maior incidência de casos durante todo o período do estudo até a semana que terminou em 02/01/21. Residentes de ILP com COVID-19 eram mais propensos a serem hospitalizados em comparação com idosos da comunidade e 74% mais propensos a morrer (HR: 1,74, IC 95%: 1,59-1,90). A equipe do ILP experimentou maior incidência de casos em comparação com adultos não empregados em ILP até a semana que terminou em 26/12/2020, enquanto experimentavam incidência de morte semelhante em comparação com membros semelhantes da comunidade. Após o ajuste, os funcionários da ILP tiveram 0,58 (HR = 0,58; IC: 0,39-0,88) vezes

menor risco de morte em comparação aos membros da comunidade que não trabalhavam em ILP. A redução da lacuna entre as ILP e as taxas de infecção e mortalidade em toda a comunidade durante o período do estudo sugere que a detecção precoce de COVID-19 em ILP pode servir como um primeiro indicador de propagação da doença na grande comunidade. Os resultados também indicam que as políticas e regulamentos que tratam de testes e proteção de funcionários podem ajudar a retardar ou impedir a disseminação dentro das instalações[28].

Mylle G 2021[29]

Os profissionais de saúde (HCWs) podem ser uma fonte de SARS-CoV-2 em instituições de longa permanência (ILP); portanto, analisamos os dados de um programa de testes entre os funcionários da ILP. O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência de SARS-CoV-2 e seus determinantes entre funcionários de ILP e o risco para colegas de trabalho e residentes. Os testes começaram na semana 15, o pico da primeira onda, usando swabs nasofaríngeos para PCR até a semana 23. No início da segunda onda (semana 32), os testes foram retomados. Um total de 32.457 resultados de testes estavam disponíveis em 446 ILP: 2% foram positivos: 1% em homens, 2% em mulheres, 2% em profissionais de saúde (tendo contato com o paciente), 1% em não profissionais de saúde, maior em jovens faixas etárias. No total, 30.729 funcionários foram testados uma vez, 823 duas vezes, 66 três vezes e 4 quatro vezes. A prevalência foi de 13% durante a primeira semana de teste (semana 15) e diminuiu para 7% (semana 16) para permanecer em torno de 1% (da semana 17 até a semana 23). No início da segunda onda (semana 31-33), a prevalência foi de cerca de 3%. Em 70% dos testes positivos, o funcionário estava assintomático. Nosso estudo confirma a presença de profissionais de saúde com SARS-CoV-2 como uma possível fonte de infecção em ILP mesmo quando a incidência na população geral foi baixa; 70% eram assintomáticos. Para controlar a disseminação da SARS-CoV-2 na vacinação de ILP, são necessárias medidas de prevenção e controle de infecção, bem como testes de todos os profissionais de saúde de ILP durante possíveis surtos, mesmo que assintomáticos[29].

Fatima Y 2021[30]

Apesar das fortes evidências sobre a interrupção do ritmo circadiano em trabalhadores por turnos e consequente aumento da vulnerabilidade à infecção, a associação longitudinal entre o trabalho em turnos e a infecção por COVID-19 é inexplorada. Neste estudo, os dados dos participantes do UK Biobank que foram testados para infecção por COVID-19 (16 de março a 7 de setembro de 2020) foram usados para explorar a ligação entre o trabalho por turnos e a infecção por COVID-19. Usando as informações ocupacionais de base, os participantes foram categorizados como trabalhadores não turno, trabalhadores diurnos, trabalhadores em turnos mistos e trabalhadores noturnos. Modelos de regressão multivariável foram usados para avaliar a associação entre trabalho por turnos e infecção por COVID-19. Entre os 18.221 participantes (9,4% casos positivos), 11,2% eram profissionais de saúde e 16,4% trabalhavam em turnos. Minorias étnicas (18%) e pessoas em empregos noturnos (18,1%) tiveram uma prevalência significativamente maior de infecção por COVID-19 do que outras. O modelo de regressão logística ajustado sugere que, em comparação com seus colegas, as pessoas empregadas em um trabalho noturno eram 1,85 vezes (IC 95%: 1,42–2,41) mais propensas a ter infecção por COVID-19. A análise de sensibilidade com foco em pessoas que trabalham em um ambiente não relacionado à saúde sugere que as pessoas em empregos baseados em turnos tinham 1,81 vezes (IC 95%: 1,04%–3,18%) mais chances de infecção por COVID-19 do que suas contrapartes. Os trabalhadores por turnos, particularmente os trabalhadores noturnos, independentemente do seu grupo ocupacional, parecem estar em alto risco de infecção por COVID-19. Se resultados semelhantes forem obtidos de outros estudos, seria necessário revisar os critérios para definir grupos de alto risco para COVID-19 e implementar intervenções apropriadas para proteger as pessoas em trabalhos baseados em turnos[30].

Cunningham L 2021[31]

Está claro que alguns grupos ocupacionais estão em maior risco de desenvolver a doença por coronavírus (COVID-19). Na China, os primeiros grupos ocupacionais a serem identificados como estando em risco foram os trabalhadores dos mercados

atacadistas de frutos do mar e animais úmidos. À medida que a pandemia se desenvolveu, outros grupos ocupacionais foram identificados como estando em risco aumentado. Esses grupos incluíam socorristas, equipes de saúde e asilos, funcionários prisionais, aqueles que trabalham no varejo, hotelaria, transporte, turismo, construção e, mais recentemente, trabalhadores em matadouros e fábricas de processamento de carne. Até o final de maio de 2020, nos EUA, a COVID-19 foi diagnosticada em 9,1% de 112.616 trabalhadores em instalações de processamento de carne e aves afetadas em 14 estados onde o número total de pessoas empregadas nessas instalações era conhecido. Na população geral, a verdadeira extensão da infecção é desconhecida; no entanto, em setembro de 2020, a incidência cumulativa de casos confirmados na população geral nesses 14 estados variou entre 0,4 e 3,0%. Surtos de COVID-19 foram relatados em matadouros e frigoríficos na Alemanha, Portugal, Reino Unido e Irlanda. Esses ambientes de trabalho são propícios à transmissão do SARS-CoV-2 devido às baixas temperaturas, baixas taxas de troca de ar, recirculação de ar, superfícies metálicas e aerossolização agravada pelo uso de alto volume de água. Outros fatores incluem distanciamento insuficiente entre os trabalhadores, baixa adesão ao uso de máscaras faciais, presenteísmo por causa do emprego inseguro e mal remunerado, projeção de voz em um ambiente de máquinas barulhentas, hiperpneia devido ao trabalho manual pesado, medidas de higiene limitadas ou inexistentes e acomodação doméstica superlotada para trabalhadores migrantes. Uma investigação multifatorial na maior fábrica de processamento de carne da Alemanha indicou que um surto de SARS-CoV-2 se originou de um único funcionário que infectou mais de 60% dos colegas que trabalhavam a uma distância de 8 m. A investigação concluiu que, em contraste com as exposições no local de trabalho, apartamentos, quartos e transporte compartilhados não desempenharam um papel importante no surto inicial estudado, mas podem ter sido um fator de confusão no segundo surto maior. Fatores ambientais que facilitaram a transmissão de SARS-CoV-2 aerossolizado pelo menos 8m incluíram ar frio constantemente recirculado (10°C), umidade, fluxo de ar e baixas taxas de troca de ar fresco. Em temperaturas internas normais, a umidade relativa > 40% são prejudiciais à sobrevivência de vírus

como os coronavírus e reduz a transmissão aérea, mantendo gotículas maiores que se depositam nos fômites mais rapidamente[31].

Na população em geral, embora as estações e a temperatura por si só não expliquem a variabilidade na transmissão do COVID-19, as evidências científicas existentes indicam que climas quentes e úmidos estão associados à redução da disseminação do COVID-19 e condições frias e secas estão associadas ao aumento da transmissão. As evidências atuais também sugerem que a transmissão de humano para humano é menor ao ar livre. A maioria dos coronavírus é altamente sazonal e, embora as taxas de infecção por COVID-19 ainda sejam altas em ambientes quentes e tropicais, a gravidade da doença parece ser menor. Além de afetar as taxas de transmissão, a exposição a ambientes frios pode ter um efeito prejudicial na resistência do hospedeiro ao SARSCoV-2. Propomos que trabalhar em ambientes frios pode ter um efeito deletério na resposta imune humana ao SARS-CoV-2, o que pode ser mais um fator contribuinte para os surtos de COVID-19 em matadouros e plantas de processamento de alimentos[31].

Como os ambientes frios podem aumentar o risco de desenvolver COVID-19? É uma crença comum de longa data que o resfriamento da superfície do corpo predispõe a infecções do trato respiratório superior (URTIs); no entanto, os estudos fornecem resultados inconsistentes. Há evidências mais consistentes de uma relação entre a inalação de ar frio e o aumento da incidência de IVAS; estão surgindo evidências de porque isso pode ocorrer. A baixa umidade pode afetar a suscetibilidade individual à infecção e a distância que as partículas virais podem atravessar o trato respiratório. A inalação de ar frio resfria as vias aéreas nasais, o que compromete a defesa respiratória contra a infecção, diminuindo a depuração mucociliar e inibindo a fagocitose leucocitária[31].

Componentes importantes do sistema imune inato e adaptativo na defesa contra infecções virais incluem a produção de interferons e as vias de apoptose. A perforina, uma glicoproteína expressa por algumas células natural killer e células T citotóxicas (CTLs), é fundamental para a morte de células hospedeiras infectadas por vírus. Ela

cria poros nas membranas das células-alvo, permitindo que as proteases citotóxicas entrem no citoplasma das células-alvo infectadas pelo vírus e induzam a apoptose. Há evidências epidemiológicas que sugerem que a expressão e a função da perforina são vitais para a defesa humana contra a infecção grave por SARS-CoV-2. A expressão de perforina é maior entre crianças, duas vezes maior em mulheres adultas versus homens e diminui substancialmente após os 70 anos de idade. Além disso, demonstrou ser reduzido em diabéticos tipo 2 e pessoas obesas, ou seja, uma expressão consistentemente reduzida nos grupos populacionais mais suscetíveis ao COVID-19. De fato, o perfil imunológico de pacientes com COVID-19 grave internados em terapia intensiva em comparação com pacientes não intensivos demonstra expressão de perforina significativamente reduzida. Estudos in vitro usando linfócitos humanos incubados descobriram que, em comparação com a temperatura corporal normal (37°C), a expressão de perforina por células T CD4+ e CD8+ foi significativamente reduzida a temperaturas de 33°C em mais de 50% e 35%, respectivamente, mas, curiosamente, elevado à temperatura modestamente mais alta de 39°C[31].

É relatado que os rinovírus se replicam melhor em temperaturas nasais mais frias do que na temperatura pulmonar. Os mecanismos subjacentes não são conhecidos, mas, pelo menos em parte, isso parece ser atribuído à diminuição das respostas imunes antivirais. Um estudo de laboratório que usou células epiteliais das vias aéreas de camundongos e um vírus adaptado ao camundongo observou que o rinovírus se replicou melhor à temperatura nasal, pois as células epiteliais das vias aéreas iniciaram uma resposta de defesa antiviral menos robusta por meio de interferons e genes estimulados por interferon. Os autores deste estudo postularam que a inalação de ar frio pode aumentar ainda mais a suscetibilidade à infecção viral respiratória por meio desse mecanismo[31].

Quaisquer que sejam os mecanismos biofisiológicos que mediam o aumento da suscetibilidade ao COVID-19, acreditamos que as evidências predominantes indicam que os empregadores e seus profissionais de saúde e segurança ocupacional devem considerar o trabalho em ambientes frios como um fator de risco ocupacional

independente para o desenvolvimento do COVID-19. É necessário definir melhor os mecanismos pelos quais a exposição repetida e prolongada a ambientes de trabalho frios pode modificar as vias aéreas e a função imunológica e aumentar a suscetibilidade à COVID-19 e outras infecções respiratórias. Recomendamos que seja realizada pesquisa de qualidade para definir melhor os riscos e as intervenções ambientais e focadas na pessoa mais eficazes. Na maioria dos ambientes internos, o risco de transmissão aérea pode ser reduzido por ventilação geral ou diluída aprimorada; no entanto, isso é um desafio quando há requisitos operacionais para manter as temperaturas internas significativamente acima ou abaixo da temperatura externa. Da mesma forma, a umidificação interna não é comum na maioria dos projetos de sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado, principalmente devido a preocupações de custo e manutenção relacionadas ao risco de contaminação. Consequentemente, o foco mais imediato para a pesquisa provavelmente serão as intervenções focadas na pessoa para examinar a eficácia relativa de diferentes intervenções voltadas para proteção térmica e proteção respiratória. Este último é particularmente importante neste setor considerando a transmissão de partículas virais a distâncias de pelo menos 8 m. Apoiamos a recomendação de que os empregadores do setor de processamento de carne realizem avaliações de risco urgentes, adequadas e suficientes e implementem medidas de controle eficazes para evitar novos surtos, assim como outros empregadores cujos trabalhadores estejam ocupacionalmente expostos a ambientes frios[31].

As avaliações de risco devem ser acompanhadas de avaliações individuais de risco à saúde para identificar trabalhadores que tenham condições de saúde pré-existentes e que possam estar predispostos a desenvolver infecções e doenças mais graves. Além das medidas de controle padrão para prevenir a transmissão de doenças transmissíveis no local de trabalho, que incluem educação, identificação precoce e quarentena, os empregadores devem implementar intervenções adicionais para proteger contra o frio. Isso inclui pausas frequentes para aquecimento, acesso a bebidas e refeições quentes, roupas de proteção e, no mínimo, máscaras faciais para proteger contra a transmissão e permitir a reinalação

de ar quente. Quando as avaliações de risco e/ou avaliações de capacidade física indicam risco aumentado, deve ser fornecido equipamento de proteção respiratória adequado. Essas intervenções no local de trabalho são críticas para controlar o COVID-19 adquirido ocupacionalmente neste grupo de risco e entre seus contatos próximos. Inevitavelmente, os trabalhadores infectados transportam o SARS-CoV-2 do trabalho para suas casas e comunidades, o que prejudica os esforços para controlar a transmissão, morbidade e mortalidade[31].

Meireles P 2021[32]

Avaliar a prevalência de anticorpos IgM e IgG específicos para SARS-CoV-2 entre trabalhadores das três instituições públicas de ensino superior do Porto, Portugal, até julho de 2020. Um teste rápido no local de atendimento para IgM e IgG específicos de anticorpos a SARS-CoV-2 foi oferecido a todos os trabalhadores. Os testes foram realizados e um questionário foi preenchido por 4.592 trabalhadores voluntariamente de 21 de maio a 31 de julho de 2020. Calculamos a prevalência aparente de IgM, IgG e IgM ou IgG combinada, juntamente com a prevalência real e intervalos de confiança de 95% usando inferência Bayesiana. Encontramos uma prevalência aparente de 3,1% para IgM, 1,0% para IgG e 3,9% para ambos. A prevalência real estimada foi de 2,0% (IC95% 0,1% a 4,3%) para IgM, 0,6% (IC95% 0,0% a 1,3%) para IgG e 2,5% (IC95% 0,1% a 5,3%) para IgM ou IgG. Um diagnóstico molecular de SARS-CoV-2 foi relatado por 21 (0,5%) trabalhadores; e destes, 90,5% tiveram resultado IgG reagente. A soroprevalência foi maior entre aqueles que relataram contatos com casos confirmados, que estiveram em quarentena, tiveram teste molecular negativo anterior ou apresentaram sintomas. A seroprevalência entre os trabalhadores das três instituições públicas de ensino superior do Porto após a primeira vaga de infeção por SARS-CoV-2 foi semelhante às estimativas nacionais para a mesma idade da população ativa. No entanto, a soroprevalência verdadeira estimada foi aproximadamente cinco vezes maior do que a infecção por SARS-CoV-2 relatada com base em um teste molecular[32].

Zell J 2021[33]

Países de todo o mundo mobilizaram suas forças armadas em resposta ao COVID-19, colocando-os em maior risco de exposição viral. As respostas humorais ao SARS-CoV-2 entre militares servem como biomarcadores de infecção e fornecem uma base para vigilância de doenças e reconhecimento de fatores de risco relacionados ao trabalho. Ensaios de imunoabsorção enzimática (ELISA) foram usados para medir IgG específico de antígeno de pico de SARS-CoV-2 em soro obtido de N = 988 soldados da Guarda Nacional dos EUA entre abril e junho de 2020. Informações ocupacionais, por exemplo, especialidade operacional militar (MOS) e os dados demográficos foram obtidos por meio de questionário. Ensaios de placa com SARS-CoV-2 vivo foram usados para avaliar a capacidade de neutralização do soro para indivíduos limitados (N = 12). A taxa de soropositividade IgG para SARS-CoV-2 entre a população do estudo foi de 10,3% e significativamente associada à ocupação e à demografia. As razões de chances foram maiores para aqueles que trabalhavam em MOS-Transporte (3,6; 95% CI 0,7–18) e especialista/terra e aeronave (6,8; 95% CI 1,5–30), bem como raça negra (2,2; IC 95% 1,2–4,1), tamanho da família ≥6 (2,5; IC 95% 1,3–4,6) e exposição conhecida ao COVID-19 (2,0; IC 95% 1,2–3,3). A soropositividade foi rastreada ao longo das principais rodovias interestaduais e agrupada perto do aeroporto internacional e da fronteira com a cidade de Nova York. O soro IgG+ com pico de SARS-CoV-2 exibiu baixa a moderada capacidade de neutralização de SARS-CoV-2 com IC50s variando de 1:15 a 1:280. Em testes de acompanhamento limitados, os níveis séricos de IgG de SARS-CoV-2 permaneceram elevados por até 7 meses. Os dados destacam o aumento da soroprevalência de SARS-CoV-2 entre a Guarda Nacional versus a população civil local em associação com ocupações relacionadas ao transporte e dados demográficos específicos[33].

Watterson A 2021[34]

Trabalhadores com COVID longo levantarão grandes questões e desafios para os governos do Reino Unido. Em 3872 Covid-19 “no local de trabalho” e 4253 surtos de educação, a morbidade ocupacional foi seriamente subestimada. Se todos os casos de Covid-19 de funcionários nesses surtos fossem listados como ocupacionais, os

benefícios do Conselho de Incapacidade de Acidentes Industriais seriam acionados, assumindo que o Conselho Consultivo de Acidentes Industriais do Reino Unido (IIAC) assim fosse aconselhado. No entanto, a Covid -19 ainda não é reconhecida como uma doença industrial prescrita no Reino Unido. Em contraste, muito tem sido feito “no ritmo” para combater outros desafios da Covid -19 em vacinas e hospitais especiais. Bilhões de libras foram gastos em semanas em equipamentos de proteção individual e esquemas de teste e rastreamento com base em telefonemas de ministros do Reino Unido para empresas. O governo do Reino Unido deve agora prescrever rapidamente a Covid -19 ocupacional para “aumentar o nível” de atendimento e apoio aos trabalhadores. Outros países europeus já listam a Covid -19 como doença ocupacional. Esse atraso desnecessário e prejudicial para os trabalhadores afetados revela falhas no sistema do Reino Unido, que parece cada vez mais inadequado durante a pandemia. O IIAC reconheceu que várias ocupações do Reino Unido tinham mais que o dobro do risco de contrair Covid -19, incluindo assistência social, enfermagem, transporte, processamento de alimentos e trabalho no varejo. Mas argumentou que as influências socioeconômicas poderiam ser um fator contribuinte nesses casos, então nenhuma ação foi tomada. Muitas doenças ocupacionais ocorreram em populações em privação, mas isso não foi utilizado como obstáculo à sua prescrição anterior. O IIAC supostamente usa um argumento de “equilíbrio de probabilidades”, mas depois busca uma duplicação do risco, o que ironicamente já demonstrou. O IIAC nega justiça a alguns dos trabalhadores mais vulneráveis do Reino Unido que fizeram e suportam o peso de manter a sociedade funcionando durante a pandemia. Qualquer inquérito público deve implicar um exame detalhado dessas falhas e como corrigi-las com urgência[34].

Modenese A 2021[35]

São apresentados os resultados de uma campanha de triagem voluntária para a presença de anticorpos séricos anti-SARS-CoV-2, realizada em trabalhadores da província altamente industrializada de Modena, no norte da Itália, no período de 18 de maio a 5 de outubro de 2020. O emprego as atividades dos indivíduos que testaram positivo para anticorpos anti-SARS-CoV-2 IgM e/ou IgG foram

determinadas e classificadas usando a Classificação Industrial Padrão Internacional de Todas as Atividades Econômicas (ISIC). A distribuição entre os diferentes setores foi comparada com a proporção de trabalhadores empregados nos mesmos setores na província de Modena como um todo. Os trabalhadores com anticorpos séricos anti-SARS-CoV-2 foram empregados principalmente na fabricação (60%), comércio (12%), transporte (9%), atividades científicas e técnicas (5%) e atividades artísticas, de entretenimento e recreação (4,5%). Dentro do setor manufatureiro, foi observado um aglomerado de trabalhadores com testes sorológicos positivos no setor de processamento de carnes, confirmando dados recentes que mostram um possível aumento do risco de infecção por SARS-CoV-2 nesses trabalhadores[35].

