

A dificuldade no abastecimento de produtos para saúde em meio à pandemia da COVID-19

The difficulty in supplying health products amid the COVID-19 pandemic

La dificultad de abastecer productos sanitarios en medio de la pandemia de COVID-19

Lisandra Rodrigues Risi^{1*}

ORCID: 0000-0001-8436-5100

Carolina de Souza Araujo¹

ORCID: 0000-0003-2745-2341

Ricardo de Oliveira Meneses¹

ORCID: 0000-0001-9962-2827

Carlos Eduardo Peres Sampaio¹

ORCID: 0000-0002-6770-7364

Alexandre Barbosa de Oliveira²

ORCID: 0000-0003-4611-1200

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.

²Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Risi LR, Araujo CS, Meneses RO, Sampaio CEP, Oliveira AB. A dificuldade no abastecimento de produtos para saúde em meio à pandemia da COVID-19. *Glob Acad Nurs.* 2023;4(3):e395. <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200395>

***Autor correspondente:**

lisandraris@gmail.com

Submissão: 27-02-2023

Aprovação: 25-04-2023

Resumo

Objetivou-se investigar o impacto causado pela dificuldade do abastecimento de materiais hospitalares durante a pandemia da COVID-19. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de abordagem qualitativa. O levantamento dos artigos ocorreu nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e *National Library of Medicine*, disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde. Foram selecionados 14 artigos para análise que abordassem o desabastecimento dos produtos para a saúde durante a pandemia da COVID-19. Dentro dos 14 artigos, foram encontrados quatro artigos que responderam à questão norteadora: "Quais as dificuldades encontradas durante a pandemia que acarretaram a ruptura do abastecimento da logística de materiais hospitalares?". Há a necessidade de formulação para elaborar um plano de ações para futuras situações emergenciais, como ter uma comunicação transparente com a população diminuindo o pânico causado, limitar a compra de insumos essenciais a fim de garantir que todos tenham acesso e elaborar outras estratégias para que estejamos preparados no futuro.

Descritores: Produtos para Saúde; Logística; Escassez; COVID-19; Desabastecimento.

Abstract

The aim was to investigate the impact of the difficulty in supplying hospital supplies during the COVID-19 pandemic. This was an integrative literature review with a qualitative approach. The articles were collected from the following databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences and the National Library of Medicine, available in the Virtual Health Library. Fourteen articles addressing the shortage of healthcare products during the COVID-19 pandemic were selected for analysis. Among the 14 articles, four answered the guiding question: "What difficulties were encountered during the pandemic that led to disruptions in the supply of hospital supplies?" There is a need to formulate an action plan for future emergency situations, such as ensuring transparent communication with the population to reduce panic, limiting the purchase of essential supplies to ensure everyone has access, and developing other strategies to ensure future preparedness.

Descriptors: Health Products; Logistics; Scarcity; COVID-19; Shortages.

Resumen

El objetivo fue investigar el impacto de la dificultad en el suministro de insumos hospitalarios durante la pandemia de COVID-19. Se realizó una revisión bibliográfica integradora con un enfoque cualitativo. Los artículos se recopilaron de las siguientes bases de datos: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud y la Biblioteca Nacional de Medicina, disponibles en la Biblioteca Virtual en Salud. Se seleccionaron para su análisis catorce artículos que abordaban la escasez de productos sanitarios durante la pandemia de COVID-19. De los catorce artículos, cuatro respondieron a la pregunta clave: "¿Qué dificultades se encontraron durante la pandemia que provocaron interrupciones en el suministro de insumos hospitalarios?". Es necesario formular un plan de acción para futuras situaciones de emergencia, como garantizar una comunicación transparente con la población para reducir el pánico, limitar la compra de insumos esenciales para garantizar el acceso universal y desarrollar otras estrategias para garantizar la preparación futura.

Descritores: Productos para la Salud; Logística; Escasez; COVID-19; Escasez.



Introdução

O novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, teve seu primeiro caso registrado em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan. O vírus que é da família *Coronaviridae* causa uma variedade de doenças no homem e nos animais, especialmente no trato respiratório¹.

Em 11 de março de 2020, o diretor-geral da Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia do novo coronavírus². No Brasil, o primeiro caso de coronavírus registrado foi em fevereiro de 2020 no Estado de São Paulo. Para evitar a contaminação, o Ministério da Saúde recomendou à população as medidas básicas de higiene, como lavar as mãos com água e sabão, utilizar lenço descartável para higiene nasal e evitar tocar olhos, nariz e boca sem que as mãos estejam limpas³. A COVID-19 instaurou um impacto em nível global, pelo alcance que a doença teve e pela velocidade em que se disseminou⁴.

