



GESTÃO DE RISCOS EM AMBIENTES HOSPITALARES SOB A PERSPECTIVA DE SISTEMAS RESILIENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

RISK MANAGEMENT IN HOSPITAL ENVIRONMENTS FROM THE PERSPECTIVE OF RESILIENT SYSTEMS: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

Tamires Fernanda Barbosa Nunes

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5248-1326>
E-mail: tamiresfbnunes@gmail.com

Lizandra Garcia Lupi Vergara

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7631-8443>
E-mail: l.vergara@ufsc.br

Submetido: 9 fev. 2024.

Aprovado: 18 jun. 2024.

Publicado: 28 jun. 2024.

E-mail para correspondência:

tamiresfbnunes@gmail.com

Resumo: A gestão de riscos, gestão de segurança e sistemas resilientes são elementos fundamentais na área da saúde para garantir a segurança dos pacientes, dos profissionais de saúde e a eficácia dos serviços prestados. Os sistemas resilientes são projetados para resistir e se adaptar a perturbações e eventos adversos, mantendo a continuidade dos serviços essenciais. Na área da saúde, isso significa que os sistemas de saúde devem ser capazes de lidar com crises, como desastres naturais, epidemias, emergências de saúde pública, entre outros. Neste sentido, a resiliência inclui a capacidade de resposta rápida, a coordenação eficiente, a comunicação efetiva e a capacidade de recuperação após um evento adverso. Diante disso, a presente pesquisa buscou compreender como a resiliência tem sido inserida na gestão de riscos em ambientes hospitalares por meio de uma revisão sistemática da literatura. Os resultados indicaram a importância de se estabelecer uma cultura de segurança, promover a conscientização sobre os riscos, treinar e desenvolver os profissionais de saúde, utilizar tecnologias adequadas para monitorar e mitigar riscos e realizar avaliações de forma contínua para identificar áreas de melhoria.

Palavras-chave: Gestão de Segurança. Cultura de Segurança. Engenharia de Resiliência.

Abstract: Risk management, safety management, and resilient systems are fundamental elements in healthcare to ensure the safety of patients, healthcare professionals, and the effectiveness of services provided. Resilient systems are designed to withstand and adapt to disruptions and adverse events, maintaining the continuity of essential services. In healthcare, this means that healthcare systems must be able to deal with crises, such as natural disasters, epidemics, public health emergencies, among others. In this sense, resilience includes the ability to respond quickly, efficient coordination, effective communication, and the ability to recover after an adverse event. In view of this, the present study sought to understand how resilience has been incorporated into risk management in hospital settings through a systematic literature review. The results indicated the importance of establishing a safety culture, promoting risk awareness, training and developing healthcare professionals, using



appropriate technologies to monitor and mitigate risks, and conducting assessments on an ongoing basis to identify areas for improvement.

Keywords: Safety Management. Safety Culture. Resilience Engineering.

Introdução

A natureza multifacetada do risco em ambientes hospitalares enfatiza a necessidade de abordagens amplas e multidisciplinares para compreensão e gerenciamento de riscos que incluam diferenças individuais, análise do ambiente sociopolítico que não desconsiderem a natureza social do risco, além disso, os princípios de controle de risco precisam abranger requisitos de qualidade e cultura de segurança ⁽¹⁾. A gestão de riscos compreende a coordenação de atividades direcionadas ao gerenciamento e controle de uma organização no que se refere aos riscos ⁽²⁾. Enquanto, o objetivo de um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional é evitar lesões e problemas de saúde dos trabalhadores, bem como proporcionar ambientes de trabalho seguros e saudáveis ⁽³⁾.

O risco corresponde a frequência de exposição dos seres humanos aos perigos presentes no ambiente e as consequências dessa exposição ⁽⁴⁾. Como um dado ambiental o conceito técnico para o risco é resultante da atividade da ação humana a qual pode ser monitorada por meio de formas de adaptação comportamental, predominantemente a nível organizacional ⁽¹⁾. Neste sentido, os principais componentes de segurança são a identificação de comportamentos inseguros, desenvolvimento de listas de verificação que apresentem comportamentos que impliquem lesões, treinamento e colaboração de todos, avaliação dos comportamentos seguros de forma contínua e fornecimento de feedbacks ⁽⁵⁾. A ênfase da abordagem de fatores humanos para a saúde e segurança requer a identificação de características organizacionais que influenciam o comportamento relacionado à segurança ⁽⁶⁾.

Um sistema complexo é um conjunto de elementos interconectados que exibem comportamento emergente, caracterizado por interações não lineares e dinâmicas que não podem ser explicadas apenas pela soma das partes individuais ⁽⁷⁾. Esses sistemas muitas vezes exibem padrões e propriedades imprevisíveis, tornando-os difíceis de serem compreendidos ou modelados de forma simples.

As abordagens tradicionais de saúde e segurança realizam, a partir do enfoque sociológico, tecnológico ou da abordagem organizacional, a análise de pessoas, tecnologia e o contexto de trabalho separadamente, enquanto a abordagem sociotécnica analisa as interações e adaptações que ocorrem entre as pessoas, tecnologia e ambiente de trabalho ⁽⁸⁾.



De acordo com a abordagem sociotécnica os sistemas podem ser melhorados e funcionar de forma satisfatória se os aspectos “sociais” e “técnicos” forem considerados interdependentes de um sistema de trabalho ⁽⁹⁾. Logo, um sistema sociotécnico é uma estrutura composta por dois subsistemas que se influenciam e são fortemente interdependentes e interrelacionados, o social e o técnico ⁽¹⁰⁾.

O subsistema social abrange as pessoas que trabalham na organização e a relação entre elas, em termos de comportamentos, atividades, comunicação, níveis de habilidades, funções ocupacionais, entre outros ⁽¹¹⁾. Enquanto, o subsistema técnico representa os processos de trabalho e os artefatos utilizados para realizar as tarefas, como máquinas, materiais e técnicas aplicadas para converter entradas em saídas ⁽¹²⁾. Desta forma, entende-se que os sistemas sociotécnicos complexos são formados pela interação entre seres humanos, tecnologia e ambiente organizacional ⁽¹³⁾. De acordo com Patriarca et al. ⁽¹⁴⁾ a variabilidade e a natureza imprecisa do trabalho presente em sistemas sociotécnicos modernos tornam essencial a construção da resiliência.

Os sistemas que promovem a manutenção da segurança têm como propriedade a resiliência, definida por Hollnagel, Wears e Braithwaite ⁽¹⁵⁾ como a capacidade de se obter sucesso sob condições esperadas e inesperadas, na qual a quantidade de resultados pretendidos e aceitáveis seja a mais alta possível. Um sistema resiliente é aquele capaz de monitorar seu desempenho antes, durante e depois da ocorrência de eventos adversos, mantendo suas principais operações sob condições esperadas e inesperadas ⁽¹⁶⁾.

Os sistemas adaptativos complexos como os sistemas de saúde, que entre as características inerentes ao setor está a variabilidade no desempenho e as próprias condições organizacionais ⁽¹³⁾, exigem e incentivam a resiliência que pode ser descrita a partir de quatro pilares fundamentais: monitoramento, resposta, aprendizado e antecipação ⁽¹⁴⁾.

De acordo com Khan *et al.* ⁽¹⁷⁾ são elementos resilientes essenciais: i) governança e liderança - estabelecimento de estruturas e responsabilidades integradas vertical e horizontalmente, para apoiar o funcionamento coordenado e interoperável dos sistemas; ii) processo de planejamento dinâmico - estabelecimento de prioridades e atividades de prontidão e; iii) capacidade da força de trabalho - pessoas treinadas e conhecedoras da infraestrutura social.

No que tange a gestão da segurança, a Engenharia de Resiliência é um paradigma que reconhece a complexidade dos sistemas e fornece ferramentas para o gerenciamento



proativo dos riscos e da variabilidade de desempenho permitindo que os sistemas sejam capazes de equilibrar a produtividade com a segurança ⁽¹⁴⁾.

A Engenharia de Resiliência consiste em uma nova abordagem para o gerenciamento de erros humanos e melhorias nos sistemas de segurança, enfatizando como as pessoas, os sistemas e as organizações aprendem e se adaptam para alcançar a segurança na presença de perigos, objetivos múltiplos e situações adversas ⁽¹⁸⁾. Enfatizando a natureza sociotécnica da cultura de segurança ⁽¹⁾.