Jain V 2021[36]

A orientação no local de trabalho seguro para a doença de coronavírus (COVID), incluindo o auto-isolamento imediato de pessoas com sintomas de COVID-19, é fundamental para o controle de doenças nos locais de trabalho. Apesar das orientações, um grande número de surtos no local de trabalho foi observado. Este estudo teve como objetivo identificar a proporção de funcionários sintomáticos que frequentam os locais de trabalho após o início dos sintomas ou teste e fatores associados. Este estudo de casos sintomáticos de COVID-19 associados a locais de trabalho em Londres usou registros do London Coronavirus Response Center (LCRC) de chamadas telefônicas de rotina com casos e empregadores, de 17 de julho a 10 de setembro. Para cada caso, foram extraídos sintomas, data de início, data de realização do teste e último comparecimento ao trabalho. Regressão logística univariada foi realizada para investigar se idade, sexo ou ocupação estavam associados à frequência ao local de trabalho após o início dos sintomas. Dos 130 casos sintomáticos de COVID-19, 42 (32,3%) compareceram ao local de trabalho após a data relatada de início dos sintomas, incluindo 16 (12,3%) com sintomas registrados de COVID-19. Cinco funcionários compareceram após o teste COVID-19. Os homens foram 66% menos propensos a comparecer ao local de trabalho após o início dos sintomas de COVID-19 em comparação com as mulheres (odds ratio 0,34, P = 0,05). A idade e a ocupação não foram preditivas para o comparecimento

ao local de trabalho após o início dos sintomas. Uma minoria de casos sintomáticos compareceu ao local de trabalho após o início dos sintomas de COVID-19, com uma proporção menor compareceu após o teste. Os homens pareciam menos propensos a comparecer ao local de trabalho após o início dos sintomas do COVID-19. Este estudo destaca a necessidade de práticas contínuas de segurança no local de trabalho da COVID-19 e auto-isolamento imediato após o início ou teste dos sintomas da COVID-19[36].

Ingram M 2021[37]

Doenças e lesões ocupacionais são a 8ª principal causa de morte nos Estados Unidos. Trabalhadores de baixa renda e de minorias são mais propensos a trabalhar em indústrias perigosas e, portanto, correm maior risco. No setor de pequenas empresas, em particular, a saúde dos trabalhadores de baixa renda e de minorias é ameaçada por uma infinidade de fatores complexos e inter-relacionados que aumentam o risco de lesões, morte e até doenças crônicas. A pandemia da COVID-19 amplificou essas preocupações, pois muitos trabalhadores com baixos salários e minorias são trabalhadores essenciais e muitas pequenas empresas estão reabrindo com pouca ou nenhuma orientação. O artigo descreve os riscos à saúde relacionados ao trabalho e revisa pesquisas atuais sobre abordagens ecológicas ocupacionais e sociais para melhorar a saúde de trabalhadores minoritários e de baixos salários empregados principalmente por pequenas empresas. Propomos uma estrutura conceitual que integra o modelo socioecológico com a hierarquia de controles para abordar a saúde relacionada ao trabalho entre trabalhadores de baixa renda e minorias especificamente no setor de pequenas empresas. Estratégias baseadas na comunidade são recomendadas para engajar proprietários e trabalhadores de pequenas empresas nos esforços para atender às suas necessidades imediatas, ao mesmo tempo em que constroem mudanças políticas sustentáveis ao longo do tempo. Essas estratégias são de particular importância à medida que as pequenas empresas reabrem na pandemia em andamento[37].

Pequenas empresas pertencentes a minorias e trabalhadores de baixos salários enfrentam condições sociais e econômicas que os colocam em alto risco para doenças e lesões relacionadas à ocupação, e essas condições foram ainda mais amplificadas pela pandemia de COVID-19. O modelo ecológico social (SEM) fornece uma estrutura para o desenvolvimento de intervenções complexas e holísticas que garantem que empresas e trabalhadores estão identificando e abordando suas necessidades imediatas de saúde e segurança, ao mesmo tempo em que em direção a uma mudança de política que sustente uma mudança positiva ao longo tempo. A incorporação de ferramentas como a hierarquia de controles vão empurrar os intervencionistas para considerar a implementação de políticas públicas existentes e novas que têm o maior impacto sobre o maior número de pessoas[37].

Embora tenhamos concentrado no desenvolvimento dessa estrutura para trabalhadores em pequenas empresas, este mesmo quadro poderia ser facilmente adaptados a outras populações de trabalhadores vulneráveis, como trabalhadores de frigoríficos e equipes de limpeza hospitalar, cuja vulnerabilidade foi destacada pela pandemia. Ao incorporar estruturas enraizadas na ciência da saúde pública, agências governamentais, poderiam desempenhar um papel importante na detenção da pandemia de COVID-19 através da redução da exposição e aplicando os mesmos princípios para aumentar a captação da vacina. No entanto, se as entidades governamentais continuam a falhar na proteção da saúde dos trabalhadores, este quadro também fornece exemplos de como as comunidades e pequenas empresas podem ter agência e proteger sua própria saúde[37].

Cox-Ganser JM 2021[38]

Este artigo descreve as ocupações nos EUA que envolvem contato próximo com outras pessoas e se o trabalho é externo ou interno (fatores de risco para COVID-19), incluindo a distribuição de trabalhadores negros e hispânicos nessas ocupações. Foram usados dados dos EUA divulgados de 2014 a 2019 sobre emprego, proximidade com outras pessoas no trabalho, trabalho externo ou interno e porcentagens de trabalhadores negros e hispânicos para ocupações. As

ocupações foram atribuídas a 6 categorias definidas como baixa, média ou alta proximidade física no trabalho externo ou interno. Um total de 3 das 6 categorias representam um risco maior de exposição ao SARS-CoV-2: exposição interna de média proximidade, externa de alta proximidade e exposição interna de alta proximidade. Uma alta proporção de trabalhadores dos EUA pode estar em maior risco de exposição ao SARS-CoV-2 porque suas ocupações envolvem alta proximidade com outras pessoas em ambientes internos e externos (25,2%, 36,5 milhões de trabalhadores) ou proximidade média em ambientes fechados (48%, 69,6 milhões de trabalhadores). Há uma distribuição diferenciada de proximidade e trabalho ao ar livre/interno por ocupação, o que afeta desproporcionalmente trabalhadores negros e hispânicos em algumas ocupações. A implementação de medidas preventivas da COVID-19 em ambientes de trabalho deve ser baseada em fatores de risco específicos da ocupação, incluindo a extensão da proximidade com outras pessoas e se o trabalho é realizado ao ar livre ou em ambientes fechados. É importante que as mensagens de comunicação sejam adaptadas aos idiomas e à mídia preferida da força de trabalho[38].

Colmenares-Mejía CC 2021[39]

Os efeitos negativos da pandemia da doença do coronavírus 2019 (COVID-19) impactaram a economia mundial devido ao afastamento do trabalho devido à infecção por SARS-CoV-2 em trabalhadores, entre outros motivos. No entanto, algumas áreas econômicas são essenciais para a sociedade e as pessoas devem continuar a trabalhar fora de casa para apoiar a reativação econômica; seu perfil sorológico pode ser diferente do da população global. Foram convidados a participar trabalhadores da saúde, construção civil, transporte coletivo, força pública, motoboys, comércio autônomo ou informal e moradores de Bucaramanga ou região metropolitana. Todos os participantes preencheram uma pesquisa virtual e um exame de sangue foi realizado para avaliar IgG e IgM. Um total de 7.045 trabalhadores foram inscritos; 59,9% eram mulheres e a maioria era moradora de Bucaramanga e trabalhava em ocupações de saúde. A soroprevalência global ajustada foi de 19,5% (IC: 95% 18,6–20,4), sendo maior para Girón (27,9%; IC 95%:

24,5–31,30). Trabalhadores com múltiplos contatos com pessoas durante o horário de trabalho ou que utilizam transporte público para ir ao trabalho apresentaram maior frequência de soropositividade para SARS-CoV-2. A soroprevalência entre os trabalhadores residentes nesses quatro municípios do nordeste colombiano ainda é baixa[39].

Carlsten C 2021[40]

O impacto da doença de coronavírus 2019 (COVID - 19) causada pela síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 permeia todos os aspectos da sociedade em todo o mundo. Os relatórios médicos iniciais e a cobertura da mídia aumentaram a conscientização sobre o risco imposto aos profissionais de saúde em particular durante esta pandemia. No entanto, as implicações de saúde do COVID - 19 para a força de trabalho global são multifacetadas e complexas, exigindo uma reflexão e consideração cuidadosas para mitigar os efeitos adversos sobre os trabalhadores em todo o mundo. Assim, nossa revisão oferece uma estrutura para considerar esse tópico, destacando questões-chave, com o objetivo de estimular e informar ações, incluindo pesquisas, para minimizar os riscos ocupacionais impostos por esse desafio contínuo. Abordamos as doenças respiratórias como uma preocupação principal, reconhecendo o espectro multissistêmico das doenças relacionadas ao COVID - 19 e como os aspectos clínicos estão entrelaçados com forças socioeconômicas mais amplas[40].

Pontos para aumentar o suporte e a proteção dos trabalhadores no contexto da COVID-19[40]

1. Pandemias infecciosas como a COVID-19 têm precedentes para casos graves de impacto nos trabalhadores, especialmente em termos de doenças respiratórias. Os trabalhadores em geral, e os trabalhadores essenciais em particular, são mais altamente expostos ao SARS-CoV-2 do que a população em geral, e apresentam maior risco de doenças respiratórias.
2. Fatores que conferem risco de exposição, vulnerabilidade e suscetibilidade agravam o impacto do COVID-19 nos trabalhadores, e esses fatores estão

fortemente associados ao nível socioeconômico; trabalhadores essenciais sendo desproporcionalmente de baixa renda confere uma desvantagem.

3. Alguma interface ocupacional com o vírus é obviamente inevitável, e compreender os fundamentos da higiene ocupacional é crítica no contexto da COVID-19.

4. Há uma necessidade contínua de comunicar recomendações para segurança e uso eficaz de produtos de limpeza e desinfecção para ajudar alcançar o duplo objetivo de prevenir a COVID-19 e doenças ocupacionais secundárias das vias aéreas.

5. Os testes direcionados ao SARS-CoV-2 devem usar algoritmos baseados em evidências para priorizar testes entre os mais expostos, vulneráveis e trabalhadores suscetíveis. Os locais de trabalho devem estabelecer um plano de retorno ao trabalho que é adaptado para locais de trabalho e empregos específicos, implementa proteção adequada contra infecções e pode identificar e isolar com eficiência indivíduos com provável infecção.

6. Os dados industriais e ocupacionais devem ser incorporados ao público, à Vigilância Sanitária e aos Sistemas de Informação em Saúde.

7. Os trabalhadores saudáveis devem receber tanto cuidado e proteção como qualquer outro. Mais do que elogios, os trabalhadores querem e merecem um ambiente seguro para fazer o seu trabalho, o que é alcançável, dando a devida atenção às questões-chave destacadas aqui. Não devemos subestimar o risco nem estar despreparados para eventos tão catastróficos.

Poustchi H 2021[41]

Aumentos rápidos nos casos de COVID-19 foram observados em várias cidades do Irã no início da pandemia. No entanto, a verdadeira taxa de infecção permanece desconhecida. Nosso objetivo foi avaliar a soroprevalência de anticorpos contra o coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) em 18 cidades do Irã como um indicador da taxa de infecção. Neste estudo transversal de base populacional, selecionamos e convidamos aleatoriamente participantes do estudo da população geral (de listas de pessoas registradas no sistema de registro eletrônico de saúde iraniano ou centros de saúde) e uma população de alto risco de indivíduos

provavelmente por ter contato social próximo com indivíduos infectados por SARS-CoV-2 por meio de sua ocupação (a partir de listas de funcionários fornecidas por agências ou empresas relevantes, como redes de supermercados) em 18 cidades em 17 províncias iranianas. Os participantes foram questionados sobre suas características demográficas, histórico médico, sintomas recentes relacionados ao COVID-19 e exposições relacionadas ao COVID-19. A soroprevalência foi estimada com base nos resultados do teste ELISA e ajustada para o peso da população (por idade, sexo e tamanho da população da cidade) e desempenho do teste (de acordo com nossa validação independente de sensibilidade e especificidade). Dos 9.181 indivíduos que foram contatados inicialmente entre 17 de abril e 2 de junho de 2020, 243 indivíduos se recusaram a fornecer amostras de sangue e 36 não forneceram informações demográficas e foram excluídos da análise. Entre os 8.902 indivíduos incluídos na análise, 5.372 tinham ocupações com alto risco de exposição ao SARS-CoV-2 e 3.530 foram recrutados da população geral. A prevalência de soropositividade de anticorpos ajustada ao peso da população geral e ajustada ao desempenho do teste na população geral foi de 17,1% (IC 95% 14,6–19,5), o que implica que 4.265.542 (IC 95% 3.659.043– 4.887.078) indivíduos das 18 cidades incluídas foram infectados até o final de abril de 2020. A soroprevalência ajustada de anticorpos específicos para SARS-CoV-2 variou muito por cidade, com as estimativas mais altas encontradas em Rasht (72,6% [53·9–92·8]) e Qom (58·5% [37·2–83·9]). A soroprevalência da população geral ajustada ao peso e ajustada ao desempenho do teste na população de alto risco foi de 20,0% (18,5–21,7) e mostrou pouca variação entre as ocupações incluídas. A soroprevalência provavelmente será muito maior do que a prevalência relatada de COVID-19 com base em casos confirmados de COVID-19 no Irã. Apesar da alta soroprevalência em algumas cidades, uma grande proporção da população ainda não está infectada. As deficiências potenciais das atuais políticas de saúde pública devem, portanto, ser identificadas para evitar futuras ondas epidêmicas no Irã[41].

A soroprevalência semelhante estimativas em ocupações de alto risco pode indicar que as medidas de controle da infecção atualmente aplicada podem ser inadequadas ou inadequadamente respeitadas ou cumpridas. Como tal, há uma necessidade

urgente para políticas de saúde pública e proteção individual adequada de equipamentos entre os trabalhadores da linha de frente para evitar o potencial aumento na carga de pacientes em hospitais em todo o país, especialmente durante a segunda onda de infecção[41].

Iavicoli S 2021[42]

A pandemia da COVID-19 alastrou-se por todo o mundo, com impactos consideráveis na saúde pública e socioeconômicas que estão afetando seriamente a saúde e segurança dos trabalhadores, bem como a sua estabilidade do emprego. A Itália foi o primeiro de muitos outros países ocidentais a implementar medidas de contenção estendidas. Os trabalhadores da saúde e outros empregados em setores essenciais continuaram sua atividade, relatando alta taxa de infecção com muitas mortes. A tendência epidemiológica destacou a importância do trabalho como um fator substancial a considerar tanto na implementação de estratégias destinadas a conter a pandemia quanto na definição da estratégia de mitigação do bloqueio necessária para uma recuperação econômica sustentada. Para apoiar o processo de tomada de decisão, desenvolvemos uma estratégia de previsão do risco de infeção por SARS-CoV-2 no local de trabalho com base na análise do processo de trabalho e proximidade entre colaboradores; risco de infecção ligado ao tipo de atividade; envolvimento de terceiros nos processos de trabalho e risco de agregação social. Aplicamos esta abordagem para traçar um índice de risco para cada setor de atividade econômica, com diferentes níveis de detalhamento, considerando também o impacto na mobilidade da população ativa. Esse método foi implementado no modelo nacional de vigilância epidemiológica para estimar o impacto da reativação de atividades específicas sobre o número de reprodução. Também foi adotado pelo comitê científico nacional criado pelo governo italiano para aconselhamento de políticas orientadas para a ação sobre a emergência do COVID-19 na fase pós-bloqueio. Essa abordagem pode desempenhar um papel fundamental para a saúde pública se associada a medidas de mitigação de riscos nas empresas por meio de estratégias de reengenharia de processos de negócios. Além disso, contribuirá para

repensar a organização do trabalho, incluindo também a inovação e promovendo a integração com o sistema nacional de segurança e saúde no trabalho (SST)[42].

Della Valle P 2021[43]

Os levantamentos soro-epidemiológicos são tentativas valiosas de estimar a circulação do SARSCoV-2 em populações gerais ou selecionadas. Nesse contexto, foi realizado um estudo observacional prospectivo para estimar a prevalência e persistência de anticorpos SARS-CoV-2 em diferentes categorias de trabalhadores e fatores associados à positividade, por meio da detecção de imunoglobulina G e M específica para vírus (IgG/IgM) em amostras de soro. Os inscritos foram divididos em grupos de baixa exposição e médio-alto com base em sua atividade de trabalho. Os respondedores de anticorpos foram contactados novamente após 3 meses para o acompanhamento. Dos 2.255 trabalhadores amostrados, 4,8% testaram positivo para anticorpos IgG/IgM SARS-CoV-2, com 81,7% apenas para IgG. Os trabalhadores que continuaram a ir ao local de trabalho, eram profissionais de saúde ou experimentaram pelo menos um sintoma relacionado ao COVID-19, e tinham maior probabilidade de testar positivo para anticorpos SARS-CoV-2. A prevalência de anticorpos SARS-CoV-2 foi significativamente maior no grupo de risco médio-alto versus grupo de baixo risco (7,2% versus 3,0%, $p < 0,0001$). No seguimento de 3 meses, 81,3% dos indivíduos ainda apresentavam resposta de anticorpos. Este estudo forneceu informações importantes sobre a prevalência de infecção por SARS-CoV-2 entre trabalhadores no norte da Itália, onde o impacto do COVID-19 foi particularmente intenso. Os dados de vigilância apresentados contribuem para refinar as estimativas atuais da carga de doença esperada do SARS-CoV-2[43].

Tieskens K 2021[44]

As associações entre os fatores de risco no nível da comunidade e a incidência de COVID-19 são usadas para identificar subpopulações vulneráveis e intervenções-alvo, mas a variabilidade dessas associações ao longo do tempo permanece amplamente desconhecida. Avaliamos a variabilidade nas associações entre os

preditores no nível da comunidade e a incidência de casos de COVID-19 em 351 cidades e vilas em Massachusetts de março a outubro de 2020. Usando conjuntos de dados sociodemográficos, ocupacionais, ambientais e de mobilidade publicamente disponíveis, desenvolvemos efeitos mistos, ajustaram os modelos de regressão de Poisson para representar associações entre essas variáveis e dados de incidência de casos de COVID-19 em nível de cidade em cinco períodos distintos. Examinamos variáveis demográficas em nível de cidade, incluindo escores z de porcentagem de negros, latinos, mais de 80 anos e estudantes de graduação, bem como fatores relacionados à ocupação, densidade habitacional, vulnerabilidade econômica, poluição do ar (PM2,5) e instalações institucionais. As associações entre as principais variáveis preditoras e a incidência em nível de cidade variaram ao longo dos cinco períodos de tempo. Observamos reduções ao longo do tempo na associação com o percentual de residentes negros (IRR=1,12 IC95% (1,12-1,13) na primavera, IRR=1,01 IC95% (1,00-1,01) no outono). A associação com o número de leitos de longa permanência per capita também diminuiu ao longo do tempo (IRR=1,28 IC95% (1,26-1,31) na primavera, IRR=1,07 IC95% (1,05-1,09) no outono). Controlando outros fatores, as cidades com porcentagens mais altas de trabalhadores essenciais experimentaram incidência elevada de COVID-19 durante a pandemia (por exemplo, IRR = 1,30 IC95% (1,27-1,33) na primavera, IRR = 1,20, IC95% (1,17-1,22) no outono). Cidades com porcentagens mais altas de residentes latinos também tiveram incidência elevada sustentada ao longo do tempo (por exemplo, IRR=1,19 IC95% (1,18-1,21) na primavera, IRR=1,14 IC95% (1,13-1,15) no outono). Os fatores de risco da COVID-19 em nível de cidade variam com o tempo. Em Massachusetts, as disparidades raciais (mas não étnicas) na incidência de COVID-19 diminuíram ao longo do tempo, talvez indicando maior sucesso na mitigação de risco em comunidades selecionadas. Nossa abordagem pode ser usada para avaliar a eficácia das intervenções de saúde pública e direcionar esforços específicos de mitigação no nível comunitário[44].

Tan IB 2021[45]

Havia 43 dormitórios que abrigavam 198.320 trabalhadores migrantes com uma ocupação média de 3.578 (intervalo interquartil, 1458-6120); 99,8% dos residentes eram do sexo masculino, com mediana de idade de 33 anos (intervalo interquartil, 28-39 anos). Em 25 de julho, 95,1% de todos os residentes tinham pelo menos 1 teste SARS-CoV-2, incluindo 63,6% com PCR e 68,4% com sorologia. Havia 111.280 residentes com resultado positivo de PCR ou sorologia, para uma prevalência geral de infecção de 56,1% (IC 95%, 55,9%-56,3%) (intervalo por dormitório, 0%-74,7%; mediana, 52,9%). Houve 24.197 casos clínicos (12,2% de todos os residentes; 21,7% de infectados) de 42 dormitórios e 87.083 casos subclínicos (43,9% de todos os residentes; 78,3% de todos os infectados). De todos os casos clínicos, 20 casos exigiram internação na UTI (0,08% [IC 95%, 0,05%-0,13%]), com 1 morte atribuível por COVID-19 (taxa de letalidade, 0,004% [IC 95%, 0,0002%- 0,027%])[45].

Residências comunais de alta densidade estão em risco elevado de grandes surtos de doenças respiratórias. Após um surto nacional inicial de 231 casos de infecções por coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) em Cingapura, que foi contido em 24 de março de 2020, um aumento de 244 casos entre trabalhadores migrantes que residem em dormitórios, principalmente de Bangladesh e Índia, ocorreu de 25 de março a 7 de abril. Uma força-tarefa nacional foi formada para coordenar a resposta ao surto de Cingapura. Um bloqueio nacional de 7 de abril a 1º de junho impôs a restrição de movimento e confinou os trabalhadores em seus dormitórios. Postos médicos foram implantados no local em todos os dormitórios, e a capacidade de teste para testes e triagem de residentes aumentou. Todos os trabalhadores com resultado positivo no teste de reação em cadeia da polimerase (PCR) foram internados em unidades de saúde para isolamento e tratamento[45].

