

Fatores humanos contribuintes para o erro em enfermagem na terapia intensiva

Contributing human factors to nursing errors in intensive care therapy

Factores humanos que contribuyen a los errores de enfermería en cuidados intensivos

Maria Eduarda Fernandes Alves Santiago^I; Ítalo Rodolfo da Silva^{II}; Rodrigo Assis Neves Dantas^{III};
Thiago Privado da Silva^{II}; Marcelle Miranda da Silva^I; Sabrina da Costa Machado Duarte^I

^IUniversidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ^{II}Universidade Federal do Rio de Janeiro. Macaé, RJ, Brasil;

^{III}Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, Brasil

RESUMO

Objetivo: analisar os fatores humanos contribuintes para o erro no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva. **Método:** estudo descritivo, transversal, qualitativo, tendo como cenário o Centro de Terapia Intensiva de um hospital geral, público e federal. Os dados foram coletados entre dezembro de 2022 e abril de 2023, por meio de entrevistas semiestruturadas e submetidos à análise lexicométrica com auxílio do software IRAMUTEQ. **Resultados:** participaram do estudo 25 profissionais de enfermagem, sendo nove enfermeiros e 16 técnicos de enfermagem. O aproveitamento do *corpus* foi de 85%. Fatores humanos relacionados as influências organizacionais, como gestão de recursos humanos e materiais, clima organizacional e processo organizacional, contribuem diretamente para os atos inseguros cometidos pelos profissionais de enfermagem, culminando em erros e violações. **Conclusão:** o reconhecimento dos fatores humanos é crucial para o fortalecimento da cultura de segurança, aumento da confiabilidade organizacional, e para melhorias na qualidade e segurança em saúde.

Descritores: Morte Encefálica; Obtenção de Tecidos e Órgãos; Profissionais de Saúde; Família; Acolhimento.

ABSTRACT

Objective: to analyze human factors contributing to errors within the nursing work process in intensive care. **Method:** descriptive, cross-sectional, qualitative study conducted in the Intensive Care Unit of a public, federal general hospital. Data were collected between December 2022 and April 2023 through semi-structured interviews and subjected to lexicometric analysis using the IRAMUTEQ software. **Results:** the study included 25 nursing professionals, consisting of nine nurses and 16 nursing technicians. Corpus utilization was 85%. Human factors related to organizational influences, such as human and material resource management, organizational climate, and operational processes, directly contributed to unsafe acts committed by nursing professionals, resulting in errors and violations. **Conclusion:** recognizing human factors is essential for strengthening a safety culture, increasing organizational reliability, and improving healthcare quality and safety.

Descriptors: Brain Death; Tissue and Organ Procurement; Health Personnel; Family; User Embrace.

RESUMEN

Objetivo: analizar los factores humanos que contribuyen a los errores en el proceso de trabajo de enfermería en cuidados intensivos. **Método:** estudio descriptivo, transversal, cualitativo, desarrollado en una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital general, público y federal. Los datos fueron recolectados entre diciembre de 2022 y abril de 2023, mediante entrevistas semiestructuradas y sometidos a análisis lexicométrico con el soporte del software IRaMuTEQ. **Resultados:** participaron en el estudio 25 profesionales de enfermería, constituidos por 9 enfermeros y 16 técnicos de enfermería. El aprovechamiento del *corpus* fue del 85%. Los factores humanos relacionados con las influencias organizacionales, como la gestión de recursos humanos y materiales, el clima organizacional y los procesos organizacionales, contribuyen directamente a los actos inseguros cometidos por los profesionales de enfermería, que culminan en errores y violaciones. **Conclusión:** el reconocimiento de los factores humanos es fundamental para fortalecer la cultura de seguridad, aumentar la confiabilidad organizacional y mejorar la calidad y la seguridad en materia de salud.

Descriptores: Muerte Encefálica; Obtención de Tejidos y Órganos; Personal de Salud; Familia; Acogimiento.

INTRODUÇÃO

Os fatores humanos são definidos como a forma pela qual os indivíduos interagem com o sistema em que estão inseridos, constituindo o estudo de diversas disciplinas, como anatomia, fisiologia, física, biomecânica entre outras, com a finalidade de entender como se dá a performance das pessoas em diferentes contextos, compreendendo-se quais são os fatores que facilitam o trabalho em direção ao melhor caminho^{1,2}. Considerando a contribuição humana para a segurança e para a complexidade dos sistemas de defesa organizacionais, os fatores humanos desempenham um papel fundamental na causa e prevenção de acidentes³, culminando em eventos adversos no cuidado de saúde.

A partir da relação entre fatores humanos e acidentes organizacionais abordada pela Teoria do Erro Humano³, o “Sistema de Análise e Classificação de Fatores Humanos” (*Human Factors Analysis and Classification System - HFACS*)

foi desenvolvido, tendo como objetivo investigar e analisar a contribuição humana para a ocorrência de incidentes, erros e eventos adversos⁴. O HFACS considera os fatores humanos contribuintes para o erro relacionadas as pessoas, aos ambientes, as lideranças e as organizações em quatro níveis hierárquicos: atos inseguros, pré-condições para atos inseguros, supervisão insegura e influências organizacionais⁵.

Compreender os fatores humanos é fundamental para a criação de serviços de saúde resilientes e de alta confiabilidade, que tenham capacidade de manter constantemente um estado seguro para funcionar, recuperar rapidamente e restaurar condições seguras quando algum erro é identificado. Organizações de alta confiabilidade possuem a capacidade de antecipar problemas, utilizar dados para monitorizar processos e condições de trabalho, responder sinais antecipando desafios e aprender de forma consistente com êxitos e fracassos².

