

Tecnologia e inovação na transmissão de informações entre atendimento pré-hospitalar e hospitalar: uma revisão integrativa

Technology and innovation in information transmission between pre-hospital and hospital care: an integrative review

Tecnología e innovación en transmisión de información entre atención prehospitalaria y hospitalaria: una revisión integradora

Francisco, Anna Caroline da Silva;¹ da Silva, Francisco Mateus Lima;² Cruz, Elaine Drehmer de Almeida³

RESUMO

Objetivo: identificar tecnologias da comunicação e suas contribuições na transmissão de informações entre os ambientes pré-hospitalar e hospitalar. **Método:** revisão integrativa, com recorte temporal 2018-2023, aplicou os descritores *Emergency Responders; Emergency Medical Services; Biomedical Technology; Health Communication* e *Patient Handoff* para consulta à Base de Dados de Enfermagem, *Excerpta Medica database*, EBSCO Information Services, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, via PubMed; *Gale Academic OneFile* e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde. **Resultados:** resgatou-se cinco artigos em que houve aplicação de quatro tecnologias diferentes: registro eletrônico, sistema de sensoriamento automatizado, protótipo de cartão A6 e transferência de informações de telecomunicação; estas duas últimas demonstraram sucesso na garantia da transferência segura de informações. **Conclusão:** a limitada diversidade e quantidade de tecnologias exitosas observadas é um estímulo ao desenvolvimento de produtos que contribuam para a comunicação segura na transferência do cuidado entre os ambientes assistenciais de saúde.

Descritores: Tecnologia biomédica; Comunicação em saúde; Transferência da responsabilidade pelo paciente; Serviços médicos de emergência; Socorristas

ABSTRACT

Objective: to identify communication technologies and their contributions to transmitting information between pre-hospital and hospital environments. **Method:** integrative review, with a time frame of 2018-2023, applied the descriptors *Emergency Responders; Emergency Medical Services; Biomedical Technology; Health Communication* and *Patient Handoff* for consulting the *Nursing Database*, *Excerpta Medica database*, EBSCO Information Services, *Medical Literature Analysis, and Retrieval System Online*, via PubMed; *Gale Academic OneFile* and *Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences*. **Results:** retrieved five articles using four different technologies: electronic record, automated sensing system, A6 card prototype, and telecommunication information transfer; the latter two have successfully ensured the secure transfer of information. **Conclusion:** the limited diversity and quantity of successful technologies observed encourage the development of products

¹ Secretaria Municipal de Saúde de Cujubim (SMSC). Cujubim, Rondônia (RO). Brasil (BR). E-mail: caroline.s.f1996@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3776-7526>

² Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia (SES-RO). Porto Velho, Rondônia (RO). Brasil (BR). E-mail: franciscomateus2295@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5363-5371>

³ Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba, Paraná (PR). Brasil (BR). E-mail: elainedrehmercruz@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7686-6340>

that contribute to safe communication in the transfer of care between healthcare environments.

Descriptors: Biomedical technology; Health communication; Patient handoff; Emergency medical services; Emergency responders

RESUMEN

Objetivo: identificar las tecnologías de la comunicación y sus contribuciones a la transmisión de información entre el ambiente prehospitario y hospitalario. **Método:** revisión integradora, con un horizonte temporal de 2018-2023, se aplicaron los descriptores de Respondedores de Emergencias; Servicios médicos de emergencia; Tecnología Biomédica; Comunicación de salud y transferencia de pacientes para consultar la base de datos de enfermería y médica. **Resultados:** se recuperaron cinco artículos que utilizaron cuatro tecnologías diferentes: registro electrónico, sistema de detección automatizado, prototipo de tarjeta A6 y transferencia de información de telecomunicaciones; estas dos últimos han logrado garantizar la transferencia segura de información. **Conclusión:** la limitada diversidad y cantidad de tecnologías exitosas observadas es un factor que impulsa el desarrollo de productos que contribuyan a la comunicación segura en la transferencia de cuidados entre ambientes de salud.

