RESUMO EXPANDIDO - IV. PESQUISA CIENTÍFICA RELACIONADA À AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS E GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM

ALÉM DA ASSISTÊNCIA: PAPÉIS DA ENFERMAGEM EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA, ENGENHARIA E MATEMÁTICA NA PANDEMIA

Luciana Schleder Gonçalves (lsgk@ufpr.br)

Lillian Daisy Schleder Gonçalves Wolff (ldgwolff@gmail.com)

Diana Isis Bueno Do Nascimento (dianabueno@ufpr.br)

Isabelle Leite (isabelleleite@ufpr.br)

Karin Louise Schramm Puschel (karinpuschel@ufpr.br)

Introdução

A pandemia de COVID-19 exigiu respostas rápidas, complexas e multidimensionais dos profissionais e dos sistemas de saúde em escala global. Naquele contexto, enfermeiras(os) assumiram posição estratégica no cuidado, na gestão e na organização dos serviços, mobilizando competências clínicas, gerenciais, interpessoais, tecnológicas e ético-políticas para enfrentar a crise sanitária sem precedentes na história recente. Da assistência direta aos pacientes à coordenação de equipes, tomada de decisões terapêuticas, gerenciamento de recursos escassos, implementação de protocolos de

biossegurança e mediação entre pacientes, famílias e instituições, o papel habitual de enfermeiras(os) foi intensificado, fazendo-as(os) protagonistas do enfrentamento à pandemia, porém, sem deixar de acarretar custos, também, multidimensionais. A demanda por isolamento social destravou legislações e dogmas em relação à adoção de tecnologias no cuidado à saúde, proporcionando a apropriação de competências em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) na prática profissional de enfermeiras(os), o que inclui: análise de dados epidemiológicos; telessaúde; aceleração digital e combate à infodemia. Compreender como se deu a apropriação dessas competências contribui para fortalecer a formação profissional com abertura a novos conhecimentos e habilidades, para ampliar a valorização social da enfermagem, para reforçar o compromisso com princípios e valores da profissão em relação ao cuidado humano e para subsidiar estratégias para futuras emergências em saúde.

Objetivo

Reconhecer as competências em STEM desenvolvidas e mobilizadas por enfermeiras(os) no enfrentamento da pandemia de COVID-19, destacando dimensões clínica, gerencial, interpessoal, tecnológica, emocional e ético-política que se relacionam à sua liderança e à tomada de decisão em crises sanitárias.

Método

Trata-se de estudo qualitativo, exploratório e descritivo, vinculado à pesquisa Enfrentamento e tomada de decisão relacionadas a crises sanitárias por enfermeiras de Curitiba–PR', aprovada por comitês de ética sob CAAE 83291424.5.3001.0101. Participaram 18 profissionais de enfermagem vinculados a serviços hospitalares e à rede municipal de saúde. A seleção dos participantes ocorreu por meio da técnica bola de neve, iniciada a partir da identificação de lideranças profissionais nos cenários investigados. Após cada entrevista com informantes-chave, foram indicados outros profissionais com

experiências relevantes relacionadas ao enfrentamento da pandemia. Os dados foram produzidos entre julho e setembro de 2025, por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas presencialmente e online, conforme disponibilidade das(os) participantes. O roteiro continha pergunta disparadora sobre experiências profissionais durante a pandemia e uma vinheta temática relacionada às competências gerenciais em enfermagem. As entrevistas foram gravadas em audiovisual após leitura e concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Posteriormente, os relatos foram transcritos integralmente e organizados para análise qualitativa segundo a análise de conteúdo temática proposta por Minayo. A organização analítica ocorreu a partir de categorias previamente relacionadas às competências clínicas, gerenciais, interpessoais, emocionais, tecnológicas e ético-políticas mobilizadas durante a pandemia, além da gestão da infodemia.

Resultados

No campo das competências clínicas, destacou-se a adaptação de técnicas assistenciais, a tomada de decisões terapêuticas estratégicas e o retorno de lideranças à assistência direta, especialmente em contextos de superlotação e agravamento clínico dos pacientes. Em relação às competências gerenciais, os participantes relataram atuação na gestão da escassez de recursos, reorganização de fluxos, contratualização e regulação de leitos, coordenação de equipes e implementação de protocolos institucionais. As narrativas enfatizam que enfermeiras(os) exerceram papel central na sustentação organizacional dos serviços de saúde durante a crise sanitária. As competências interpessoais apareceram associadas à escuta qualificada, ao respeito aos limites emocionais das equipes, ao cuidado com o cuidador e à mediação afetiva entre pacientes, familiares e profissionais. O fortalecimento dos vínculos entre as equipes foi descrito como fundamental para enfrentar o medo, o sofrimento e a exaustão decorrentes da pandemia. Também emergiram competências relacionadas à autogestão emocional e à resiliência pessoal, incluindo higiene cognitiva, busca de suporte emocional e estratégias de proteção familiar durante períodos de isolamento rigoroso. No campo ético-político, os participantes destacaram