Os serviços de saúde estão sujeitos a ocorrência de erros e eventos adversos, estimando-se que aproximadamente 10% dos pacientes tenham sido afetados por pelo menos um evento adverso ao longo da vida⁶. Nos Estados Unidos da América (EUA), mais de 250.000 pacientes que recebem cuidados de saúde a cada ano sofrerão um evento adverso, e mais de 100.000 pacientes morrerão devido aos cuidados que receberam⁷. No Brasil, um estudo constatou que a incidência de eventos adversos relacionados aos cuidados de saúde foi de 33,7%, e a densidade de incidência foi de 4,97 eventos adversos a cada 100 pacientes⁸.

Neste contexto, cabe destacar o processo de trabalho de enfermagem, constituído por cinco dimensões que podem ou não ser realizadas de forma concomitante, como: assistir, administrar, ensinar, pesquisar e participar politicamente⁹. O processo de trabalho de enfermagem envolve os diferentes profissionais que compõe a equipe de enfermagem, conforme o exercício profissional regulamentado pelo Conselho Federal de Enfermagem, na Lei nº 7.498 de 25 de junho de 1985, considerando-se as atividades privativas do enfermeiro e as atividades dos demais profissionais de enfermagem (técnicos e auxiliares de enfermagem, e parteiras).

O processo de trabalho de enfermagem possui uma diversidade de fatores humanos passíveis de intervenções, como as ações desenvolvidas pelo profissional, como destreza, consciência, distrações, decisões; e as condições em que o profissional trabalha, estresse, fadiga, ambiente de trabalho inadequado, diferentes tipos de liderança, cultura de segurança mal interpretada, comunicação e trabalho em equipe fragilizados¹⁰, principalmente em cenários hospitalares de alta complexidade como no centro de terapia intensiva (CTI).

Nesse setor, o processo de trabalho de enfermagem é altamente complexo, considerando-se a gravidade da clientela assistida, composta por pacientes vulneráveis e com alto grau de dependência, o que demanda uma gestão singular do cuidado, atenção constante dos profissionais, tomadas de decisão rápidas, trabalho em equipe, além da intensa carga de trabalho físico e mental, bem como exposição a riscos ocupacionais. Os profissionais de enfermagem que atuam nesses setores apresentam-se vulneráveis a diferentes fatores estressores que podem levar a falhas cognitivas, e consequentemente, erros e eventos adversos.

Por prestarem assistência em tempo integral, os profissionais de enfermagem que atuam no CTI são considerados a “linha de frente” do sistema, estando mais sujeitos a cometerem erros. Os erros em enfermagem na CTI podem ser exemplificados por: erros de medicação, não elevação das grades do leito, perda de cateteres sondas e drenos, utilização inadequada de equipamentos de proteção individual (EPI), higienização inadequada das mãos e manuseio incorreto de equipamentos¹¹. Apesar de comumente relacionados aos profissionais, esses erros servem majoritariamente como gatilhos de situações inseguras latentes na organização, podendo culminar em danos severos aos pacientes¹².

Considerando que os profissionais de enfermagem, durante o processo de trabalho na CTI, estão expostos a fatores humanos que podem contribuir para a ocorrência de erros e eventos adversos, afetando o cuidado de enfermagem e a segurança do paciente, esse estudo objetivou analisar os fatores humanos contribuintes para o erro no processo de trabalho de enfermagem no centro de terapia intensiva.

MÉTODO

Estudo transversal, descritivo, com abordagem qualitativa, tendo como referencial teórico-metodológico, a Teoria do Erro Humano¹³ e como base conceitual o HFACS^{4,5}. Considerando-se o método proposto na referida Teoria¹³ para pesquisas relacionadas ao erro humano, este estudo é do tipo ‘estudos de questionário’, que consiste na realização de entrevistas individuais a fim de compreender a percepção do indivíduo sobre o erro e os fatores contribuintes.

O cenário de estudo foi o CTI adulto de um hospital geral, público, da esfera administrativa federal, localizado no município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. O CTI possui 12 leitos ativos, atendendo a pacientes de alta complexidade, com condições clínicas e cirúrgicas de todas as especialidades, com destaque para ortopedia, neurologia e cardiologia, sendo considerado centro de referência do Ministério da Saúde para atendimento a casos de média e alta complexidade.

Os participantes foram profissionais de enfermagem estatutários e contratados que desenvolviam atividades laborativas no CTI, selecionados de acordo com os critérios de inclusão: ser estatutário ou contratado pela instituição, estar lotado no CTI e atuar há mais de três meses no setor, considerando-se o período de experiência definido pelo Art. 445 - Parágrafo Único da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) no Brasil. Foram excluídos os profissionais que estivessem afastados das atividades laborativas durante o período de coleta dos dados por férias ou licenças diversas.

Os dados foram coletados período de 5 de dezembro de 2022 e 4 de abril de 2023, por meio de entrevistas individuais com auxílio de um Roteiro de Entrevista Semiestruturado, composto por perguntas sobre os fatores humanos contribuintes para o erro no processo de trabalho de enfermagem no CTI, elaborado pela autora a partir de uma revisão de literatura previamente realizada e do HFACS.

As entrevistas foram realizadas pela pesquisadora responsável, de forma presencial e em local privativo na própria instituição, em horário oportuno e de acordo com a disponibilidade do participante. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio, com auxílio de dispositivo eletrônico, após a assinatura do TCLE. Todas as entrevistas foram transcritas pela pesquisadora responsável com auxílio da plataforma *Transkriptor*, sendo revisadas de forma minuciosa após a transcrição.