Um sistema é seguro quando identifica e avalia possíveis riscos e ao mesmo tempo é resiliente sendo capaz de não permitir que perturbações interfiram na continuidade de suas operações ⁽¹⁹⁾. Segundo Capolongo *et al.* ⁽²⁰⁾ a resiliência representa um desafio significativo para as instituições hospitalares, que precisam lidar com emergências de saúde inesperadas e imprevisíveis. Em sistemas sociotécnicos complexos, como na área da saúde, protocolos e diretrizes são importantes, mas o trabalho só é possível quando se ajusta continuamente o que faz ⁽¹⁵⁾. A pandemia da COVID-19 trouxe um legado científico para a gestão da segurança, destacando a necessidade de compreender a complexidade de sistemas sociotécnicos de grande escala, a evolução de crises prolongadas e a forma como os efeitos dessas crises podem ser mitigados nesse tipo de sistema ⁽²¹⁾.

A presente pesquisa tem como objetivo compreender como a resiliência ou engenharia de resiliência tem sido aplicada em ambientes hospitalares para gestão de riscos organizacionais, a partir de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL). A RSL desenvolvida buscou compreender como o conceito de resiliência ou engenharia de resiliência tem sido abordado em sistemas de saúde para gestão de riscos e (i) identificar riscos ocupacionais e estratégias de gerenciamento, (ii) características de sistemas resilientes e (iii) estratégias de adaptações para desenvolvimento da resiliência organizacional.

Metodologia

O desenvolvimento da Revisão Sistemática da Literatura (RSL) foi baseado nos protocolos propostos por Tranfield, Denyer e Smart ⁽²²⁾ e Kitchenham ⁽²³⁾. De acordo com os autores, o desenvolvimento do protocolo da Revisão Sistemática da Literatura abrange as etapas de (i) planejamento: identificação da necessidade da realização da revisão, especificação da questão de pesquisa e desenvolvimento de um protocolo de revisão; (ii) condução: definição das fontes de seleção dos dados, critérios de inclusão e exclusão dos



estudos, palavras-chave, extração e seleção dos estudos; e (iii) relatório: síntese de resultados, discussões e interpretações.

Estratégias de busca

A busca eletrônica dos estudos científicos foi realizada nas bases de dados Medline/PubMed, Scopus e Web of Science e abrangeu o período de 2010 a 2021. A estratégia de busca incluiu os seguintes conjuntos de palavras-chave: “Risco ou saúde e segurança ou ergonomia ou engenharia de segurança ou gestão de segurança ou fator humano”; “Engenharia de resiliência ou resiliência”; Ambiente hospitalar ou gestão hospitalar ou hospital ou sistema hospitalar”. Todos os termos de busca foram pesquisados na língua inglesa.

Seleção de estudos

Foram incluídos apenas artigos científicos publicados na língua inglesa que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: (i) estudos que abordaram e/ou caracterizaram riscos ou gestão de saúde e segurança em ambientes hospitalares; (ii) estudos que abordaram riscos ocupacionais e estratégias para sua administração; (iii) estudos que apresentaram como o termo resiliência (no contexto de sistema resiliente) ou Engenharia de Resiliência está sendo inserido na gestão de saúde e segurança hospitalar.

Resultados e Discussões

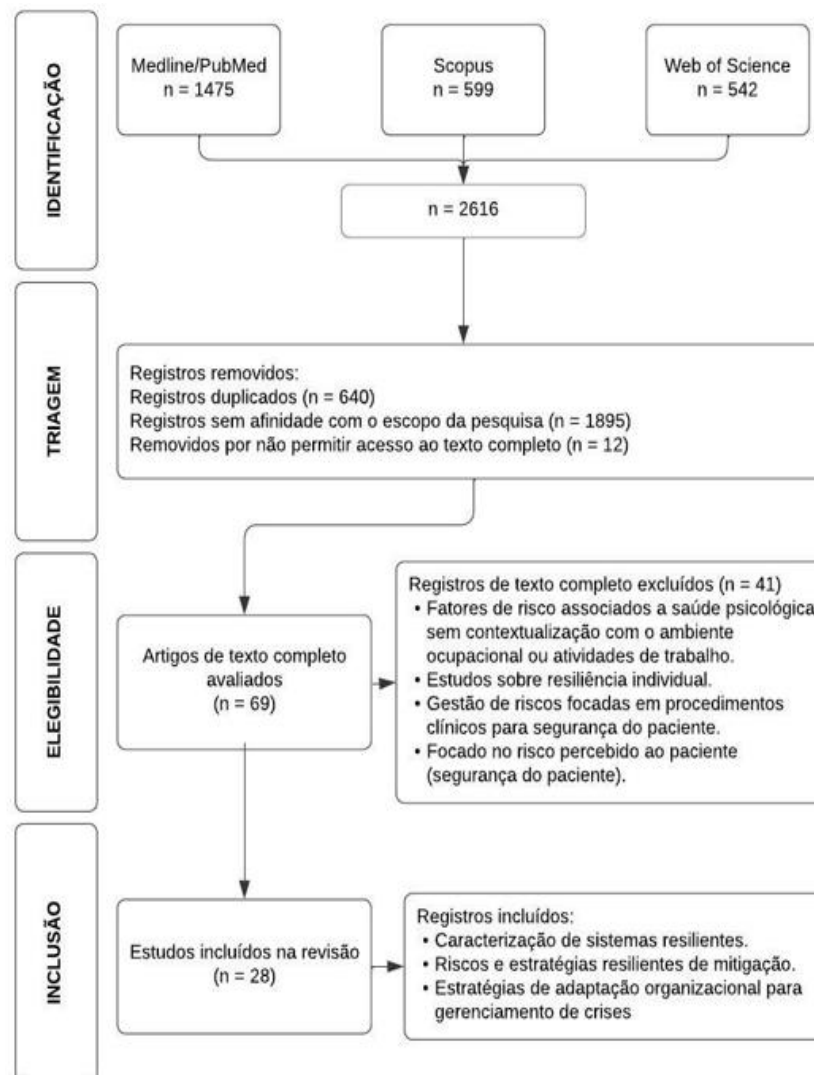
Estudos selecionados

A pesquisa recuperou 2616 resultados, destes foram excluídos os títulos com as seguintes características: a) duplicados; b) assuntos que não eram relevantes para o escopo da revisão; e c) artigos que não permitiam acesso ao texto completo. Sessenta e nove estudos foram selecionados como potencialmente relevantes após a triagem de títulos e resumos. Ao revisar os estudos alguns foram descartados por consistir em cartas ao editor ou editoriais. Como resultado vinte e oito estudos foram incluídos na revisão. O processo de seleção de estudos é apresentado no Fluxograma Prisma, Figura 1.

Características dos estudos incluídos

Foram incluídos na revisão sistemática vinte e oito artigos dos quais foram possíveis extrair informações que permitiram a caracterização de sistemas resilientes, a identificação de riscos ocupacionais percebidos no ambiente hospitalar e estratégias de mitigação para administrar tais riscos, assim como estratégias organizacionais que permitem a adaptação das instituições de saúde diante de crises. Os resultados apresentados a seguir foram divididos em três tópicos: sistemas resilientes, segurança ocupacional e estratégias resilientes e adaptação organizacional para gerenciamento de crises.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA do processo de seleção de estudos.



Fonte: Dos autores (2023).



Sistemas resilientes

A resiliência em sistemas de segurança consiste na capacidade de se obter sucesso tanto em condições esperadas quanto inesperadas ⁽¹⁵⁾. Em termos de negócios se traduz na habilidade de se adaptar, enfrentar adversidades e manter a eficiência operacional, permitindo uma resposta adequada aos imprevistos e mantendo o comprometimento com a prestação de serviços essenciais ⁽²⁴⁾. De forma geral, o conceito de resiliência refere-se à habilidade de uma entidade, seja ela um indivíduo, comunidade ou sistema, para se recuperar e voltar ao seu funcionamento normal após ter sido perturbada por um evento adverso ⁽²⁵⁾. Já a engenharia de resiliência descreve os cuidados de saúde como um sistema adaptativo complexo, que inclui como característica a geração de comportamentos espontâneos desencadeados por interações, adaptações e auto-organização ⁽²⁶⁾.