ações de advocacy pelo paciente, defesa da ciência, enfrentamento institucional e fortalecimento da autonomia profissional da enfermagem. No eixo das competências STEM, destacaram-se conhecimentos relacionados à engenharia de produção, análise de dados epidemiológicos, telessaúde, aceleração digital dos serviços e combate à infodemia. Os relatos revelam que a enfermagem participou ativamente da organização de dados, monitoramento epidemiológico e implementação de estratégias tecnológicas voltadas à continuidade do cuidado e à segurança assistencial. Os depoimentos evidenciaram que as competências mobilizadas pela enfermagem foram essenciais para evitar o colapso dos serviços de saúde, garantir a continuidade do cuidado e promover respostas rápidas e adaptativas diante das transformações impostas pela pandemia.

Conclusões

Tanto o compromisso de enfermeiras em contextos de crise sanitária, como a necessidade de valorização profissional são marcos históricos da profissão, em todo o mundo. O presente estudo inova ao explorar e reconhecer as competências STEM para enfermeiras(os) da atualidade e do futuro. Destaca-se que o fortalecimento do desenvolvimento de competências avançadas na formação de enfermeiras(os) contribui para ampliação da visibilidade interdisciplinar e social da profissão. Ao mesmo tempo, é preciso sempre reforçar o compromisso com o cuidado humano, ético e de qualidade, bem como reconhecer sua contribuição indispensável para sistemas de saúde resilientes e preparados para futuras emergências sanitárias.

As autoras agradecem o apoio financeiro do CNPq.

Más allá de la asistencia: papeles de la enfermería en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas durante la pandemia

Introdución

La pandemia de COVID-19 exigió respuestas rápidas, complejas y multidimensionales de los profesionales y de los sistemas de salud a escala global. En aquel contexto, las(os) enfermeras(os) asumieron una posición estratégica en el cuidado, la gestión y la organización de los servicios, movilizando competencias clínicas, gerenciales, interpersonales, tecnológicas y ético-políticas para enfrentar la crisis sanitaria sin precedentes en la historia reciente. Desde la asistencia directa a los pacientes hasta la coordinación de equipos, la toma de decisiones terapéuticas, la gestión de recursos escasos, la implementación de protocolos de bioseguridad y la mediación entre pacientes, familias e instituciones, el papel habitual de las(os) enfermeras(os) se intensificó, convirtiéndolas(os) en protagonistas del enfrentamiento de la pandemia, aunque sin dejar de generar costos también multidimensionales. La demanda de aislamiento social flexibilizó legislaciones y paradigmas relacionados con la adopción de tecnologías en el cuidado de la salud, proporcionando la apropiación de competencias en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) en la práctica profesional de las(os) enfermeras(os), lo que incluye: análisis de datos epidemiológicos; telesalud; aceleración digital y combate a la infodemia. Comprender cómo ocurrió la apropiación de estas competencias contribuye a fortalecer la formación profesional con apertura a nuevos conocimientos y habilidades, ampliar la valorización social de la enfermería, reforzar el compromiso con los principios y valores de la profesión en relación con el cuidado humano y subsidiar estrategias para futuras emergencias sanitarias.

Objetivo

Reconocer las competencias STEM desarrolladas y movilizadas por las(os) enfermeras(os) en el enfrentamiento de la pandemia de COVID-19, destacando dimensiones clínicas, gerenciales, interpersonales, tecnológicas, emocionales y ético-políticas relacionadas con su liderazgo y toma de decisiones en crisis sanitarias.

Método

Se trata de un estudio cualitativo, exploratorio y descriptivo, vinculado a la investigación “Enfrentamiento y toma de decisiones relacionadas con crisis sanitarias por enfermeras de Curitiba–PR”, aprobada por comités de ética bajo el CAAE 83291424.5.3001.0101. Participaron 18 profesionales de enfermería vinculados a servicios hospitalarios y a la red municipal de salud. La selección de los participantes ocurrió mediante la técnica de bola de nieve, iniciada a partir de la identificación de liderazgos profesionales en los escenarios investigados. Después de cada entrevista con informantes clave, fueron indicados otros profesionales con experiencias relevantes relacionadas con el enfrentamiento de la pandemia. Los datos fueron producidos entre julio y septiembre de 2025, mediante entrevistas semiestructuradas realizadas de forma presencial y en línea, según la disponibilidad de las(os) participantes. El guion contenía una pregunta disparadora sobre experiencias profesionales durante la pandemia y una viñeta temática relacionada con las competencias gerenciales en enfermería. Las entrevistas fueron grabadas en audiovisual después de la lectura y aceptación del Término de Consentimiento Libre e Informado. Posteriormente, los relatos fueron transcritos íntegramente y organizados para análisis cualitativo según el análisis de contenido temático propuesto por Minayo. La organización analítica ocurrió a partir de categorías previamente relacionadas con las competencias clínicas, gerenciales, interpersonales, emocionales, tecnológicas y ético-políticas movilizadas durante la pandemia, además de la gestión de la infodemia.