O anonimato dos participantes foi garantido e todos receberam códigos formados pela letra “E” de entrevista, seguido pelo número de ordem de realização das entrevistas pela pesquisadora responsável, de forma que o primeiro entrevistado recebeu o codinome “E1” e assim sucessivamente. O perfil dos participantes foi caracterizado a partir das variáveis: sexo, idade, formação profissional, função exercida e tempo de atuação no CTI.

A partir da transcrição das entrevistas, a pesquisadora responsável elaborou um corpus de análise, no qual cada entrevista foi separada por uma linha de comando, elaborada com base nas variáveis de caracterização dos participantes.

O corpus foi analisado por meio da técnica lexicométrica¹⁴ ou lexical, com auxílio do *software* gratuito IRAMUTEQ® (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*). O programa disponibiliza cinco ferramentas para análise lexical: estatísticas textuais clássicas; pesquisa de especificidades de grupos; classificação hierárquica descendente; análises de similitude e nuvem de palavras¹⁵. Neste estudo, a análise lexical foi realizada a partir da ferramenta classificação hierárquica descendente, por possibilitar um tratamento dos dados consistente, relacionado as variáveis, os segmentos de textos, subcorpus e classes lexicais.

Foram respeitados todos os aspectos éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas com seres humanos, e da Resolução nº 510/2016 para pesquisas realizadas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa instituição proponente e pelo Centro de Estudos da instituição coparticipante. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Participaram do estudo 25 profissionais de enfermagem, sendo nove enfermeiros e 14 técnicos de enfermagem. Foram realizadas 25 entrevistas, com duração média de 17 minutos cada, perfazendo um total de sete horas de gravação. Observou-se a recorrência e repetição de informações a partir da 18ª entrevista, sendo acrescidas 1/3 de entrevistas (n=7), de acordo com a margem de segurança para saturação dos dados¹⁶.

Do total de participantes, 80% pertenciam ao sexo feminino (n=20). A idade dos participantes variou entre 29 e 72 anos, 68% eram estatutários (n=17), 52% possuíam mais de um vínculo empregatício (n=13) e o tempo de atuação no CTI foi de 11 a 20 anos.

As respostas dos entrevistados constituíram o *corpus* que foi analisado pelo *software* IRAMUTEQ®, obtendo um aproveitamento de 85%. O Dendrograma de Classificação Hierárquica Descendente apresentou as principais palavras analisáveis contidas nos segmentos de texto (Figura 1).

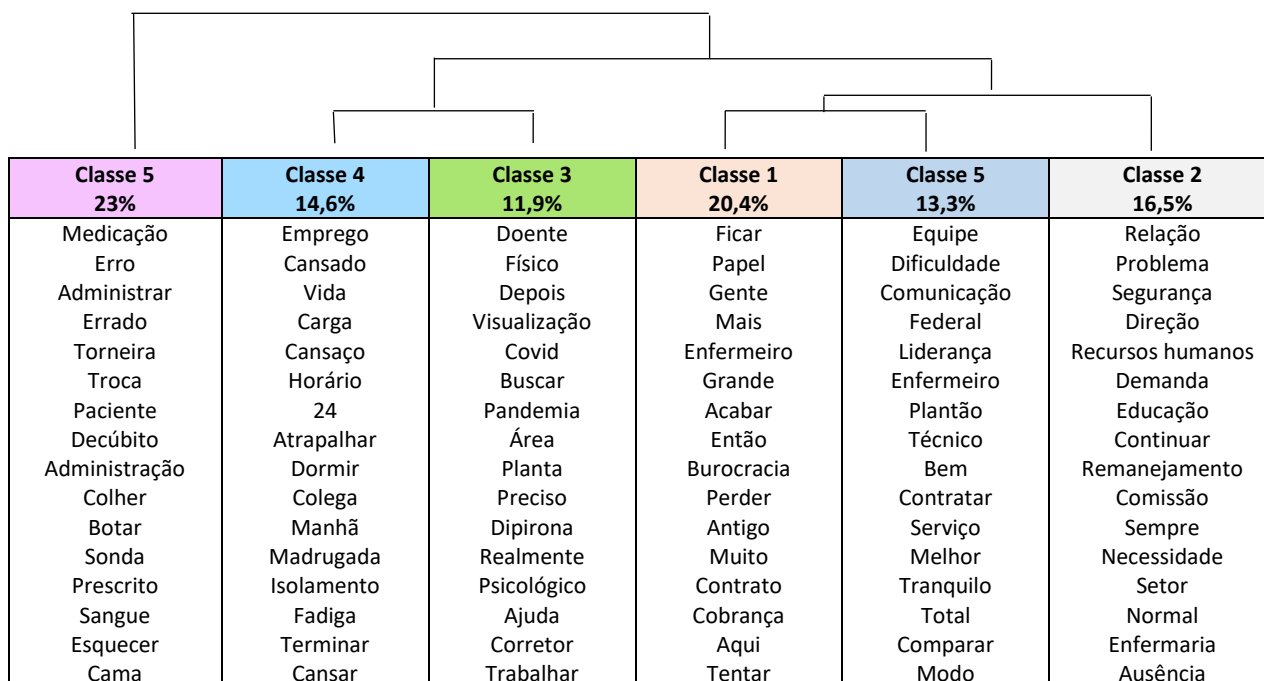


Figura 1: Dendrograma de Classificação Hierárquica Descendente. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.