Leso V 2021[46]

Na atual pandemia do coronavírus (COVID-19), a definição de fatores de risco para suscetibilidade a desfechos adversos parece essencial para subsidiar políticas públicas e de saúde ocupacional. Algumas questões específicas precisam ser

abordadas para entender a vulnerabilidade em ambientes ocupacionais. Dentre estes, fatores individuais, como idade, sexo e comorbidades preexistentes (hipertensão, doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, câncer), que podem predispor os indivíduos a desfechos mais graves e sintomas pós-COVID-19 que podem representar condições de suscetibilidade adquirida, possivelmente impactando o retorno e a aptidão para o trabalho. Além disso, o risco de contrair COVID-19 através do trabalho deve ser abordado, considerando a probabilidade de contato com pessoas infectadas, proximidade física com outras pessoas e agregação social durante o trabalho. Os ambientes de saúde ocupacional podem representar cenários adequados para a identificação precoce de sujeitos vulneráveis, com o objetivo final de orientar os procedimentos de avaliação e gestão de riscos. Isso deve incluir a vigilância sistemática dos fatores de risco relacionados ao trabalho, políticas preventivas coletivas, ações rigorosas para grupos específicos de trabalhadores, decisões sobre a colocação profissional de funcionários e atividades de promoção da saúde. Ações concertadas de médicos de clínica geral, especialistas hospitalares, médicos do trabalho e todos os intervenientes envolvidos na gestão da saúde e segurança no trabalho devem centrar-se no planeamento de medidas preventivas adequadas para sujeitos suscetíveis[46].

Tamin J 2021[47]

A pandemia de COVID-19 impactou negativamente a saúde e o bem-estar das populações diretamente por meio de infecções, bem como por graves consequências sociais e econômicas, como desemprego e subemprego. As consequências podem ser ainda mais graves para aqueles mais vulneráveis à doença, como idosos e pessoas com condições de saúde subjacentes. De fato, há evidências de que essas populações vulneráveis são afetadas desproporcionalmente em termos de saúde e impacto socioeconômico. O objetivo do nosso estudo foi determinar se os profissionais de saúde ocupacional (OH) pensavam que a pandemia de COVID-19 poderia prejudicar ainda mais qualquer grupo específico de trabalhadores vulneráveis globalmente e, em caso afirmativo, qual(is) grupo(s). Foi realizado um estudo transversal com uma amostra de

profissionais por meio de um questionário online que foi compartilhado via e-mail na comunidade ICOH (International Commission for Occupational Health). Os dados foram coletados durante um período de duas semanas em maio de 2020 e foram recebidas 165 respostas de 52 países. Neste artigo, são relatadas e discutidas as respostas relativas às questões sobre trabalhadores vulneráveis. Globalmente, nossos respondentes sentiram que aqueles em empregos menos seguros (emprego precário (79%) e trabalho informal (69%)), ou desempregados (63%), estavam em maior risco de sofrer mais desvantagens com essa pandemia. A maioria sentiu que seus governos poderiam agir para mitigar esses efeitos. Houve sugestões de alívio de curto prazo, como apoio financeiro e social, bem como pedidos de revisões fundamentais das desigualdades subjacentes que deixam as populações tão vulneráveis a uma crise como a COVID-19[47].

Malekpour F 2021[48]

A exposição ao coronavírus (COVID-19) em locais de trabalho industriais causou preocupações em todo o mundo. A implementação de medidas de prevenção é a melhor solução para a proteção da saúde dos trabalhadores. O presente estudo investigou medidas de prevenção e fatores de risco para a infecção por COVID-19 em pequenas, médias e grandes indústrias iranianas. Este estudo foi realizado com 349 profissionais de saúde ocupacional, segurança e meio ambiente que trabalham em diferentes indústrias. Os dados foram coletados por meio de uma lista de verificação de medidas de prevenção para COVID-19 e um questionário de fatores de risco para a infecção. Os resultados demonstraram que 32,60% das indústrias relataram casos positivos de COVID-19. A média das medidas de prevenção em todas as dimensões, exceto uso de equipamentos de proteção individual (EPI), estava em situação favorável. Entre as medidas de prevenção contra a COVID-19, as dimensões de educação, controles de engenharia, uso de EPI, uso de sabonete e desinfetante para lavar as mãos e distância física não foram significativamente diferentes entre as pequenas, médias e grandes indústrias. No entanto, os controles administrativos foram estatisticamente menores nas pequenas e médias indústrias em comparação com as grandes indústrias. Além disso, a triagem foi

estatisticamente menor em pequenas indústrias do que em grandes indústrias. Os fatores de risco médios de ventilação, uso de ferramentas e equipamentos comuns, distância física e fatores de risco totais não foram estatisticamente diferentes entre os diferentes setores. Os trabalhadores estão em risco de infecção por COVID-19. Os fatores de risco de ventilação, compartilhamento de ferramentas e equipamentos e distância física são críticos na classificação de risco de infecção por COVID-19 em ambientes industriais[48].

Sarailoo M 2021[49]

Os coronavírus são uma grande família de vírus que apresentam sintomas que variam de simples sintomas de resfriados a síndromes respiratórias graves. Em dezembro de 2019, casos de pneumonia desconhecida apareceram pela primeira vez em Wuhan, China. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre ocupação e COVID-19 no hospital Ardabil Imam Khomeini. Esta pesquisa foi realizada como um estudo transversal e descritivo. Os questionários utilizados neste estudo incluíram informações demográficas para obter as informações necessárias como idade, sexo, sintomas clínicos, doença de base, tipo de droga usada, tabagismo, ocupação, horário de trabalho, número de clientes diários, uso de máscara ou escudo, tipo de jornada de trabalho, peso e altura e índice de massa corporal, número familiar, local de residência, função na família, presença de pessoa infectada na família, comunicação com o suspeito, observância ou não de protocolos de saúde. Nosso tamanho de amostra consistiu em 774 indivíduos, todos pacientes do Hospital Ardabil Imam Khomeini. Os sujeitos foram selecionados aleatoriamente. Os resultados deste estudo mostraram que a média de idade dos pacientes foi de 56,70 anos, com desvio padrão de 18,20 anos. Trezentos e sessenta participantes (46,5%) eram do sexo feminino e 414 (53,5%) do sexo masculino. Quanto à distribuição da ocupação, 317 pacientes (41%) eram donas de casa. Além disso, 57 pessoas (7,4%) eram agricultores ou pecuaristas. Em geral, pode-se concluir que, devido à gravidade da infecção e à ameaça representada pelo Coronavírus e ao risco de infecções entre diferentes ocupações, como motorista de táxi e equipe médica, é muito importante descobrir quais empregos estão na grande ameaça[49].

Zhang M 2021[50]

A carga da doença por coronavírus 2019 (COVID - 19) não é uniforme entre as ocupações. Embora os profissionais de saúde sejam bem conhecidos por estarem em risco aumentado, faltam dados para outras ocupações. Em vez disso, os modelos foram usados para prever o risco ocupacional usando vários preditores, mas nenhum modelo até agora usou dados de números de casos reais. Este estudo avalia o risco diferencial de COVID - 19 por ocupação usando preditores do banco de dados da Occupational Information Network (O*NET) e correlacionando-os com as contagens de casos publicadas pelo Departamento de Saúde do Estado de Washington para identificar trabalhadores em ocupações individuais com maior risco de COVID - 19 infecção. O banco de dados O*NET foi selecionado para possíveis preditores de risco diferencial de COVID - 19 por ocupação. As contagens de casos delineadas por grupo ocupacional foram obtidas de fontes públicas. A prevalência por ocupação foi estimada e correlacionada com dados O*NET para construir um modelo de regressão para prever ocupações individuais de maior risco. Duas variáveis se correlacionam com a prevalência de casos: exposição à doença (r=0,66; p = 0,001) e proximidade física (r = 0,64; p = 0,002), e predizem 47,5% de variância de prevalência (p = 0,003) na análise de regressão linear múltipla. As ocupações de maior risco estão na área da saúde, principalmente odontológica, mas muitas ocupações não relacionadas à saúde também são vulneráveis. Os modelos podem ser usados para identificar trabalhadores vulneráveis à COVID - 19, mas as previsões são temperadas por limitações metodológicas. Dados abrangentes em muitos estados devem ser coletados para orientar adequadamente a implementação de intervenções específicas de ocupação na batalha contra o COVID – 19[50].

Ganti S 2020[51]

Os objetivos deste artigo são documentar: (1) a resposta interna do Departamento de Emergência do Hospital Geral de Sengkang (ED) envolvendo restrição de zona e resposta externa envolvendo a criação de uma clínica médica no local e teleconsulta no maior dormitório mais próximo a ele; (2) A resposta do ED para gerenciar o atendimento dos trabalhadores estrangeiros (FWs) devido a COVID-19 no ED[51].

O pronto-socorro pertence a um hospital terciário de 1.000 leitos e atende anualmente mais de 100.000 pacientes. O departamento utiliza o Índice de Gravidade de Emergência (ESI) para triagem de pacientes para diferentes zonas para gerenciamento. Dois dormitórios estão em um raio de 3 km do hospital - um abrigando 13.000 FWs e é o maior aglomerado de COVID-19, e o outro abrigando 6.800 FWs[51].

Este estudo descritivo foi realizado por meio de uma revisão de prontuários médicos de todos os FWs que se apresentaram ao pronto-socorro entre 1º de janeiro de 2020 e 31 de julho de 2020. Demografia, categoria de triagem, diagnóstico, disposição e tempo de permanência (definido como tempo de registro até o tempo de disposição) foram coletados de forma padronizada e analisados. Apenas FWs que residiam em dormitórios foram incluídos[51].

No início da pandemia, os pacientes foram rastreados na entrada do pronto-socorro para febre, sintomas do trato respiratório superior, viagens recentes e outros critérios de alto risco, conforme definido pelo Ministério da Saúde de Cingapura (MOH). Em resposta ao surto de COVID-19 nos dormitórios, foram feitas alterações no processo de triagem de acordo com os critérios emitidos pelo MS. Como parte da resposta interna ao número crescente de FWs que se apresentam ao ED, as zonas internas do ED foram reorganizadas e divididas em zonas de alto risco (vermelho), risco intermediário (amarelo) e zonas de baixo risco (verde) para minimizar a transmissão, especialmente de clusters COVID-19 ativos[51].

No âmbito da resposta externa, o hospital liderou a instalação de um ambulatório in loco no dormitório mais populoso situado mais próximo, liderado por uma equipa composta por 1 Médico de Urgência (EP) e 2 enfermeiros que atenderam às necessidades médicas dos todos os FWs lá. A equipe tinha suprimentos médicos básicos, medicamentos comuns, administrava a clínica no local como uma unidade de atenção primária e revisava os FWs que relataram estar doentes. Qualquer paciente que necessite de tratamento adicional em um hospital agudo foi

encaminhado ao hospital, seja por meio de uma ambulância não emergencial designada (para casos estáveis) ou por meio dos Serviços Médicos de Emergência para casos instáveis[51].

Foi criado um serviço de teleconsulta para atender às necessidades do dormitório fora do horário de atendimento para todos os FSs. O operador do dormitório entrou em contato com a equipe do PS por meio de um smartphone designado, e o EP do turno avaliou os FWs por videochamada. Se a condição do paciente fosse considerada estável pelo EP, o FW era solicitado a aguardar no dormitório para um acompanhamento na clínica no local. Se houvesse dúvidas sobre a condição clínica do FW, ele era encaminhado ao pronto-socorro para avaliação adicional[51].

Houve um aumento no atendimento dos FWs dos dormitórios do ED entre janeiro e abril de 2020. A clínica no local foi montada na 2ª semana de abril de 2020 em resposta. A partir daí, houve um declínio acentuado no atendimento ao ED. A acuidade das queixas médicas dos MFs foi baixa (P2 e P3), e principalmente não relacionadas a traumas. Os 3 principais diagnósticos relacionados à infecção respiratória aguda (IRA) foram COVID-19: 331 (19,1%), infecção do trato respiratório superior: 159 (9,2%) e pneumonia: 17 (1,0%). Os 3 principais diagnósticos não relacionados a IRA foram dor torácica não especificada: 113 (6,5%), dengue: 89 (5,1%) e cólica renal: 54 (3,1%)[51].

Pela proximidade deste ED ao dormitório com o maior aglomerado, foi um dos primeiros a deparar-se com esta situação única. Nossos dados mostram que o número de FWs que se apresentam ao ED reduziu após o início da clínica no local. O número de FWs que se apresentaram na clínica no local aumentou à medida que o bloqueio continuou. Isso sugere que todos os FWs desse dormitório que precisassem de atendimento médico teriam que ser encaminhados ao hospital, caso a clínica no local não fosse implantada[51].

A maioria dos FWs que eventualmente se apresentaram ao hospital e à clínica no local tiveram diagnósticos não relacionados a IRA. O número de admissões

relacionadas a IRA, que apresentavam alto risco para possível COVID-19, foi menor do que admissões não IRA, sugerindo que, apesar de ser de um cluster ativo de COVID-19, o número de FWs com diagnóstico não IRA que necessitaram de internação gestão era alta[51].

Descreveram 4 estratégias principais para EDs para aumentar a capacidade durante o surto da pandemia de COVID-19. Estes incluíram (1) diminuir a demanda, (2) estabelecer instalações alternativas de atendimento, (3) minimizar o consumo de recursos por pacientes internados e (4) expandir a capacidade de leitos. As intervenções de implantação do ambulatório presencial e do serviço de teleconsulta foram diretamente alinhadas às duas primeiras estratégias de redução da demanda e estabelecimento de unidades de atendimento alternativo[51].

FWs hospedados em dormitórios são portadores de permissão de trabalho, presumivelmente têm um certo nível de aptidão antes de serem contratados. De acordo com as leis trabalhistas de Cingapura, um trabalhador estrangeiro requer um exame médico antes de obter uma permissão de trabalho. A maioria dos FSs que eventualmente compareceram ao pronto-socorro apresentava problemas médicos de menor acuidade (possivelmente devido à falta de comorbidades significativas), exigindo, portanto, intervenções médicas mínimas. Durante os períodos sem COVID, esses FWs podem ter se apresentado primeiro às instalações de cuidados primários, como policlínicas ou clínicas de clínica geral (GP). No entanto, após o bloqueio nos dormitórios, os FWs não foram autorizados a visitar clínicas de GP. A clínica no local abordou isso funcionando como uma clínica de GP, evitando assim o transporte esmagador para o pronto-socorro. Isso garantiu que a equipe de emergência estivesse disponível para atender a emergências, como incidência de acidente vascular cerebral ou pneumonia grave[51].

A resposta interna do ED garantiu a segurança da equipe, bem como de outros pacientes da comunidade. Até o momento, nenhum profissional de saúde em Cingapura (neste pronto-socorro e no dormitório) foi diagnosticado com COVID-19 no decorrer de seu trabalho, e isso pode ter sido possível pela vigilância da equipe,

segregação clara do pronto-socorro nas diferentes zonas, ênfase no uso de equipamentos de proteção individual adequados e bem-estar dos funcionários. Como este é um estudo de centro único, os resultados podem não ser generalizáveis em todas as comunidades e população[51].

Marshall DL 2020[52]

Os locais de estudo sem evidências de infecções de funcionários por COVID-19 tiveram poucas ou poucas detecções de superfície de Coronavírus. Isso sugere que as cepas de coronavírus não-SARS-CoV-2 não circulavam amplamente nas populações de funcionários nos locais do estudo. Nos locais onde foram detectados funcionários positivos para SARSCoV-2, houve uma forte associação com a descoberta de superfícies contaminadas de pontos de contato de alta frequência. Todos os funcionários que testaram positivo eram assintomáticos e passaram diariamente por exames de plantão antes e dois dias após o teste. Portanto, testes muito frequentes da equipe parecem ser necessários para detectar funcionários assintomáticos e pré- sintomáticos. Todos os locais com várias detecções ambientais positivas para Coronavírus tiveram um funcionário positivo durante o período do estudo; portanto, os resultados de testes ambientais podem ser uma ferramenta útil para informar a necessidade de testes de funcionários para detectar disseminadores de vírus assintomáticos ou pré- sintomáticos. Como nem todos os funcionários dos locais participantes se voluntariaram para o teste, existe a possibilidade de que alguns tenham sido infectados com SARS-CoV-2 e possam ter espalhado o vírus no local de trabalho. É necessária uma avaliação adicional deste potencial. Os locais de trabalho com detecções de coronavírus de superfície responderam com intervenções que reduziram as taxas de prevalência de detecção. Este estudo fornece evidências de que o monitoramento ambiental do Coronavírus pode ser uma ferramenta útil para ajudar a gerenciar a incidência de COVID-19 na força de trabalho[52].

Cook TM 2020[53]

As ferramentas de risco ocupacional relacionadas à infecção por COVID-19 atualmente sofrem de limitações, incluindo taxas de risco reduzidas, uso de categorias de fronteira rígida, vinculação rígida da pontuação de risco ao resultado e foco no risco relativo e não absoluto. Criticamente, a maioria das ferramentas de avaliação de risco ocupacional não inclui a avaliação do nível de risco ambiental baseado no trabalho e sua mitigação (que juntos determinam o risco de exposição e aquisição de infecção) e simplesmente se concentram nos atributos pessoais (que determinam apenas o impacto da infecção uma vez adquirido)[53].

Aqui usamos profissionais de saúde e dados do Reino Unido como exemplo para esse argumento, embora também se aplique a muitos outros ambientes de trabalho e países. No Reino Unido, estima-se que três quartos de milhão de indivíduos que se afastaram do contato com a comunidade por causa de fatores de risco pessoais (blindados) retornaram ao local de trabalho em agosto. Muitos são profissionais de saúde. A Associação Médica Britânica publicou um briefing sobre o retorno ao trabalho e enfatiza que todos os funcionários devem ter “avaliações de risco COVID-19 oportunas, individuais e sob medida”. Dada a necessidade de “comunicar níveis realistas de risco, para permitir decisões pessoais informadas em um cenário de incerteza necessária”, várias ferramentas de risco ocupacional foram produzidas para os profissionais de saúde. As primeiras ferramentas inevitavelmente dependiam de informações científicas limitadas, mas as mais recentes usam informações de grandes conjuntos de dados epidemiológicos de COVID-19 na prática geral ou em pacientes hospitalizados. Isso permite que as características de um indivíduo sejam usadas para calcular o risco relativo de morte em comparação com um indivíduo de referência de baixo risco. Todas as ferramentas de risco ocupacional usam idade, sexo ao nascer, etnia e comorbidades como variáveis e uma minoria inclui algumas medidas de circunstâncias sociais. Dada a potencial complexidade de incorporar essas variáveis, as estratégias de simplificação incluíram: reduzir os índices de risco alocando um ponto para cada (aproximadamente) duplicação de risco; agrupar faixas de risco em categorias discretas de risco ('classificação RAG' ou 'baixo a muito

alto') e vincular essas categorias a adaptações prescritas no local de trabalho (por exemplo, trabalho irrestrito ou trabalho restrito a determinados grupos de pacientes) ou ações (por exemplo, funcionários reafectação ou trabalho em casa). No entanto, as ferramentas de estratificação de risco têm várias limitações significativas que os profissionais de saúde e os empregadores devem considerar antes da formulação de políticas. Primeiro, todas as ferramentas se concentram no risco relativo (multiplicadores de risco). Isso identifica quem está mais em risco, mas não por quanto, nem se o risco absoluto é realmente baixo, intermediário ou alto. Em um cenário de baixo risco (por exemplo, entre surtos de pandemia), multiplicar um risco muito baixo por um risco relativo de três, quatro ou mesmo cinco não aumentará substancialmente o risco absoluto. No entanto, quando o risco geral é aumentado (por exemplo, durante um surto de pandemia), esses multiplicadores terão impactos dramaticamente maiores no risco absoluto para os indivíduos de maior risco e nas diferenças entre os indivíduos. Em segundo lugar, particularmente quando coexistem vários fatores de risco, suavizar as classificações de risco relativo em uma pontuação de pontos pode levar à perda de precisão em comparação com o simples uso de índices relatados. Terceiro, a categorização é artificial, pois o risco é uma variável contínua, não categórica. Para aqueles que caem em ambos os lados de uma fronteira, o risco será quase idêntico, mas suas categorias alocadas serão diferentes e quaisquer ações pré-definidas vinculadas podem resultar em dois indivíduos de risco quase idêntico sendo tratados de forma bastante diferente. Considere uma ferramenta que usa idade ou idade ajustada como substituto do risco e classifica aqueles com idade ajustada <50 como baixo risco e entre 50 e 69 como risco moderado. Aqueles categorizados como de baixo risco são designados para atividades irrestritas no local de trabalho, enquanto o risco moderado desencadeia restrições de trabalho. Na realidade, o risco de mortalidade por COVID-19 aumenta aproximadamente 12% por ano de idade. Agora, considere três indivíduos cujas idades ajustadas pela ferramenta são 49, 50 e 69 anos. Isso significa que, embora o indivíduo com idade ajustada de 50 anos não tenha mais do que 12% de diferença na mortalidade em comparação com o indivíduo com idade ajustada de 49 anos, eles são tratados de forma diferente, pois se enquadram em diferentes categorias. Por outro lado, o indivíduo com idade ajustada de 69 anos e com risco aproximadamente

10 vezes maior (ou seja, 1000%) de morrer é tratado da mesma forma que o indivíduo com idade ajustada de 50 anos. A categorização com ações vinculadas torna as ferramentas de risco imprecisas e inflexíveis. Quarto, e talvez o mais importante, ao focar apenas em 'fatores pessoais', os escores não incorporam a interação entre estes e o ambiente de trabalho. Em termos muito amplos, o ambiente afeta o risco de uma pessoa contrair a infecção, enquanto os fatores pessoais afetam a gravidade da doença: ambos são críticos para determinar o risco de um resultado ruim. Os riscos ambientais incluem taxas locais de transmissão viral, como o indivíduo se desloca e fatores do local de trabalho. Para um profissional de saúde, os fatores do local de trabalho incluem a prevalência da doença no hospital, comportamentos no local de trabalho , seu papel profissional, antiguidade, a extensão do contato do paciente em geral ou especificamente com pacientes infectados com COVID-19. O risco pode ser mitigado pelo planejamento da força de trabalho, fluxo de pacientes por risco de infecção, uso de máscara e precauções de controle de infecção, incluindo (mas não restrito a) uso de equipamento de proteção individual (EPI). Dada a importância da exposição ambiental e das estratégias de mitigação na probabilidade de adquirir infecção e, portanto, no risco absoluto de dano, é preocupante que a maioria das ferramentas de risco atuais não as incorpore explicitamente[53].