A complexidade intrínseca à área da saúde, faz com que o trabalho só seja possível quando se ajusta continuamente o que se faz ⁽¹⁵⁾. A variabilidade e desempenho não se limita às características do setor, mas também inclui as próprias condições organizacionais ⁽¹³⁾. Seu funcionamento não linear e em constante evolução é influenciado por seu ambiente e todos os agentes nele presentes ⁽²⁷⁾. Neste sentido, a gestão risco inclui um trabalho gerencial que visa equilibrar a confiabilidade dos padrões com as necessidades de adaptação situacional (resiliência) ⁽²⁸⁾. A organização torna-se resiliente e preparada para resistir a eventos adversos quando aplica esforços proativos para identificação de riscos emergentes ⁽²⁹⁾. A caracterização de sistemas resilientes, considerada em ambientes hospitalares, segundo os estudos incluídos na RSL são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Características de sistemas resilientes.

Referências	Características de Sistemas Resilientes
Boyle e Bush ⁽³⁰⁾	A construção da resiliência deve considerar fontes variadas vindas do indivíduo, da interação em grupo e da organização.
Catania <i>et al.</i> ⁽³¹⁾	Aprender com as experiências para se planejar durante a gestão de situações semelhantes no futuro.
Chan <i>et al.</i> ⁽³²⁾	Capacitação de profissionais da saúde e não-saúde desde a triagem, diagnóstico, tratamento, recuperação e reabilitação
	Sistemas de vigilância e informação para garantir a coleta de dados da população e contribuir para que o sistema identifique e proteja grupos vulneráveis.
	Parceria público-privada para a prestação de serviços de saúde, visando promover a maximização da funcionalidade e prestação de serviços.
Cunningham e Çayir ⁽³³⁾	A resiliência organizacional e ao nível de sistemas é promovida por colaboradores engajados e trabalho colaborativo.
Hybinett, Härenstam e Ekstedt ⁽²⁸⁾	A resiliência em termos de segurança dos sistemas emerge do arranjo fluído dos componentes ou “coordenação” e pela combinação de estrutura, controle e adaptações.



Khan <i>et al.</i> ⁽¹⁷⁾	Sistemas resilientes são aqueles capazes de adquirir rapidamente informações a respeito de seus ambientes e adaptar rapidamente seus comportamentos e estruturas às circunstâncias em mudança. Além disso, se comunicam fácil e completamente com as demais partes do sistema, mobilizando redes de conhecimento e apoio de materiais.
Minka <i>et al.</i> ⁽³⁴⁾	Capacidade das instituições e populações da saúde de se preparar para responder com eficácia às crises, mantendo suas funções essenciais, informando as lições aprendidas e se reorganizando se as condições assim o exigirem.
Rosen <i>et al.</i> ⁽³⁵⁾	Sistemas de saúde resilientes permitem que os profissionais continuem trabalhando com intensidade e foco que o trabalho exige, o que por sua vez, suporta o funcionamento geral do sistema.
Schmidt e Haglund ⁽³⁶⁾	A promoção da resiliência individual no ambiente de trabalho contribui para a resiliência sistêmica no local de trabalho. E a utilização de recursos planejados e proativos melhoram positivamente a resiliência do ambiente laboral.
Schwab <i>et al.</i> ⁽³⁷⁾	Garantir o bem-estar da equipe, pois um ambiente de trabalho saudável está diretamente relacionado com a satisfação do paciente. Assim como, reconhecer a necessidade de ajustes e aprender com as experiências da equipe para desenvolver estratégias para eventos futuros.
Smith e Plunkett ⁽¹³⁾	A resiliência, entendida como a variabilidade diária de desempenho que permite adaptações quando necessárias para produção de bons resultados, tanto em condições favoráveis quanto desfavoráveis, representa a propriedade chave de um sistema seguro.
Patterson e Deutsch ⁽²⁷⁾	Um sistema adaptativo complexo é caracterizado por comportamentos espontâneos desencadeados a partir das interações, adaptações, auto-organização e reações das pessoas ao ambiente e a membros das equipes.
Pring <i>et al.</i> ⁽³⁸⁾	Capacidade de trazer uma resposta bem-sucedida a uma crise institucional e garantir uma resiliência futura, envolvendo planos genéricos adequados e contingências em preparação para quaisquer outras crises futuras, próximas e distantes. Sendo a equipe o fator-chave para o sucesso de resposta de qualquer organização.
Simeone ⁽²⁴⁾	A resiliência empresarial, em seu patamar mais elevado, tem como objetivo a identificação e compreensão dos principais riscos organizacionais tanto em termos operacionais quanto na entrega de produtos e serviços críticos, garantindo a continuidade das atividades mesmo em situações desafiadoras.
Wong <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾	Sistema capaz de se adaptar às demandas atuais e futuras, que desenvolvem competências e preparam seus profissionais.

Fonte: Dos autores (2023).

Num ambiente de imprevisibilidade a variabilidade humana é um fator que permite a improvisação e experimentação de novas respostas para situações recém encontradas. Segundo Catania *et al.* ⁽³¹⁾ as necessidades de recursos humanos impostas pela emergência da COVID-19 levaram a situações em que foram necessárias mix de habilidades, gerando muitos transtornos nas equipes, mas também desencadeou a resiliência de muitos profissionais de saúde contribuindo para o fortalecimento de vínculos nas equipes.

Os paradigmas tradicionais da segurança abrangem a investigação, avaliação, gerenciamento de risco e questões relacionadas à cultura de segurança focando no que deu ou no que pode vir a dar errado ⁽⁴⁰⁾. Entretanto, a segurança no trabalho clínico e organizacional pode ser alcançada não apenas através da análise de resultados negativos, mas também ao promover a excelência e a resiliência ⁽¹³⁾. Sendo de suma importância



aprender com as experiências para utilizar do conhecimento adquirido durante o planejamento e gestão de situações semelhantes no futuro ⁽³¹⁾.

Segurança ocupacional e estratégias resilientes

O ambiente e as condições de trabalho podem ser significativamente afetados por seu contexto econômico e social, em especial quando ocorrem eventos que afetam toda a população, como emergências de saúde ou pandemias ^(41, 42). As emergências de saúde intensificam os riscos psicossociais presentes em ambientes hospitalares e sistemas de saúde, constituindo sérios problemas capazes de afetar a saúde, eficiência e produtividade dos trabalhadores ⁽⁴²⁾.

A pandemia da COVID-19 fez com que os profissionais da saúde experimentassem em seu ambiente de trabalho estresse e sintomas relacionadas a ansiedade, incerteza, risco de autoinfecção ou transmissão da COVID-19, desesperança, alguns casos de Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) levantando a necessidade de implementar medidas de proteção e prevenção aos impactos psicossociais do trabalho ⁽⁴³⁾.

Entende-se por riscos psicossociais elementos presentes no ambiente de trabalho referentes a concepção do trabalho, contextos sociais, organizacionais e de gestão que têm o potencial de provocar prejuízos tanto psicológicos como físicos nos trabalhadores ⁽⁴⁴⁾. Tais riscos foram predominantes nos resultados dos estudos incluídos na presente revisão, principalmente em estudos avaliando os impactos da pandemia da COVID-19 em profissionais da saúde. As estratégias adotadas para contornar os eventos adversos que inevitavelmente modificam as condições de trabalho presentes nos estudos incluídos na revisão sistemática são apresentadas no Quadro 2. Entre as principais consequências de fatores de riscos psicossociais estão problemas de saúde psicossomáticos, que se referem a alterações nos processos mentais e que influenciam o funcionamento do organismo, e a Síndrome de Burnout ⁽⁴⁵⁾. A Síndrome de Burnout ou esgotamento profissional representa uma resposta fisiológica e psicológica às experiências do indivíduo no seu ambiente de trabalho ⁽⁴⁶⁾.

A Síndrome de Burnout ou resiliência resultam da interação dos recursos pessoais com as demandas do trabalho ⁽⁴⁷⁾. De acordo com Leiter e Maslach ⁽⁴⁸⁾ as demandas de trabalho podem ser caracterizadas a partir de seis áreas que permitem identificar como o ambiente de trabalho é vivenciado: (1) carga de trabalho; (2) controle; (3) recompensa; (4) comunidade; (5) justiça; e (6) valores.