O *Subcorpus* A foi formado pela primeira divisão do corpus, sendo composto pela Classe 6 com 23% do corpus. A segunda divisão do corpus originou o *Subcorpus* B, composto pela Classe 4 (14,8%) e pela Classe 3 (11,3%), e o *Subcorpus* C, composto pelas Classes 1 (20,4%), pela Classe 5 (13,3%) e pela Classe 2 (18,6%).

Os subcorpus e classes lexicais foram nomeados a partir da interpretação das palavras analisáveis e dos segmentos de texto, com suporte do referencial teórico e da literatura científica (Figura 2).

Subcorpus e Classes Lexicais	Nomes dos Subcorpus e das Classes Lexicais
Subcorpus A	Atos inseguros no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva.
Classe 6	
Subcorpus B	Pré-condições para atos inseguros no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva.
Classe 4	Fatores de pessoal no CTI.
Classe 3	Fatores ambientais e condições dos profissionais de enfermagem no CTI.
Subcorpus C	Supervisão insegura e influências organizacionais no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva.
Classe 1	Supervisão insegura e exercício da liderança pelo enfermeiro no CTI.
Classe 5	Tipos de vínculos empregatícios e o clima organizacional.
Classe 2	Gestão de recursos, processos operacionais e clima organizacional no CTI.

Figura 2: Nomes dos Subcorpus e Classes Lexicais. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.

Os segmentos de texto apresentados nos resultados foram copiados na íntegra, conforme a separação pelo software, sem interferência da pesquisadora e ao final de cada segmento, foi apresentado o código atribuído a cada participante.

Assim, foram obtidos os *subcorpus* “Atos inseguros no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva”, “Pré-condições para atos inseguros no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva” e “Supervisão insegura e influências organizacionais no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva”, apresentados a seguir.

Atos inseguros no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva

Os atos inseguros foram citados principalmente pelos técnicos de enfermagem, que demonstraram reconhecer as situações de erro no processo de trabalho no CTI, com destaque para os erros de medicação.

Erro é preparar uma medicação errada. Engloba tudo, a via errada, a dose errada. A parte da medicação errada para mim é o pior. Tem vários, mas esse é um agravante para mim. (E13)

Acho que erro é tudo que implica na questão da assistência ao paciente de forma negativa, desde os cuidados simples até a administração de medicamentos de forma errada. (E15)

Entretanto, alguns entrevistados, principalmente enfermeiros, demonstraram não reconhecer a ocorrência de erros no cuidado de enfermagem no CTI.

O tempo que eu estou aqui eu não percebo nada disso, de erros. Aqui eu não percebo nada disso. As pessoas têm um comprometimento com a assistência, quando dá o banho leito, é um banho no leito adequado. É uma higiene correta. Não vejo nada disso não. (E10)

Quanto aos tipos de erro, erros baseados em habilidade como lapsos de atenção dos profissionais foram referidos pelos entrevistados, podendo implicar em erros de medicação e erros de identificação, dentre outros.

Por exemplo, você pode administrar uma medicação errada por falta de atenção, por não checar e conferir corretamente o leito, o nome do paciente, isso pode implicar as outras coisas também. Acho que é mais atenção mesmo. (E5)

As violações foram relacionadas aos desvios das rotinas e protocolos estabelecidos na instituição, tendo como principal fator contribuinte, a falta de recursos materiais.

São as “gambiaras” que você tem que ficar fazendo, não tem a seringa de ponta e você tem que cortar para poder administrar uma medicação numa sonda enteral (...). Isso prejudica o serviço, é ruim a falta do insumo mesmo. (E2)

Pré-condições para atos inseguros no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva

Dentre as pré-condições para atos inseguros, destacaram-se os fatores de pessoal, fatores ambientais e condições dos profissionais de enfermagem no CTI.

Quanto aos fatores de pessoal, a dificuldade de prontidão foi referida pelos profissionais de enfermagem, que destacaram a fadiga e o cansaço relacionados a fatores externos como a elevada carga horária semanal devido aos múltiplos vínculos empregatícios, principalmente dentre os técnicos de enfermagem.

Eu vejo fadiga porque as pessoas acumulam carga horária, outros empregos. Atrapalha sim, com certeza, as pessoas já chegam de outro trabalho cansadas e em algum lugar vai render menos. (E7)

O nosso plantão além de ser 24h, a maioria ainda tem um emprego em outro lugar, muitos trabalham em casa, tem família, então chega principalmente na madrugada e você vê que os colegas estão ali dando o melhor deles, porque pela força natural não dá nada. (E19)

Em associação aos múltiplos vínculos empregatícios, os entrevistados destacaram a rotina da instituição com a realização de plantões 24h, contribuindo para erros principalmente no período noturno.

Eu mesma canso de falar aqui que 24h para mim não deveria existir, porque 24h dentro de um CTI, eu não cuido da mesma forma às oito horas da manhã e às três horas da manhã. (E20)

Atuar em um setor fechado de alta complexidade como o CTI em plantões de 24 horas foi considerado pelos entrevistados, fator contribuinte para o adoecimento mental.

O principal na nossa saúde não é nem o físico, é o mental. É o mental. Aqui no CTI o que eu vejo é muito isso, é o mental, (...) se a gente não se cuidar, não buscar alguma alternativa fora para poder se cuidar mentalmente, a gente enlouquece aqui dentro, realmente. Uma que são 24h, você fica enclausurada aqui dentro. (E16)

Quanto às condições dos trabalhadores, os entrevistados destacaram o impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental dos profissionais, o que se reflete até os dias atuais.