Descriptores: Tecnología biomédica; Comunicación en salud; Pase de guardia; Servicios médicos de urgencia; Socorristas

INTRODUÇÃO

A transferência de cuidados envolve responsabilidade profissional; tem-se como ideal, neste processo, conhecer todas as informações relevantes para continuar o tratamento de forma eficaz e segura.¹ Neste contexto, a Organização Mundial de Saúde assevera a efetiva comunicação entre os prestadores de cuidado, de forma oportuna e precisa, como uma das metas internacionais de segurança do paciente. Considera-se a comunicação essencial para que a informação seja compreendida por todos os participantes do processo assistencial.²

A comunicação sistematizada e o registro físico ou eletrônico, com vistas à garantia da continuidade da assistência são elementos em destaque na Resolução 713/2022 do Conselho Federal de Enfermagem, a qual trata do ambiente de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) Móvel e Terrestre.³ Frente às demandas de rapidez e precisão exigidas na transferência de cuidados no APH, e a habitual transmissão verbal das informações com documentação concluída após a transferência, justifica-se investigar a aplicação de tecnologias neste contexto.

Considera-se que o progressivo desenvolvimento de tecnologias e relatos

de seu uso prático podem contribuir para a qualidade da comunicação e da transferência de cuidados, prevenindo eventos adversos e promovendo a qualidade assistencial em saúde.

Nesta pesquisa tecnologia é entendida como emprego de conhecimentos científicos, técnicas e expertises para criar soluções transformadoras, seja por meio de serviços, processos ou produtos.⁴ Enquanto que as Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde (TICS) são entendidas como recursos que possam produzir, armazenar e transmitir informações de forma segura.⁵ Frente a isso, essa pesquisa teve por objetivo identificar tecnologias de comunicação e suas contribuições na transmissão de informações entre o ambiente pré-hospitalar e hospitalar.

MÉTODO

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) realizada em seis etapas: (I) definição dos descritores; (II) formulação da questão pesquisa; (III) busca nas bases de dados; (IV) coleta de dados e categorização dos estudos; (V) análise crítica dos estudos selecionados;

(VI) interpretação e discussão dos resultados.⁶

As etapas I e II ocorreram simultaneamente; inicialmente adotou-se a estratégia PICO (Paciente, Intervenção, Comparação e *Outcomes*) e definição da correspondência - P: Profissionais do sistema de emergência/Serviços Médicos de Emergência; I: Tecnologia em Saúde/Comunicação em Saúde; C:não se aplica; e O: Transferência da responsabilidade pelo paciente. Realizou-se a busca e a definição dos seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS/MeSH) *Emergency Responders*; *Emergency Medical Services*; *Biomedical Technology*; *Health Communication* e *Patient Handoff*. A partir de que a questão

pesquisa foi estabelecida: O uso de tecnologia da comunicação aplicado no serviço pré-hospitalar contribui para a transmissão de informações?

Na etapa III deu-se a busca e seleção dos artigos, em janeiro de 2024, com assessoria de bibliotecária e com cruzamentos dos descritores estabelecidos (QUADRO 1). Utilizou-se os operadores booleanos AND e OR, em cada uma das bases de dados eleitas: Base de Dados de Enfermagem (BDENF); *Excerpta Medica database* (EMBASE); EBSCO *Information Services* (EBSCOhost); *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PubMed; *Gale Academic OneFile* e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Quadro 1. Expressões de busca nas bases de dados pesquisadas

BASE DE DADOS PESQUISADA	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
EMBASE EBSCOhost MEDLINE/PubMed	[1] 'emergency responders' OR 'emergency medical services' AND 'biomedical technology' AND 'Patient Handoff'; [2] ('emergency responders' OR 'emergency medical services') AND ('biomedical technology'); [3] ('emergency responders' OR 'emergency medical services') AND ('patient handoff'); [4] (('emergency responders' OR 'emergency medical services') AND 'biomedical technology' OR 'health communication') AND 'patient handoff'.
EMBASE (Estratégia Bibliotecária)	(('rescue personnel':ti,ab,kw OR 'emergency health service':ti,ab,kw) AND 'medical technology':ti,ab,kw OR 'health care technology':ti,ab,kw OR 'health technology':ti,ab,kw) AND 'clinical handover':ti,ab,kw OR 'patient handoff':ti,ab,kw
PUBMED	((((((((("emergency responders"[MeSH Terms]) OR ("emergency responders" [Title/Abstract])) OR ("rescue personnel"[Title/Abstract])) AND ("emergency health service" [Title/Abstract])) AND ("emergency medical services"[MeSH Terms]) OR ("emergency medical services"[Title/Abstract])) AND ("biomedical technology"[MeSH Terms]) OR ("biomedical technology"[Title/Abstract])) OR ("biomedical technologies"[Title/Abstract])) OR ("health care technology"[Title/Abstract])) OR ("health technology"[Title/Abstract])) OR ("medical technology" [Title/Abstract])) AND ("patient handoff"[MeSH Terms]) OR ("patient handoff"[Title/Abstract])) OR ("clinical handover"[Title/Abstract]))
LILACS e BDNF	[1] Emergency Responders [Palavras] or Emergency Medical Services [Palavras] and Biomedical Technology [Palavras]/ Socorristas [Palavras] or Serviços Médicos de Emergência [Palavras] and Tecnologia Biomédica [Palavras]; [2] Emergency Responders [Palavras] or Emergency Medical Services [Palavras] and Patient Handoff [Palavras]/ Socorristas [Palavras] or Serviços Médicos de Emergência [Palavras] and Tecnologia Biomédica [Palavras]; [3] Emergency Responders [Palavras] and Patient Handoff [Palavras] and 'biomedical technology' [Palavras]/ Socorristas [Palavras] and Transferência da Responsabilidade pelo Paciente [Palavras] and tecnologia biomédica [Palavras]. [4] Emergency Responders [Palavras] and patient handoff [Palavras] and health communication [Palavras]/ Socorristas [Palavras] and Transferência da Responsabilidade pelo Paciente [Palavras] and Comunicação em saúde [Palavras].[5] Emergency Medical Services [Palavras] and patient