A avaliação de risco ocupacional deve incluir a avaliação do nível de risco ambiental baseado no trabalho e sua mitigação (para avaliar o risco de infecção), bem como atributos pessoais (para avaliar o impacto potencial da infecção). A avaliação deve capturar tanto o risco relativo quanto o absoluto. O risco ambiental (por exemplo, variação na prevalência na comunidade ou no hospital) e as medidas de mitigação (por exemplo, incapacidade de isolar pacientes infectados ou falta de EPI) variam inevitavelmente durante as fases da pandemia e isso significa que uma avaliação de risco "única" é improvável ser suficiente. As avaliações devem ser repetidas quando as circunstâncias (ambientais ou pessoais) mudam. Finalmente, qualquer avaliação de risco, principalmente porque ainda há muita incerteza em muitas das ferramentas, deve ser apenas o ponto de partida para uma discussão e um plano personalizado acordado. As ferramentas de risco atuais precisam de adaptação para

permanecerem relevantes, principalmente quando entramos em um inverno de incerteza[53].

Marinaccio A 2020[54]

Usando os números de prevalência do Estudo Global de Carga de Doenças, Lesões e Fatores de Risco 2017, Andrew Clark e colegas (agosto de 2020) estimaram o número global de indivíduos com risco aumentado de COVID-19 grave. Idade, sexo e país foram considerados variáveis de interesse, e uma lista de condições de saúde subjacentes relevantes para o risco da doença foi incluída na análise, agrupada em 11 categorias. Estima-se que 1,7 bilhão de pessoas (22% [UI 15–38] da população global) correm risco de COVID-19 grave, com risco aumentado para homens, idosos, países africanos com alta prevalência de HIV/AIDS e nações com alta prevalência de diabetes. Etnia, privação socioeconômica e obesidade foram citados como outros fatores de risco para COVID-19 grave. No entanto, o risco ocupacional não foi avaliado nem citado como potencial fator de risco no estudo de Clark e colaboradores. Apesar da ausência de estudos sistemáticos sobre fatores de risco relacionados ao trabalho para COVID-19, a pandemia tem sido descrita como um desafio substancial para a saúde ocupacional e vários tipos de condições de trabalho têm sido relatados como colocando trabalhadores em risco de infecção em todo o mundo. Em maior risco ocupacional estão os profissionais de saúde, profissionais de resposta a emergências e trabalhadores de serviços sociais e de atendimento a idosos. Agrupamentos de outros grupos ocupacionalmente expostos foram relatados. Surtos de coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) ocorreram em fábricas operadas pela indústria de processamento de carne e aves. Nesse ambiente, condições de vida e transporte lotadas, inúmeras áreas de alto contato e dificuldades com o distanciamento físico no local de trabalho podem resultar em alto risco de transmissão de SARSCoV-2. Na Itália, de acordo com pedidos de indenização, a infecção por SARS-CoV-2 ocorreu no local de trabalho em 19,4% de todos os casos; 30% das pessoas em idade ativa (15-65 anos) foram infectadas no local de trabalho. Os profissionais de saúde foram reconhecidos como a categoria ocupacional mais envolvida (29.548 indivíduos afetados em 5 de julho de

2020, na Itália), e o duplo papel desses indivíduos como vítimas e vetores deve ser destacado. Será importante implementar políticas que considerem adequadamente a dimensão ocupacional do risco. A gestão de riscos específicos nos locais de trabalho, a proteção de trabalhadores vulneráveis e o desenvolvimento de um sistema de vigilância epidemiológica ocupacional devem ser considerados como prioridade nas estratégias anti-COVID-19 e na gestão das políticas de vacinação[54].

Coggon D 2020[55]

À medida que os países se adaptam aos desafios de longo prazo da Covid-19, os profissionais de saúde ocupacional são cada vez mais solicitados a aconselhar sobre a aptidão para o trabalho de pacientes que podem ser excepcionalmente vulneráveis à doença devido à sua idade, etnia e/ou comorbidades. O risco de contrair Covid-19 através do trabalho dependerá da sua prevalência na comunidade local; a extensão em que o trabalho envolve proximidade com pessoas que podem ser portadoras da infecção ou contato com material que pode estar contaminado pelo vírus; a eficácia de quaisquer medidas para reduzir a transmissão (como barreiras ou equipamentos de proteção individual); e imunidade pessoal (por exemplo, como consequência de infecção anterior, ou talvez no futuro, imunização). Mais importante para o indivíduo, no entanto, é o risco de desenvolver Covid-19 grave ou fatal, que também dependerá de sua vulnerabilidade pessoal caso ocorra a infecção[55].

No início da epidemia de Covid-19, o governo do Reino Unido emitiu orientações sobre vulnerabilidade de comorbidades. Mais recentemente, outros publicaram orientações sobre redução de riscos para profissionais de saúde e o gerenciamento mais amplo do retorno ao trabalho diante dos riscos à saúde do Covid-19. Nenhum desses documentos tenta quantificar os riscos associados a comorbidades específicas, mas agora estão surgindo pesquisas que permitem uma avaliação mais detalhada e confiável da vulnerabilidade ao Covid-19. Isso nos permitiu desenvolver um modelo de risco baseado em evidências que pode ser usado para estimar a vulnerabilidade pessoal. A ferramenta, que se destina principalmente a auxiliar as decisões sobre a colocação profissional de trabalhadores no Reino Unido, foi

publicada pela primeira vez como um recurso on-line disponível gratuitamente em 20 de maio de 2020 e está sendo atualizada e refinada periodicamente à medida que novos dados relevantes se tornam disponíveis[55].

Nosso objetivo foi avaliar e comparar os riscos de fatalidade em pessoas que contraem a infecção por SARSCov-2, de acordo com sua idade, sexo, etnia, tabagismo e várias comorbidades. Em pesquisas preliminares da literatura publicada, não foram encontradas evidências sobre riscos de fatalidade em amostras representativas de pessoas infectadas pelo vírus (incluindo aquelas com infecção assintomática). No entanto, pode-se esperar que as análises de mortalidade por Covid-19 na população geral forneçam boas medidas substitutas de risco relativo, desde que a probabilidade de contrair infecção não varie significativamente de acordo com os fatores de risco considerados (como pode ocorrer, por exemplo, por causa da blindagem seletiva por pessoas com certas comorbidades). Além disso, as estimativas de risco podem ser possíveis se os dados puderem ser encontrados nas taxas de mortalidade por comorbidade em pacientes internados por causa do Covid-19 e, em seguida, combinados com informações sobre a prevalência das mesmas comorbidades entre os pacientes hospitalizados com Covid-19 em comparação com a população em geral[55].

Devido à urgência de melhorar os conselhos anteriores, buscamos seletivamente artigos que fornecessem as evidências mais fortes relevantes para o Reino Unido e não tentamos sistematicamente pesquisar e revisar todos os dados publicados que pudessem conter os riscos que estávamos tentando caracterizar. Nesse sentido, um relatório se destacou inicialmente como particularmente adequado ao nosso propósito. Produzido pela colaboração Open SAFELY (OS), apresentou os primeiros resultados de um estudo de coorte com mais de 17 milhões de adultos registrados com práticas gerais de inglês e seguidos entre 1º de fevereiro e 25 de abril de 2022. Ele usou regressão multivariada de Cox para estimar taxas de risco mutuamente ajustadas para óbito no hospital com Covid-19 confirmada em relação aos fatores de risco determinados a partir de registros individuais de atenção primária pseudonimizados. Além de sexo, idade, etnia, tabagismo e múltiplas comorbidades,

essas análises foram ajustadas para privação social (o que pode indicar em parte maior exposição por aglomeração doméstica) e para região administrativa (para permitir taxas variadas de infecção em diferentes partes do território)[55].

Este estudo incluiu uma proporção substancial da população adulta da Inglaterra e foi baseado em mais de 5.000 mortes atribuídas a Covid-19. Além disso, as informações sobre os fatores de risco vieram de dados registrados antes do início da infecção, o que reduziu a possibilidade de a apuração ser viesada em relação ao desfecho. No entanto, procuramos verificar a plausibilidade de suas descobertas, usando dados de quatro fontes independentes: dados do Office for National Statistics (ONS) sobre mortalidade por Covid-19 por sexo e idade na Inglaterra e País de Gales em março de 2020; Estimativas do ONS de razões de chances específicas de sexo para mortes relacionadas ao coronavírus por grupo étnico na Inglaterra e no País de Gales; um relatório sobre os resultados, incluindo mortalidade, em uma coorte de 16.749 pacientes com Covid-19 internados em hospitais na Inglaterra, País de Gales e Escócia de 6 de fevereiro a 18 de abril de 2020; e dados sobre a prevalência de comorbidades por sexo e idade em amostras de pessoas (pretendidas a serem representativas nacionalmente) de rodadas recentes do Health Survey for England[55].

Para produzir a primeira iteração de nosso modelo de risco, abstraímos as taxas de risco para fatores de risco de interesse do relatório do OS e, sempre que possível, verificamos sua plausibilidade em relação aos dados das outras fontes mencionadas acima. Posteriormente, novas evidências se tornaram disponíveis em vários outros artigos, incluindo mais notavelmente um relatório sobre associações de diabetes com mortalidade por Covid-19 em uma coorte de 61 milhões de pacientes registrados em clínicas gerais inglesas e outro sobre fatores de risco para morte relacionados a Covid-19, em uma sub coorte de mais de 3 milhões de pacientes com diabetes. Juntos, eles permitiram estimativas de risco para uma classificação mais precisa do diabetes por tipo e nível de controle, verificações de possíveis interações entre diabetes e outros fatores de risco e estimativas de risco refinadas para doenças cardiovasculares[55].

Uma característica notável da Covid-19 é que as taxas de mortalidade aumentam exponencialmente com a idade. Nessas circunstâncias, a vulnerabilidade de outros fatores de risco pode ser convenientemente expressa em termos de anos de idade adicionados que dariam um aumento equivalente no risco. Se for assumido que quando os fatores de risco estão presentes em combinação, seus riscos relativos se multiplicam (a suposição padrão normal em análises de regressão, como no relatório do OS), então os efeitos combinados podem ser estimados somando o equivalente de idade para cada um. Além disso, somando os equivalentes de idade somados à idade real da pessoa, é possível gerar uma medida sumária de vulnerabilidade pessoal, que denominamos 'Covid-idade'. Representa a idade de um homem branco saudável com vulnerabilidade equivalente (os homens brancos são o maior grupo demográfico na força de trabalho do Reino Unido)[55].

As idades de Covid podem ser traduzidas em taxas estimadas de letalidade. Isso é complicado pelas incertezas sobre a prevalência de infecção assintomática, mas a partir dos dados limitados disponíveis, estima-se que uma idade de Covid de 47 anos possa corresponder aproximadamente a uma taxa de mortalidade de 2 por 1.000. Para cada 10 anos adicionais de idade, a letalidade aumenta por um fator de 2,8[55].

Nossa análise tem limitações importantes. Atualmente, as avaliações de risco são derivadas em grande parte de um único estudo, embora com verificações de plausibilidade usando outras fontes. Os dados sobre alguns fatores de risco estavam incompletos e, embora o estudo fosse grande, seus achados, em particular para comorbidades mais raras, são passíveis de incertezas estatísticas. Os riscos associados a algumas comorbidades podem ter sido atenuados inadequadamente pelo ajuste para privação[55].

Na ausência de evidência em contrário, assumimos como primeira aproximação que os riscos relativos de diferentes fatores se multiplicam, mas isso nem sempre pode ser verdade. Por exemplo, agora surgiram evidências de que, embora a hipertensão não esteja associada a uma mortalidade mais alta quando os resultados são calculados em todas as idades, ela acarreta um risco aumentado em adultos mais

jovens. Além disso, algumas estimativas de risco podem estar sujeitas a viés residual devido a diferenças na exposição à infecção[55].

Outra limitação é a heterogeneidade de algumas categorias de comorbidade. Por exemplo, a doença pulmonar crônica agrega vários distúrbios, cada um com uma faixa de gravidade. No futuro, devem surgir dados que permitam avaliações de risco baseadas em evidências para subcategorias mais específicas de doenças. Enquanto isso, o julgamento clínico deve ser aplicado ao considerar como os riscos podem variar dentro de uma categoria mais ampla e agregada de comorbidade, tomando como ponto de partida o risco estimado para a categoria como um todo. Da mesma forma, é necessário julgamento clínico para comorbidades sobre as quais ainda não há evidências epidemiológicas. Esperamos que algumas dessas limitações possam ser abordadas à medida que mais evidências se tornem disponíveis. Enquanto isso, acreditamos que nossa avaliação de vulnerabilidade oferece uma melhoria em relação ao que estava disponível anteriormente. Advertimos contrarregras simplistas para decisões baseadas apenas nos riscos estimados[55].

Não elimina a necessidade de julgamento clínico, e há outras considerações importantes ao gerenciar os riscos ocupacionais do Covid-19 – por exemplo, a praticabilidade de diferentes medidas de controle possíveis, a prevalência esperada de infecção na população local, os julgamentos de valor pessoais do trabalhador individual e o conselho predominante do governo (que pode ser motivado pela necessidade de controlar as demandas dos serviços de saúde, bem como o risco individual). Com essas ressalvas, esperamos que seja uma contribuição útil para as decisões sobre aptidão para o trabalho durante a pandemia de Covid-19 na população adulta do Reino Unido[55].

Möhner M 2020[56]

Entre os mais de 4,1 milhões de segurados, ao todo foram identificados 15.167 casos de COVID-19, dos quais 2.890 foram hospitalizados (19,1%)[56].

Levando em conta os atestados médicos, as mulheres foram quase 40% mais diagnosticadas com COVID-19 do que os homens. A frequência de doença grave que requer hospitalização aumentou em homens com o aumento da idade, mas não em mulheres. A análise por grupos de risco mostrou que entre as ocupações relevantes para COVID-19 foram maiores para as ocupações em instituições de saúde e no setor de assistência social/cuidado de enfermagem. Os maiores riscos foram encontrados entre pessoas com emprego temporário por meio de agências, bem como funcionários dos setores de serviços postais e logística. Mais da metade dos casos de doença entre trabalhadores temporários foram encontrados nos setores de serviços postais e logística[56].

Uma comparação intrasetorial em hospitais e estabelecimentos de cuidados de enfermagem encontrou um risco aumentado de doença entre os trabalhadores com contatos face a face frequentes com doentes ou pessoas que necessitam de cuidados de enfermagem em comparação com os restantes trabalhadores deste setor[56].

Nossa análise mostrou que o risco de desenvolver COVID-19 é maior em ocupações em que os funcionários têm contatos frequentes com pacientes com COVID-19 ou pessoas potencialmente infectadas durante suas atividades ocupacionais. No entanto, riscos aumentados de doenças também foram observados em ocupações com locais de trabalho presumivelmente apertados e condições de higiene abaixo do ideal[56].

Os altos riscos de doença entre as pessoas com trabalho temporário por meio de agências, calculados com base em dados hospitalares, foram particularmente notáveis. Além disso, a taxa de internação entre esses funcionários temporários foi de 55,7% quase três vezes maior que a média de todos os segurados ocupados na faixa etária de 15 a <65 anos. Também seria possível que houvesse mais pessoas neste grupo que desenvolveram COVID-19, mas não procuravam atendimento médico por medo de perder o emprego. A análise não forneceu nenhuma evidência de que os casos de COVID-19 ocorreram em números crescentes, por exemplo, em

supermercados ou entre os funcionários do transporte público local. As medidas de segurança no trabalho adotadas nesses setores foram obviamente adequadas[56].

A interpretação dos resultados do nosso estudo deve basear-se principalmente na análise dos dados hospitalares. O fato de os médicos terem sido autorizados a emitir um atestado de incapacidade para o trabalho após a obtenção do historial médico de um paciente por telefone no período de 9 de março de 2020 a 31 de maio de 2020, mas também a falta de capacidade de teste durante as primeiras semanas da pandemia, sugerem que a validade dos diagnósticos do atestado médico foi significativamente menor em comparação com os diagnósticos hospitalares. Deve-se notar também que as pessoas seguradas com um seguro de saúde legal não representam uma amostra aleatória da população. Os médicos, por exemplo, estão sub-representados nesta amostra. A fim de reduzir o risco de doenças no futuro, o novo padrão alemão de segurança e saúde ocupacional SARS-CoV-2 deve ser implementado e deve ser assegurado um monitoramento mais rigoroso do cumprimento das medidas internas nele baseadas[56].

St-Denis X 2020[57]

As atividades realizadas por trabalhadores canadenses em algumas ocupações podem aumentar o risco de exposição a doenças infecciosas como a COVID-19. Esta nota de pesquisa explora como os riscos de exposição ocupacional variam de acordo com as características da força de trabalho usando dados canadenses publicamente disponíveis em combinação com um conjunto de dados que fornece informações sobre o nível de proximidade física e a frequência de exposição a infecções ou doenças enfrentadas por trabalhadores em diferentes ocupações. Os resultados mostram diferenças sociodemográficas importantes. Primeiro, as mulheres trabalham em ocupações associadas a riscos médios de exposição a COVID-19 significativamente maiores do que os homens. Isso é impulsionado por sua super-representação em amplas categorias ocupacionais de alto risco, como ocupações de saúde. Em segundo lugar, os trabalhadores mais velhos (65 anos ou mais), grupo vulnerável à COVID-19, parecem trabalhar em ocupações que exigem

a realização de atividades caracterizadas por um nível de proximidade física menor do que seus colegas mais jovens, com diferenças mínimas na frequência de exposição a doenças ou infecções. Finalmente, os trabalhadores em ocupações de baixa renda são empregados em ocupações que os colocam em maior risco de exposição a COVID-19 do que outros trabalhadores. Este é especialmente o caso de mulheres, imigrantes e membros de grupos minoritários visíveis em ocupações de baixa renda. Mais amplamente, esta nota de pesquisa fornece insights sobre a dimensão relacionada à saúde da literatura sobre tarefas ocupacionais e estratificação do mercado de trabalho[57].

Larochelle MR 2020[58]

À medida que os estados promulgavam avisos ou ordens de permanência em casa, empresas e trabalhadores considerados essenciais foram universalmente excluídos dessas regras ou recomendações. No entanto, essas ordens não continham orientações sobre como proteger os trabalhadores essenciais que correm maior risco de resultados ruins devido à idade avançada ou condições crônicas[58].

Os dados sobre risco ocupacional para Covid-19 não são robustos. Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) relatam que os profissionais de saúde respondem por pelo menos 11% das infecções relatadas por SARSCoV-2. Um hospital na Espanha informou que 11,6% de seus 6.800 funcionários deram positivo para o vírus. Além disso, altas taxas de infecção foram relatadas entre trabalhadores em ocupações de trânsito, mercearia e correções, nas quais é difícil manter o distanciamento físico seguro[58].

Com essas probabilidades, os médicos devem aconselhar as pessoas com maior risco de morte por Covid-19 a considerar interromper o trabalho em ambientes que conferem alto risco de exposição? Se o risco ocupacional de uma pessoa ser infectada e o risco de morte por infecção se aproximam de 10%, seu risco de mortalidade ocupacional se torna 1 em 100 - 10 vezes o risco anual de mortalidade ocupacional entre pescadores comerciais, a ocupação de maior risco nos Estados

Unidos. Acredito que uma estratégia para proteger os trabalhadores em risco precisa de pelo menos três componentes: uma estrutura para aconselhar os pacientes sobre os riscos decorrentes de continuar trabalhando, mudanças políticas urgentes para garantir proteção financeira para pessoas que são mantidas fora do trabalho e um base de dados com plano orientado para a reentrada segura no mercado de trabalho. Proponho uma estrutura para ajudar os médicos a aconselhar os pacientes a continuar trabalhando em meio à pandemia com base no risco ocupacional de contrair SARS-CoV-2 e no risco de morte se estiverem infectados. Embora os dados sobre risco ocupacional sejam limitados, a Administração de Segurança e Saúde Ocupacional publicou orientações e propôs um esquema para classificar o risco de infecção por SARSCoV-2 como alto, médio ou baixo, com base no contato potencial com pessoas que podem ou têm o vírus[58].

As categorias de risco individual de morte por Covid-19 de baixo, médio e alto risco são baseadas na idade e na presença de condições crônicas de alto risco identificadas pelo CDC. Pessoas com alto risco em ambos os domínios devem considerar parar de trabalhar, e aqueles com alto risco em um domínio e médio risco no outro devem discutir o risco com seu médico. Os médicos também devem perguntar e aconselhar sobre os riscos para a família ou outros contatos que possam estar em alto risco de resultados ruins[58].