Eu fiquei doente, pela psiquiatria, adoeci no auge da pandemia em 2020, falei que não ia vir trabalhar e fiquei cinco dias em casa. Ainda faço acompanhamento e vários colegas também. (E7)

Supervisão insegura e influências organizacionais no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva

No nível organizacional, os entrevistados destacaram a supervisão insegura no CTI, evidenciada pelo gerenciamento inadequado do cuidado de enfermagem pelo enfermeiro, o que foi relacionado a falta de profissionais.

O planejamento do cuidado já foi melhor, a gente teve um período que tinha quatro enfermeiros e conseguíamos que os enfermeiros ficassem mais próximos da assistência junto com o técnico. Acaba que o gerenciamento do cuidado fica mais na mão do técnico do que do enfermeiro. (E22)

A rotatividade de profissionais contratados na instituição, especialmente enfermeiros, contribui para a falta de continuidade do cuidado e dificuldades na manutenção das normas de rotinas institucionais.

O planejamento do cuidado hoje em dia deixa um pouco a desejar. A (enfermeira) rotina mudou de novo, ela é bem mais atenta a isso, tem umas implementações das escalas, como de sedação. (E3)

Os diferentes tipos de vínculos empregatícios existentes na instituição interferem no exercício da liderança pelos enfermeiros. De acordo com os entrevistados, os enfermeiros contratados sentiam-se coagidos frente aos técnicos de enfermagem estatutários.

Aqui tem um problema, dos enfermeiros terem liderança, mas ao mesmo tempo eles ficam um pouco coagidos por quase todos os enfermeiros serem mais novos que os técnicos de enfermagem. (E2)

Os enfermeiros são omissos e não se expõem, porque 99% dos enfermeiros são contratados e não vão se expor porque tem muito técnico estatutário federal. Então eu creio que seja essa uma dificuldade deles. Um ou outro consegue se impor, mas a maioria vê e finge que não viu. Infelizmente. É triste. (E13)

DISCUSSÃO

Os fatores humanos não estão necessariamente atrelados ao erro, mas a interação do ser humano com o sistema em que está inserido. Essa interação pode ser positiva ou negativa, a depender das condições organizacionais, ambientais e operacionais, de forma que os fatores humanos podem influenciar tanto as melhorias da segurança do paciente nas instituições quanto predispor a organização à presença de falhas ativas e condições latentes. Os resultados deste estudo demonstraram que os fatores organizacionais contribuem diretamente para a ocorrência de erros no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva.

Assim, para melhor compreender os fatores humanos contribuintes para o erro no processo de trabalho de enfermagem na terapia intensiva, foram considerados os quatro níveis hierárquicos propostos pelo HFACS^{4,5}: atos inseguros, relacionados aos erros e violações; pré-condições para atos inseguros, como fatores ambientais, condições dos operadores (profissionais) e fatores de pessoal; supervisão insegura, como supervisão inadequada, planejamento inapropriado de operação, falha em corrigir um problema conhecido, e violação de supervisão; e influências organizacionais, relacionadas a gestão de recursos, clima organizacional e processo operacional.

Dentre os atos inseguros referidos pelos profissionais de enfermagem, destacaram-se os erros de medicação. Neste estudo, os técnicos de enfermagem reconheceram a ocorrência de erros de medicação no CTI ao contrário dos enfermeiros entrevistados, fato que pode estar relacionado ao tipo de atividade executada por esses profissionais, uma vez que os técnicos de enfermagem são os responsáveis pela administração de medicamentos. Este resultado corrobora com uma revisão integrativa sobre o tema, que destacou a influência dos fatores ambientais na ocorrência dos erros de medicação, como interrupções, carga de trabalho e local inadequado para preparo das medicações¹⁷.

A falta de reconhecimento do erro pelos profissionais e pelas instituições também deve ser destacada, podendo indicar uma visão reducionista do erro, relacionando-o apenas a ocorrência de eventos adversos. A falta de reconhecimento do erro é um dos elementos da Síndrome do Sistema Vulnerável¹⁸, que se caracteriza pela culpabilização dos profissionais, negação dos erros sistêmicos e busca inadequada por indicadores produtivos e financeiros.

A Síndrome do Sistema Vulnerável está diretamente relacionada a vigência da cultura punitiva nas instituições, em detrimento do fortalecimento da cultura de segurança¹⁸. Observou-se neste estudo, que os profissionais de enfermagem possuíam diferentes tipos de vínculos empregatícios, o que se refletiu na interação desses profissionais com o ambiente de trabalho. De acordo com os depoimentos, os técnicos de enfermagem, em sua maioria, possuíam vínculo estatutário federal, enquanto grande parte dos enfermeiros atuantes no CTI são contratados, o que não garante estabilidade empregatícia. Desta forma, o medo de punições como a demissão contribui para o não reconhecimento do erro e para a forma como estes profissionais se posicionam no desenvolvimento das atividades.

As violações de rotina também foram identificadas nos depoimentos dos profissionais e se configuram como desvios intencionais tolerados pela chefia, que podem ser atrelados a fatores pessoais ou sistêmicos. No CTI, as violações de rotina são geralmente relacionadas a falta de recursos adequados, mau funcionamento dos equipamentos, a falta de treinamentos e de condições de trabalho¹⁹, corroborando com os depoimentos dos participantes.