Resultados

En el campo de las competencias clínicas, se destacó la adaptación de técnicas asistenciales, la toma de decisiones terapéuticas estratégicas y el retorno de liderazgos a la asistencia directa, especialmente en contextos de superpoblación hospitalaria y agravamiento clínico de los pacientes. En relación con las competencias gerenciales, los participantes relataron actuación en la gestión de la escasez de recursos, reorganización de flujos, contractualización y regulación de camas, coordinación de equipos e implementación de protocolos institucionales. Las narrativas enfatizan que las(os) enfermeras(os) ejercieron

un papel central en la sustentación organizacional de los servicios de salud durante la crisis sanitaria. Las competencias interpersonales aparecieron asociadas a la escucha calificada, al respeto de los límites emocionales de los equipos, al cuidado del cuidador y a la mediación afectiva entre pacientes, familiares y profesionales. El fortalecimiento de los vínculos entre los equipos fue descrito como fundamental para enfrentar el miedo, el sufrimiento y el agotamiento derivados de la pandemia. También emergieron competencias relacionadas con la autogestión emocional y la resiliencia personal, incluyendo higiene cognitiva, búsqueda de apoyo emocional y estrategias de protección familiar durante períodos de aislamiento riguroso. En el campo ético-político, los participantes destacaron acciones de advocacy por el paciente, defensa de la ciencia, enfrentamiento institucional y fortalecimiento de la autonomía profesional de la enfermería. En el eje de las competencias STEM, se destacaron conocimientos relacionados con ingeniería de producción, análisis de datos epidemiológicos, telesalud, aceleración digital de los servicios y combate a la infodemia. Los relatos revelan que la enfermería participó activamente en la organización de datos, monitoreo epidemiológico e implementación de estrategias tecnológicas dirigidas a la continuidad del cuidado y a la seguridad asistencial. Los testimonios evidenciaron que las competencias movilizadas por la enfermería fueron esenciales para evitar el colapso de los servicios de salud, garantizar la continuidad del cuidado y promover respuestas rápidas y adaptativas frente a las transformaciones impuestas por la pandemia.

Conclusión

Tanto el compromiso de las enfermeras en contextos de crisis sanitarias, como la necesidad de valorización profesional, son hitos históricos de la profesión en todo el mundo. El presente estudio innova al explorar y reconocer las competencias STEM para las(os) enfermeras(os) del presente y del futuro. Se destaca que el fortalecimiento del desarrollo de competencias avanzadas en la formación de las(os) enfermeras(os) contribuye a ampliar la visibilidad interdisciplinaria y social de la profesión. Al mismo tiempo, es necesario reforzar

continuamente el compromiso con el cuidado humano, ético y de calidad, así como reconocer su contribución indispensable para sistemas de salud resilientes y preparados para futuras emergencias sanitarias.

Las autoras agradecem el soporte del CNPq.

Beyond care: nursing roles in science, technology, engineering, and mathematics during the pandemic

Introduction

The COVID-19 pandemic demanded rapid, complex, and multidimensional responses from professionals and healthcare systems on a global scale. In that context, nurses assumed a strategic position in care, management, and service organization, mobilizing clinical, managerial, interpersonal, technological, and ethical-political competencies to face the unprecedented health crisis in recent history. From direct patient care to team coordination, therapeutic decision-making, management of scarce resources, implementation of biosafety protocols, and mediation among patients, families, and institutions, the usual role of nurses was intensified, making them protagonists in confronting the pandemic, although not without generating multidimensional costs as well. The demand for social isolation unlocked legislation and paradigms regarding the adoption of technologies in healthcare, enabling the appropriation of competencies in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) in professional nursing practice, including: epidemiological data analysis; telehealth; digital acceleration; and combating infodemics. Understanding how these competencies were appropriated contributes to strengthening professional education with openness to new knowledge and skills, expanding the social recognition of nursing, reinforcing commitment to the profession’s principles and values regarding human care, and supporting strategies for future health emergencies.

Objective

To recognize STEM competencies developed and mobilized by nurses in confronting the COVID-19 pandemic, highlighting clinical, managerial, interpersonal, technological, emotional, and ethical-political dimensions related to leadership and decision-making in health crises.