	handoff [Palavras]/ Serviços Médicos de Emergência [Palavras] and Transferência da Responsabilidade pelo Paciente [Palavras]. [6] Emergency Medical Services [Palavras] and health communication [Palavras]/ Serviços Médicos de Emergência [Palavras] and Comunicação em saúde [Palavras].
Gale Academic OneFile (Estratégia Bibliotecária)	Documento completo: "emergency responders" OR Documento completo: "emergency response personnel" OR Documento completo: "first responders and emergency" AND Documento completo: "emergency health services" OR Documento completo: "emergency health care" AND Documento completo: "biomedical technology" OR Documento completo: "health care technology" AND Documento completo: "patient handoff" OR Documento completo: "clinical handover"

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Os critérios de inclusão foram: pesquisas publicadas de janeiro de 2018 a dezembro de 2023, em inglês, espanhol e/ou português, que retratassem a aplicação de tecnologias na transferência de informações do cuidado do paciente entre o atendimento pré-hospitalar e hospitalar, e disponíveis na íntegra. Foram excluídas publicações de revisões integrativa e escopo, relatos de experiência, monografias, dissertações,

teses, artigos de reflexão, cartas, manuais, capítulos de livros e artigos em duplicata.

Na etapa IV utilizou-se planilhas no programa Excel, de elaboração dos pesquisadores, para a organização e elegibilidade dos artigos; e de fluxograma de seleção segundo a base de dados, de acordo com PRISMA,⁷ conforme Figura 1.