Ainda nos primeiros meses de pandemia, autoridades internacionais alertaram sobre o risco da escassez dos produtos para a saúde, pelo aumento excessivo no consumo de equipamentos de proteção individual (EPIs) e medicações aliadas ao tratamento da COVID-19. A falta desses insumos dificultou o combate ao novo coronavírus, pois, com a escassez de materiais, como medicações, dificultou a assistência prestada aos doentes e, sem os EPIs, os profissionais da saúde acabaram ficando expostos. Esse desabastecimento contribuiu para a morte de muitas pessoas, incluindo muitos profissionais da saúde. No contexto atual, tornam-se importantes as estratégias dinâmicas e inovadoras de gestão de estoques, para garantir a segurança e a qualidade da assistência para pacientes e trabalhadores da saúde⁵.

A RDC n.º 185, de 22 de outubro de 2001 traz o conceito de produtos para a saúde, como equipamento, aparelho, material, artigo ou sistema de uso ou aplicação médica, odontológica ou laboratorial, destinado à prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou anticoncepção e que não utiliza meio farmacológico, imunológico ou metabólico para realizar sua principal função em seres humanos, podendo, entretanto, ser auxiliado em suas funções por tais meios^{6,7}.

O presente estudo se faz relevante para a pesquisa, uma vez que traz atualizações acerca da temática, o que, além de contribuir para as medidas a serem tomadas, também influencia na realização de mais estudos sobre o tema. Para os profissionais da saúde, pois, no papel de gerenciador deve estar inserido na logística dos produtos para saúde, a ciência das dificuldades que causaram a ruptura do abastecimento de materiais hospitalares pode influenciar nos processos dos setores. Para a assistência, com a identificação da problemática, é possível estabelecer ações para o enfrentamento e melhorar as condições da assistência^{7,8}.

Durante a residência, que ocorreu em meio à pandemia da COVID-19, ficaram nítidas as dificuldades relacionadas à escassez dos produtos para a saúde. Muitos processos foram adiados e até mesmo reinventados para tentar suprir a demanda da falta dos materiais médicos,

trazendo prejuízo para os profissionais da saúde e para os usuários, o que remeteu à seguinte questão para formulação da estratégia de busca: “Quais as dificuldades encontradas durante a pandemia que acarretaram a ruptura do abastecimento da logística de materiais hospitalares?”. Assim, essa pesquisa tem como objeto o desabastecimento dos produtos para a saúde no cenário da pandemia da COVID-19. E, como objetivo, investigar o impacto do desabastecimento de produtos para a saúde.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa que ocorrerá seguindo as seguintes etapas: elaboração da pergunta para estratégia de busca nas bases de dados; busca na literatura; seleção dos artigos; extração dos dados; avaliação da qualidade metodológica; síntese dos dados; avaliação da qualidade das evidências e redação e publicação dos resultados. A revisão integrativa da literatura é uma forma de pesquisa que segue protocolos específicos, e que busca entender e dar alguma logicidade a um grande corpus documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto⁹.

Na primeira etapa, a elaboração da pergunta norteadora foi realizada com o auxílio da estratégia PICO, onde P é população ou problema, I é intervenção, C é comparação e O é *outcome*/desfecho, sendo: P – Materiais Hospitalares; I – Logística de Materiais; C – Não aplicado; O – Ruptura do Abastecimento.

Na segunda etapa, foi realizada a busca na literatura das seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *National Library of Medicine* (MEDLINE), disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores utilizados foram determinados pela ferramenta Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), sendo escolhidos cinco descritores, que são: “COVID-19”; “SARS-CoV-2”; “Administração de Materiais no Hospital”; “Ruptura”; “Distribuição de Produtos”, e será utilizado o operador booleano “AND” para o cruzamento dos descritores. A busca na literatura e a seleção dos artigos ocorrerão entre os meses de agosto de 2021 e fevereiro de 2022.