Method

This is a qualitative, exploratory, and descriptive study linked to the research “Confronting and decision-making related to health crises by nurses from Curitiba–PR,” approved by ethics committees under CAAE 83291424.5.3001.0101. Eighteen nursing professionals linked to hospital services and the municipal healthcare network participated in the study. Participant selection occurred through the snowball technique, initiated from the identification of professional leaders in the investigated scenarios. After each interview with key informants, other professionals with relevant experiences related to confronting the pandemic were indicated. Data were produced between July and September 2025 through semi-structured interviews conducted both in person and online, according to participants’ availability. The script contained a triggering question about professional experiences during the pandemic and a thematic vignette related to managerial competencies in nursing. Interviews were audiovisually recorded after reading and agreement with the Informed Consent Form. Subsequently, the reports were fully transcribed and organized for qualitative analysis according to thematic content analysis proposed by Minayo. The analytical organization occurred from categories previously related to clinical, managerial, interpersonal, emotional, technological, and ethical-political competencies mobilized during the pandemic, in addition to infodemic management.

Results

In the field of clinical competencies, adaptation of care techniques, strategic therapeutic decision-making, and the return of leaders to direct care stood out,

especially in contexts of overcrowding and worsening clinical conditions of patients. Regarding managerial competencies, participants reported acting in the management of scarce resources, reorganization of workflows, bed contracting and regulation, team coordination, and implementation of institutional protocols. Narratives emphasize that nurses played a central role in the organizational support of healthcare services during the health crisis. Interpersonal competencies appeared associated with qualified listening, respect for the emotional limits of teams, caregiver support, and affective mediation among patients, families, and professionals. Strengthening bonds among teams was described as fundamental to confronting fear, suffering, and exhaustion resulting from the pandemic. Competencies related to emotional self-management and personal resilience also emerged, including cognitive hygiene, seeking emotional support, and family protection strategies during periods of strict isolation. In the ethical-political field, participants highlighted patient advocacy actions, defense of science, institutional confrontation, and strengthening of nursing professional autonomy. Within STEM competencies, knowledge related to production engineering, epidemiological data analysis, telehealth, digital acceleration of services, and combating infodemics stood out. Reports reveal that nursing actively participated in data organization, epidemiological monitoring, and implementation of technological strategies aimed at continuity of care and patient safety. Testimonies evidenced that competencies mobilized by nursing were essential to prevent the collapse of healthcare services, ensure continuity of care, and promote rapid and adaptive responses to transformations imposed by the pandemic.

Conclusion

Both the commitment of nurses in contexts of health crises and the need for professional recognition are historical hallmarks of the profession worldwide. The present study innovates by exploring and recognizing STEM competencies for present and future nurses. It is highlighted that strengthening the development of advanced competencies in nursing education contributes to expanding the interdisciplinary and social visibility of the profession. At the same time, it is necessary to continuously reinforce the commitment to humane, ethical, and high-quality care, as well as to recognize its indispensable

contribution to resilient healthcare systems prepared for future health emergencies.

Authors recognize the financial support by Cnpq.

Referências

PALOMBO, Claudia Nery Teixeira; WHITAKER, Maria Carolina Ortiz; SOLÍS-CORDERO, Katherine; DUARTE, Luciane Simões; SOUZA, Andressa Silva Carneiro de; OLIVEIRA, Marcia Maria Carneiro. Prácticas de las enfermeras brasileñas en el seguimiento de la salud infantil al inicio de la pandemia por COVID-19. Revista Cubana de Enfermería, Havana, v. 38, supl., e4804, 2022. Disponível em: https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/4804. Acesso em: 17 maio 2026.

RIBEIRO, Anesilda Alves de Almeida; OLIVEIRA, Marcus Vinicius de Lima; FURTADO, Betise Mery Alencar Sousa Macau; FREITAS,Genival Fernandes de. Impacts of the COVID-19 pandemic on Brazilian nurses' lives, health and work. Acta Paul Enferm, v. 35, eAPE01046, Aug. 2022.

SANTOS, José Luís Guedes dos; NEVES, Kaiane; BETAT, Marcella Gabrielle; LEMOS, Messias; SILVA, Glauber Weder dos Santos; ASSIS, Giulia Gazineo Trindade; STIPP, Marluci Andrade Conceição; TROTTE, Liana Amorim Corrêa; LÓPEZ, Javier Isidro Rodríguez; SQUIRES, Allison Patricia. Percepção de enfermeiros e enfermeiras brasileiros sobre estresse profissional e pessoal durante a pandemia de COVID-19. Escola Anna Nery, Rio de Janeiro, v. 29, 2025. DOI: https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2024-0113pt. Acesso em: 17 maio 2026.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007. Acesso em: 17 maio 2026.

Palavras-chave: papel da enfermeira; competências gerenciais;.