Muitas pessoas não conseguirão parar de trabalhar sem apoio financeiro e proteções adicionais. Nosso sistema de saúde conta com milhares de trabalhadores de baixa renda, incluindo auxiliares de saúde e trabalhadores de serviços ambientais para manter as instalações limpas e operacionais. Mulheres e minorias são desproporcionalmente representadas nesses empregos – quase metade das trabalhadoras de saúde negras e latinas ganham menos de US$ 15 por hora. A renúncia à renda, mesmo por um curto período, seria devastadora para a capacidade desses trabalhadores de continuar a atender às necessidades básicas, incluindo moradia, alimentação e assistência médica. Em Massachusetts, ser direcionado para a auto quarentena por um profissional médico é um motivo qualificado para deixar o trabalho e solicitar seguro-desemprego. Projetos de lei de alívio do Congresso

podem incluir incentivos para os empregadores fornecerem melhores opções para trabalhadores de alto risco, incluindo licença remunerada ou licenças voluntárias. A Lei de Licença Médica e Familiar pode ser revisada para permitir que as pessoas tirem licenças protegidas do trabalho se o médico determinar que elas ou seus familiares correm maior risco de resultados ruins do Covid-19[58].

Por fim, é necessário um plano para a reentrada segura da força de trabalho para pessoas com elevado risco individual e ocupacional do Covid-19. São necessários mais dados para elucidar melhor os riscos específicos da ocupação, incluindo dados sobre a disponibilidade e eficácia dos EPIs de acordo com a função do trabalhador; políticas que obrigam a relatar as exposições ocupacionais de pessoas submetidas a testes ajudariam a preencher essa necessidade. Será necessária uma combinação de disseminação reduzida na comunidade e aumento de testes, incluindo a consideração de testes universais de funcionários e pacientes em ambientes de saúde. A estrutura apresentada aqui é um ponto de partida para ajudar os médicos a conversar com os pacientes sobre as decisões sobre trabalhar ou não. Juntamente com dados aprimorados, precisamos de informações de especialistas em saúde ocupacional, profissionais médicos e organizações profissionais que representam funcionários para estabelecer recomendações mais específicas, incluindo pontos de corte para estratificação de risco. À medida que os estados se movem para reabrir suas economias, milhões de funcionários não essenciais se juntarão aos funcionários essenciais, colocando-se em risco de contrair SARS-CoV-2 no trabalho. Os médicos devem envolver os pacientes em avaliações de risco individualizadas[58].

Nossa sociedade tem o imperativo moral e os meios de fornecer aos funcionários vulneráveis uma rede de segurança financeira até que possamos garantir melhor sua segurança no local de trabalho[58].

Waltenburg MA 2020[59]

As instalações de processamento de carne e aves enfrentam ¬desafios distintos no controle de doenças infecciosas, incluindo a doença de coronavírus 2019 (COVID-

19). Surtos de COVID-19 entre trabalhadores de instalações de processamento de carne e aves podem afetar rapidamente um grande número de pessoas. A avaliação de casos de COVID-19 entre trabalhadores em 115 instalações de processamento de carnes e aves ¬até 27 de abril de 2020 documentou 4.913 casos e 20 mortes relatadas por 19 estados. Este relatório fornece dados agregados atualizados dos estados sobre o número de instalações de processamento de carne e aves afetadas pelo COVID-19, o número e as características demográficas dos trabalhadores afetados e o número de mortes associadas ao COVID-19 entre os trabalhadores, bem como descrições de intervenções e esforços de prevenção nessas instalações. Dados agregados sobre casos confirmados de COVID-19 e mortes entre trabalhadores identificados e relatados até 31 de maio de 2020 foram obtidos de 239 instalações afetadas (aquelas com um caso de COVID-19 confirmado em laboratório em um ou mais trabalhadores) em 23 estados. COVID -19 foi confirmado em 16.233 trabalhadores, incluindo 86 mortes relacionadas a COVID-19. Entre os 14 estados que relataram o número total de trabalhadores em instalações de processamento de carne e aves afetadas (112.616), a COVID-19 foi diagnosticada em 9,1% dos trabalhadores. Entre 9.919 (61%) casos em 21 estados com raça/etnia relatada, 87% ocorreram entre trabalhadores de minorias raciais e étnicas. As intervenções e os esforços de prevenção comumente relatados ¬nas instalações incluíram a implementação de triagem de temperatura ou sintomas dos trabalhadores e educação sobre COVID-19, obrigatoriedade de coberturas faciais, adição de estações de higiene das mãos e adição de barreiras físicas entre os trabalhadores. Intervenções direcionadas no local de trabalho e esforços de prevenção adequadamente adaptados aos grupos mais afetados pelo COVID-19 são essenciais para reduzir o risco ocupacional associado ao COVID-19 e as disparidades de saúde entre populações vulneráveis. A implementação dessas intervenções e esforços de prevenção em instalações de processamento de carnes e aves em nível nacional pode ajudar a proteger os trabalhadores desse setor de infraestrutura crítica[59].

Fatores distintivos que aumentam o risco dos trabalhadores de processamento de carne e aves para exposição ao SARS-CoV-2, o vírus que causa o COVID-19, incluem contato prolongado no local de trabalho com colegas de trabalho (dentro de

6 pés por ≥15 minutos) por longos períodos de tempo (Turnos de 8–12 horas), espaços de trabalho compartilhados, transporte compartilhado de e para o local de trabalho, moradia coletiva e contato frequente da comunidade com colegas de trabalho. Muitos desses fatores também podem contribuir para a transmissão comunitária contínua. Para entender melhor o efeito do COVID-19 nos trabalhadores dessas instalações em todo o país, em 6 de junho de 2020, o CDC solicitou que os departamentos de saúde estaduais relatassem dados agregados de vigilância até 31 de maio de 2020, para trabalhadores em todas as instalações de processamento de carne e aves afetadas pelo COVID -19, incluindo 1) o número e o tipo de instalações que relataram pelo menos um caso confirmado de COVID-19 entre os trabalhadores, 2) o número total ¬de trabalhadores nas instalações afetadas, 3) o número de trabalhadores com COVID-19 confirmado em laboratório e 4) o número de mortes de trabalhadores relacionadas a COVID-19. Os estados relataram casos de COVID-19 determinados pelo Conselho de Epidemiologistas Estaduais e Territoriais, que confirmaram a definição de caso. Os estados foram solicitados a relatar características demográficas e status de sintomas dos trabalhadores com COVID-19. Estratégias de teste e métodos para coletar dados de sintomas variaram de acordo com o local de trabalho. Distribuições proporcionais para características demográficas e status de sintomas foram calculadas para casos entre trabalhadores em 21 estados após a exclusão de valores ausentes e desconhecidos; faltavam dados para sexo em 25% dos relatos, idade em 24%, raça/etnia em 39% e estado dos sintomas em 37%. Os Estados também forneceram informações (a partir de observação direta ou da gestão nas instalações afetadas) sobre intervenções específicas e esforços de prevenção que foram implementados. Um modelo de regressão logística de efeitos aleatórios foi usado para obter uma estimativa da proporção combinada de infecções assintomáticas (SARS-CoV-2 detectada, mas os sintomas nunca se desenvolvem) ou pré- sintomáticas (SARS-CoV-2 detectada antes do início dos sintomas) no momento do teste entre os trabalhadores que tiveram resultados positivos do teste SARS-CoV-2. Cinco estados forneceram dados de prevalência de testes em toda a instalação de 5.572 trabalhadores em sete instalações[59].

Vinte e oito (56%) dos 50 estados responderam, incluindo 23 (82%) que relataram pelo menos um caso confirmado de COVID-19 entre trabalhadores de processamento de carne e aves. No geral, 239 ¬instalações relataram 16.233 casos de COVID-19 e 86 mortes relacionadas à COVID-19 entre os trabalhadores. O número médio de instalações afetadas por estado foi sete (intervalo interquartil = 3-14). Entre os 14 estados que relataram o número total de trabalhadores ¬nas instalações afetadas, 9,1% dos 112.616 trabalhadores receberam diagnósticos de COVID-19. A porcentagem de trabalhadores com COVID-19 variou de 3,1% a 24,5% por unidade. Vinte e um estados forneceram informações sobre características demográficas e sintomas de trabalhadores com COVID-19. Entre os 12.100 (75%) e 12.365 (76%) pacientes com informações sobre sexo e idade, 7.288 (60%) casos ocorreram no sexo masculino e 5.741 (46%) tinham entre 40 e 59 anos, respectivamente (Figura). Entre os 9.919 (61%) casos com raça/etnia notificados, 5.584 (56%) foram em hispânicos, 1.842 (19%) em negros não hispânicos (negros), 1.332 (13%) em brancos não hispânicos (brancos), e 1.161 (12%) em asiáticos. O estado dos sintomas foi relatado para 10.284 (63%) casos; destes, 9.072 (88%) trabalhadores eram sintomáticos e 1.212 (12%) eram assintomáticos ou pré-sintomáticos[59].

Entre 239 estabelecimentos que notificaram casos, informações sobre ¬intervenções e esforços de prevenção estavam disponíveis para 111 (46%) estabelecimentos de 14 estados. No geral, 89 (80%) instalações relataram triagem de trabalhadores na entrada, 86 (77%) exigiram que todos os trabalhadores usassem coberturas faciais, 72 (65%) aumentaram a disponibilidade de estações de higiene das mãos, 70 (63%) trabalhadores instruídos sobre disseminação na comunidade, e 69 (62%) instalaram barreiras físicas entre os trabalhadores. Quarenta e um (37%) de 111 instalações ofereceram testes para SARS-CoV-2 aos trabalhadores; 24 (22%) relataram fechamento temporário como medida de intervenção[59].

Entre sete instalações que implementaram testes em toda a instalação, a prevalência bruta de infecções assintomáticas ou pré- sintomáticas entre 5.572 ¬trabalhadores que tiveram resultados positivos no teste SARS-CoV-2 foi de 14,4%. A prevalência combinada estimada a partir do modelo para a proporção de infecções

assintomáticas ou pré- sintomáticas entre trabalhadores em instalações de processamento de carnes e aves foi de 11,2% (IC 95% = 0,9%–23,1%)[59].

Doernberg SB 2022[60]

A prevenção de infecções por SARS-CoV2 em profissionais de saúde (HCWs) é fundamental para a prestação de serviços de saúde. Nosso objetivo foi estimar e caracterizar a prevalência e incidência de COVID-19 em uma coorte de profissionais de saúde dos EUA e identificar fatores de risco associados à infecção. Realizamos um estudo de coorte longitudinal de profissionais de saúde em 3 centros médicos da Bay Area usando pesquisas seriadas e testes sorológicos virais e ortogonais de SARS-CoV-2, incluindo a medição de anticorpos neutralizantes. Estimamos a prevalência inicial e a incidência cumulativa de COVID-19. Realizamos modelos de riscos proporcionais de Cox multivariáveis para estimar associações de fatores de linha de base com infecções incidentes e avaliamos o impacto de exposições variáveis no tempo ao COVID-19 usando modelos estruturais marginais. 2.435 profissionais de saúde contribuíram com 768 pessoas/ano de tempo de acompanhamento. Identificamos 21/2.435 indivíduos com infecção prevalente, resultando em uma prevalência inicial de 0,86% (IC 95%, 0,53% a 1,32%). Identificamos 70/2.414 (2,9%) infecções incidentes gerando uma taxa de incidência cumulativa de 9,11 casos por 100 pessoas/ano (IC 95% 7,11 a 11,52). O contato comunitário com um caso conhecido de COVID-19 está mais fortemente correlacionado com o aumento do risco de infecção (HR 8,1, IC 95%, 3,8, 17,5). Exposições relacionadas ao trabalho de alto risco (ou seja, violação das medidas de proteção) levaram a uma associação entre exposição ao trabalho e infecção (HR 2,5, IC 95%, 1,3-4,8). Mais casos foram identificados nos profissionais de saúde quando as taxas de casos na comunidade eram altas. Observamos uma incidência modesta de COVID-19, apesar da exposição consistente no trabalho. O contato com a comunidade foi fortemente associado a infecções, mas o contato no trabalho não foi, a menos que acompanhado de exposição de alto risco[60].

Wachtler B 2021[61]

Trabalhar no setor de saúde muitas vezes exige estar fisicamente próximo de outras pessoas e contato direto com pacientes infecciosos. Isso pode contribuir para um maior risco de se infectar com SARS-CoV-2. Até agora, os estudos sobre o risco de infecção em profissionais de saúde na Alemanha basearam-se em estudos em instituições de saúde individuais ou em análises de atestados médicos/atestados médicos. O estudo "Corona-Monitoring bundesweit ([Corona monitoramento nacional] RKI-SOEP-Study)" foi o primeiro a fornecer dados soroepidemiológicos de base populacional nacional sobre o risco de infecção. Com base nestes dados, analisamos se e em que medida o risco a infecção por SARS-CoV-2 foi maior em profissionais de saúde do que em trabalhadores de outras profissões durante as duas primeiras ondas de infecção na primavera de 2020 e no inverno de 2020/21[61].

A média de idade dos participantes foi de 44 anos. Das 7.879 pessoas incluídas, 915 eram profissionais de saúde, dos quais 26 preenchiam a definição de caso (frequências não ponderadas). No geral, a prevalência em profissionais de saúde foi de 4,6% (intervalo de confiança de 95%: [2,7; 8,0) e em outros trabalhadores, 1,8% [1,4; 2.4]. Após o ajuste, os profissionais de saúde apresentaram risco 2,1 vezes maior de infecção por SARS-CoV-2 (OR: 2,1 [1,1; 4,0; p = 0,034) em comparação com trabalhadores de outras ocupações[61].

Nossos resultados do primeiro estudo soroepidemiológico de base populacional nacional na Alemanha mostram que trabalhar no setor de saúde – enquanto corrige outros fatores de risco potenciais e terceiras variáveis – está associado a aproximadamente o dobro do risco de infecção por SARS-CoV-2. Um ponto forte deste estudo reside no fato de que o status da infecção reflete não apenas infecções conhecidas, mas ao combinar infecções autorrelatadas com sorologia e testes de PCR também reflete infecções até então desconhecidas. Diferentes frequências de testes antes da participação no estudo foram consideradas estatisticamente nas análises de regressão. Isso neutralizou possíveis vieses resultantes de testes mais frequentes de profissionais de saúde, que poderiam ter surgido como resultado da

inclusão de autorrelatos de infecções conhecidas na definição de caso. Deve-se ter em mente que as frequências de teste foram autorrelatadas e que erros de medição como resultado de viés de memória não podem ser descartados. O risco de infecção em profissionais de saúde poderia ter sido subestimado se os profissionais de saúde fossem infectados mais cedo e os níveis de anticorpos caíssem abaixo do limite de detecção do teste em mais casos neste grupo devido à diminuição da concentração de anticorpos. Se apenas os exames laboratoriais realizados no cenário do estudo fossem considerados, os resultados eram confirmados, mas não alcançavam significância[61].

Devido ao tamanho da amostra, não foi possível diferenciar quais profissionais de saúde específicos estavam em risco particularmente aumentado. Outros estudos mostraram que a variação dentro de grupos profissionais individuais e entre diferentes instituições de saúde pode ser grande e que grupos profissionais com maior densidade de contatos foram particularmente afetados. O estudo RKI-SOEP foi realizado antes que as vacinas estivessem disponíveis e a variante delta se tornasse a cepa dominante, o que significa que os resultados não podem ser simplesmente generalizados para a situação atual. Em suma, ser um profissional de saúde durante as duas ondas iniciais de pandemia na Alemanha foi associado a um risco notavelmente aumentado de infecção por SARS-CoV-2. Melhorar ainda mais a proteção contra infecções em instituições de saúde - especialmente para ondas pandêmicas anteriores à disponibilidade de vacinas - parece necessário e, portanto, deve ser considerado no futuro planejamento pandêmico[61].

Rafferty AC 2020[62]

Os profissionais de saúde correm maior risco de infecção por SARS-CoV-2 devido à potencial exposição a pacientes ou funcionários em ambientes de saúde. Os serviços de saúde australianos e os profissionais de saúde sofreram intensa pressão para se preparar e responder a infecções por SARS-CoV-2. Resumimos dados nacionais sobre infecções de profissionais de saúde e surtos associados durante 2020. Coletamos dados agregados sobre profissionais de saúde infectados e surtos em

unidades de saúde de todas as jurisdições. Foram excluídos os profissionais de saúde que trabalham exclusivamente em cuidados de idosos residenciais e surtos em instituições de cuidados de idosos residenciais. As jurisdições forneceram dados sobre o número de surtos em estabelecimentos de saúde, casos confirmados, hospitalização, fonte de infecção e papel do profissional de saúde. Analisámos dados para dois períodos alinhados com dois picos distintos da epidemia relativos a 1 de junho de 2020, aqui referidos como a primeira onda (23 de janeiro a 31 de maio de 2020) e a segunda onda (1 de junho a 18 de setembro de 2020). As jurisdições relataram um total de 2.163 infecções de profissionais de saúde com SARS-CoV-2 durante o período de vigilância. A fonte de aquisição era conhecida em 81,0% dos casos (1.667/2.059). A maioria dos casos na primeira onda foi adquirida no exterior, mudando para casos adquiridos localmente na segunda onda. As chances de infecção na segunda onda em comparação com a primeira onda foram maiores para enfermeiras/parteiras (OR: 1,61; intervalo de confiança de 95% (IC 95%): 1,32-2,00), menores para médicos (OR: 0,36; IC 95%: 0,28–0,47) e não diferiu para 'outros' profissionais de saúde (OR: 1,07; IC 95%: 0,87–1,32). As chances de infecção na segunda onda foram maiores em um ambiente de saúde (OR: 1,76; IC 95%: 1,28–2,41) do que na comunidade. Houve 120 surtos em estabelecimentos de saúde com 1.428 casos, dos quais 56,7% (809/1.428) eram profissionais de saúde. A maioria (88/120; 73,8%) dos surtos em estabelecimentos de saúde ocorreu na segunda onda da epidemia, com 90,9% destes (80/88) ocorrendo em Vitória. Na segunda onda da epidemia, quando houve maior transmissão comunitária, os profissionais de saúde tiveram maior probabilidade de serem infectados no local de trabalho. Ao longo da epidemia, os enfermeiros eram mais propensos a serem infectados do que os funcionários em outras funções[62].

Morales Viera A 2022[63]

A doença de coronavírus 2019 (COVID-19), causada pela infecção por SARS-CoV-2, se espalha rapidamente em lares de idosos e instalações de vida assistida, levando a um alto grau de letalidade. Os dados gerados por um programa de vigilância epidemiológica permitem obter informações válidas sobre a epidemiologia

das doenças e possíveis métodos de prevenção. Este trabalho tem como objetivo analisar a epidemiologia da COVID-19 entre os profissionais de saúde do distrito de saúde de Sevilha (Espanha) e avaliar seu papel em surtos em lares de idosos. Trata-se de um estudo observacional, descritivo de 88 unidades de vida assistida localizadas na cidade de Sevilha de 1º de março a 23 de maio de 2020. Os dados foram obtidos por meio de inquéritos epidemiológicos em funcionários de centros onde ocorreram surtos (n = 732 em 14 casas). Foram calculadas a incidência cumulativa, curvas epidêmicas, características sociodemográficas e clínicas e atrasos no isolamento e notificação dos casos. Para a análise estatística, foram utilizadas medidas de tendência central e dispersão, intervalos de confiança e testes estatísticos de hipóteses. Ocorreram 124 casos em funcionários (incidência acumulada de 16,9%), sendo 79,0% em mulheres. A maioria apresentou sintomas leves (87,1%). Os sintomas mais comuns foram febre (31,5%) e tosse (49,2%). O número médio de dias desde o início dos sintomas até o isolamento foi de três. Observou-se uma alta incidência na equipe do lar de idosos, juntamente com atrasos no isolamento, o que pode afetar a dinâmica de transmissão em surtos. É necessário rever as práticas de identificação e isolamento de doenças entre os funcionários, bem como enfatizar a rápida implementação de medidas de prevenção[63].

Martinez AE 2021[64]

Neste estudo de coorte retrospectivo em um hospital terciário na Suíça, 26,5% e 13,5% dos profissionais de saúde com histórico de COVID-19 principalmente leve relataram não ter recuperado seu nível habitual de saúde após 90 e 365 dias, respectivamente. Os sintomas persistentes mais comumente relatados foram fadiga, perda de paladar ou olfato e fraqueza geral. Idade avançada, história de depressão ou estado de exaustão e doença pulmonar pré-existente foram associados à duração dos sintomas > 90 dias[64].

Nossos resultados estão de acordo com um estudo sueco recente, no qual 26% dos profissionais de saúde soropositivos relataram sintomas persistentes 2 meses após a soroconversão. Em um estudo dinamarquês, no entanto, 40% dos profissionais de saúde participantes relataram sintomas no dia 90 após o diagnóstico, embora não

tenham sido questionados sobre fadiga, que estava entre os sintomas mais comuns em nosso estudo e no estudo sueco. Neste estudo, os participantes não foram questionados se atribuíam seus sintomas à doença COVID-19. Outros estudos mostraram uma prevalência ainda maior de sintomas de longa duração. As proporções mais altas em outros estudos podem ser explicadas pela inclusão de mais indivíduos com curso grave de COVID-19 ou relato de sintomas que já estavam presentes antes da infecção por SARS-CoV-2. Em nosso estudo, a maioria dos participantes com sintomas com duração superior a 3 meses ou 12 meses relatou apenas comprometimento leve de seu estado de saúde percebido. Da mesma forma, a média de dias de trabalho perdidos está bem abaixo da duração dos sintomas relatados. Isso está de acordo com o estudo sueco mencionado acima e um estudo britânico[64].