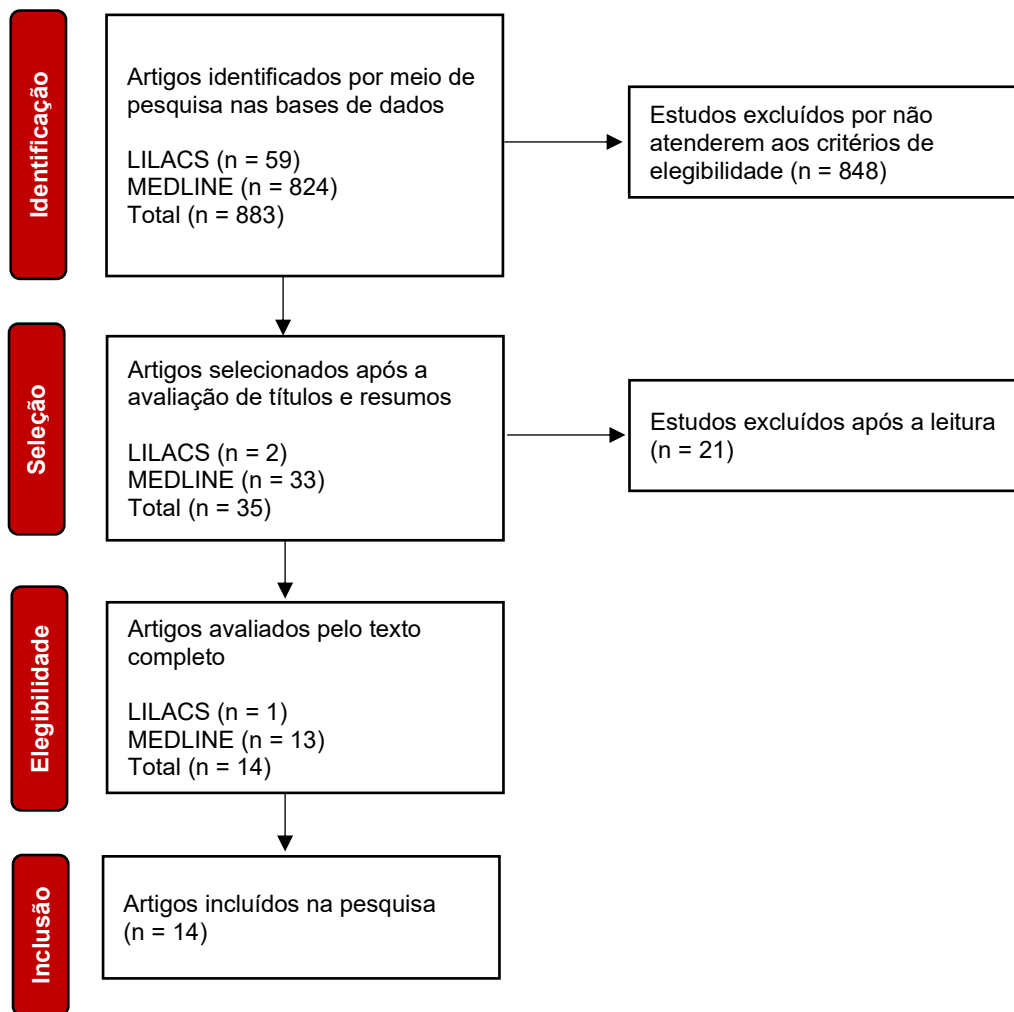
Os critérios de inclusão utilizados são: artigos completos que retratam na íntegra o tema do trabalho; artigos em idiomas inglês, português ou espanhol; artigos publicados nos últimos 5 anos. Os critérios de exclusão são artigos que não abordam o tema proposto.

Na terceira etapa, foi realizada a seleção dos artigos, sendo o primeiro momento realizado a leitura apenas dos títulos dos documentos encontrados. Em um segundo momento, a leitura dos resumos dos documentos encontrados. Em um terceiro momento, a análise crítica geral dos documentos encontrados. O processo de seleção foi realizado conforme as recomendações metodológicas das normas PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

Na quarta etapa, após a análise crítica dos artigos selecionados, os estudos foram classificados por autor, título, ano da publicação, idioma e resultados apresentados.



Fluxograma 1. Busca e seleção dos estudos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023



Resultados e Discussão

Foram selecionados quatorze (14) artigos para análise que abordassem o desabastecimento dos produtos para a saúde durante a pandemia da COVID-19, sendo um (1) da base de dados LILACS e treze (13) da base de dados MEDLINE. Dos quatorze (14) artigos, treze (13) são no idioma inglês e um (1) no idioma português. Dois (2) artigos falam da escassez de máscara de proteção, sete (7) artigos falam

sobre a escassez de medicações, um (1) artigo fala sobre cancelamento de cirurgias eletivas em longa escala, um (1) artigo sobre quantidade consumida de equipamento de proteção individual antes e durante a pandemia e o impacto orçamentário, três (3) artigos falam sobre a cadeia de suprimentos. Os 14 artigos selecionados encontram-se organizados no Quadro 1, caracterizando autor, ano de publicação, título, idioma e resultados.

Quadro 1. Estudos selecionados para a revisão. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023