As abordagens tradicionais para administrar o esgotamento profissional consistem em diagnosticar e tratar o esgotamento estabelecido e não na prevenção proativa que permite envolver indivíduos e sistemas a uma mentalidade de crescimento ⁽⁴⁷⁾. Os esforços para cuidados com a saúde e bem-estar dos trabalhadores podem ser enquadrados em três categorias, de acordo com Buselli *et al.* ⁽⁴⁹⁾: intervenções individuais, organizacionais e sociais.

De acordo com Clough *et al.* ⁽⁵⁰⁾, apesar de úteis, as intervenções direcionadas ao nível organizacional são restritas, visto que o esgotamento profissional também é um processo de nível individual. O programa de bem-estar proposto por Slater, Edwards e Badat ⁽⁴⁶⁾ verificou por meio do feedback que a equipe gostou de ser ouvida, se sentiu valorizada e apoiada por meio das estratégias implementadas, enfatizando a necessidade de monitoramento contínuo das necessidades da equipe e de lideranças responsivas para a construção da resiliência e bem-estar no ambiente de trabalho.

De acordo com Chan *et al.* ⁽³²⁾, além dos impactos psicossociais nos profissionais da saúde, a pandemia da COVID-19 enfatizou a necessidade de revisar a integração da saúde nas estratégias de Redução de Riscos de Desastres (RRD) para riscos biológicos em uma abordagem sistêmica, focando na construção de um sistema de saúde resiliente e na capacitação de profissionais da saúde para atuar na RRD. Os autores destacam alguns aspectos a serem considerados: (a) Fortalecimento das capacidades de profissionais da saúde e de não-saúde desde a triagem, diagnóstico, tratamento, recuperação e reabilitação; (b) Fortalecimento dos sistemas de vigilância e informação para garantir a coleta de dados da população e contribuir para que o sistema identifique e proteja grupos vulneráveis; (c) Estabelecimento de parceria público-privada para a prestação de serviços de saúde, visando promover a maximização da funcionalidade e prestação de serviços, principalmente quando os sistemas governamentais são limitados.

Além de riscos biológicos e psicossociais, a alta demanda das pessoas por serviços médicos faz com que o ambiente hospitalar, principalmente emergências e pronto-socorro, seja marcado por conflitos que podem levar a danos físicos e mentais dos profissionais da saúde ⁽⁵¹⁾. A melhoria do desempenho individual e de equipe, bem como sistemas adaptativos para diminuir falhas e erros fatais são alguns dos benefícios da integração da simulação e abordagens de fatores humanos para compreensão de sistemas complexos ⁽³⁹⁾. Neste sentido, treinamentos baseados em simulação são uma alternativa para reduzir a carga cognitiva do atendimento emergencial ou devido a rotinas com os pacientes, desenvolver e



internalizar comportamentos auto-organizados e adaptativos, aumentando a capacidade cognitiva e adaptativa dos trabalhadores durante uma crise ⁽²⁷⁾.

Os métodos de fatores humanos integrados a métodos de simulação contribuem para avaliação de práticas, estruturas de aprendizagem e a obter informações sobre sistemas ou ações humanas ⁽³⁹⁾. Aplicada ao setor da saúde contribui para o aprimoramento das operações clínicas, identificação de ameaças latentes à segurança, teste de novos protocolos, simplificação da cadeia de suprimentos hospitalar e melhorias na execução de sistemas médicos complexos ⁽³⁹⁾.

Quadro 2 – Fatores que influenciam a segurança ocupacional e estratégias resilientes aplicáveis para gerenciamento

Referências	Fatores que influenciam a segurança ocupacional	Estratégias resilientes
Albott <i>et al.</i> ⁽⁵²⁾	Exposição ao estresse persistente, sintomas subclínicos de saúde mental e esgotamento profissional no longo prazo.	Intervenção de Resiliência Psicológica de implantação rápida por meio de três níveis de apoio: (1) Sistema Battle Buddy - apoio de pares a todos os profissionais de saúde; (2) Consultor de saúde mental para unidades/departamentos de linha de frente; (3) Suporte individual para os profissionais de saúde que estão enfrentando um alto grau de estresse.
Back <i>et al.</i> ⁽⁴⁷⁾	Síndrome de Burnout.	Construção de um modelo conceitual focado em habilidades individuais e fatores sistêmicos do ambiente de trabalho. Onde: (i) Habilidades individuais consistem em: Aproveitar os pontos fortes pessoais, reconhecer as sobrecargas de trabalho, definir limites externos saudáveis, autorregulação das emoções, desenvolver expectativas realistas para o próprio desempenho, entre outros. (ii) Fatores de trabalho consistem em: Participação da equipe nas decisões sobre a estrutura do trabalho, estruturação de recompensas tangíveis e intangíveis, construção de uma cultura organizacional colaborativa, promoção da justiça nas decisões que afetam o trabalho, reconhecer os valores que inspiram a equipe nas operações e prioridades do sistema e equilibrar a carga de trabalho para que as demandas não excedam os limites de qualquer ser humano.
Boyle e Bush ⁽³⁰⁾	Riscos emocionais (síndrome de burnout, fadiga por compaixão, sofrimento moral e luto).	Estratégias para construção da resiliência: (i) Nível de grupo: analisar o ambiente de trabalho atual da organização; implementar as normas de Ambiente de Trabalho Saudável; implementar programas de orientação para recém-formados; sessões formais e informais de debriefing; workshops de resiliência pessoal para enfermeiros. (ii) Nível da organização: implementar programas de assistência aos funcionários e desenvolvimento profissional como: comunicação interdisciplinar eficaz; estratégias de enfrentamento; trabalho em equipe eficaz; inteligência emocional; gestão e resolução de conflitos; promover incentivos pessoais de saúde como instalações de treino/academia.
Buselli <i>et al.</i> ⁽⁴⁹⁾	Estresse, depressão, ansiedade, transtorno de estresse pós-traumático e exposição ao SARS-CoV-2.	Cursos online para orientar a equipe médica a lidar com problemas psicológicos; atendimento psicológico; campanhas de conscientização; avaliação online para medir nível de depressão, angústia e esgotamento; estrutura de resposta as equipes com base na hierarquia de necessidades; Battle Buddy para fornecer apoio de pares; consultor de saúde mental designado para as unidades;