No primeiro, a maioria dos participantes que relataram sintomas com duração de pelo menos 2 meses relatou principalmente um comprometimento leve em seu trabalho, vida social e doméstica usando a Escala de Incapacidade de Sheehan. Neste último, apenas 2% dos profissionais de saúde que apresentavam sintomas contínuos 3 a 4 meses após a suspeita de infecção relataram licença médica após a recuperação da doença aguda. Da mesma forma, um grande estudo baseado em registro de pacientes e planos de saúde mostrou apenas pequenos aumentos no uso do sistema de saúde e prescrição de medicamentos em pacientes após o COVID-19. No entanto, as comparações são limitadas devido às diferenças de metodologia e ao período de tempo entre a infecção e a pesquisa. Em nosso estudo, história de depressão ou estado de exaustão, doença pulmonar pré-existente e aumento da idade foram associados à persistência dos sintomas 90 dias após o diagnóstico. Estudos anteriores relataram idade avançada e comorbidades, incluindo doenças pulmonares – mas não histórico de depressão ou estado de exaustão – como fatores de risco para sintomas persistentes após o COVID-19[64].

Nosso estudo tem várias limitações. O estudo baseou-se na capacidade dos participantes de recordar seu estado de saúde 90 e 365 dias após o diagnóstico. Como os participantes relataram eventos no passado, existe o risco de um viés de

memória. Embora a taxa de resposta tenha sido boa, não sabemos se as diferenças entre os funcionários que responderam à pesquisa introduziram um viés de seleção. Perguntamos aos participantes sobre sintomas específicos apenas se eles relatassem não ter atingido seu nível habitual de saúde. No entanto, alguns sintomas sutis podem escapar a essas perguntas. Não usamos um questionário validado[64].

Como não há grupo de controle negativo para SARS-CoV-2 em nosso estudo, não podemos excluir a possibilidade de que alguns dos sintomas descritos ou a ausência do trabalho possam não estar relacionados à infecção por SARS-CoV-2. Por fim, em comparação com todos os funcionários com teste positivo para SARS-CoV-2, as mulheres estavam sobre representadas entre os entrevistados. A força do nosso estudo é a inclusão de um número relativamente grande de participantes de um grupo definido e não selecionado de participantes diagnosticados há mais de 365 dias com COVID-19. Em conclusão, nosso estudo mostra que uma proporção relevante de profissionais de saúde com COVID-19 leve relata sintomas persistentes por 3 e 12 meses. Embora na maioria dos casos os sintomas sejam leves, este estudo destaca a necessidade de mais pesquisas sobre causas e terapia[64].

Yaghoubi M 2022[65]

Avaliar as evidências existentes sobre os efeitos do COVID-19 nos profissionais de saúde (PS) usando a abordagem de perda de produtividade relacionada à saúde. Uma pesquisa sistemática de bancos de dados online, incluindo PubMed, Scopus, Ovid, Web of Science e EMBASE, foi realizada até 25 de agosto de 2020. Após duas etapas de triagem, estudos relacionados aos efeitos do COVID-19 nos profissionais de saúde foram incluídos. 82 estudos foram incluídos na análise. A taxa de mortalidade relacionada ao COVID-19 entre os profissionais de saúde variou de 0,00 a 0,7%, enquanto a incidência de testes positivos variou entre 0,00 e 24,4%. 39 evidências avaliaram distúrbios psicológicos. Uma ampla gama de transtornos psicológicos observados entre os profissionais de saúde: 5,2 a 71,2% na ansiedade, 1,00 a 88,3% no estresse, 8,27 a 61,67% na insônia e 4,5 a 50,4% na depressão. As primeiras evidências sugerem que os profissionais de saúde são um dos grupos mais

vulneráveis quando se trata de infecção positiva por COVID-19, mortalidade e doença mental[65].

Neste estudo, a perda de produtividade dos profissionais de saúde devido ao COVID-19 foi categorizada em quatro grupos: óbitos, absenteísmo por quarentena, físicos e mentais. A qualidade dos estudos incluídos no presente estudo é geralmente uma questão importante para a revisão sistemática. Embora a avaliação da qualidade seja limitada nos casos em que os resultados são relatados rapidamente devido à urgência no COVID-19, nenhum dos artigos foi excluído. A avaliação da qualidade pode refletir, até certo ponto, a incompletude do relatório, e a falta de relatórios continua sendo um problema generalizado. Não há estatísticas homogêneas e precisas sobre a taxa de mortalidade entre os profissionais de saúde devido a COVID-19. Em alguns estudos, a mortalidade dos profissionais de saúde foi relatada em toda a população. Alguns estudos relatam especificamente a taxa de mortalidade entre os profissionais de saúde, enquanto outros relatam apenas o número geral de óbitos. O ponto principal é que os profissionais de saúde perdem a vida por causa da COVID-19. Além dos sacrifícios inestimáveis feitos pelos profissionais de saúde durante o surto de COVID-19, sua ausência pode causar muitos problemas aos sistemas de saúde. Essa questão pode se tornar mais complicada em países em desenvolvimento que lidam com várias carências[65].

Uma revisão sistemática relatou perdas de produtividade no presenteísmo variando de US$ 2.000 a US$ 15.541 por funcionário de saúde anualmente. Além disso, os custos do absentismo foram superiores ao presenteísmo (463 vs. 340 USD por pessoa). Essas estimativas foram baseadas em um cálculo geral e não relacionadas a uma doença específica. Embora o presenteísmo seja mais prevalente entre os profissionais de saúde, o valor monetário do absenteísmo é maior. Foram considerados o ônus da COVID-19 para a população italiana calculado pelo DALY e a abordagem de capital humano e mortalidade e incapacidade causadas pela COVID-19. A perda de produtividade permanente e temporária foi estimada em cerca de 300 milhões de euros e 100 milhões de euros, respectivamente. A infecção dos profissionais de saúde durante o COVID-19 é um dos fatores que contribuem para o

absenteísmo. Existem várias estatísticas sobre as taxas de infecção. A duração da quarentena, o tratamento e a ausência do trabalho afetam a perda de produtividade devido ao número de dias que uma pessoa leva para retornar ao trabalho. O número de dias que uma pessoa leva para retornar ao trabalho é estimado em cerca de 10 a 14 dias. Absenteísmo por gripe sazonal calculado entre 5.041 profissionais de saúde, e os resultados mostraram mais de 11.100 dias de trabalho/ano perdidos, os custos foram de aproximadamente 1,7 milhões de euros, e a perda média de trabalho avaliada em cerca de € 327/pessoa[65].

Neste estudo, o presenteísmo foi categorizado em transtornos físicos e psicológicos. O presenteísmo é altamente prevalente entre os profissionais de saúde. Em um estudo na Arábia Saudita entre médicos, enfermeiros, dentistas, farmacêuticos e outros profissionais de um centro terciário, 74% dos funcionários relataram ter presenteísmo por doença durante o ano. Em estudo realizado na Turquia entre profissionais de saúde, o valor monetário da perda de produtividade do presenteísmo foi estimado em 19,92 a 315,57 por duas semanas e de 478,08 a 7573,68 por um ano. Distúrbios físicos entre profissionais de saúde causados por COVID-19 foram relatados em um número limitado de estudos, e há necessidade de mais pesquisas. Com base nos resultados, observou-se danos à pele devido a COVID-19. No caso do eczema mencionado nos resultados, Van der Meer et al. (2013) mostraram que 12% dos profissionais de saúde tinham eczema e 3,1% dos profissionais de saúde relataram altos níveis de presenteísmo por eczema durante o ano[65].

Os resultados do estudo atual mostraram que os transtornos mentais causados pela COVID-19 foram relativamente altos entre os profissionais de saúde. Doenças mentais após lombalgia crônica têm a maior taxa de perda diária de produtividade entre os profissionais de saúde, que foi o fator mais importante que afetou. Estudos sobre estresse entre profissionais de saúde na China mostraram que havia uma relação significativa entre estresse e presenteísmo de uma forma que com aumentando o estresse, o presenteísmo também aumentou. Esses problemas aumentam o risco de burnout entre os profissionais de saúde. Estudo realizado com enfermeiros na Croácia mostrou relação significativa entre estresse e presenteísmo;

no entanto, essa relação não foi significativa para o absenteísmo. Todos esses estudos mostram a importância e os efeitos dos distúrbios psicológicos na perda de produtividade. A diversidade de desfechos relatados em distúrbios físicos e psicológicos, taxa de infecção baseada em sintomas e testes sorológicos e taxa de mortalidade por meta-análise fez com que os autores não ampliassem os resultados[65].

De acordo com os resultados, os profissionais de saúde são um dos grupos mais vulneráveis no surto de COVID-19 em termos de infecção, mortalidade e deficiência. Como resultado, eles se tornam pacientes, não aparecem no trabalho ou têm desempenho ineficaz no trabalho. Esses problemas entre os profissionais de saúde podem levar ao absenteísmo e presenteísmo e podem causar perda de produtividade devido a problemas de saúde entre os profissionais de saúde. Portanto, o planejamento em termos de ajudar os profissionais de saúde a continuar a prestação de serviços, o cronograma de mudança adequado e o aconselhamento psicológico devem ser implementados[65].

van der Plaat DA 2022[66]

Quantificar os riscos ocupacionais do COVID-19 entre os profissionais de saúde durante a primeira onda (9 de março de 2020 a 31 de julho de 2020) da pandemia na Inglaterra. Usamos dados pseudominizados de 902.813 indivíduos empregados por 191 fundos do Serviço Nacional de Saúde para explorar fatores de risco demográficos e ocupacionais para ausências por doença atribuídas ao COVID-19 (n = 92.880). Estimamos ORs por regressão logística multivariada. Com o ajuste para o emprego de confiança, características demográficas e frequência anterior de ausência por doença, o risco relativo a ocupações administrativas/de escritório foi mais alto em 'serviços clínicos adicionais' (auxiliares de cuidados e outras ocupações que apoiam diretamente aqueles em funções clínicas) (OR 2,31 (2,25 a 2,37)), profissionais de enfermagem e obstetrícia registrados (OR 2,28 (2,23 a 2,34)), profissionais de saúde afins (OR 1,94 (1,88 a 2,01)) e intermediários em médicos e dentistas (OR 1,55 (1,50 a 1,61)). As diferenças de risco foram maiores depois que a confiança do empregador começou a cuidar de pacientes documentados com

COVID -19 e foram reduzidas, mas não eliminadas, após ajuste adicional para exposição a pacientes ou materiais infectados, avaliados por uma matriz de exposição de trabalho. Para ausência prolongada por doença COVID-19 (episódios com duração > 14 dias), a variação no risco por grupo de funcionários foi um pouco maior. Após a consideração de possíveis vieses e confusão por exposições não ocupacionais, estimamos que os riscos relativos para COVID-19 entre a maioria das ocupações voltadas para o paciente estavam entre 1,5 e 2,5. Os maiores riscos foram aqueles que trabalhavam em serviços clínicos adicionais, enfermagem e obstetrícia e em profissões de saúde afins. Melhores medidas de proteção para esses grupos de funcionários devem ser uma prioridade. A COVID-19 pode atender aos critérios de compensação como doença ocupacional em algumas profissões de saúde[66].

O que já se sabe sobre este assunto? [66]

- Os profissionais de saúde e outros trabalhadores-chave (trabalhadores cujo trabalho foi considerado essencial para o funcionamento da sociedade) tiveram maior probabilidade de testar positivo para COVID-19 do que outros trabalhadores durante o primeiro bloqueio na Inglaterra.
- Entre os profissionais de saúde, aqueles que trabalham em ambientes de internação tiveram a maior taxa de infecção.

Quais são as novas descobertas? [66]

- Entre março e julho de 2020, o risco geral de ausência por doença COVID-19 na equipe do Serviço Nacional de Saúde na Inglaterra foi menor em idades mais avançadas, maior em funcionários não brancos e (em comparação com funcionários administrativos e administrativos) mais que dobrou em enfermeiros registrados e entre os trabalhadores, como os auxiliares de saúde que prestam apoio aos profissionais de saúde.
- O risco em cientistas da área da saúde era pouco diferente daquele em ocupações administrativas e clericais.

Como isso pode impactar na política ou na prática clínica no futuro previsível? [66]

- Nossos resultados sugerem que as estratégias de redução de risco que estavam em vigor para os cientistas da saúde eram adequadas.
- No entanto, a proteção aos profissionais de enfermagem e de apoio à saúde foi insuficiente.
- No caso de uma nova 'onda' de infecções resultando em altas internações hospitalares, deve-se prestar atenção para garantir que as estratégias de redução de risco para enfermeiros e profissionais de saúde de apoio sejam aprimoradas.

Elfström KM 2021[67]

Os profissionais de saúde (HCWs) são um grupo de risco para a infecção por SARS-CoV-2, mas não está claro qual trabalho de saúde que transmite risco e até que ponto esse risco pode ser evitado. A partir de 24 de abril de 2020, todos os funcionários do trabalho (n = 15.300) no Hospital Universitário Karolinska, Estocolmo, Suécia foram convidados e 92% consentiram em participar de um estudo de coorte SARS-CoV-2. A sorologia completa para SARS-CoV-2 estava disponível para n = 12.928 funcionários e as soroprevalências foram analisadas por idade, sexo, profissão, contato com o paciente e departamento hospitalar. Os riscos relativos foram estimados para examinar a associação entre o tipo de departamento hospitalar como proxy para exposição ao ambiente de trabalho diferente e risco para soropositividade, ajustando para idade, sexo, semana de amostragem e profissão. As enfermarias que foram as principais responsáveis por pacientes com COVID-19 apresentaram risco aumentado (OR ajustado 1,95 (IC 95% 1,65–2,32), com exceção notável das doenças infecciosas e unidades de terapia intensiva (OR ajustado 0,86 (IC 95% 0,66–1,13)). Embora os profissionais de saúde, em particular os auxiliares de enfermagem, que atendem pacientes com COVID-19 sejam um grupo de risco para infecção por SARS-CoV-2, várias unidades que cuidam de pacientes com COVID-19 não apresentaram risco excessivo. Grandes variações nas soroprevalências entre unidades semelhantes sugerem que risco relacionado ao trabalho de saúde de infecção por SARS-CoV-2 pode ser evitável[67].

Williams VR 2021[68]

Durante o período do estudo, 42 profissionais de saúde trabalharam durante o período de transmissibilidade do SARS-CoV-2, incluindo 29 (69%) assintomáticos e 13 (31%) sintomáticos, resultando em 214 exposições elegíveis de pacientes e residentes protegidos. Destes, 194 (91%) ocorreram em até 48 horas anteriores a 72 horas após o início dos sintomas e/ou teste positivo. O seguimento prospectivo ocorreu entre 116 (56%) pacientes em cuidados agudos, 26 (12%) residentes em cuidados de longa duração e 67 (32%) pacientes em reabilitação ou cuidados continuados complexos. Entre os 133 (64%) pacientes ou residentes que completaram pelo menos 14 dias de acompanhamento, 3 (2,3%) testaram positivo para SARS-CoV-2 (IC 95%, 0,77-6,4). Em todos os 3 casos, nenhuma fonte alternativa de transmissão estava presente no dia da exposição, mas um surto foi posteriormente declarado na unidade onde o paciente estava localizado durante o período de acompanhamento. Não houve diferença significativa no risco de transmissão se o profissional de saúde estava trabalhando enquanto sintomático ou não (4,3% vs. 1,2%; P = 0,285)[68].

Identificamos prospectivamente 3 casos de transmissão de profissionais de saúde para pacientes e residentes no contexto de mascaramento universal em diferentes ambientes de saúde. Em cada caso, uma fonte alternativa de infecção por COVID-19 não pode ser excluída, uma vez que um surto foi declarado na unidade durante o período de acompanhamento[68].

Essa experiência é consistente com evidências de outros vírus respiratórios sazonais, mostrando que o uso de uma máscara cirúrgica como controle de origem é altamente protetor contra a transmissão a pacientes e residentes em ambientes de saúde. Um estudo randomizado anterior de máscaras cirúrgicas descobriu que a detecção de RNA viral em amostras de ar expirado diminuiu de 30% para 0% em gotículas respiratórias e 40% a 0% em aerossóis. Antes da pandemia de COVID-19, um estudo de intervenção de mascaramento cirúrgico universal em uma unidade de transplante de medula óssea resultou em uma diminuição significativa na incidência

de infecção viral respiratória adquirida em saúde entre os pacientes. Estudos sobre o impacto do mascaramento na transmissão do SARS-CoV-2 para pacientes e residentes são mais limitados. Em um pequeno estudo, 2 profissionais de saúde universalmente mascarados que deram positivo para SARS-CoV-2 e trabalharam enquanto pré-sintomáticos ou sintomáticos não resultaram em transmissão para os 33 pacientes expostos dentro de 30 dias após a exposição. Embora o risco absoluto pareça baixo, a transmissão de SARSCoV-2 de profissionais de saúde para pacientes e residentes foi documentada em algumas instituições, apesar do uso de máscaras cirúrgicas. Esse risco de transmissão pode ser influenciado pela qualidade de outras práticas, incluindo se as máscaras são usadas com segurança ou não, o grau da máscara, se os profissionais de saúde estão tocando ou manipulando sua máscara e a adesão à higiene das mãos. Os esforços atuais de vacinação contra SARS-CoV-2 dos profissionais de saúde continuam sendo vitais para reduzir ainda mais o risco de transmissão a pacientes e residentes. Em situações em que os profissionais de saúde não são vacinados contra SARS-CoV-2, a manutenção do mascaramento universal pode continuar sendo uma importante medida de mitigação[68].

Este estudo é limitado pelo desenho observacional e pela ausência de um grupo de comparação. O pequeno tamanho da amostra em 3 configurações de saúde diferentes pode não necessariamente ter capturado os profissionais de saúde com o nível mais alto de infectividade. Na ausência de sequenciamento viral, não foi possível confirmar a transmissão entre o profissional de saúde e o paciente e/ou residente, mas isso pode ter resultado em uma superestimativa do risco de transmissão. Finalmente, o risco de transmissão de profissionais de saúde para pacientes e residentes pode diferir em outras instituições com base na qualidade de outras práticas. Nosso estudo fornece evidências de que o mascaramento universal, incorporado a outras práticas de controle de infecção, está associado ao baixo risco de transmissão de SARS-CoV-2 de profissionais de saúde para pacientes e residentes[68].

A/Qotba HA 2021[69]

Os profissionais de saúde (HCWs) são essenciais para o sistema de saúde e correm um risco aumentado de infecção por SARS-CoV-2. Eles podem adquirir infecções da comunidade e de seus ambientes de trabalho. Até o momento, a maioria dos estudos que relatam a epidemiologia das infecções por SARS-CoV-2 em profissionais de saúde, incluindo testes de sorologia, são de ambientes hospitalares. A atenção primária fornece uma plataforma e desempenha um papel crítico na prevenção, teste, triagem e tratamento de pacientes, mas um número menor de estudos se concentra em ambientes de atenção primária foram a especialidade de maior risco para óbitos entre os médicos. Este breve relatório fornece uma avaliação objetiva do risco de infecção entre os profissionais de saúde da linha de frente utilizando resultados de RT-PCR e testes de sorologia. O estudo visa estabelecer o ponto e o período de prevalência da infecção por SARS-CoV-2 entre profissionais de saúde e suas características, riscos de exposição e práticas de controle de infecção para SARS-CoV-2 em ambientes de atenção primária[69].

Os profissionais de saúde em ambientes de cuidados primários correm maior risco de infecções por SARS-CoV-2 que não são menos relatadas em ambientes hospitalares. A prevalência do período usando os resultados dos testes de sorologia foi de 16%, mais de três vezes a prevalência pontual usando resultados positivos de RT-PCR. A prevalência do período é mais representativa do risco ocupacional cumulativo entre os profissionais de saúde[69].

As associações de características sociodemográficas e clínicas não apresentaram significância estatística. Os achados diferem da população geral, onde a idade e o histórico médico de doenças crônicas aumentaram o risco de infecção[69].

O risco de exposição a infecções por SARS-CoV-2 entre os profissionais de saúde foi alto. Apesar da implantação de consultas telefônicas e uso de consulta presencial apenas quando necessário, a maioria dos profissionais de saúde teve contato direto com pacientes com infecção por SARS-CoV-2 e mais de um terço deles foram

expostos a encontros de alto risco por mais de 15 minutos. No entanto, esses achados não podem explicar o risco aumentado entre a população do estudo e os encontros de alto risco não tiveram associações estatisticamente significativas com os resultados positivos de RT-PCR ou sorologia. Da mesma forma, a adesão às práticas de controle de infecção foi alta, o que pode ter negado o risco herdado, mas nenhuma associação foi estabelecida[69].

É importante notar que os resultados positivos de RT-PCR e sorologia podem mudar com o tempo e nossos resultados podem ser menores do que o risco ocupacional cumulativo real de infecção. A alta proporção de IgM sugere infecções mais recentes, o que pode ser atribuído a mudanças de comportamento e adesão ao treinamento ao longo do tempo. Portanto, é necessário considerar ter um programa de treinamento contínuo e contínuo de prevenção e controle de infecções para profissionais de saúde[69].