As pré-condições para atos inseguros evidenciaram a realidade vivenciada pelos profissionais de enfermagem que possuem mais de um vínculo empregatício, aumentando consideravelmente a carga horária de trabalho semanal. Do total de entrevistados, 52% referiram possuir dois ou mais vínculos empregatícios, o que contribui para a dificuldade de prontidão associada a fadiga e ao cansaço, e para a ocorrência de erros baseados em habilidades, como lapsos de atenção²⁰.

Longas jornadas de trabalhos tem potencial para reduzir a segurança da assistência prestada, pois contribuem para o cansaço dos profissionais. Estudo que avaliou a performance de enfermeiros após longas jornadas de trabalho, identificou que após três plantões consecutivos de 12 horas, os profissionais apresentaram uma insuficiência importante na sua performance, estando mais lentos que o normal, com mais lapsos de atenção e redução da cognição, principalmente no que se refere aos plantonistas noturnos²¹.

O referido CTI possui uma escala de serviço de 24 horas, ou seja, quando o profissional de enfermagem vier de outro emprego de 12 horas, automaticamente estará realizando três plantões consecutivos de 12 horas, o que se refere a 36 horas de atividade laborativa ininterrupta. Corroborando com os resultados identificados, o plantão noturno pode interferir no estado mental e fisiológico do indivíduo, propiciando a ocorrência de erros e violações. A privação de sono também interfere no humor e nos relacionamentos entre os indivíduos, sendo um importante agente estressor, além de contribuir para doenças cardiovasculares e mortalidade precoce²².

A pandemia de COVID-19 merece destaque e foi abordada pelos entrevistados como um fator interveniente para a qualidade de saúde e de vida no trabalho. Dados do Observatório da Enfermagem registraram 52.277 casos reportados e 744 óbitos de profissionais de enfermagem no Brasil²³. Atuar na linha de frente durante a pandemia aumentou a sensação de vulnerabilidade dos profissionais, afetando significativa a saúde mental dos indivíduos e potencializando o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos e Síndrome de Burnout, conforme relato dos entrevistados^{24,25}.

O estresse advindo do enfrentamento da pandemia de COVID-19 também potencializou fatores físicos, mentais e comportamentais negativos entre os trabalhadores, como insônia, insegurança, tristeza, sentimento de incapacidade, aumento do uso de álcool, tabaco e outras drogas, falta de energia e dores em geral²⁶⁻²⁸. No que se refere aos fatores organizacionais, a pandemia implicou em aumento da carga de trabalho e escassez de recursos humanos e materiais²⁹⁻³¹.

No que se refere a supervisão insegura e influências organizacionais no processo de trabalho de enfermagem no CTI, destacou-se o exercício da liderança pelo enfermeiro, também afetado diretamente pelos diferentes tipos de vínculos empregatícios que existem na instituição e pela rotatividade de profissionais, principalmente enfermeiros.

A liderança desempenha um papel crucial para a segurança do paciente, sendo uma das principais estratégias para o desenvolvimento de instituições de alta confiabilidade, a necessidade de aprimorar as habilidades e capacidades de liderança clínica e gerencial dos profissionais, tendo como foco a eliminação de danos evitáveis nos cuidados de saúde².

Dentre os estilos de liderança que podem ser adotados, a liderança transformacional é a mais indicada no contexto da segurança do paciente, baseando-se em valores compartilhados entre o líder e seus liderados, bem como nos valores organizacionais. O líder transformacional fortalece e influencia os demais, com foco em metas e objetivos organizacionais em uma perspectiva ampliada^{33,34}.

Entretanto, no referido CTI, a cultura punitiva, a sensação de insegurança dos profissionais, a precariedade do vínculo empregatício e a falta de estabilidade profissional interferem negativamente no exercício da liderança pelos enfermeiros, o que interfere no desempenho da equipe de enfermagem e no gerenciamento do cuidado. A liderança e a supervisão inadequadas ou inexistentes contribuem para a ocorrência de conflitos, dificuldades de comunicação, de tomadas de decisão e no trabalho em equipe, contribuindo também para a ocorrência de erros e violações³⁵.

O exercício adequado da liderança e da supervisão pelo enfermeiro poderá promover a colaboração entre os membros da equipe e melhorias na qualidade dos serviços prestados. Gerenciar é o processo de trabalho central e privativo do enfermeiro, o que implica uma série de responsabilidades e a sua eficácia está diretamente relacionada as influências organizacionais³⁶.

Assim, é fundamental destacar a necessidade de reconhecimento dos fatores humanos em prol do fortalecimento da cultura de segurança do paciente, especialmente em setores de alta complexidade como no CTI. Na busca pela alta confiabilidade, cabe aos sistemas e serviços de saúde, a busca por estratégias eficazes para mitigar os riscos existentes, além de criar um ambiente seguro para pacientes e profissionais^{2,4,13}.

Este estudo possui como implicação para a prática, o aporte de conhecimento científico sobre os fatores humanos contribuintes para o erro no processo de trabalho de enfermagem no CTI. A compreensão desses fatores contribui para a adoção de estratégias para melhorias dos serviços de saúde, das condições de trabalho dos profissionais, e da qualidade e segurança do cuidado de saúde e de enfermagem.

Limitações do estudo

Como limitação do estudo, destaca-se a coleta de dados em um único setor, o que limita a generalização dos resultados para outros contextos. Para uma análise mais abrangente e detalhada dos fatores humanos, sugere-se a replicação do estudo em outros contextos e serviços de saúde.