		atividades de acolhimento (conversas, escuta, atividades físicas de baixo impacto, massagens etc.).
Catania <i>et al.</i> ⁽³¹⁾	Riscos biológicos, estresse, ansiedade, sobrecarga física e mental.	Protocolos com orientações para reduzir a transmissão e contágio do vírus COVID-19, treinamento para garantir procedimentos corretos e seguros de colocação e retirada de EPIs, incluindo minicurso de vestir e despir (EPI). E serviços de apoio psicológico e escuta para os profissionais de saúde
Chan <i>et al.</i> ⁽³²⁾	Risco biológico	Planos de ação multirrisco, multissetoriais e adaptativos; considerar a saúde como um paradigma sistêmico para o cuidado, além do cuidado clínico; reforçar a conscientização e educação profissional continuada como essencial para políticas de desenvolvimento.
Clough <i>et al.</i> ⁽⁵⁰⁾	Estresse ocupacional e a síndrome de burnout.	Estratégias cognitivo-comportamentais, relaxamento e discussão de apoio.
Cosentino <i>et al.</i> ⁽⁵³⁾	Fadiga por Compaixão e síndrome de burnout	Escrita Expressiva - ferramenta aplicada a adaptação a eventos traumáticos para melhorar o bem-estar psicológico.
Cunningham e Çayir ⁽³³⁾	Síndrome de burnout	Retiro de resiliência: Exercícios respiratórios guiados (meditação), movimento contemplativo (yoga ou técnica de Alexander), comer consciente, caminhada consciente, escrita reflexiva, conversa mais ampla sobre resiliência e aplicações no "mundo real".
Hybinett, Härenstam e Ekstedt ⁽²⁸⁾	Estresse operacional	(i) Coerência de apoio: equilibrar as demandas e a capacidade de múltiplas equipes assistenciais. (ii) Reorganizar para apoiar a manobrabilidade sob estresse operacional: organização e reorganização contínua e ativa, utilizando a experiência da equipe, conhecimento profundo do domínio e cultura do local de trabalho para manter um foco amplo da unidade na missão principal. (iii) Equilíbrio entre objetivos de longo e curto prazo: cada decisão de suspender uma meta de baixo nível tem implicações para a capacidade futura da organização de expressar resiliência.
Hofmeyer e Taylor ⁽⁵⁴⁾	Desgaste psicológico	Fluxograma da Orientação Rápida (infográfico) desenvolvido pelo Grupo de Trabalho de Resposta ao Trauma COVID no The King's Fund no Reino Unido para os líderes responderem a questões críticas de pessoal a partir de: (a) Comunicação, informação e treinamento bons e claros em tempo hábil; (b) Promover o espírito de equipa e a coesão; (c) Promover o bem-estar por meio de recursos de resposta flexíveis; (d) Serviços psicológicos e de bem-estar de alta qualidade.
Hooper <i>et al.</i> ⁽⁵⁵⁾	Danos psicológicos, estresse pós-traumático	(i) Primeiros Socorros Psicológicos: Baseado no conceito de resiliência (a) segurança, (b) relaxamento, (c) autoeficácia e eficácia comunitária, (d) conexão e (e) esperança; (ii) Antecipar, Planejar e Impedir: Antecipar - treinamento de introdução de estresse pré-evento, preparação para o impacto psicossocial; (iii) Resiliência no Trabalho (Resilience At Work - RAW): Princípios de atenção plena, terapia de aceitação e compromisso e abordagens de autocompaixão; (iv) Resiliência e enfrentamento para a comunidade de saúde: Práticas de psicoeducação e atenção plena em um formato de grupo interativo com técnicas focadas em soluções e teoria de aprendizagem pela ação; (v) Gerenciamento de risco de trauma: Profissionais treinados realizam uma reunião de planejamento com todos envolvidos no evento potencialmente dramático para compreender o incidente e propor uma resposta personalizada.
Li <i>et al.</i> ⁽⁵¹⁾	Violência no trabalho	(i) Nível indivíduo: desenvolver habilidades de autoproteção e competências de comunicação positiva para comunicação com doentes e familiares; (ii) Nível ambiente: reforçar o controle de segurança hospitalar, principalmente na entrada, marcar áreas e rotas, evitar que os funcionários trabalhem sozinhos, utilizar câmeras de vigilância e sistemas de alarme; (iii) Nível organização: criar forças-tarefa para gestão de casos, dimensionar adequadamente as equipes de trabalho, oferecer um



		sistema para apoiar a saúde mental dos funcionários que passaram por violência no trabalho, assim como, prestar assistência médica e jurídica.
Khan <i>et al.</i> ⁽¹⁷⁾	Doenças infecciosas	(i) Redes colaborativas: compartilhamento de experiência formal e informal. (ii) Estratégias de engajamento e comunicação com a sociedade: compartilhamento de experiências visto que as comunidades representam conhecimentos específicos e canais de comunicação capazes de apoiar a resiliência. (iii) Análise de riscos, vigilância e monitoramento: processo contínuo de consciência situacional, capacidades analíticas para reconhecer e analisar riscos de forma proativa, dinâmica e interconectada, direcionada a construção da capacidade resiliente. (iv) Prática e experiência: investimento em simulações, exercícios e treinamento como mecanismo para construção da capacidade de resposta. (v) Comunicação: estratégias para entrega de mensagens claras e consistentes por meio das redes e do público. (vi) Aprendizagem e avaliação: debrief caso aconteça um incidente ou pós-incidente, levantamento do que foi feito corretamente e incorretamente, identificação de pontos de melhoria e aprendizagem.
Patterson e Deutsch ⁽²⁷⁾	Carga cognitiva	Treinamento de simulação.
Rosen <i>et al.</i> ⁽³⁵⁾	Risco de sofrimento psíquico	Coaching de resiliência baseado na técnica psicoterapêutica: a fim de gerar conhecimento mútuo e promover uma plataforma de colaboração.
Schwab <i>et al.</i> ⁽³⁷⁾	Síndrome de burnout e transtorno de estresse pós-traumático	Debriefing de estresse de incidente crítico: abordagem sistemática, consiste na intervenção de apoio em pequenos grupos homogêneos para aqueles que se depararam com um evento traumático, promove o apoio e a coesão do grupo.
Schmidt e Haglund ⁽³⁶⁾	Fadiga por compaixão	Debrief Reflexivo Pessoal focado na aprendizagem e cura a partir da reflexão pessoal e oportunidades de desenvolvimento pessoal por meio da educação, encorajamento, atividades que promovam a resiliência e métodos de enfrentamento proativos.
Smith e Plunkett ⁽¹³⁾	Fatores organizacionais e de equipe, personalidade e o comportamento individual	<i>Sign up to Safety</i> : criar uma cultura de segurança considerando as limitações dos sistemas para incentivar conversas sobre “trabalho feito”. Focando em aprender com as diferenças do “trabalho imaginado” e “trabalho feito” e utilizar exemplos de sucesso e fracasso para melhorar.
Slater, Edwards e Badat ⁽⁴⁶⁾	Síndrome de burnout	(i) Oficinas de educação; (ii) <i>Workshops</i> ; (iii) Programa de Assistência ao Empregado: Aconselhamento no local. (iv) Sessões de mindfulness..
Tsonis <i>et al.</i> ⁽⁴³⁾	Carga psicológica, sobrecarga de trabalho, exaustão e alto risco de autoinfecção ou transmissão da COVID-19	(i) Atualizar os profissionais de forma precisa sobre o surto a fim de minimizar a sensação de incerteza; (ii) Criar equipes multidisciplinares de saúde mental; (iii) Realizar triagens regulares para identificação precoce de casos de depressão, ansiedade e outros sintomas e transtornos de saúde mental; (iv) Apoiar e encorajar a equipe com terapias e atividades de grupo; (v) Criar plataformas digitais sobre questões psicossociais associadas ao contexto atual e incentivar sua utilização de forma proativa; (vi) Organizar uma rede telefônica composta por equipes de saúde mental a fim de oferecer apoio emocional imediato; (vii) Criar um banco de dados para registro de dados pessoais; (viii) Fornecer equipamentos médicos e medidas de proteção adequadas; (ix) Disponibilizar meios alternativos para comunicação entre profissionais da saúde e seus familiares; (x) Autoridades devem encorajar gestores a garantir que seus funcionários criem uma rede de apoio entre si e evitar o esgotamento garantindo profissionais em quantidade suficiente para atender a demanda.



Wong <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾	Estressores físicos, emocionais e sobrecarga de trabalho	Técnicas de simulação: Teste beta laboratorial com EPIs e equipamentos, simulação de novos protocolos, treinamento <i>just-in-time</i> e análise cognitiva de tarefas.
Zhang <i>et al.</i> ⁽⁵⁶⁾	Síndrome de burnout	(i) Intervenções focadas no indivíduo: oficinas de autocuidado, habilidades de gerenciamento de estresse e treinamento de comunicação, <i>yoga</i> , massagem, atenção plena e meditação; (ii) Intervenções estruturais ou organizacionais: mudanças na carga de trabalho ou rotação de horário, programa de treinamento para gerenciamento de estresse, trabalho em equipe, treinamento de liderança em grupo, sessões de <i>debriefing</i> e um grupo focal.

Fonte: Dos autores (2023).

Adaptação organizacional para gerenciamento de crises

O sistema de saúde depende dos hospitais para prestar cuidados médicos essenciais à população, especialmente durante crises, como a pandemia COVID-19. O desenho de projetos hospitalares e estratégias operacionais podem promover instalações hospitalares resilientes, característica básica para hospitais do futuro que precisam responder de forma rápida às mudanças, sejam elas econômicas, sociais, ambientais ou epidemiológicas ⁽²⁰⁾. No quadro 3 é apresentada uma síntese de estratégias de adaptação organizacional para gerenciamento de crises presentes nos estudos incluídos na revisão sistemática.