Autor	Ano	Título	Idioma	Resultados
Melman, G J; Parlikad, A K; Cameron, E A B.	2021	<i>Balancing scarce hospital resources during the COVID-19 pandemic using discrete-event simulation</i>	Inglês	O modelo de simulação possibilitou uma análise das estratégias de alocação de recursos. A conclusão mais importante é que a capacidade de tratar pacientes é maior em um cenário de base; o pior cenário resulta em pelo menos 20 vezes mais rejeições cc. Além disso, a estratégia de esgrima resulta em 10% mais cirurgias, mas 50% mais rejeições. Esses resultados expõem o contexto de otimização multiprofissional: maximizar o número de cirurgias realizadas, minimizando o número de rejeições.
White, Anne M; et al.	2021	<i>Get Me a Mask! The Challenge of Equipment Supply Chains</i>	Inglês	Identificamos 4 recomendações que podem ajudar a enfrentar essas iniquidades: implementar e apoiar o reprocessamento sustentável e eficaz, capacitar inovações de linha de frente, defender a doação de equipamentos éticos e transparentes e apoiar cadeias de suprimentos corporativas locais e equitativas.
Snowdon, Anne W; Saunders, Michael; Wright, Alexandra.	2021	<i>Key Characteristics of a Fragile Healthcare Supply Chain: Learning from a Pandemic</i>	Inglês	Os resultados sugerem que a fragilidade da cadeia de suprimentos de saúde contribui para desafios substantivos em todos os sistemas de saúde, limitando ou impossibilitando respostas proativas e abrangentes ao gerenciamento de pandemias.



Silva, Karen A; et al.	2021	Impacto orçamentário na compra de equipamentos de proteção individual para enfrentamento da COVID-19	Português	Todos os itens analisados apresentaram aumento importante na quantidade utilizada e, principalmente, no valor de compra, chegando a custar 525% mais caro comparado aos meses sem pandemia. O aumento dos custos estava relacionado à escassez dos produtos tanto no mercado nacional, quanto internacional.
Kuo, Shihchen; Ou, Huang-Tz; Wang, C Jason.	2021	<i>Managing medication supply chains: Lessons learned from Taiwan during the COVID-19 pandemic and preparedness planning for the future</i>	Inglês	Estratégias foram documentadas e recomendadas em Taiwan e nos Estados Unidos para mitigar a escassez de medicamentos e garantir a qualidade e a segurança dos medicamentos a longo prazo. As barreiras ao acesso a medicamentos não são novidade, mas a pandemia de COVID-19 apresenta desafios urgentes e até novos desafios à estabilidade e à integridade do fornecimento de medicamentos, o que exige a necessidade de reconsiderar e reforçar estratégias eficazes de gerenciamento de produtos farmacêuticos.
Romano, Sônia; et al.	2021	<i>Time-trend analysis of medicine sales and shortages during COVID-19 outbreak: Data from community pharmacies</i>	Inglês	A pandemia resultou em um aumento na demanda de medicamentos e relatou escassez durante o estágio inicial do surto. A proporção máxima de vendas de medicamentos foi registrada em 13 de março de 2020, 4 dias após a OMS declarar a COVID-19 uma pandemia. Até o final de março, as vendas já caíram para proporções semelhantes às de 2019. A proporção máxima de desabastecimento de medicamentos foi atingida cerca de uma semana após o pico de vendas e ao final do período de estudo estava abaixo dos registrados no período pré-COVID-19. Os medicamentos analisados foram paracetamol, ácido ascórbico, dapagliflozina mais metformina, rosuvastatina mais ezetimiba, formoterol e hidroxicloroquina, pois essas substâncias farmacêuticas registraram a maior taxa de crescimento de vendas e desabastecimento em relação ao mesmo período do ano anterior. A hidroxicloroquina apresentou as mais diferentes tendências de padrão nas vendas e desabastecimento desses medicamentos.
Sen-Crowe, Brendon; McKenney, Mark; Elkbuli, Adel.	2021	<i>Medication shortages during the COVID-19 pandemic: Saving more than COVID lives</i>	Inglês	Um relatório de 44.672 casos confirmados de COVID-19 sugere que 6.168 (14%) pacientes sofrem de insuficiência respiratória hipóxia grave e 2.087 (5%) necessitaram de ventilação mecânica. No caso da ventilação, os pacientes muitas vezes requerem quantidades variadas de sedação e/ou analgesia, dependendo de seu estado. Por exemplo, fentanil é uma droga comumente usada para analgesia, enquanto propofol é usado para sedação. Além disso, midazolam pode ser infundido se for necessária sedação pesada. Esses medicamentos são essenciais não só para o conforto do paciente, mas também para minimizar o risco de autoextubação. No entanto, todos os três medicamentos estão atualmente em escassez.
Badreldin, Hisham A; Atallah, Bassam.	2021	<i>Global drug shortages due to COVID-19: Impact on patient care and mitigation strategies</i>	Inglês	Além da escassez causada pelo aumento da demanda por medicamentos reaproveitados, o fato de que muitos medicamentos e matérias-primas são provenientes de países como Índia e China também tem causado escassez direta. O farmacêutico é capaz de navegar ao lado de outros membros da equipe de saúde de opções terapêuticas alternativas até que a escassez seja resolvida.
Kirubarajan, Abirami; et al.	2020	<i>Mask shortage during epidemics and pandemics: a scoping review of interventions to overcome limited supply</i>	Inglês	Das 11.220 citações da base de dados, um total de 47 artigos foi incluído. Esses estudos abrangeram seis grandes categorias de estratégias de conservação, descontaminação, reutilização de máscaras descartáveis e/ou uso prolongado, camadas, respiradores reutilizáveis, substituições ou modificações não tradicionais e máscaras armazenadas. Estratégias promissoras para a conservação de máscaras no contexto de pandemias e epidemias incluem o uso de máscaras estocadas, uso prolongado de máscaras descartáveis e descontaminação.
Ayati, Nayyereh; Saiyarsarai, Parisa; Nikfar, Shekoufeh.	2020	<i>Short and long term impacts of COVID-19 on the pharmaceutical sector</i>	Inglês	Os impactos de curto prazo da pandemia de COVID-19 incluem mudanças na demanda, revisões de regulamentos, mudanças no processo de pesquisa e desenvolvimento e mudanças nas telecomunicações e telemedicina. Além disso, a desaceleração do crescimento da indústria, atrasos na aprovação, mudança para a autossuficiência na cadeia de suprimentos da produção farmacêutica e mudanças de tendência no consumo de produtos do mercado de saúde, juntamente com o dilema ético, podem ser antecipados como impactos de longo prazo da pandemia de COVID-19 no setor farmacêutico em nível global e local.
Shuman, Andrew G; Fox, Erin R; Unguru, Yoram.	2020	<i>COVID-19 and Drug Shortages: A Call to Action</i>	Inglês	Apesar do aumento incremental da demanda por produtos escassos, incluindo medicamentos, a pandemia atual alterará invariavelmente a estrutura e a composição da força de trabalho, uma vez que a escassez de pessoal também pode estar presente. Os farmacêuticos devem trabalhar não apenas para acompanhar o aumento das necessidades de medicamentos, mas também devem se envolver com os médicos para