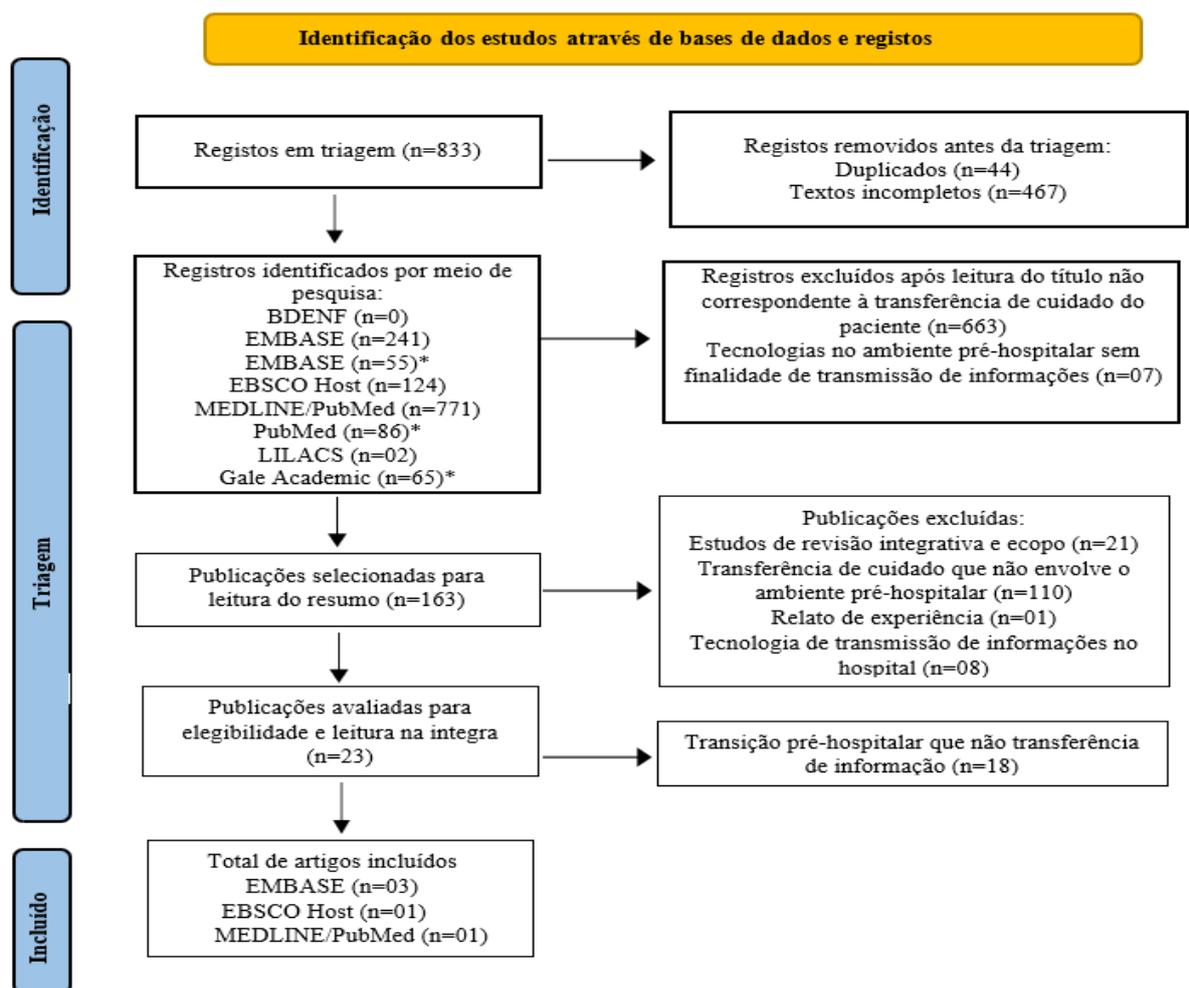


Figura 01. Fluxograma de seleção dos artigos conforme PRISMA 2020
Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

As produções científicas incluídas nessa RIL foram organizadas e categorizadas quanto à tecnologia desenvolvida, seu teor inovativo, país, ano de publicação, desenho metodológico e principais achados do estudo. Destaca-se que inovação é compreendida como a intensidade do uso de conhecimento inédito empregado no desenvolvimento de um produto. Para a análise desse aspecto utilizou-se como referência o Manual de Avaliação da Produção Técnica e Tecnológica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no qual a inovação é classificada de acordo com o teor inovativo.⁴

Na etapa V realizou-se a interpretação dos resultados; considerando que a maioria dos estudos avaliados possuíam diferentes desenhos metodológicos, optou-se pelo agrupamento dos dados por meio de tabela. Para a elaboração foram incluídos os principais achados por meio de síntese qualitativa dos dados organizados, destacando-se o desenho metodológico e

os achados da pesquisa, e caracterização da tecnologia.

Na fase VI, interpretação e discussão dos resultados a partir da síntese dos resultados, com descrição discursiva dos achados; realizamos comparações com outros estudos que abordam o tema transferência do paciente entre o atendimento pré-hospitalar e o hospitalar, identificados por meio dessa revisão, porém não incluídos nos resultados por não atenderem aos critérios de inclusão (Tecnologias na transmissão de informações).

RESULTADOS

Foram incluídos na RIL cinco publicações⁸⁻¹² cuja síntese está apresentada conforme o (Quadro 2). Os estudos foram realizados em quatro países distintos, disponíveis originalmente no idioma inglês, e apresentam-se quatro tecnologias de transmissão de informações entre baixo e alto teor inovativo; dois estudos tratam de uma mesma tecnologia; com análise de componentes¹¹ e avaliação de sua aplicabilidade.¹²

Quadro 2. Descrição dos estudos selecionados na revisão

Título do artigo / País / Ano de publicação	Tecnologia desenvolvida / Teor inovativo	Desenho metodológico e destaques	Método de uso da tecnologia
The feasibility, acceptability and preliminary testing of a novel, low-tech intervention to improve pre-hospital data recording for pre-alert and handover to the Emergency Department ⁸ Escócia 2018	Protótipo de cartão A6 Baixo	Métodos mistos de elaboração e intervenção. A tecnologia, na forma de cartões, foi desenvolvida com base nos requisitos do grupo interessado, empregando-se cores de alto contraste para pré-alerta do tipo de emergência (na frente) e informações do paciente (no verso). Recurso considerado altamente aceitável para uso. A tecnologia contribuiu para o processo do registro e troca de informações.	Os profissionais utilizavam um cartão físico e pessoal, preenchidos simultaneamente à avaliação do paciente e nas sessões pré-alerta e transferência. Após o atendimento, esses dados eram transferidos para o formulário eletrônico de relato do paciente na ambulância, conforme prática usual.