Quadro 3 – Estratégias de adaptação organizacional para gerenciamento de crises

Referências	Estratégias de adaptação organizacional
Catania <i>et al.</i> ⁽³¹⁾	(i) Mudanças estruturais: construção de novas alas e novos grupos de trabalho. (ii) Recursos humanos e materiais: aumentar força de trabalho e recursos para lidar com a emergência e reduções significativas de pessoal devido a altas taxas de doença e transferência de pessoal de outras unidades. (iii) Adoção de novos modelos de liderança: baseados em comunicação efetiva (verbal ou digital)
Capolongo <i>et al.</i> ⁽²⁰⁾	(i) Estratégias da fase de Projeto hospitalar: 1) Localização Estratégica: áreas centrais devem possuir ambientes hospitalares com equipamentos, serviços de saúde em primeiro nível, prevenção e promoção da saúde na escala de bairro; em caso de pandemias, manter hospitais fora do intenso fluxo urbano para conter a disseminação do vírus. 2) Configuração da tipologia: a independência dos edifícios ou a disponibilidade de unidades internas autônomas permite separar diferentes áreas funcionais do restante do sistema hospitalar, sem interromper as atividades normais. Além disso, é adequado disponibilizar espaços exteriores ao redor do hospital para receber eventuais estruturas temporárias, que garantam a conexão com o hospital e a acessibilidade para ambulâncias e veículos logísticos. 3) Flexibilidade: deve ser considerada em todo o processo de design hospitalar, desde o sistema geral do edifício até as unidades funcionais e ambientais individuais. 4) Programa funcional: <ul style="list-style-type: none">▪ Limitar e fragmentar os acessos para diferentes públicos. A indicação das mudanças temporárias nas rotas hospitalares deve ser realizada por meio de sinalização reconhecível.▪ Estruturar conexões rápidas para movimentação de pacientes e profissionais de saúde entre emergências e unidades funcionais.▪ Planejar áreas descentralizadas de armazenamentos (EPI's, resíduos contaminados, materiais de limpeza, etc.).▪ Maximizar o número de quartos individuais para evitar contaminações infecciosas.



	<ul style="list-style-type: none">▪ Separar áreas de trabalho da área de atendimento principal visando a redução da exposição da equipe e utilizar equipamentos de diagnóstico móvel.▪ Disponibilizar áreas externas de descontaminação para ambulâncias, pré-triagem e triagem com entradas separadas para distinção de doentes e espaços separados de espera e tratamento. <p>5) Centralização no usuário: Projetar hospitais a partir do design centrado no usuário, considerar as necessidades físicas, psicológicas e sociais de todos os usuários para evitar situações futuras que restrinjam o espaço hospitalar e acesso dos usuários.</p> <p>(II) Estratégias para fase de operação:</p> <p>6) Rede de atenção à saúde no território: criar centros comunitários para atenção primária e atividades de triagem para administrar serviços de baixa e média complexidade, favorecendo o uso de diagnósticos inteligentes. Para, assim, reduzir a transferência de pacientes e diminuir a superlotação de prontos-socorros.</p> <p>7) Segurança do paciente: liderar para influenciar comportamentos direcionados a melhores práticas, reorganizar protocolos e promover ambientes físicos capazes de apoiar os profissionais a atuarem de forma confiável e segura.</p> <p>8) Sistema AVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar-Condicionado) e qualidade do ar interior: garantir a troca de ar em todos os ambientes de forma adequada, mediante ventilação mecânica e sempre que possível, mista.</p> <p>9) Materiais de acabamento e móveis inovadores: utilizar materiais de alto desempenho, durabilidade e fácil higienização. Em particular, materiais inovadores para redução da carga bacteriana nas superfícies de acabamento.</p> <p>10) Inovação digital em saúde: Reduzir a documentação médica e administrativa em papel pela Inserção de recursos tecnológicos para atividades médicas comuns e de emergência, como dispositivos de controle remoto, planejamento modular, sensores e dispositivos integrados e utilizados em tempo real por meio da internet das coisas.</p>
Minka <i>et al.</i> (34)	<p>(i) Adaptação arquitetônica: divisão dos serviços de urgência em zonas.</p> <p>(ii) Adaptação funcional: reorganização do fluxo de atendimento ao paciente, triagem a partir de protocolo de atendimento pré-definido e encaminhamento a zona de atendimento.</p> <p>(iii) Adaptação de recursos humanos: estabelecimento de cooperação, em particular com serviços intra-hospitalares e cooperação entre a cidade e hospital para facilitação da mobilidade de várias clínicas, visando a acomodação dos pacientes.</p> <p>(iv) Estratégia de prevenção: adoção de medidas de higiene.</p> <p>(v) Telemedicina: implementação de atividades de teleconsulta, teleperícia e telemonitoramento.</p>
Pring <i>et al.</i> (38)	<p>(i) Modelo de negócio Responda, Recupere e Prospere (RRT): Responder - lidar com a situação e gerenciar a continuidade dos serviços/processos; Recuperação - aprender e emergir mais forte; Prosperar - moldar o "próximo normal".</p> <p>(ii) Planejamento operacional: abordagem integrada projetada para lidar com questões que representam um perigo real e imprevisível. Define-se a nível de operações que campanhas e operações principais serão planejadas, conduzidas e sustentadas para cumprir objetivos estratégicos.</p> <p>(iii) Trabalho multi-institucional: enquadramento em outros quadros, sejam locais, regionais ou nacionais, para garantir comunicação eficiente e completa para a continuidade do processo.</p> <p>(iv) Várias equipes específicas de tarefas: várias equipes com tarefas designadas em relação à crise, em vez de todas serem tratadas por uma única comissão.</p> <p>(v) Desenvolvimento de planos ao longo do "horizonte de tempo": o planejamento de gerenciamento de crises deve ser multidimensional, observando conceitos que surgiram da crise e como se desenvolveram e quais seus resultados. Isso permite descrever eventos e projetá-los ao longo do tempo.</p>
Simeone (24)	<p>Programa de resiliência de negócios:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Avaliação da eficiência e eficácia na entrega (produtos e serviços).▪ Identificação de oportunidades para melhorias operacional e redução de redundâncias.▪ Estabelecimento de uma estrutura organizacional de "tamanho certo".▪ Conformidade com os requisitos legais e regulamentares.▪ Padronização de protocolos de gerenciamento de emergência.▪ Alinhamento de recursos de segurança física para atendimento das necessidades dos funcionários, fornecedores e visitantes.▪ Avaliação da cadeia de suprimentos e o gerenciamento de fornecedores utilizando serviços "just-in-time".



Trucco *et al.*
(57)

(i) PEMAFA (Piano di Emergenza per il Massiccio Afflusso di Feriti, according to the current Italian nomenclature): maximização da capacidade de entrega a partir da interrupção de todas as atividades ordinárias do hospital para atendimento de pacientes mais críticos. As equipes médicas, espaços e equipamentos são alocados para atender a demanda emergencial inesperada.
(ii) Steps On-off: atividades ordinárias, como salas de cirurgia, são gradualmente interrompidas e seus recursos, incluindo força de trabalho, são transferidos para atividades ordinárias direcionada ao atendimento a vítimas em massa. Na fase de recuperação, as atividades normais são gradualmente retomadas.
(iii) Steps Off: atividades ordinárias, salas de cirurgia e admissões em enfermarias, são interrompidas de forma repentina. Na fase de recuperação, as atividades são gradualmente retomadas. Desta forma, a quantidade máxima de recursos é alocado para responder ao alto fluxo de pacientes admitidos.

Fonte: Dos autores (2023).

A construção de um sistema de saúde resiliente é destacada por Chan *et al.* (32) para expandir a Redução de Riscos de Desastres (RRD), entretanto existem alguns desafios que os planos de ação atuais que não consideram: (i) Todo o ciclo de desastres ou não se preparam para riscos simultâneos; (ii) O impacto ou resposta multissetorial; (iii) O pós-pandemia e seus efeitos fisiológicos ou psicológicos a longo prazo; (iv) Planos nacionais criados de forma única e isolados que necessitam de complementaridade.

A segurança dos sistemas, de acordo com a resiliência, emerge do arranjo fluído dos componentes ou coordenação, já sob esta perspectiva de Engenharia de Resiliência, a segurança pode ser aperfeiçoada pela combinação de estrutura, controle e adaptações (28). De acordo com Trucco *et al.* (57) o conhecimento sobre práticas de resiliência hospitalar está em construção, demandando investigações sobre diferentes estratégias de adaptação organizacional, como alocação de recursos, direcionadas a preservar a continuidade dos serviços hospitalares comuns e urgentes, garantindo sua capacidade de resposta a demandas inesperadas.