				identificar e fornecer alternativas razoáveis. Recursos on-line para monitorar e responder à escassez de medicamentos podem ajudar nessas tarefas.
Piatek, Olga Iwona; Ning, James Chien-Min; Touchette, Daniel R.	2020	<i>National drug shortages worsen during COVID-19 crisis: Proposal for a comprehensive model to monitor and address critical drug shortages</i>	Inglês	A Força-Tarefa de Escassez de Medicamentos da FDA identificou medicamentos com preços mais baixos e injetáveis estéreis como alvos potenciais de escassez de medicamentos. As recomendações para enfrentar a escassez incluíram tomar medidas para aumentar a compreensão das razões de escassez e práticas de contratação; desenvolvimento de um sistema de medição e gestão da qualidade dos fármacos; e considerar novas abordagens de contratação para ajudar a garantir suprimentos confiáveis.
Mirchandani, Prakash.	2020	<i>Health Care Supply Chains: COVID-19 Challenges and Pressing Actions</i>	Inglês	A assistência à saúde requer cinco categorias de produtos: farmacêuticos, equipamentos de proteção individual, dispositivos médicos, suprimentos médicos e sangue. Cada uma dessas categorias possui uma cadeia de suprimentos distinta, e a falha de qualquer uma dessas cadeias pode causar estragos no sistema de saúde.
Zeidel, Mark L; Kirk, Carolyn; Linville-Engler, Ben.	2020	<i>Opening Up New Supply Chains</i>	Inglês	Para verificar os níveis de demanda por diversos produtos, o M-ERT consultou funcionários de compras da BIDMC e de outras instituições. A equipe está avaliando agora a quantidade de EPIs e outros materiais que serão necessários em Massachusetts no próximo ano. A Comunidade ajudou a preparar a bomba, colocando pedidos estratégicos de mercadorias, incluindo 3 milhões de vestidos, para permitir que essas cadeias de suprimentos baseadas em Massachusetts se tornem permanentes. Os fabricantes também vendem produtos diretamente para prestadores de cuidados de saúde, socorristas e outros compradores.

Dentro dos 14 artigos foram encontrados quatro artigos que responderam de forma direta à questão norteadora: “Quais as dificuldades encontradas durante a pandemia que acarretaram a ruptura do abastecimento da logística de materiais hospitalares?”, e nos diz que multifatores contribuíram para esse desabastecimento. Quatro artigos falam sobre a dificuldade enfrentada pelos profissionais de saúde e usuários dos sistemas de saúde. Seis artigos trazem recomendações que podem auxiliar em futuras crises.

Um desses estudos aborda o impacto da pandemia no setor farmacêutico pelo aumento da internação, a incidência de pneumonia relacionada à COVID-19 e o aumento da demanda por atribuir pacientes aos ventiladores, contribuindo para a escassez de medicamentos prescritos relacionados¹⁰. Ocorreram crises na cadeia de suprimento do sistema de saúde em outros momentos, como no Ebola, onde a cadeia foi incapaz de suportar uma resposta efetiva durante o grande surto em 2014-2016. Outro momento foi durante a pandemia de influenza H1N1, nos EUA, houve uma escassez significativa de máscaras respiratórias N95 e máscaras faciais. O que nos traz seis características da fragilidade da cadeia de suprimentos, como, gestão descentralizada e distribuída da cadeia de suprimentos; capacidade limitada ou sem capacidade de oferta para gerenciar um aumento na demanda; dependência de uma jurisdição única ou de fornecimento de fornecedores; falta de transparência de fornecimento; falta de padronização de produtos e dados de produtos; e uma estratégia de resposta pandêmica reativa¹¹.