<p>Factors impeding the effective utilization of an electronic patient report form during handover from an ambulance to an emergency department⁹</p> <p>Inglaterra</p> <p>2019</p>	<p>Registro eletrônico</p> <p>Médio</p>	<p>Métodos mistos de entrevistas e observação.</p> <p>A tecnologia, na forma de sistema eletrônico de registro, apresentou problemas quanto à arquitetura do <i>design</i>, o carregamento das informações e o processo de desenvolvimento utilizado pelo Serviço Nacional de Saúde.</p> <p>A tecnologia apresentou limitações na aceitação para uso e demanda aprimoramentos para contribuir com o processo de trabalho.</p>	<p>Os profissionais utilizavam um <i>laptop</i> e, juntamente com as informações iniciais do incidente, geravam um Formulário Eletrônico de Relatório do Paciente. Este continha campos para inserir informações obrigatórias e/ou opcionais, tais como, observações do incidente, detalhes do tratamento, medicamentos administrados e condições de saúde, com a possibilidade de anexar registros de eletrocardiograma. O formulário era gerado mesmo quando o incidente não exigia que o paciente fosse destinado a atendimento hospitalar. Em caso transferência, a equipe do hospital podia visualizar as informações iniciais fornecidas pelo chamador na tela de pré-alerta. As informações do atendimento, na íntegra, somente eram acessadas pela equipe hospitalar após o recebimento do paciente.</p>
<p>Cognitive aid in telecommunication information handover - prospective field experimental open-label study¹⁰</p> <p>República Tcheca</p> <p>2020</p>	<p>Ferramenta para telecomunicação</p> <p>Médio</p>	<p>Método de teste piloto para projetar um formulário (ARMIST - Idade - Tempo - Mecanismo - Lesão/doença - Sinais e sintomas - Tratamento) com uso de Técnica Delphi modificada e princípios da pesquisa-ação.</p> <p>O estudo desenvolveu e avaliou o uso de ferramenta de <i>handover</i> padronizada para telecomunicações.</p> <p>A tecnologia contribuiu para o registro e troca de informações.</p>	<p>A metodologia não explícita como se deu a aplicação das telecomunicações e do formulário.</p>
<p>Understanding the information needs and context of trauma handoffs to design automated sensing clinical</p>	<p>Sistema de Documentação Clínica de Sensoriamento Automatizado</p>	<p>Métodos mistos incluindo revisão de vídeo e grupos focais.</p> <p>Identificou-se <i>insights</i> de <i>desing</i> do Sistema de Documentação</p>	<p>A tecnologia corresponde à combinação de sensores de prateleira, acelerômetros e câmeras alinhadas com um sistema de <i>software</i> que detectava,</p>

documentation technologies: qualitative mixed-method study of military and civilian cases ¹¹ Estados Unidos, 2020	Alto	Clínica de Sensoriamento Automatizado e informações necessárias para transferência de responsabilidade de cuidado. A tecnologia corresponde a braceletes com conectividade e uso de inteligência artificial para transmitir as informações para <i>nootbooks</i> alocados na ambulância e, posteriormente, para o serviço de recepção do paciente. A aplicabilidade prática da tecnologia não foi avaliada.	automaticamente, as assinaturas de movimento associadas às principais tarefas clínicas. Essa gerava um registro de atendimento abreviado, passível de transmissão em tempo real. O sistema registrava o estado clínico, intervenções e recursos antecipados necessários na chegada do paciente à unidade hospitalar. Várias atividades eram detectáveis por meio de sensores (como procedimentos médicos ou administração de medicamentos), por meio da relação entre o movimento e locais no corpo do paciente, bem como, com o uso de artefatos físicos, como embalagens de medicamentos.
Feasibility assessment of a pre-hospital automated sensing clinical documentation system ¹² Estados Unidos 2021	Sistema de Documentação Clínica de Sensoriamento Automatizado Alto	Método piloto de implantação e avaliação do Sistema de Documentação Clínica de Sensoriamento Automatizado. A avaliação do uso expôs limitações relacionadas à logística e de conectividade. A tecnologia demanda melhorias na engenharia para adequada aplicabilidade prática.	Uma série de sensores foram instalados, com a finalidade de medir movimentos, braceiras conectadas a um <i>laptop</i> , câmeras e <i>chips</i> identificação, por radiofrequência, em cada dispositivo e/ou medicamento. Os dados gerados eram agregados e analisados por sistemas de aprendizagem automática para detectar a atividade clínica realizada. A partir de que era gerado um registro de cuidados abreviado e transmissível.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