Considerações Finais

A qualidade e segurança é um desafio permanente para gestores hospitalares, encarregados de administrar e fornecer cuidados especializados em condições complexas. A compreensão de como o termo de resiliência ou engenharia de resiliência tem sido utilizado em pesquisas científicas sobre gestão de risco e segurança em ambientes hospitalares foi o foco desta revisão.

A partir da análise das publicações incluídas na revisão foi possível mapear os riscos ocupacionais citados nos trabalhos e as estratégias aplicadas para seu gerenciamento. Assim como, características de sistemas resilientes e estratégias de adaptação organizacional que



podem ser adotadas pelas instituições de saúde em tempos de crise quando a tomada de decisão é fundamental para a continuidade e qualidade da prestação de serviços.

O termo resiliência contrastado com gestão de riscos e segurança em ambientes hospitalares demonstrou que a exposição a riscos psicossociais e emocionais está sendo amplamente discutida na literatura, principalmente durante a pandemia da COVID-19 que demandou estratégias de mitigação de riscos resilientes para preservar a saúde física e mental dos profissionais da saúde e permitir a continuidade dos serviços de saúde. As estratégias de adaptação organizacional para gerenciamento de crises descreveram, principalmente, modelos conceituais que podem ser adotados para orientar o processo de tomada de decisão para que os hospitais respondam às necessidades presentes e sejam capazes de aprender para que os conhecimentos construídos apoiem as respostas a futuras de emergências na saúde.

De forma geral, os resultados indicaram que a efetividade da gestão de saúde e segurança em sistemas da saúde, assim como a construção de um sistema resiliente, dependem diretamente da capacidade da organização de aprender e se adaptar frente a situações previstas e imprevistas. Os avanços para a saúde no que tange o gerenciamento de riscos e desastres apontam a importância de planos de ação multissetoriais e multiriscos, incorporação da transformação digital para coleta, tratamento e proteção de dados, assim como promoção à saúde e bem-estar dos trabalhadores.

A cultura de segurança no campo da saúde está intimamente ligada à percepção dos profissionais sobre segurança psicológica, trabalho em equipe e liderança, e oportunidades para discussão de erros. Neste sentido, pouco se discute sobre o compartilhamento de experiências e lições aprendidas para geração de conhecimento e apropriação de vivências para tomada de decisões futuras. Levantando a necessidade de organizações que sejam capazes de desenvolver pessoas e aprender continuamente.

Esta revisão deve ser considerada levando em conta algumas limitações. Primeiro, a base comportamental do conceito resiliência restringiu os resultados a riscos predominantemente psicossociais. Em segundo, as publicações disponíveis apresentavam viés de qualidade referente a descrições precisas sobre caracterização amostral, operacionalização e efetividade das estratégias adaptadas para mitigar os riscos e tomar decisões frente a crises. Finalmente, a ausência de análises do ambiente ocupacional após implementações sugeridas não permitiu extrair evidências robustas sobre os resultados obtidos.



Em trabalhos futuros será fundamental discutir ferramentas e estratégias para administração de riscos psicossociais em ambientes hospitalares que permitam preservar a saúde física e mental dos profissionais e, ao mesmo tempo, engajá-los na construção de uma cultura de segurança. Assim como, apresentar formas de operacionalizar a resiliência em todos os níveis da organização e criar organizações que aprendem continuamente

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) por meio do Programa de Excelência Acadêmica (PROEX).

Referências

1. Glendon AI, Clarke S, Mckenna, E. Human Safety and Risk Management. Nova Iorque: Taylor & Francis Group, 2006.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 31000: Gestão de riscos – Diretrizes. Rio de Janeiro (RJ): ABNT, 2018.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 45001: Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional – Requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro (RJ): ABNT, 2018.
4. Amalberti R. Navigating Safety: Necessary Compromises and Trade-Offs - Theory and Practice. Nova Iorque: Springer, 2013.
5. Cooper D. Behavioral Safety Interventions: A review of process design factors. Prof Saf, 2009;54(2).
6. Stranks J. Management Systems for Safety. 1. ed. Nova Iorque: Pearson Education, 1994.
7. Mitchell M. Complexity: A Guided Tour. USA: Oxford University Press, 2009.
8. Costella MF, Saurin TA, Guimarães LB de M. A method for assessing health and safety management systems from the resilience engineering perspective. Saf Sci, 2009;47(8):1056-1067. doi: 10.1016/j.ssci.2008.11.006
9. Clegg CW. Sociotechnical principles for system design. Appl Ergon, 2000;31(5): 463-477. doi: 10.1016/S0003-6870(00)00009-0.
10. Trist EL, Bamforth KW. Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting. Hum Relat, 1951;4(1): 3-38. doi: 10.1177/001872675100400101



11. Westbrook JI, Braithwaite J, Georgiou A, Ampt A, Creswick N, Coiera E, et al. Multimethod Evaluation of Information and Communication Technologies in Health in the Context of Wicked Problems and Sociotechnical Theory. *J Am Med Inform Assoc.* 2007 Nov 1;14(6):746–55. doi: 10.1197/jamia.m2462
12. Pasmore W, Francis C, Haldeman J, Shani A. Sociotechnical Systems: A North American Reflection on Empirical Studies of the Seventies. *Hum Relat.* 1982;35(12):1179–204. doi: 10.1177/001872678203501207.
13. Smith AF, plunkett E. People, systems and safety: resilience and excellence in healthcare practice. *Anaesthesia.* 2019; 74(4):508-517. doi: 10.1111/anae.14519
14. Patriarca R, Di Gravio G, Costantino F, Falegnami A, Bilotta F. An Analytic Framework to Assess Organizational Resilience. *Saf Health Work.* 2018;9(3):265–76. doi: 10.1016/j.shaw.2017.10.005
15. Hollnagel E, Wears RL, Braithwaite J. From Safety-I to Safety-II: A White Paper. The Resilient Health Care Net: Published simultaneously by the University of Southern Denmark, University of Florida, USA, and Macquarie University, Australia, 2015.
16. Fairbanks RJ, Wears RL, Woods DD, Hollnagel E, Plsek P, Cook RI. Resilience and Resilience Engineering in Health Care. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2014;40(8):376–83. doi: 10.1016/s1553-7250(14)40049-7
17. Khan Y, O’Sullivan T, Brown A, Tracey S, Gibson J, Génereux M, et al. Public health emergency preparedness: A framework to promote resilience. *BMC Public Health.* 2018;18(1). doi: 10.1186/s12889-018-6250-7
18. Asadzadeh SM, Tanhaeean M, ABDI N. Recognizing dissimilarities between resilience engineering and EFQM approaches to ensure safety in hospitals. *Hum Factors Ergon Manuf.* 2018; 29(3):233-252. doi:10.1002/hfm.20779
19. Hollnagel E, Woods DD, Leveson N. Resilience Engineering: Concepts And Precepts. Inglaterra: Ashgate Pub Co, 2006.
20. Capolongo S, Gola M, Brambilla A, Morganti A, Mosca E, Barach P. COVID-19 and Healthcare Facilities: a Decalogue of Design Strategies for Resilient Hospitals. *Acta Bio Medica Atenei Parmensis.* 2020;91:50–60.
21. Saurin TA. A complexity thinking account of the COVID-19 pandemic: Implications for systems-oriented safety management. *Saf Sci.* 2021;34:105087. doi: 10.1016/j.ssci.2020.105087.
22. Tranfield D, Denyer D, Smart P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *Br J Manag.* 2003;14(3):207-222. doi: 10.1111/1467-8551.00375
23. Kitchenham, BA. Guidelines for performing systematic reviews in software Engineering (EBSE Technical Report/EBSE 2007-01). UK: Keele University, 2007.