Embora este estudo tenha muitos pontos fortes, como a inclusão de profissionais de saúde na atenção primária e a estimativa de prevalência de ponto e período de infecção por SARS-CoV-2 entre eles, ele também tem algumas limitações. Estes incluem o uso de uma técnica de amostragem de conveniência e questionário autoadministrado. No entanto, o estudo foi realizado em circunstâncias difíceis e na urgência da situação. No entanto, os resultados agregam valor significativo e são interessantes para destacar o papel heroico que os profissionais de saúde desempenham na pandemia e, apesar dos diferentes mecanismos em jogo, eles continuam em risco substancial[69].

Ibiebele J 2021[70]

Entre junho e dezembro de 2020, 2.357 funcionários estiveram envolvidos em exposições ocupacionais ao COVID-19, com 1.655 (70,2%) exposições de nível 1, 311 (13,2%) de nível 2 e 391 (16,6%) em um nível desconhecido. Dos 2.357, 1.128 (47,9%) foram expostos a pacientes e 1.229 (52,1%) a outros funcionários. O número de funcionários expostos foi maior em junho (n = 440; 18,7%), setembro (n = 374;

15,9%), outubro (n = 533; 22,6%) e novembro (n = 448; 19,0%). Isso coincidiu com os níveis comunitários de transmissão do vírus. Enfermeiras representaram a maioria dos profissionais de saúde (HCP) expostos a pacientes (n = 499, 44,2%) e funcionários (n = 388, 31,6%). 74 (3,1%) HCP envolvidos em exposições no local de trabalho apresentaram resultado positivo em até 14 dias após a exposição. Mais casos secundários ocorreram por exposição a pacientes versus funcionários (n = 39, 52,7% vs. n = 35, 47,3%, respectivamente). A maioria dos casos secundários (n = 54, 73%) estava envolvida em exposições de Nível 1. Dos 39 casos secundários expostos a pacientes, 19 (48,7%) estavam envolvidos em exposições de Nível 1 e, destes, 12 (63,1%) relataram não usar proteção ocular ao interagir com um paciente infectado desmascarado, enquanto 7 (36,8%) não especificar seus critérios de exposição. Dos 20 casos secundários restantes expostos a pacientes, 16 (80%) estavam envolvidos em exposições de Nível 2 e 4 (20%) tiveram uma exposição desconhecida. Desses 16, 5 (31,3%) especificaram que não usavam proteção para os olhos durante a realização de procedimentos geradores de aerossol (AGPs), 2 (12,5%) usavam máscara de procedimento em vez de respirador N95 e 9 (56,3%) não especificaram qual EPI foi omitido. Dos 35 casos secundários expostos a colegas de trabalho infecciosos, 14 (40%) fizeram uma refeição perto do funcionário de origem e 25 (60%) não especificaram detalhes da exposição. Entre os casos secundários, 59 (79,9%) apresentaram doença leve a moderada, 13 (17,6%) eram assintomáticos e 2 (2,7%) necessitaram de hospitalização. Nenhum caso resultou em óbito[70].

Esses resultados destacam algumas descobertas importantes. Apenas uma pequena proporção de funcionários envolvidos em exposições ocupacionais apresentou resultado positivo para SARS-CoV-2 dentro de 14 dias após a exposição. Mais funcionários foram expostos por meio de colegas de trabalho do que pacientes. Entre os casos secundários, muitos funcionários relataram ter jantado ou passado mais de 15 minutos perto de um funcionário infeccioso sem usar máscaras. Para aqueles expostos a pacientes, a proteção ocular foi comumente omitida ao cuidar de pacientes não conhecidos como infecciosos, enfatizando a importância de proteger

todas as membranas mucosas, incluindo os olhos, ao cuidar de pacientes, mesmo que não haja suspeita de infecção por COVID-19[70].

Outra descoberta importante são os grandes aumentos de funcionários expostos e casos secundários subsequentes de setembro a novembro de 2020. Acreditamos que isso se deva a dois fatores principais. Primeiro, como esses aumentos coincidem com um surto de COVID-19 no Centro-Oeste, a equipe provavelmente teria interagido com mais pacientes e membros da comunidade com COVID-19 durante esse período. Em segundo lugar, observou-se que muitos funcionários não cumpriram os requisitos de EPI, o que pode ter ocorrido devido a vários fatores, incluindo: (1) fadiga com requisitos de segurança; (2) percepção de que o COVID-19 estava diminuindo na comunidade; (3) crença de que poucos HCP haviam testado positivo para COVID-19 até aquele momento e/ ou; (4) falta geral de compreensão da importância de certos EPIs, principalmente a proteção para os olhos[70].

Este estudo tem várias limitações. Primeiro, os dados foram sujeitos a viés de autorrelato. Alguns funcionários podem não querer relatar que não cumpriram os EPIs e outros requisitos de segurança e, portanto, não foram identificados como expostos ou seus fatores de risco não foram totalmente capturados. Em segundo lugar, alguns funcionários não conseguiam se lembrar do EPI usado em casos específicos, especialmente quando precisavam olhar para trás por mais de alguns dias, e podem ter sido considerados expostos por muita cautela[70].

Durante os períodos em que o SARS-CoV-2 está circulando amplamente na comunidade, é fundamental operar sob a suposição de que qualquer pessoa fora da própria casa pode ser infecciosa. Os fatores de mitigação devem incluir testes generalizados e adesão às precauções de isolamento e diretrizes de EPI, incluindo a manutenção do distanciamento físico quando as máscaras devem ser removidas em torno de outros funcionários. A adesão às diretrizes do CDC é crucial para cuidar com segurança de pacientes com COVID-19 e prevenir a transmissão do vírus entre os profissionais de saúde[70].

Jin H 2021[71]

Com a disseminação do COVID-19 e o agravamento da situação global de prevenção e controle, o risco de infecção enfrentado pelos profissionais de saúde não tem precedentes. É necessário compreender plenamente os riscos ocupacionais dos trabalhadores da saúde para protegê-los e reduzir o risco de infecção. Este estudo teve como objetivo obter informações abrangentes e detalhadas sobre fatores de risco ocupacional de doenças infecciosas para TS em diferentes dimensões e propor estratégias de controle para três dimensões de risco para proteger TS que estão em alto risco de infecção durante a pandemia. Um total de 619 artigos publicados de 2010 a 2021 foram pesquisados para realizar a análise bibliométrica, os quais foram recuperados na base de dados Web of Science com termos de busca definidos. Havia 26 artigos que preencheram os critérios, e eles foram selecionados para identificar fatores de risco ocupacional. Realizou-se uma análise das instituições citadas, análise da rede de cocitação de periódicos e referências a partir da análise bibliométrica. Nove fatores de risco foram extraídos, classificados e ordenados em três dimensões. Foram propostas estratégias de controle de infecção para cada dimensão. O risco de infecção enfrentado pelos profissionais de saúde é inédito. As instituições médicas devem prestar mais atenção aos nove fatores de risco que identificamos e usar as três dimensões de risco para realizar a identificação de risco e controle de infecção para reduzir o risco de infecção de HWs e protegê-los melhor[71].

Klevebro S 2021[72]

Nosso objetivo foi avaliar a prevalência de anticorpos IgG para a síndrome respiratória aguda grave coronavírus-2 (SARS-CoV-2) e fatores associados à soropositividade em uma grande coorte de profissionais de saúde (PS). De 11 de maio a 11 de junho de 2020, 3.981 profissionais de saúde de um grande hospital sueco de atendimento de emergência forneceram amostras de soro e dados de questionário. A presença de anticorpos IgG para SARS-CoV-2 foi medida como um indicador de exposição ao SARS-CoV-2. A soroprevalência total foi de 18% e aumentou durante o período do estudo. Entre os profissionais de saúde

soropositivos, 11% eram totalmente assintomáticos. Os participantes que trabalharam com pacientes com COVID-19 tiveram maiores chances de soropositividade: razão de chances ajustada 1,96 (intervalos de confiança de 95% 1,59-2,42). Os profissionais de saúde de três dos departamentos que gerenciam pacientes com COVID-19 tiveram soroprevalências significativamente mais altas, enquanto a prevalência entre os profissionais de saúde da unidade de terapia intensiva (também gerenciando pacientes com COVID-19) foi significativamente menor. Os profissionais de saúde em contato com pacientes infectados por SARS-CoV-2 tiveram uma probabilidade variável, mas em média maior, de infecções por SARS-CoV-2[72].

Wang RC 2021[73]

Os profissionais de saúde que cuidam frequentemente de pacientes infectados podem estar em maior risco de doença por coronavírus 2019 (COVID-19) em comparação com a população em geral. O departamento de emergência (DE) representa um ambiente de alto risco porque o status de COVID-19 dos pacientes no pronto-socorro é frequentemente desconhecido, e os profissionais de emergência devem testar a doença e realizar procedimentos geradores de aerossóis. Um estudo anterior de prestadores de serviços de emergência encontrou anticorpos contra o coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) em 23 dos 50 prestadores de serviços de emergência (46%) na cidade de Nova York. Conduzimos este estudo para estimar a soroprevalência de anticorpos SARS-CoV-2 em provedores de emergência em uma emergência acadêmica e revisar o histórico clínico de provedores com evidência de infecção prévia[73].

Realizamos um estudo prospectivo e transversal para estimar a soroprevalência de anticorpos para SARS-CoV-2 entre os prestadores de serviços de emergência (médicos, enfermeiros, profissionais de nível médio, técnicos de atendimento ao paciente e farmacêuticos) em um centro médico acadêmico de 1º de setembro a outubro 15, 2020. Os critérios de exclusão foram gravidez ou imunocomprometimento. Os participantes foram submetidos a punção venosa para

medir anticorpos de imunoglobulina G (IgG) SARS-CoV-2. As amostras foram testadas com um imunoensaio quimioluminescente para anticorpos IgG para o antígeno do nucleocapsídeo. Os resultados positivos foram confirmados por testes com um imunoensaio quimioluminescente diferente para anticorpos IgG para os antígenos de pico S1/S2. Ambos os ensaios têm excelentes características de teste[73].

Dos 360 profissionais de atendimento ao paciente de emergência, 139 participantes do estudo foram incluídos: 90 mulheres (64,7%) e 88 brancos (63,3%), com idade mediana de 36 anos (intervalo interquartil de 27 a 61). Um total de 126 de 139 participantes (90,6%) relatou contato com pacientes positivos para COVID-19, 10 deles (7,9%) sem equipamento de proteção individual. Um total de 5 participantes (3,6%) julgou ter uma probabilidade de 76% a 100% de ter anticorpos. Quatro dos provedores tinham anticorpos para SARS-CoV-2, resultando em uma soroprevalência de 4 de 139 (2,9%; intervalo de confiança exato de 95% de 0,8% a 7,2%). Três dos 4 participantes soropositivos eram médicos de emergência que tinham um diagnóstico prévio de COVID-19 com base em um resultado positivo anterior do teste de reação em cadeia da polimerase e julgaram que tinham uma probabilidade de 76% a 100% de soropositividade. Um participante soropositivo, enfermeiro de emergência, não havia recebido diagnóstico prévio de COVID-19. Esse indivíduo viajou no início de fevereiro e posteriormente desenvolveu febre e tosse por 14 dias, antes da ampla disponibilidade do teste de reação em cadeia da polimerase[73].

Uma enfermeira de emergência pediátrica relatou viajar em fevereiro e, posteriormente, apresentar sintomas de mal-estar, dor de cabeça, perda de olfato e falta de ar, levando a uma reação em cadeia da polimerase positiva e um resultado positivo no teste de anticorpos em maio de 2020; a enfermeira teve resultado negativo em nosso estudo. Tratar esse indivíduo como tendo COVID-19 aumenta a prevalência de infecção prévia em nossa amostra para 5 de 139+/-3,6% (intervalo de confiança exato de 95% 1,2% a 8,2%). É provável que a soroprevalência entre os provedores da linha de frente varie com a incidência cumulativa de COVID-19 nas

comunidades que atendem. A prevalência de infecção prévia em nossa amostra é menor do que a soroprevalência em alguns estudos da linha de frente e prestadores de serviços de emergência, como Vanderbilt, Montefiore e Coney Island Hospital, relatando soroprevalências respectivas de 8,2%, 31,2% e 46%. São Francisco teve uma baixa soroprevalência de anticorpos, com uma soroprevalência ajustada por idade e sexo de 1,0%.4 Encontramos uma baixa soroprevalência de SARS-CoV-2 entre nossos provedores de DE, semelhante a outros DEs de baixa soroprevalência na comunidade[73].

Gómez-Ochoa SA 2021[74]

Os profissionais de saúde (HCW) estão na linha de frente da resposta à doença do novo coronavírus 2019 (COVID-19), estando em maior risco de adquirir a doença e, posteriormente, expor pacientes e colegas. Pesquisas em oito bases de dados bibliográficas foram realizadas para revisar sistematicamente as evidências sobre a prevalência, fatores de risco, características clínicas e prognóstico da infecção por coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARSCoV-2) entre profissionais de saúde. Noventa e sete estudos (todos publicados em 2020), incluindo 230.398 profissionais de saúde, atenderam aos critérios de inclusão. A partir do profissional de saúde rastreado usando RT-PCR e a presença de anticorpos, a prevalência estimada de infecção por SARS-CoV-2 foi de 11% (IC 95%; 7%-15%) e 7% (IC 95%; 4%-11 %), respectivamente. O pessoal mais frequentemente afetado foram os enfermeiros (48% IC 95%; 41%-56%), enquanto a maioria do pessoal médico positivo para COVID-19 estava trabalhando em enfermarias de internação/não-emergência durante a triagem (43%, 95 %IC;28%-59%). Anosmia, febre e mialgia foram identificados como os únicos sintomas associados à positividade do HCW SARS-CoV-2. Entre os profissionais de saúde positivos para RT-PCR, 40% (IC95%;17%-65%) não apresentavam sintomas no momento do diagnóstico. Finalmente, 5% (IC 95%; 3%-8%) dos profissionais de saúde positivos para COVID-19 desenvolveram complicações clínicas graves e 0,5% (IC 95%; 0,02%-1,3%) morreram. Os profissionais de saúde sofrem uma carga significativa do COVID-19, com os profissionais de saúde trabalhando em

enfermarias de hospitalização/não-emergência e os enfermeiros sendo o pessoal mais infectado[74].

Misra-Hebert AD 2020[75]

Compreender o impacto da COVID-19 pandemia nos profissionais de saúde (HCW) é crucial. Utilizando um registro de pesquisa COVID-19 do sistema de saúde, avaliamos o risco de profissionais de saúde para infecção por COVID-19, hospitalização e admissão em unidade de terapia intensiva (UTI). Estudo de coorte retrospectivo com ponderação do escore de propensão de sobreposição. Indivíduos testados para infecção por SARS-CoV-2 em um grande sistema de saúde acadêmico (N = 72.909) de 8 de março a 9 de junho de 2020, estratificado por HCW e status de contato com o paciente. Resultado do teste SARS-CoV-2, internação e internação na UTI por infecção por COVID-19. De 72.909 indivíduos testados, 9,0% (551) de 6.145 profissionais de saúde testaram positivo para SARS-CoV-2 em comparação com 6,5% (4.353) de 66.764 não profissionais de saúde. Os profissionais de saúde eram mais jovens que os não profissionais de saúde (idade mediana 39,7 vs. 57,5, p < 0,001) com mais mulheres (proporção de homens 21,5 vs. 44,9%, p < 0,001), maior relato de exposição à COVID-19 (72 vs. 17%, p < 0,001) e menos comorbidades. No entanto, as proporções ponderadas do escore de propensão de sobreposição foram 8,9 vs. 7,7 para profissionais de saúde vs. não profissionais de saúde com teste positivo com razão de chances ponderada (OR) de 1,17, intervalo de confiança de 95% (IC) 0,99–1,38. Entre aqueles que testaram positivo, as proporções ponderadas para hospitalização foram 7,4 vs. 15,9 para profissionais de saúde vs. não profissionais de saúde com OR de 0,42 (IC 0,26–0,66) e para admissão na UTI: 2,2 vs. 4,5 para profissionais de saúde versus não profissionais de saúde com OR de 0,48 (IC 0,20-1,04). Os profissionais de saúde identificados como pacientes enfrentando em comparação com não aumentaram as chances de um teste positivo para SARS-CoV-2 (OR 1,60, IC 1,08-2,39, proporções 8,6 vs. 5,5), mas nenhum aumento estatisticamente significativo na hospitalização (OR 0,88, IC 0,20 –3,66, proporções 10,2 vs. 11,4) e admissão na UTI (OR 0,34, IC 0,01–3,97, proporções 1,8 vs. 5,2). Em um grande sistema de saúde, os profissionais de saúde

tiveram chances semelhantes de testar positivo para SARS-CoV-2, mas menores chances de hospitalização em comparação com não profissionais de saúde[75].

REFERÊNCIAS

1. Rice SPM, Greenspan LS, Bauer TN, Rimby J, Bodner TE, Olson R. The Impact of COVID-19 on Transit Workers: Perceptions of Employer Responses and Associations with Health Factors. Ann Work Expo Health. 2022 Mar 15;66(3):334-347. doi: 10.1093/annweh/wxab080. PMID: 34623393.

2. Sobolik JS, Sajewski ET, Jaykus LA, Cooper DK, Lopman BA, Kraay ANM, et al. Controlling risk of SARS-CoV-2 infection in essential workers of enclosed food manufacturing facilities. Food Control. 2022 Mar;133:108632. doi: 10.1016/j.foodcont.2021.108632. Epub 2021 Oct 22. PMID: 34703082; PMCID: PMC8532033.

3. Chavda S. Use of BAME is controversial-occupational risk from COVID-19 and supporting ethnic minority workers. Occup Med (Lond). 2022 Feb 22;72(2):65-66. doi: 10.1093/occmed/kqab067. PMID: 34551111; PMCID: PMC8500020.

4. Anuar A, Ang WC, Ahmad Musadad NM, Abdol Wahab SN, Abdul Sukur N, Warijo O. Knowledge, attitude and practice towards COVID-19 and perceived challenges of working during the movement control order: a quantitative analysis among healthcare workers in a Malaysian northwestern state. Curr Med Res Opin. 2022 Feb;38(2):327-338. doi: 10.1080/03007995.2021.2000738. Epub 2021 Nov 12. PMID: 34719309.

5. Chicas R, Xiuhtecutli N, Houser M, Glastra S, Elon L, Sands JM, McCauley L, Hertzberg V. COVID-19 and Agricultural Workers: A Descriptive Study. J Immigr Minor Health. 2022 Feb;24(1):58-64. doi: 10.1007/s10903-021-01290-9. Epub 2021 Oct 12. PMID: 34637039; PMCID: PMC8507360.

6. Eisen EA, Elser H, Picciotto S. Working: The Role of Occupational Epidemiology. Am J Epidemiol. 2022 Jan 24;191(2):237-240. doi: 10.1093/aje/kwab243. PMID: 34613355; PMCID: PMC8500149.

7. Ambarwati R, Yuliastri D, Sulistiyowati W. Human resource risk control through COVID-19 risk assessment in Indonesian manufacturing. J Loss Prev Process

Ind. 2022 Jan;74:104665. doi: 10.1016/j.jlp.2021.104665. Epub 2021 Oct 25. PMID: 34720455; PMCID: PMC8545779.

8. Vu TV, Vo-Thanh T, Nguyen NP, Nguyen DV, Chi H. The COVID-19 pandemic: Workplace safety management practices, job insecurity, and employees' organizational citizenship behavior. Saf Sci. 2022 Jan;145:105527. doi: 10.1016/j.ssci.2021.105527. Epub 2021 Oct 5. PMID: 34697522; PMCID: PMC8528665.

9. Li C, Tang H. Comparison of COVID-19 infection risks through aerosol transmission in supermarkets and small shops. Sustain Cities Soc. 2022 Jan;76:103424. doi: 10.1016/j.scs.2021.103424. Epub 2021 Oct 2. PMID: 34631396; PMCID: PMC8487098.

10. Mallet Y, Pivette M, Revest M, Angot E, Valence M, Dupin C, et al. Identification of Workers at Increased Risk of Infection During a COVID-19 Outbreak in a Meat Processing Plant, France, May 2020. Food Environ Virol. 2021 Dec;13(4):535-543. doi: 10.1007/s12560-021-09500-1. Epub 2021 Oct 16. PMID: 34655401; PMCID: PMC8520087.

11. Mioch D, Kuiper S, van den Bijllaardt W, van Jaarsveld CHM, Kluytmans J, Lodder E, et al. SARS-CoV-2 antibodies in employees working in non-medical contact-intensive professions in the Netherlands: Baseline data from the prospective COco-study. Prev Med Rep. 2021 Dec; 24:101594. doi: 10.1016/j.pmedr.2021.101594. Epub 2021 Oct 8. PMID: 34642617; PMCID: PMC8498780.

12. Do DP, Frank R. U.S. frontline workers and COVID-19 inequities. Prev Med. 2021 Dec;153:106833. doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106833. Epub 2021 Oct 6. PMID: 34624386; PMCID: PMC8492358.

13. Srivastava S, Zhao X, Manay A, Chen Q. Effective ventilation and air disinfection system for reducing coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection risk in office buildings. Sustain Cities Soc. 2021 Dec;75:103408. doi:

10.1016/j.scs.2021.103408. Epub 2021 Sep 29. PMID: 34603942; PMCID: PMC8479514.

14. Mack EA, Agrawal S, Wang S. The impacts of the COVID-19 pandemic on transportation employment: A comparative analysis. Transp Res Interdiscip Perspect. 2021 Dec;12:100470. doi: 10.1016/j.trip.2021.100470. Epub 2021 Sep 20. PMID: 34568808; PMCID: PMC8450065.