DISCUSSÃO

Os resultados respondem parcialmente à questão norteadora uma vez que apenas duas das tecnologias publicizadas contribuem para a transmissão de informação^{8,10}. Dois estudos demonstram potencial para promover a continuidade do cuidado por meio de estratégias de comunicação, porém necessitam aprimoramento,^{9,12} e um estudo não avaliou a aplicabilidade prática e tampouco as contribuições.¹¹ A

partir desses resultados infere-se existir lacunas quanto à explicitação das contribuições dos estudos acerca das contribuições para a prática; possivelmente pelas limitações intrínsecas de cada pesquisa. Outrossim, a parcialidade em atingir o objetivo é uma limitação da presente revisão de literatura.

A tecnologia que corresponde ao uso de cartões tipo A6 (corresponde ao tamanho padrão internacional de 105 x 148 milímetros) é de baixo custo, com

adequada aplicabilidade prática; esse produto garantiu a transferência das informações entre os serviços de saúde.⁸ Observa-se, a partir dessa experiência exitosa, que tecnologias de baixo teor inovativo podem resultar em alta relação frente ao baixo custo e alta aceitabilidade pelos usuários. A aplicabilidade e baixo custo são elementos positivos em tecnologias comunicacionais para o uso em países menos favorecidos economicamente, com potencial impacto social positivo.

A correspondente tecnologia desenvolvida para o registro eletrônico não alcançou o objetivo, demandando alterações quanto à arquitetura do sistema, *design* das interfaces do usuário e processo de aquisição usado pelo Serviço Nacional de Saúde. Outra limitação da pesquisa foi a inclusão de informações não compatíveis com a avaliação dos profissionais usuários e lento carregamento do sistema.⁹ Os resultados mostram como desafios à necessária proximidade entre os desenvolvedores e usuários da tecnologia, assim como adequado suporte para a aplicabilidade prática.

Houve limitações na análise da terceira tecnologia apresentada quanto à explicitação acerca de como as telecomunicações foram aplicadas no registro de dados relativos à idade do paciente, tempo ou início da injúria, mecanismo do trauma, lesão ou doença, sinais e sintomas, e tratamento (acrônimo ARMIST no idioma inglês). A tecnologia, no formato de formulário eletrônico, resultou em alto índice de informações transmitidas entre os serviços de saúde.¹⁰ Embora os resultados tenham sido satisfatórios, a lacuna relacionada à replicabilidade da metodologia é fator limitante ao seu uso em outros serviços.

A tecnologia denominada Sistema de Documentação Clínica apresentou desafios quanto à logística, conectividade e percepção dos usuários para adequada utilização na transmissão de informações. Essa demanda aprimoramento de engenharia para atingir o objetivo proposto pois, embora de alto teor inovativo, a tecnologia não logrou êxito frente à aplicabilidade.¹¹⁻¹² Dessa forma, o

teor inovativo não mostrou, em si mesmo, qualidade suficiente para o uso da tecnologia.

A partir dos resultados compreende-se que tecnologias tem potencial de garantir ou contribuir para a continuidade do cuidado, em especial para a transmissão de informações entre o ambiente pré-hospitalar e hospitalar. Importante aspecto são a análise da usabilidade, os investimentos para o seu aprimoramento, assim como, o desenvolvimento de melhorias e adaptações frente às limitações identificadas na aplicação.

No entanto, o desenvolvimento de tecnologias pode ser encarado como grande desafio por parte dos profissionais de saúde, é trabalho de pesquisa seguido por operacional, requer auxílio de outras áreas, principalmente quando se trata do desenvolvimento de tecnologias de médio e alto teor inovativo,¹³ como as identificadas no presente estudo.

Apesar da captação de pesquisas direcionadas ao desenvolvimento e avaliação de tecnologias para a transmissão de informações durante a transferência de cuidados dos pacientes, em diferentes países,⁸⁻¹² os resultados desta RIL são incipientes em quantidade, variedade e efetividade. Destaca-se, portanto, o descompasso entre os avanços tecnológicos observados na área de saúde, e o desenvolvimento de tecnologias comunicacionais, tão significativas na prática assistencial.