24. Simeone CL. Business resilience: Reframing healthcare risk management. *J Healthc Risk Manag.* 2015; 35(2):31-37. doi: 10.1002/jhrm.21199
25. Wiig S, Fahlbruch B. Exploring Resilience: A Scientific Journey from Practice to Theory. 1. ed. Nova Iorque: Springer International Publishing, 2019. doi: 10.1007/978-3-030-03189-3
26. Braithwaite J, Clay-Williams R, Nugus P, Plumb J. Health Care as a Complex Adaptive System. In: Hollnagel E, Braithwaite J. Resilient Health Care. London: CRC Press, 2013. ISBN 9781315605722.
27. Patterson M, Deutsch ES. Safety-I, Safety-II and Resilience Engineering. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care.* 2015;45(12):382-389. doi: 10.1016/j.cppeds.2015.10.001
28. Hybinette K, Pukk Härenstam K, Ekstedt M. A First-line management team's strategies for sustaining resilience in a specialised intensive care unit—a qualitative observational study. *BMJ Open.* 2021;11(3). doi: 10.1136/bmjopen-2020-040358
29. Carroll RL. Enterprise Risk Management: A Framework for Success. Chicago: American Society for Healthcare Risk Management, 2014.
30. Boyle DA, Bush NJ. Reflections on the Emotional Hazards of Pediatric Oncology Nursing: Four Decades of Perspectives and Potential. *J Pediatr Nurs.* 2018; 40: 63-73. doi:10.1016/j.pedn.2018.03.007
31. Catania G, Zanini M, Hayter M, Timmins F, Dasso N, Ottonello G, et al. Lessons from Italian front-line nurses' experiences during the COVID-19 pandemic: A qualitative descriptive study. *J Nurs Manag.* 2020;29(3). doi:10.1111/jonm.13194
32. Chan EYY, Dubois C, Fong AHY, Shaw R, Chatterjee R, Dabral A, et al. Reflection of Challenges and Opportunities within the COVID-19 Pandemic to Include Biological Hazards into DRR Planning. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1614. doi: 10.3390/ijerph18041614
33. Cunningham T, Çayir E. Nurse Leaders Employ Contemplative Practices to Promote Healthcare Professional Well-being and Decrease Anxiety. *J Nurs Adm.* 2021;51(3):156-161. doi:10.1097/nna.0000000000000987
34. Minka SO, Minka FH, Chauvin A, Revue E, Plaisance P, Casalino E, et al. Resilience strategy in emergency medicine during the Covid-19 pandemic in Paris. *J Eur des Urgences et de Reanim.* 2021;33(2):88–95. doi: 10.1016/j.jeurea.2021.04.001
35. Rosen B, Preisman M, Hunter J, Maunder R. Applying Psychotherapeutic Principles to Bolster Resilience Among Health Care Workers During the COVID-19 Pandemic. *Am J Psychother.* 2020; 73(4):144-148. doi: 10.1176/appi.psychotherapy.20200020
36. Schmidt M, Haglund K. Debrief in Emergency Departments to Improve Compassion Fatigue and Promote Resiliency. *J Trauma Nurs.* 2017; 24(5): 317-322. doi: 10.1097/jtn.0000000000000315.



37. Schwab D, Napolitano N, Chevalier K, Pettorini-D'Amico S. Hidden Grief and Lasting Emotions in Emergency Department Nurses. *Creat Nurs.* 2016;22(4):249–53. doi: 10.1891/1078-4535.22.4.249
38. Pring ET, Malietzis G, Kendall SWH, Jenkins JT, Athanasiou T. Crisis management for surgical teams and their leaders, lessons from the COVID-19 pandemic; A structured approach to developing resilience or natural organisational responses. *Int J Surg.* 2021;91:105987. doi: 10.1016/j.ijssu.2021.105987
39. Wong AH, Ahmed RA, Ray JM, Khan H, Hughes PG, McCoy CE, et al. Supporting the Quadruple Aim Using Simulation and Human Factors During COVID-19 Care. *Am J Med Qual.* 2021;36(2):73–83. doi: 10.1097/01.jmq.0000735432.16289.d2
40. Hollnagel, E, Pariès, J, Woods, DD, Wreathall J. *Resilience Engineering in Practice: A guidebook.* Inglaterra: Ashgate Publishing Limited, 2011.
41. Galbany-Estragués P, Nelson S. Factors in the drop in the migration of Spanish-trained nurses: 1999-2007. *J Nur Manag.* 2017;26(4):477-484. doi: 10.1111/jonm.12573
42. Giménez-Espert M del C, Prado-Gascó V, Soto-Rubio A. Psychosocial Risks, Work Engagement, and Job Satisfaction of Nurses During COVID-19 Pandemic. *Front Public Health.* 2028;8. doi: 10.3389/fpubh.2020.566896
43. Tsonis O, Kalliopi Diakaki, Fani Gkrozou, Aikaterini Papadaki, Dimitriou E, Paraskevaidis M, et al. Psychological burden of covid-19 health crisis on health professionals and interventions to minimize the effect: what has history already taught us? *Riv Psichiatr.* 2021;56(2):57–63. doi: 10.1708/3594.35763
44. Cox T, Griffiths A. The nature measurement of work- related stress: theory practice. In: WILSON J. R., CORLETT N. *Evaluation of Human Work.* London: CRS Press, 2005. p. 553–571.
45. berrocal montiel C, Fava GA, Sonino N. Contribuciones de la Medicina Psicosomática a la Medicina Clínica y Preventiva. *An de Psicol.* 2016;32(3):828, 2016. doi: 10.6018/analesps
46. Slater PJ,; Edwards RM, Badat A. Evaluation of a staff well-being program in a pediatric oncology, hematology, and palliative care services group. *J Healthc Leadersh.* 2018;10:67-85. doi 10.2147/jhl.s176848
47. Back AL, Steinhäuser KE, Kamal AH, Jackson VA. Building Resilience for Palliative Care Clinicians: An Approach to Burnout Prevention Based on Individual Skills and Workplace Factors. *J Pain Symptom Manage.* 2016;52(2):284–91. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2016.02.002
48. Leiter M, Maslach C. Six areas of worklife: a model of the organizational context of burnout. *J Health Hum Serv Adm.* 1999;21(4): 472-89.
49. Buselli R, Corsi M, Veltri A, Baldanzi S, Chiumiento M, Lupo ED, et al. Mental health of Health Care Workers (HCWs): a review of organizational interventions put in place by local



- institutions to cope with new psychosocial challenges resulting from COVID-19. *Psychiatry Res.* 2021;299:113847. doi: 10.1016/j.psychres.2021.113847
50. Clough BA, March S, Chan RJ, Casey LM, Phillips R, Ireland MJ. Psychosocial interventions for managing occupational stress and burnout among medical doctors: a systematic review. *Syst Rev.* 2017;6(1). doi: 10.1186/s13643-017-0526-3
 51. Li JH, Chen TW, Lee HF, Shih WM. The Effects of Emergency Room Violence toward Nurse's Intention to Leave—Resilience as a Mediator. *Health.* 2021;9(5):507. doi: 10.3390/healthcare9050507
 52. Albott CS, Wozniak JR, McGlinch BP, Wall MH, Gold BS, Vinogradov S. Battle Buddies. *Anesth Analg.* 2020;131(1):43-54, 2020. doi: 10.1213/ane.0000000000004912
 53. Cosentino C, D'apice C, Del Gaudio M, Bertolotti C, Bini M, Liotti MC, et al. Effectiveness of expressive writing protocol in palliative care healthworkers: a quantitative study. *Acta Biomed.* 2021;92. doi: 10.23750/abm.v92iS2.11468
 54. Hofmeyer A, Taylor R. Strategies and resources for nurse leaders to use to lead with empathy and prudence so they understand and address sources of anxiety among nurses practising in the era of COVID-19. *J Clin Nurs.* 2020. doi: 10.1111/jocn.15520
 55. Hooper JJ, Saulsman L, Hall T, Waters F. Addressing the psychological impact of COVID-19 on healthcare workers: learning from a systematic review of early interventions for frontline responders. *BMJ Open.* 2021;11(5). doi: 10.1136/bmjopen-2020-044134
 56. Zhang X, Song Y, Jiang T, Ding N, Shi T. Interventions to reduce burnout of physicians and nurses. *Medicine.* 2020;99(26). doi: 10.1097/md.00000000000020992
 57. Trucco P, Nocetti C, Sannicandro R, Carlucci M, Weinstein ES, Faccincani R. Assessing Hospital Adaptive Resource Allocation Strategies in Responding to Mass Casualty Incidents. *Disaster Med Public Health Prep.* 2021;12:1–11. doi: 10.1017/dmp.2021.62



10.31072/rcf.v15i1.1407

Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.



Open Access