Um estudo que caracteriza os medicamentos ambulatoriais esgotados durante a pandemia, em Portugal, demonstra que o maior crescimento nas vendas das medicações foi registrado logo após a OMS declarar COVID-19 como uma pandemia global. Esse crescimento pode ser

resultado do desconhecimento da população com as consequências da pandemia e do medo de entrar no modo de confinamento. As pessoas começaram a estocar em antecipação a possíveis escassezes de droga, dificultando o acesso. Algumas medidas foram tomadas para evitar a estocagem das drogas, como, recomendar que os usuários comprem apenas um pacote da medicação e a entrega nas casas para evitar que os pacientes acumulassem medicamentos ou que fossem na farmácia com tanta frequência se expondo ao coronavírus¹².

Outro artigo aborda os desafios que os profissionais da saúde enfrentaram para se adaptar às mudanças e manter os padrões de segurança com os suprimentos limitados de máscara N95 e outros EPIs e como a falta desses materiais custou a vida de profissionais em todo mundo¹³. Uma das causas da escassez de EPI foi devido ao grande produtor mundial ser o epicentro da doença. O desabastecimento também foi gerado pela desinformação e pelo pânico que levaram a população a comprar descontrolada os produtos¹⁴.

O risco da escassez dos medicamentos afetou os pacientes, pois, pela falta da medicação normalmente usada, as drogas alternativas podem ser prescritas com menos eficácia ou colocar o paciente em maior risco de desenvolver efeitos adversos injustificados e aumentar o risco de overdose de drogas pela mudança das concentrações. O desabastecimento prolongado pode aumentar o risco de deterioração do paciente, piorar a acuidade da doença, adiar ou cancelar procedimentos cirúrgicos essenciais, prolongar a internação hospitalar e aumentar a taxa de mortalidade¹⁵. O estudo também mostra que a escassez de equipamentos de ressuscitação neonatal contribui para disparidades na mortalidade neonatal e infantil¹³.

Durante a pandemia da COVID-19, os sistemas de saúde estavam sob imensa pressão e os governos introduziram medidas de saúde pública para diminuir a onda de infecção, porém, essas medidas eram voltadas para pacientes acometidos pela COVID-19, e os pacientes não COVID-19 continuaram necessitando de atendimento urgentemente¹⁶. A escassez afeta não só os pacientes com COVID-19, mas também pacientes com doenças comuns e que precisam das medicações, como pacientes com doenças cardíacas, autoimunes e pacientes com câncer, e como essa falta pode resultar em mortes evitáveis¹⁷.

Há cinco categorias de produtos imprescindíveis para o bom funcionamento do sistema de saúde e planos de ação para lidar com a crise. Dentro dos produtos farmacêuticos, o plano de ação imediato é monitorizar o fornecimento de medicamentos e ter o acesso transparente que dará um aviso prévio quando ocorrerem interrupções da distribuição.

Uma solução de longo prazo é desenvolver uma cadeia de fornecimento dupla na qual três quartos da demanda doméstica são atendidos pela produção nacional. Isso melhorará a rastreabilidade, a resiliência e a capacidade de resposta da nossa cadeia de suprimentos farmacêuticos. Dispositivos Médicos, devemos criar uma cadeia de suprimentos mais ágil, melhorando o design do produto e relaxando criteriosamente as regulamentações subjacentes. Suprimentos Médicos, desenvolver planos de contingência para suprimentos médicos nos ajudará a nos preparar melhor para o próximo vírus letal. Sangue, um sistema de coleta descentralizada com armazenamento centralizado e distribuição para lidar com a variabilidade da demanda em diferentes hospitais, parece ser a opção mais viável.

Nos EPIs um plano de ação construído a longo prazo seria um estoque de emergência criteriosamente mantido, girado para manter o estoque fresco, isso evitará que essa situação se repita¹⁸. Houve alguns ajustes nas recomendações do uso de EPIs, como por exemplo, as máscaras N95 que passaram a permitir o uso prolongado e/ou reutilização limitada, quando aceitável, priorizando o uso para as pessoas com maior risco de contrair o vírus e permitindo a troca a cada 30 dias ou quando estivessem úmida/danificada¹⁴.