Os resultados mostram importante lacuna no contexto do desenvolvimento e aplicação de tecnologias para a transferência segura do cuidado, oportunizando o desenvolvimento de produtos tecnológicos direcionados à comunicação entre a assistência pré-hospitalar e hospitalar, foco da presente RIL.

Reafirma-se, a partir dos resultados limitados quanto à diversidade de tecnologias publicizadas, a importância do desenvolvimento de produtos e sistemas para a garantia da transferência segura e operacional de informações entre serviços, uma vez que são dados relevantes para o cuidado seguro em

ambiente propenso a erros de comunicação. Frequentes desentendimentos, relacionados às perspectivas e fatores contextuais de visões divergentes dos profissionais, possibilitam perda de informações vitais, aumento de riscos de eventos adversos, atraso nos tratamentos e piora do quadro clínico, entre outros.¹⁴

Como estratégia para o Brasil, país no qual não foram identificadas publicações no tema, Programas de Pós-Graduação, em especial os Mestrados Profissionais, estimulam que pesquisadores desenvolvam produtos tecnológicos com potencial benefício às instituições, profissionais, serviço e comunidade.¹⁵ A iniciativa contribui para o enfrentamento de ruídos de comunicação, essa elencada como um dos principais riscos para a segurança do paciente. Pesquisas nacionais reiteram a necessidade de qualificação dos processos de comunicação verbal e escrita para padronizar a transferências do cuidado pré-hospitalar.¹⁶⁻¹⁷

Partindo-se da assertiva que a comunicação efetiva é instrumento determinante da qualidade do atendimento e segurança do paciente, é exigido adequado preparo dos profissionais para que as informações cheguem acertadamente, propiciem a diminuição dos riscos, minimizando os danos.¹⁸ Nesta lacuna, oportuniza-se o desenvolvimento de produtos tecnológicos que venham propor soluções inovadoras e práticas.

A experiência exitosa no desenvolvimento de tecnologia de baixo teor inovativo, com a criação de cartões contendo informações relevantes, mostrou-se eficaz e de baixo custo;⁸ reiterando que tecnologia não significa complexidade ou alto investimento financeiro. Exemplo semelhante é o uso de pré-cadastro tele médico, com informações essenciais e possibilidade de documentação fotográfica da situação da cena, em um sistema operado por meio da tela sensível ao toque.¹⁹ Outro estudo mostra o emprego de um protocolo de transição padronizado, com impacto na redução da taxa de erro de comunicação em 58%, melhora na satisfação

profissional, sem aumento no tempo gasto na transferência de cuidados.²⁰

Como limitações do estudo identifica-se escassez de publicações científicas nas bases de dados pesquisadas, que são relativas à área da saúde, e consequente reduzido número de tecnologia apresentadas e avaliadas. Para outras oportunidades de revisão no tema ora explorado sugere-se a inclusão de bases de dados da área da tecnologia da informação. Inclui-se como limitação a inexistência de ferramenta de avaliação do nível de evidência das tecnologias produzidas, constituindo outro tema para pesquisas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a comunicação esteja na pauta do cuidado seguro e de qualidade, e que a relevância da transmissão segura de informações entre o serviço pré-hospitalar e hospitalar seja consenso, poucas e limitadas são as tecnologias desenvolvidas e aplicadas com sucesso neste tema em específico. A replicação de experiências exitosas, desenvolvimento e avaliação de soluções transformadoras, na forma de processos, produtos e serviços para a transmissão segura de informações entre equipes de saúde, junto ao desenvolvimento de ferramenta de avaliação do nível de evidência de tecnologia, são temas emergentes para pesquisas nas áreas de saúde e informática.

REFERÊNCIAS

- 1 Merten H, van Galen LS, Wagner C. Safe handover. The BMJ. 2017;9(359):j4328. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.j4328>
- 2 Ministério da Saúde (BR). Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/pnsp/materiais-de-apoio/arquivos/documento-de-referencia-para-o-programa-nacional-de-seguranca-do-paciente/view>