15. Zheng K, Ortner P, Lim YW, Zhi TJ. Ventilation in worker dormitories and its impact on the spread of respiratory droplets. Sustain Cities Soc. 2021 Dec;75:103327. doi: 10.1016/j.scs.2021.103327. Epub 2021 Sep 3. PMID: 34545319; PMCID: PMC8443870.

16. Caselli M, Fracasso A, Traverso S. Robots and risk of COVID-19 workplace contagion: Evidence from Italy. Technol Forecast Soc Change. 2021 Dec;173:121097. doi: 10.1016/j.techfore.2021.121097. Epub 2021 Aug 7. PMID: 34538967; PMCID: PMC8432888.

17. Derek M, Tsai FJ, Kim J, Tejamaya M, Putri V, Muto G, et al. Overview of Legal Measures for Managing Workplace COVID-19 Infection Risk in Several Asia-Pacific Countries. Saf Health Work. 2021 Dec;12(4):530-535. doi: 10.1016/j.shaw.2021.08.003. Epub 2021 Aug 26. PMID: 34462672; PMCID: PMC8388144.

18. Aizawa Y, Shobugawa Y, Tomiyama N, Nakayama H, Takahashi M, Yanagiya J, et al. Coronavirus Disease 2019 Cluster Originating in a Primary School Teachers' Room in Japan. Pediatr Infect Dis J. 2021 Nov 1;40(11):e418-e423. doi: 10.1097/INF.0000000000003292. PMID: 34561385; PMCID: PMC8505149.

19. Rao A, Ma H, Moloney G, Kwong JC, Jüni P, Sander B, et al. A disproportionate epidemic: COVID-19 cases and deaths among essential workers in Toronto, Canada. Ann Epidemiol. 2021 Nov;63:63-67. doi:

10.1016/j.annepidem.2021.07.010. Epub 2021 Jul 24. PMID: 34314847; PMCID: PMC8435380.

20. Arvonen M, Raittinen P, Niemenoja O, Ilmonen P, Riihijärvi S, Särkkä S, et al. Nationwide infection control strategy lowered seasonal respiratory infection rate: occupational health care perspective during the COVID-19 epidemic in Finland. Infect Dis (Lond). 2021 Nov;53(11):839-846. doi: 10.1080/23744235.2021.1944661. Epub 2021 Jul 1. PMID: 34197270.

21. Faramarzi A, Javan-Noughabi J, Tabatabaee SS, Najafpoor AA, Rezapour A. The lost productivity cost of absenteeism due to COVID-19 in health care workers in Iran: a case study in the hospitals of Mashhad University of Medical Sciences. BMC Health Serv Res. 2021 Oct 28;21(1):1169. doi: 10.1186/s12913-021-07200-x. PMID: 34711242; PMCID: PMC8552614.

22. Matisāne L, Paegle L, Akūlova L, Vanadziņš I. Challenges for Workplace Risk Assessment in Home Offices-Results from a Qualitative Descriptive Study on Working Life during the First Wave of the COVID-19 Pandemic in Latvia. Int J Environ Res Public Health. 2021 Oct 16;18(20):10876. doi: 10.3390/ijerph182010876. PMID: 34682621; PMCID: PMC8535765.

23. Liu Y, Yang B, Liu L, Jilili M, Yang A. Occupational Characteristics in the Outbreak of the COVID-19 Delta Variant in Nanjing, China: Rethinking the Occupational Health and Safety Vulnerability of Essential Workers. Int J Environ Res Public Health. 2021 Oct 13;18(20):10734. doi: 10.3390/ijerph182010734. PMID: 34682477; PMCID: PMC8535813.

24. Brugiavini A, Buia RE, Simonetti I. Occupation and working outcomes during the Coronavirus Pandemic. Eur J Ageing. 2021 Oct 8:1-20. doi: 10.1007/s10433-021-00651-5. Epub ahead of print. PMID: 34642586; PMCID: PMC8500256.

25. Kjøllesdal M, Magnusson K. Occupational risk of COVID-19 by country of birth. A register-based study. J Public Health (Oxf). 2021 Oct 6:fdab362. doi:

10.1093/pubmed/fdab362. Epub ahead of print. PMID: 34617101; PMCID: PMC8522378.

26. Chagla Z, Ma H, Sander B, Baral SD, Moloney G, Mishra S. Assessment of the Burden of SARS-CoV-2 Variants of Concern Among Essential Workers in the Greater Toronto Area, Canada. JAMA Netw Open. 2021 Oct 1;4(10):e2130284. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.30284. PMID: 34665241; PMCID: PMC8527355.

27. Magnusson K, Nygård K, Methi F, Vold L, Telle K. Occupational risk of COVID-19 in the first versus second epidemic wave in Norway, 2020. Euro Surveill. 2021 Oct;26(40):2001875. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.40.2001875. Erratum in: Euro Surveill. 2021 Oct;26(41): PMID: 34622761; PMCID: PMC8511752.

28. Resciniti NV, Fuller M, Sellner J, Lohman MC. COVID-19 Incidence and Mortality Among Long-Term Care Facility Residents and Staff in South Carolina. J Am Med Dir Assoc. 2021 Oct;22(10):2026-2031.e1. doi: 10.1016/j.jamda.2021.08.006. Epub 2021 Aug 16. PMID: 34481792; PMCID: PMC8364806.

29. Mylle G, Vanacker H, Verbeek C, Bulterys S, Godderis L, De Schryver A. Prevalence of SARS-CoV-2 among Belgian workers in long-term care facilities. Occup Med (Lond). 2021 Oct 1;71(6-7):290-293. doi: 10.1093/occmed/kqab076. PMID: 34165551; PMCID: PMC8344739.

30. Fatima Y, Bucks RS, Mamun AA, Skinner I, Rosenzweig I, Leschziner G, et al. Shift work is associated with increased risk of COVID-19: Findings from the UK Biobank cohort. J Sleep Res. 2021 Oct;30(5):e13326. doi: 10.1111/jsr.13326. Epub 2021 Mar 8. PMID: 33686714; PMCID: PMC8250353.

31. Cunningham L, Nicholson PJ, O'Connor J, McFadden JP. Cold working environments as an occupational risk factor for COVID-19. Occup Med (Lond).

2021 Oct 1;71(6-7):245-247. doi: 10.1093/occmed/kqaa195. PMID: 33247303; PMCID: PMC7798832.

32. Meireles P, Amaro J, Pinto da Costa J, Lopes MM, Varandas T, Norton P, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 antibodies among workers of the public higher education institutions of Porto, Portugal: a cross-sectional study. Occup Environ Med. 2021 Sep;78(9):648-653. doi: 10.1136/oemed-2021-107519. Epub 2021 Jun 30. PMID: 34193594; PMCID: PMC8380891.

33. Zell J, Wisnewski AV, Liu J, Klein J, Lucas C, Slade M, et al. Associations of SARS-CoV-2 serum IgG with occupation and demographics of military personnel. PLoS One. 2021 Aug 30;16(8):e0251114. doi: 10.1371/journal.pone.0251114. PMID: 34460832; PMCID: PMC8405017.

34. Watterson A. Failure to prescribe: UK workers with occupational long covid-19 have been ignored. BMJ. 2021 Aug 16;374:n2018. doi: 10.1136/bmj.n2018. PMID: 34400406.

35. Modenese A, Mazzoli T, Berselli N, Ferrari D, Bargellini A, Borella P, et al. Frequency of Anti-SARS-CoV-2 Antibodies in Various Occupational Sectors in an Industrialized Area of Northern Italy from May to October 2020. Int J Environ Res Public Health. 2021 Jul 27;18(15):7948. doi: 10.3390/ijerph18157948. PMID: 34360241; PMCID: PMC8345498.

36. Jain V, Waghorn M, Thorn-Heathcock R, Lamb P, Bell A, Addiman S. Attendance at London workplaces after symptom onset: a retrospective cohort study of staff members with confirmed COVID-19. J Public Health (Oxf). 2021 Jun 7;43(2):236-242. doi: 10.1093/pubmed/fdaa239. PMID: 33429439; PMCID: PMC7928819.

37. Ingram M, Wolf AMA, López-Gálvez NI, Griffin SC, Beamer PI. Proposing a social ecological approach to address disparities in occupational exposures and health for low-wage and minority workers employed in small businesses. J Expo Sci Environ Epidemiol. 2021 May;31(3):404-411. doi: 10.1038/s41370-021-

00317-5. Epub 2021 Mar 27. Erratum in: J Expo Sci Environ Epidemiol. 2021 May 10;: PMID: 33774651; PMCID: PMC8003897.

38. Cox-Ganser JM, Henneberger PK. Occupations by Proximity and Indoor/Outdoor Work: Relevance to COVID-19 in All Workers and Black/Hispanic Workers. Am J Prev Med. 2021 May;60(5):621-628. doi: 10.1016/j.amepre.2020.12.016. Epub 2021 Feb 2. PMID: 33745817; PMCID: PMC7970652.

39. Colmenares-Mejía CC, Serrano-Díaz N, Quintero-Lesmes DC, Meneses L, Salazar Acosta I, Idrovo ÁJ, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 Infection among Occupational Groups from the Bucaramanga Metropolitan Area, Colombia. Int J Environ Res Public Health. 2021 Apr 15;18(8):4172. doi: 10.3390/ijerph18084172. PMID: 33920843; PMCID: PMC8071134.

40. Carlsten C, Gulati M, Hines S, Rose C, Scott K, Tarlo SM, et al. COVID-19 as an occupational disease. Am J Ind Med. 2021 Apr;64(4):227-237. doi: 10.1002/ajim.23222. Epub 2021 Jan 24. PMID: 33491195; PMCID: PMC8014565.

41. Poustchi H, Darvishian M, Mohammadi Z, Shayanrad A, Delavari A, Bahadorimonfared A, et al. SARS-CoV-2 antibody seroprevalence in the general population and high-risk occupational groups across 18 cities in Iran: a population-based cross-sectional study. Lancet Infect Dis. 2021 Apr;21(4):473-481. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30858-6. Epub 2020 Dec 15. PMID: 33338441; PMCID: PMC7833828.

42. Iavicoli S, Boccuni F, Buresti G, Gagliardi D, Persechino B, Valenti A, et al. Risk assessment at work and prevention strategies on COVID-19 inItaly. PLoS One. 2021 Mar 19;16(3):e0248874. doi: 10.1371/journal.pone.0248874. PMID: 33740016; PMCID: PMC7978285.

43. Della Valle P, Fabbri M, Madotto F, Ferrara P, Cozzolino P, Calabretto E, et al. Occupational Exposure in the Lombardy Region (Italy) to SARS-CoV-2

Infection: Results from the MUSTANG-OCCUPATION-COVID-19 Study. Int J Environ Res Public Health. 2021 Mar 4;18(5):2567. doi: 10.3390/ijerph18052567. PMID: 33806578; PMCID: PMC7967539.

44. Tieskens K, Patil P, Levy JI, Brochu P, Lane KJ, Fabian MP, et al. Time-varying associations between COVID-19 case incidence and community-level sociodemographic, occupational, environmental, and mobility risk factors in Massachusetts. Res Sq [Preprint]. 2021 Feb 17:rs.3.rs-237622. doi: 10.21203/rs.3.rs-237622/v1. Update in: BMC Infect Dis. 2021 Jul 16;21(1):686. PMID: 33619475; PMCID: PMC7899469.

45. Tan IB, Tan C, Hsu LY, Dan YY, Aw A, Cook AR, Lee VJ. Prevalence and Outcomes of SARS-CoV-2 Infection Among Migrant Workers in Singapore. JAMA. 2021 Feb 9;325(6):584-585. doi: 10.1001/jama.2020.24071. PMID: 33560312; PMCID: PMC7873774.

46. Leso V, Fontana L, Iavicoli I. Susceptibility to Coronavirus (COVID-19) in Occupational Settings: The Complex Interplay between Individual and Workplace Factors. Int J Environ Res Public Health. 2021 Jan 25;18(3):1030. doi: 10.3390/ijerph18031030. PMID: 33503829; PMCID: PMC7908348.

47. Tamin J, Samuel O, Suraya A, Ebuenyi ID, Naicker N, Rajput-Ray M. Vulnerable Workers and COVID-19: Insights from a Survey of Members of the International Commission for Occupational Health. Int J Environ Res Public Health. 2021 Jan 5;18(1):346. doi: 10.3390/ijerph18010346. PMID: 33466436; PMCID: PMC7796473.

48. Malekpour F, Ebrahimi H, Yarahmadi R, Mohammadin Y, Kharghani Moghadam SM, Soltanpour Z. Prevention measures and risk factors for COVID-19 in Iranian workplaces. Work. 2021;69(2):327-330. doi: 10.3233/WOR-205045. PMID: 34120923.

49. Sarailoo M, Matin S, Vosoughi M, Dargahi A, Gholizadeh H, Damavandi MR, et al. Investigating the relationship between occupation and SARS-CoV2. Work. 2021;68(1):27-32. doi: 10.3233/WOR-205066. PMID: 33459683.

50. Zhang M. Estimation of differential occupational risk of COVID-19 by comparing risk factors with case data by occupational group. Am J Ind Med. 2021 Jan;64(1):39-47. doi: 10.1002/ajim.23199. Epub 2020 Nov 18. PMID: 33210336; PMCID: PMC7753309.

51. Ganti S, Shanker S, Pek JH. COVID-19 among Foreign Workers in Dormitories - How One Emergency Department Responded. Ann Acad Med Singap. 2020 Dec;49(12):1034-1038. doi: 10.47102/annals-acadmedsg.2020365. PMID: 33463665.

52. Marshall DL, Bois F, Jensen SKS, Linde SA, Higby R, Rémy-McCort Y, et al. Sentinel Coronavirus environmental monitoring can contribute to detecting asymptomatic SARS-CoV-2 virus spreaders and can verify effectiveness of workplace COVID-19 controls. Microb Risk Anal. 2020 Dec;16:100137. doi: 10.1016/j.mran.2020.100137. Epub 2020 Aug 30. PMID: 32904602; PMCID: PMC7456580.

53. Cook TM, El-Boghdadly K. COVID-19 risk tools should incorporate assessment of working environment risk and its mitigation. EClinicalMedicine. 2020 Nov;28:100613. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100613. Epub 2020 Nov 6. PMID: 33173855; PMCID: PMC7646368.

54. Marinaccio A, Guerra R, Iavicoli S. Work a key determinant in COVID-19 risk. Lancet Glob Health. 2020 Nov;8(11):e1368. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30411-3. Epub 2020 Sep 25. PMID: 32986980; PMCID: PMC7518834.

55. Coggon D, Croft P, Cullinan P, Williams A. Assessment of workers' personal vulnerability to covid-19 using 'covid-age'. Occup Med (Lond). 2020 Oct

27;70(7):461-464. doi: 10.1093/occmed/kqaa150. PMID: 32761080; PMCID: PMC7454792.

56. Möhner M, Wolik A. Differences in COVID-19 Risk Between Occupational Groups and Employment Sectors in Germany. Dtsch Arztebl Int. 2020 Sep 18;117(38):641-642. doi: 10.3238/arztebl.2020.0641. PMID: 33263528; PMCID: PMC7817783.

57. St-Denis X. Sociodemographic Determinants of Occupational Risks of Exposure to COVID-19 in Canada. Can Rev Sociol. 2020 Aug;57(3):399-452. doi: 10.1111/cars.12288. Epub 2020 Jul 13. PMID: 32662245; PMCID: PMC7405034.

58. Larochelle MR. "Is It Safe for Me to Go to Work?" Risk Stratification for Workers during the Covid-19 Pandemic. N Engl J Med. 2020 Jul 30;383(5):e28. doi: 10.1056/NEJMp2013413. Epub 2020 May 26. PMID: 32453518.

59. Waltenburg MA, Victoroff T, Rose CE, Butterfield M, Jervis RH, Fedak KM, et al. Update: COVID-19 Among Workers in Meat and Poultry Processing Facilities - United States, April-May 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Jul 10;69(27):887-892. doi: 10.15585/mmwr.mm6927e2. PMID: 32644986; PMCID: PMC7732361.

60. Doernberg SB, Holubar M, Jain V, Weng Y, Lu D, Bollyky JB, et al. Incidence and prevalence of COVID-19 within a healthcare worker cohort during the first year of the SARS-CoV-2 pandemic. Clin Infect Dis. 2022 Mar 12:ciac210. doi: 10.1093/cid/ciac210. Epub ahead of print. PMID: 35279023; PMCID: PMC8992269.

61. Wachtler B, Neuhauser H, Haller S, Grabka MM, Zinn S, Schaade L, et al. The Risk of Infection with SARS-CoV-2 Among Healthcare Workers During the Pandemic. Dtsch Arztebl Int. 2021 Dec 10;118(49):842-843. doi: 10.3238/arztebl.m2021.0376. PMID: 35264284; PMCID: PMC8941660.

62. Rafferty AC, Hewitt MC, Wright R, Hogarth F, Coatsworth N, Ampt F, et al. COVID-19 in health care workers, Australia 2020. Commun Dis Intell (2018). 2021 Oct 28;45. doi: 10.33321//cdi.2021.45.57. PMID: 34711148.

63. Morales Viera A, Rivas Rodríguez R, Otero Aguilar P, Briones Pérez de Blanca E. Epidemiology of COVID-19 among health personnel in long-term care centers in Seville. Rev Clin Esp (Barc). 2022 Apr;222(4):205-211. doi: 10.1016/j.rceng.2021.06.006. Epub 2021 Oct 20. PMID: 34702684; PMCID: PMC8526439.

64. Martinez AE, Banderet F, Labhardt ND, Battegay M. Long-term outcome after SARS-CoV-2 infection in healthcare workers: a single centre cohort study. Swiss Med Wkly. 2021 Oct 22;151:w30094. doi: 10.4414/smw.2021.w30094. PMID: 34694107.

65. Yaghoubi M, Salimi M, Meskarpour-Amiri M. Systematic review of productivity loss among healthcare workers due to Covid-19. Int J Health Plann Manage. 2022 Jan;37(1):94-111. doi: 10.1002/hpm.3351. Epub 2021 Oct 15. PMID: 34655098; PMCID: PMC8652830.

66. van der Plaat DA, Madan I, Coggon D, van Tongeren M, Edge R, Muiry R, et al. Risks of COVID-19 by occupation in NHS workers in England. Occup Environ Med. 2022 Mar;79(3):176-183. doi: 10.1136/oemed-2021-107628. Epub 2021 Aug 30. PMID: 34462304; PMCID: PMC8414768.

67. Elfström KM, Blomqvist J, Nilsson P, Hober S, Pin E, Månberg A, et al. Differences in risk for SARS-CoV-2 infection among healthcare workers. Prev Med Rep. 2021 Dec;24:101518. doi: 10.1016/j.pmedr.2021.101518. Epub 2021 Aug 21. PMID: 34458081; PMCID: PMC8379088.

68. Williams VR, Maze Dit Mieusement L, Tomiczek N, Chan AK, Salt N, Leis JA. Risk of SARS-CoV-2 transmission from universally masked healthcare workers to patients or residents: A prospective cohort study. Am J Infect Control. 2021

Nov;49(11):1429-1431. doi: 10.1016/j.ajic.2021.08.024. Epub 2021 Aug 27. PMID: 34455030; PMCID: PMC8390095.

69. A/Qotba HA, Hamed E, Alnuaimi AS, Saad AA, Nasrallah GK, Alnaama AA, et al. SARS-CoV-2 infection among primary healthcare workers: a cross-sectional study. Germs. 2021 Jun 2;11(2):324-328. doi: 10.18683/germs.2021.1269. PMID: 34422704; PMCID: PMC8373419.

70. Ibiebele J, Silkaitis C, Dolgin G, Bolon M, JaneCullen, Zembower T. Occupational COVID-19 exposures and secondary cases among healthcare personnel. Am J Infect Control. 2021 Oct;49(10):1334-1336. doi: 10.1016/j.ajic.2021.07.021. Epub 2021 Aug 8. PMID: 34375702; PMCID: PMC8349432.

71. Jin H, Chen Y, Fu Q, Qu Q. Occupational risk factors of contracting COVID-19 among health workers: A systematic review. Work. 2021;69(3):721-734. Doi: 10.3233/WOR-210477. PMID: 34180449.

72. Klevebro S, Bahram F, Elfström KM, Hellberg U, Hober S, Merid SK, et al. Risk of SARS-CoV-2 exposure among hospital healthcare workers in relation to patient contact and type of care. Scand J Public Health. 2021 Nov;49(7):707-712. doi: 10.1177/14034948211022434. Epub 2021 Jun 19. PMID: 34148454; PMCID: PMC8521364.

73. Wang RC, Murphy CE 4th, Kornblith AE, Kurtz T, Kohn MA. Prevalence of SARS- Cov-2 Antibodies in Emergency Medicine Healthcare Workers. Ann Emerg Med. 2021 May;77(5):556-557. doi: 10.1016/j.annemergmed.2021.01.010. Epub 2021 Jan 11. PMID: 33902837; PMCID: PMC7799153.

74. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. Am J Epidemiol. 2021 Jan 4;190(1):161-175. doi:

10.1093/aje/kwaa191. Erratum in: Am J Epidemiol. 2021 Jan 4;190(1):187. PMID: 32870978; PMCID: PMC7499478.

75. Misra-Hebert AD, Jehi L, Ji X, Nowacki AS, Gordon S, Terpeluk P, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers risk of infection and outcomes in a large, integrated health system. Res Sq [Preprint]. 2020 Aug 19:rs.3.rs-61235. doi: 10.21203/rs.3.rs-61235/v1. Update in: J Gen Intern Med. 2020 Sep 1;: PMID: 32839766; PMCID: PMC7444292.