Em resposta à escassez crítica, a *Massachusetts Technology Collaborative* (MassTech) formou uma equipe para ajudar os fabricantes com sede em Massachusetts a abrir novas cadeias de suprimentos e produzir materiais necessários para o combate à pandemia. A equipe denominada Equipe de Resposta a Emergências de Manufatura (M-ERT) ajudou a desenvolver suprimentos produzidos internamente de cotonetes NP, escudos faciais, vestidos de isolamento, máscaras faciais e desinfetantes. Também acelerou a produção de novos ventiladores, está ajudando a estabelecer uma fonte doméstica para filtros de ventilador, e criou um plano para o rápido atendimento de ventiladores¹⁹.

Um artigo traz estratégias promissoras para conservação de máscaras durante a pandemia, como o uso de máscaras armazenadas, o uso prolongado de máscaras descartáveis e métodos que se mostraram mais eficazes,

descontaminação com radiação UV (lâmpadas de 15 W 254 nm por 15 min). As estratégias consideradas menos eficazes foram o uso da máscara de pano, a camada de múltiplas máscaras cirúrgicas ou a re-doar máscaras usadas anteriormente que não foram esterilizadas²⁰.

Outras ações para amenizar a crise da pandemia da COVID-19 e enfrentar desafios futuros seriam, participar da força-tarefa de escassez de medicamentos da sua organização ou do escasso comitê de racionamento para fornecer insights e recomendações de linha de frente para alternativas e estratégias de gestão e manter-se atualizado sobre as informações mais atuais de escassez de medicamentos²¹. Algumas recomendações podem ajudar no enfrentamento, como: implementar e apoiar reprocessamento sustentável e eficaz; capacitar inovações de linha de frente, defender doações de equipamentos éticos e transparentes; suporte a cadeias de suprimento corporativo locais e equitativas¹³.

Taiwan, antes da crise de COVID-19, montou planos de preparação e contingência precoces para enfrentar possíveis escassezes de medicamentos, criando uma rede de informações, com uma plataforma online onde a população reporta casos de escassez de medicamentos, assim, ativando imediatamente um protocolo de avaliação e gerenciamento para identificar medicamentos e abordagens terapêuticas alternativas. O governo fornece informações atualizadas através de vários canais, realizando conferências e rastreando opiniões públicas, para aumentar a conscientização pública sobre questões relacionadas ao fornecimento de drogas e combater a desinformação. Foram emitidas 2 diretrizes para evitar a má alocação e o excesso de estoques de medicamentos²².

Outro artigo traz como necessidade avaliar periodicamente a capacidade de estoques de medicamentos e a fabricação para atender necessidades durante períodos de escassez e crises, assim identificando falhas críticas que possam ocorrer durante a escassez. Dentro dessa análise deve-se incluir comparações de abordagens terapêuticas alternativas, monitoramento de escassez de medicamentos e uso de novas tecnologias de fabricação²³.

Conclusão

Os estudos selecionados demonstraram como estávamos despreparados para lidar com a pandemia da COVID-19 e as falhas cometidas que influenciaram no desabastecimento dos insumos essenciais para o bom funcionamento dos sistemas de saúde. O medo de uma doença desconhecida acabou influenciando em ações que dificultaram o enfrentamento da pandemia. Alguns lugares, como Taiwan, conseguiram enfrentar a crise com um plano formado antes da pandemia; outros lugares, como Massachusetts, se reinventaram durante a pandemia e criaram uma estratégia. Precisamos aprender com o que vivemos durante esses anos de pandemia e formular um plano de ações para futuras situações emergenciais, como ter uma comunicação transparente com a população diminuindo o pânico causado, limitar a compra de insumos essenciais a fim de garantir que todos tenham acesso e



elaborar outras estratégias para que estejamos preparados no futuro.