- 3 Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução nº 713/2022. Atualiza a norma de atuação dos profissionais de enfermagem no Atendimento Pré-hospitalar (APH) móvel Terrestre e Aquaviário, quer seja na assistência direta, no gerenciamento e/ou na Central de Regulação das Urgências (CRU), em serviços públicos e privados, civis e militares. Brasília: 2022. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-713-2022>
- 4 Ministério da Educação (BR). Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Produção Técnica: Relatório do Grupo de Trabalho. Divulga os resultados de estudos e proposições advindos de Grupos de Trabalho criados pela CAPES, com a finalidade de aprimoramento do processo e de instrumentos relacionados a avaliação da pós-graduação. Brasília; 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>
- 5 Sousa AN, Cielo AC, Gomes IC, Oliveira Jr JG, Costa MLS. Estratégia E-SUS AB: transformação digital na atenção básica do Brasil. In: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros. TIC Saúde 2018. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2019. p.29-38. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/publicacoes/tic-saude.pdf>
- 6 Mendes KS, Silveira RC, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & contexto enferm. 2008;17(4):758-64. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- 7 Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews The BMJ. 2021;(372)71. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>
- 8 Fitzpatrick D, Maxwell D, Craigie A. The feasibility, acceptability and preliminary testing of a novel, low-tech intervention to improve pre-hospital data recording for pre-alert and handover to the Emergency Department. BMC emerg. med. (Online). 2018;18(1):16. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12873-018-0168-3>
- 9 Altuwaijri EA, Budgen D, Maxwell S. Factors impeding the effective utilization of an electronic patient report form during handover from an ambulance to an emergency department. Health informatics j. 2019;25(4):1705-21. DOI: <https://doi.org/10.1177/1460458218797984>
- 10 Peran D, Pekara J, Cmorej P, Nesvadba M. Cognitive aid in telecommunication information handover - prospective field experimental open-label study. Neuroendocrinol. lett. 2020;41(4):213-21. Available from: https://www.nel.edu/userfiles/articlesnew/1610308906_41_4_katsuki_173-pdf.pdf
- 11 Novak LL, Simpson CL, Coco J, McNaughton CD, Ehrenfeld JM, Bloos SM, et al. Understanding the information needs and context of trauma handoffs to design automated sensing clinical documentation technologies: qualitative mixed-method study of military and civilian cases. J. med. internet res. 2020;22(9):e17978. DOI: <https://doi.org/10.2196/17978>
- 12 Bloos SM, McNaughton CD, Coco JR, Novak LL, Adams JA, Bodenheimer RE, et al. Feasibility assessment of a pre-hospital automated sensing clinical documentation system. AMIA Annu. Symp. proc. (Online). 2020;4:248-57. DOI: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7153144/>
- 13 Silva CDP, Bicalho PG, Martins EF, Errico LSP. Fatores intervenientes na implantação da informatização do processo de enfermagem. J. health inform. 2019;11(4):118-24. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/630/372>
- 14 Reay G, Norris JM, Hayden KA, Abraham J, Yokom K, Nowell L, et al. Transition in care from paramedics to emergency department nurses: a systematic review protocol. Syst. rev. 2017;6:260. DOI:

<https://doi.org/10.1186/s13643-017-0651-z>

15 Pontes L, Peres AM. Professional master's degree in nursing: ten years training nurses for innovation in health. *Cogitare Enferm.* (Online). 2022;27:e83658. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.83658>

16 Indruczaki NS, Miorin JD, Pais VF, Gemelli MP, Lima MADS, Pai DD. Conflicts between health teams in transfer of prehospital care. *Rev. Enferm. UERJ* (Online). 2020;28:e50078. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.50078>

17 Miorin JD, Pai DD, Ciconet RM, Lima MADS, Gerhardt LM, Indruczaki NS. Transfer of pre-hospital care and its potential risks for patient safety. *Texto & contexto enferm.* 2020;29:e20190073. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2019-0073>

18 Pena MM, Melleiro MM. Adverse events caused by communication failure: considerations about a model for care handover. *Rev. enferm. UFSM.* 2018;8(3):616-25. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769225432>

19 Eder PA, Dormann H, Krämer RM, Lodel SK, Shammass L, Rashid A. Telemedizinische voranmeldung durch den rettungsdienst bei schwerverletzten. *notfall rettungsmed. Notf. Rett. med.* 2019;22:37-44. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10049-018-0436-5>

20 Okafor N, Mazzillo J, Miller S, Chambers KA, Yusuf S, Garza-Mirando V, et al. Improved Accuracy and Quality of Information During Emergency Department Care Transitions. *West. j. emerg. med.* (Online). 2017;18(3):459-65. DOI: <https://doi.org/10.5811/westjem.2016.12.30858>

Recebido em: 11/05/2024
Aceito em: 28/06/2024
Publicado em: 04/07/2024