CONCLUSÃO

A análise dos fatores humanos contribuintes para o erro no processo de trabalho na terapia intensiva, possibilitou apreender a percepção dos profissionais de enfermagem sobre o erro e fatores humanos relacionados as pessoas, ao ambiente, as lideranças e a instituição. Os resultados evidenciaram que os fatores organizacionais impactam diretamente na ocorrência de erros no processo de trabalho de enfermagem, sendo fundamental o investimento na cultura organizacional de segurança em prol da alta confiabilidade.

Neste sentido, a Teoria do Erro Humano e o HFACS propiciaram compreender como os fatores humanos se relacionam e contribuem para a ocorrência de erros e violações, considerando-se os diferentes níveis existentes. Assim, dentre as estratégias para mitigar situações de erro, destaca-se o investimento em ambientes seguros para os profissionais de enfermagem e de saúde, com valorização dos vínculos empregatícios e condições de trabalho adequadas, o que se refletirá em melhorias na qualidade e na segurança do cuidado de saúde e de enfermagem.

REFERÊNCIAS

1. Bitan Y, Sasangohar F. Improving healthcare practice through the implementation of human factors and ergonomics principles. *Hum Factors*. 2024 [cited 2024 Aug 6]; 66(3):633-5. DOI: <https://doi.org/10.1177/00187208221119887>.
2. World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021 – 2031. Geneva: World Health Organization; 2021. [cited 2024 Aug 5]. Available from: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan>.
3. Reason J. Managing the risks of organizational accidents. USA: Ashgate, 2013.
4. Wiegmann DA, Shappell SA. A Human error approach to aviation accident analysis. USA: Ashgate, 2003.
5. Sobreda SF, Soviero P. SERA e HFACS: dois sistemas para análise e classificação do erro humano em acidentes e incidentes aeronáuticos. *R Conex SIPAER*. 2011 [cited 2024 Aug 5]; 3(1):149-87. Available from: <https://conexaosipaer.com.br/index.php/sipaer/article/view/119/155>.
6. Schwendimann R, Blatter C, Dhaini S, Simon M, Ausserhofer D. The occurrence, types, consequences and preventability of in-hospital adverse events: a scoping review. *BMC Health Serv Res*. 2018 [cited 2024 Aug 5]; 18(1):521. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3335-z>.
7. Anderson JG, Abrahamson K. Your Health Care May Kill You: Medical Errors. *Stud Health Technol Inform*. 2017 [cited 2024 Aug 5]; 234:13-17. DOI: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-742-9-13>.
8. Zanetti ACB, Dias BM, Bernardes A, Capucho HC, Balsanelli AP, Moura AA, et al. Incidence and preventability of adverse events in adult patients admitted to a Brazilian teaching hospital. *PLOS One*. 2021 [cited 2024 Aug 5]; 16(4):e0249531. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249531>.
9. Alvarenga JPO, Sousa MF. Work and practices of nursing in Primary Health Care in the state of Paraíba – Brazil: professional profile and care practices in the care dimension. *Saúde Debate*. 2022 [cited 2024 Aug 5]; 46(135):1077-92, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202213509>.
10. Royal College of Nursing. Patient safety and human factors: patient safety interventions, United Kingdom: Royal College of Nursing; 2024 [cited 2024 Aug 5]. Available from: <https://www.rcn.org.uk/clinical-topics/patient-safety-and-human-factors/professional-resources>.
11. Duarte SCM, Stipp MAC, Cardoso MMVN, Büscher A. Patient safety: understanding human error in intensive nursing care. *Rev Esc Enferm USP*. 2018 [cited 2024 Aug 5]; 52:e03406. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017042203406>.
12. Reason J. Beyond the organizational accident: the need for “error wisdom” on the frontline. *Qual Saf Health Care*. 2004 [cited 2024 Aug 5]; 13(Suppl 2):ii28–33. DOI: <https://doi.org/10.1136/qshc.2003.009548>.
13. Reason J. Human Error. Cambridge University Press. 2009.
14. Sousa YSO. O Uso do Software Iramuteq: Fundamentos de Lexicometria para Pesquisas Qualitativas. *Estud. pesqui. psicol*. 2021 [cited 2024 Aug 5]; 21(4):1541–60. DOI: <https://doi.org/10.12957/epp.2021.64034>.
15. Camargo BV, Justo AM. IRAMUTEQ: a free software for analysis of textual data. *Temas psicol*. 2013 [cited 2024 Aug 5]; 21(2):513-8. DOI: <https://doi.org/10.9788/TP2013.2-16>.
16. Nascimento LCN, Souza TV, Oliveira ICS, Moraes JRMM, Aguiar RCB, Silva LF. Theoretical saturation in qualitative research: an experience report in interview with schoolchildren. *Rev. Bras. Enferm*. 2018 [cited 2024 Aug 5]; 71(1):243-8. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0616>.
17. Carleti M, Paulin JN, Ihongues RIP, Caregnato RCA, Blatt CR. Medication errors in an adult Intensive Care Unit: an integrative review. *Braz J Health Rev*. 2022 [cited 2024 Aug 5]; 5(6):23796–815. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n6-156>.
18. Reason J, Carthey J, De Level MR. Diagnosing “vulnerable system syndrome”: an essential prerequisite to effective risk management. *Qual Health Care*. 2001 [cited 2024 Aug 5]; 10(S2):ii21–5. DOI: <https://doi.org/10.1136/qhc.0100021>.
19. Ribeiro GSR, Silva RC, Ferreira MA, Silva GR. Violations of nurses in the use of equipment in intensive care. *Texto-Contexto enferm*. 2017 [cited 2024 Aug 5]; 26(2):e6050015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017006050015>.
20. Reason J. The Human Contribution Unsafe Acts, Accidents and Heroic Recoveries. Boca Raton: Ashgate, 2008.
21. James L, Elkins-Brown N, Wilson M, James SM, Dotson E, Edwards CD, et al. The effects of three consecutive 12-hour shifts on cognition, sleepiness, and domains of nursing performance in day and night shift nurses: a quasi-experimental study. *Int J Nurs Stud*. 2021 [cited 2024 Aug 5]; 123:104041. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104041>.
22. Cavaleiri JC, Pascotto CR, Tonini NS, Vieira AP, Ferreto LED, Follador FAC. Sleep quality and common mental disorder in the hospital Nursing team. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2021 [cited 2024 Aug 5]; 29:e3444. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4280.3444>.
23. Silva RPL, Meneguetti MG, Siqueira LDC, Araújo TR, Martins MA, Andrade LMS, et al. Omission of nursing care, professional practice environment and workload in intensive care units. *J Nurs Manag*. 2020 [cited 2024 Aug 5]; 28(8):1986-96. DOI: <https://doi.org/10.1111/jonm.13005>.
24. Vieira JLC, Olino L, Ampos LF, Magnago TSBS, Dal Pai D, Tavares JP. Burnout in nursing leaderships during the COVID-19 pandemic. *Rev. enferm. UERJ*. 2023 [cited 2024 Aug 5]; 31:e77471. DOI: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2023.77471>.