Referências

1. Gruber A. COVID-19: o que se sabe sobre a origem da doença. *Jornal da USP* [Internet]. 2020 [acesso em 5 jul 2021]. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=314416>
2. Brasil. Organização Mundial da Saúde declara pandemia do novo Coronavírus. *UNA SUS* [Internet]. 2020 [acesso em 5 jul 2021]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>
3. Brasil. Coronavírus: Brasil confirma primeiro caso da doença. *UNA SUS* [Internet]. 2020 [acesso em 5 jul 2021]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/coronavirus-brasil-confirma-primeiro-caso-da-doenca>
4. Souza D. A pandemia de COVID-19 para além das Ciências da Saúde: reflexões sobre sua determinação social. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020 [acesso em 5 jul 2021];25. DOI: 10.1590/1413-81232020259.20052020
5. Gurtler CAS, Corrêa BC, Gurtler MRB, Menezes MSB, Salvetti MCP. Gestão de estoques no enfrentamento à pandemia de COVID-19. *Rev Qual HC* [Internet]. 2020 [acesso em 13 jul 2021];1(1):1-10. Disponível em: <https://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/250/250.pdf>
6. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 185, de 22 de outubro de 2001. Dispõe sobre o registro, alteração, pós-registro e cancelamento de registro de produtos médicos. *Diário Oficial da União*; 22 out 2001 [acesso em 13 jul 2021]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/rdc0185_22_10_2001.pdf
7. Estevão A. COVID-19. *Acta Radiol Port* [Internet]. 2020 [acesso em 14 jul 2021];32(1):5-6. Disponível em: <https://doi.org/10.25763/arp.2020.0001>
8. Matos RC. Fake news frente a pandemia de COVID-19. *Vigil Sanit Debate* [Internet]. 2020 [acesso em 5 jul 2021];8(3):78-85. DOI: 10.22239/2317-269X.01596
9. Galvão M, Ricarte I. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. *Logeion Fonoaud* [Internet]. 2019 [acesso em 15 jul 2021];6(1):57-73. Disponível em: <https://sites.usp.br/dms/wp-content/uploads/sites/575/2019/12/Revis%C3%A3o-Sistem%C3%A1tica-de-Literatura.pdf>
10. Ayati N, Saiyarsarai P, Nikfar S. Short and long term impacts of COVID-19 on the pharmaceutical sector. *DARU J Pharm Sci* [Internet]. 2020 [acesso em 14 jul 2021];28(2):799-805. DOI: 10.1007/s40199-020-00358-5
11. Snowdon A, Saunders M, Wright A. Key Characteristics of a Fragile Healthcare Supply Chain: Learning from a Pandemic. *Healthc Q* [Internet]. 2021 [acesso em 15 ago 2022];24(1):36-43. DOI: 10.12927/hcq.2021.26456
12. Romano S, Galante H, Figueira D, Mendes Z, Rodrigues AT. Time-trend analysis of medicine sales and shortages during COVID-19 outbreak: Data from community pharmacies. *Res Social Adm Pharm* [Internet]. 2021 [acesso em 14 jul 2022];17(1):1876-81. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.05.024
13. White AM, Mutai D, Cheruiyot D, Rule ARL. Get Me a Mask! The Challenge of Equipment Supply Chains. *Pediatrics* [Internet]. 2021 [acesso em 14 jul 2022];148(3):e2021051879. DOI: 10.1542/peds.2021-051879
14. Silva KAB, Giuliani PMM, Camargo TA, Freitas KABS, Gregório AL, Toso LAR. Impacto orçamentário na compra de equipamentos de proteção individual para enfrentamento da COVID-19. *Nursing* [Internet]. 2021 [acesso em 6 set 2022];24(272):5098-107. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1148425>
15. Badreldin H, Atallah B. Global drug shortages due to COVID-19: Impact on patient care and mitigation strategies. *Res Social Adm Pharm* [Internet]. 2021 [acesso em 15 ago 2022];17(1):1946-9. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.05.017
16. Melman G, Parlikad A, Cameron E. Balancing scarce hospital resources during the COVID-19 pandemic using discrete-event simulation. *Health Care Manag Sci* [Internet]. 2021 [acesso em 15 ago 2022];24(2):356-74. DOI: 10.1007/s10729-020-09532-2
17. Sem-Crowe B, McKenney M, Elkbuli A. Medication shortages during the COVID-19 pandemic: Saving more than COVID lives. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2021 [acesso em 15 ago 2022];45:557-9. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.05.086
18. Mirchandani P. Health Care Supply Chains: COVID-19 Challenges and Pressing Actions. *Ann Intern Med* [Internet]. 2020 [acesso em 6 set 2022];173(4):300-1. DOI: 10.7326/M20-1326
19. Zeidel M, Kirk C, Linville-Engler B. Opening Up New Supply Chains. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [acesso em 15 ago 2022];382(21):e73. DOI: 10.1056/NEJMc2013745
20. Kirubarajan A, Khan S, Got T, Yau M, Bryan JM, Friedman SM. Mask shortage during epidemics and pandemics: a scoping review of interventions to overcome limited supply. *BMJ Open* [Internet]. 2020 [acesso em 6 set 2022];10(11):e040547. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-040547
21. Shuman A, Fox E, Unguru Y. COVID-19 and Drug Shortages: A Call to Action. *J Manag Care Spec Pharm* [Internet]. 2020 [acesso em 15 ago 2022];26(8):945-7. DOI: 10.18553/jmcp.2020.26.8.945
22. Kuo S, Ou H, Wang C. Managing medication supply chains: Lessons learned from Taiwan during the COVID-19 pandemic and preparedness planning for the future. *J Am Pharm Assoc (2003)* [Internet]. 2021 [acesso em 22 set 2022];61(1):e12-5. DOI: 10.1016/j.japh.2020.08.029
23. Piatek O, Ning J, Touchette D. National drug shortages worsen during COVID-19 crisis: Proposal for a comprehensive model to monitor and address critical drug shortages. *Am J Health Syst Pharm* [Internet]. 2020 [acesso em 22 set 2022];77(21):1778-85. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa228