25. Ramos-Toescher AM, Tomaschewisk-Barlem JG, Barlem ELD, Castanheira JS, Toescher RL. Mental health of nursing professionals during the COVID-19 pandemic: support resources. *Esc Anna Nery*. 2020 [cited 2024 Aug 5]; 24(spe):e20200276. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0276>.
26. Organização Mundial de Saúde, Organização Pan-Americana de Saúde. Folha Informativa - COVID 19. Brasília (DF): Organização Pan-Americana de Saúde; 2024 [cited 2024 Aug 6]. Available from: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875.
27. Torales J, O'Higgins M, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *Int J Soc Psychiatry*. 2020 [cited 2024 Aug 5]; 66(4):317-20. DOI: <https://doi.org/10.1177/0020764020915212>.
28. Ribeiro AAA, Oliveira MVL, Furtado BMASM, Freitas GF. Impacts of the COVID-19 pandemic on Brazilian nurses' lives, health and work. *Acta paul enferm*. 2022 [cited 2024 Aug 5]; 35:eAPE01046. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO010466>.
29. Conz CA, Braga VAS, Vasconcelos R, Machado FHRS, Jesus MCP, Merighi MAB. Experiences of intensive care unit nurses with COVID-19 patients. *Rev esc enferm USP*. 2021 [cited 2024 Aug 5]; 55:e20210194. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0194>.
30. Souza SV, Rossit RAS. Dilemmas and perspectives of health human resources in the context of pandemic. *Enferm Foco*. 2020 [cited 2024 Aug 6]; 11(1):68-73. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n1.ESP.3624>.
31. Huang L, Lin G, Tang L, Yu L, Zhou Z. Special attention to nurses' protection during the COVID-19 epidemic. *Crit Care*. 2020 [cited 2024 Aug 6]; 24(1):120. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2841-7>.
32. Teixeira CFS, Soares CM, Souza EA, Lisboa ES, Pinto ICM, Andrade LR, et al. The health of healthcare professionals coping with the Covid-19 pandemic. *Cienc. saude coletiva*. 2020 [cited 2024 Aug 6]; (9):3465-74. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19562020>.
33. Abi Rached CD, Santos JN, Ferreira VCG. Bases teórica dos estilos de liderança: uma breve revisão. *IJHMR*. 2020 [cited 2024 Aug 6]; 6(2):1-9. Available from: <https://ijhmreview.org/ijhmreview/article/view/229>.
34. Xu JH. Leadership Theory in Clinical Practice. *Chin Nurs Res*. 2017 [cited 2024 Aug 6]; 4:155-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cnre.2017.10.001>.
35. Silva AGI, Silva FJN, Costa FC, Alcantra GC, Costa GF. Good nurse leadership practices in the hospital context. *Nursing*. 2021 [cited 2024 Aug 6]; 24(276):5726-35. DOI: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i276p5726-5735>.
36. Ferreira VHS, Teixeira VM, Giacomini MA, Alves LR, Gleriano JS, Chaves LDP. Contributions and challenges of hospital nursing management: scientific evidence. *Rev Gaúcha Enferm*. 2019 [cited 2024 Aug 6]; 40:e20180291. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180291>.

Contribuições dos autores

Concepção, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; metodologia, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; software, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; validação, M.E.F.A.S., I.R.S., R.A.N.D., T.P.S., M.M.S. e S.C.M.D.; análise formal, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; investigação, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; obtenção de recursos, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; curadoria de dados, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; redação, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; revisão e edição, M.E.F.A.S., I.R.S., R.A.N.D., T.P.S., M.M.S. e S.C.M.D.; visualização, M.E.F.A.S., I.R.S., R.A.N.D., T.P.S., M.M.S. e S.C.M.D.; supervisão, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; administração do projeto, M.E.F.A.S. e S.C.M.D.; aquisição de financiamento, M.E.F.A.S. e S.C.M.D. Todos os autores realizaram a leitura e concordaram com a versão submetida do manuscrito.

Uso de ferramentas de inteligência artificial

Declaramos que não foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial na composição do manuscrito "*Fatores humanos contribuintes para o erro em enfermagem na terapia intensiva*".