



DESARROLLO DE UNA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA SEGURIDAD TRANSFUSIONAL

DESENVOLVIMENTO DE UMA TECNOLOGIA EDUCACIONAL COMO ESTRATÉGIA PARA A MELHORIA DA SEGURANÇA TRANSFUSIONAL

DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL TECHNOLOGY AS A STRATEGY TO IMPROVE TRANSFUSION SAFETY

Tatyana Alessandra de Miranda¹
Geilsa Soraia Cavalcanti Valente¹

ORCID: 0000-0002-9362-5266
ORCID: 0000-0002-0719-638X

¹ Universidade Federal Fluminense, Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói, RJ, Brasil.

Cómo citar: Miranda TA, Valente GSC. Development of an educational technology as a strategy to improve transfusion safety. Online Braz J Nurs. 2026;25(1):e20266902. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20266902>

RESUMEN

Objetivo: Construir, junto con el equipo interdisciplinario de una institución de salud, las características esenciales de una tecnología educativa (TE) orientada al incremento de la seguridad transfusional. **Método:** Se utilizó la investigación convergente asistencial para el desarrollo de la intervención. Tras la aprobación por un comité de ética en investigación, se constituyeron grupos focales en los que se invitó a los participantes a actuar activamente, mediante el Arco de Maguerez, en la elaboración de una TE. **Resultados:** El Arco de Maguerez ayudó a los participantes a reflexionar profundamente sobre su realidad concreta, permitiendo identificar la falta de registros, la comunicación inadecuada y la rotación de profesionales como los principales problemas que debían afrontarse. Posteriormente, se desarrollaron etapas de análisis teórico, y las propuestas de aplicación a la realidad contemplaron la elaboración de infografías y el uso de tecnologías digitales para viabilizar acciones de educación permanente. **Conclusión:** La utilización del Arco de Maguerez en la elaboración y propuesta de intervenciones condujo a los participantes desde su realidad concreta hacia un proceso de reflexión crítica de manera eficiente, generando resultados directamente relacionados con la práctica profesional. Las contribuciones obtenidas favorecieron una actuación más rigurosa, especialmente en lo referente a los registros, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad transfusional y de la seguridad del paciente.

Descriptores: Educación en Salud; Educación Permanente; Transfusión de Sangre.

ABSTRACT

Objective: To develop, together with the interdisciplinary team of a health care institution, the essential characteristics of an educational technology (ET) aimed at enhancing transfusion safety. **Method:** Convergent care research was used to develop the intervention. After approval by a human research ethics committee, focus groups were established in which participants were invited to actively engage, through the Maguerez Arch, in the development of an ET. **Results:** The Maguerez Arch supported participants in critically reflecting on their concrete reality, enabling the identification of incomplete documentation, inadequate communication, and staff turnover as the main challenges to be addressed. Subsequently, stages of theoretical analysis were conducted, and the proposed applications to practice included the development of infographics and the use of digital technologies to support continuing education initiatives. **Conclusion:** The use of the Maguerez Arch in the development and proposal of interventions efficiently guided participants from their concrete reality to a process of critical reflection, generating outcomes directly related to professional practice. The contributions obtained promoted a more careful approach, particularly regarding documentation practices, contributing to the strengthening of transfusion safety and patient safety.

Descriptors: Health Education; Continuing Education; Blood Transfusion.

RESUMO

Objetivo: Construir, em conjunto com a equipe interdisciplinar de uma instituição de saúde, as características essenciais de uma tecnologia educacional (TE) voltada ao aumento da segurança transfusional. **Método:** Utilizou-se a pesquisa convergente assistencial para o desenvolvimento da intervenção. Após aprovação por um comitê de ética em pesquisa, foram constituídos grupos focais nos quais os participantes foram convidados a atuar ativamente, por meio do Arco de Maguerez, na elaboração de uma TE. **Resultados:** O Arco de Maguerez auxiliou os participantes na reflexão aprofundada sobre sua realidade concreta, permitindo identificar a falta de registros, a comunicação inadequada e a rotatividade de profissionais como os principais problemas a serem enfrentados. Posteriormente, foram desenvolvidas etapas de análise teórica, e as propostas de aplicação à realidade contemplaram a elaboração de infográficos e a utilização de tecnologias digitais para viabilizar ações de educação permanente. **Conclusão:** A utilização do Arco de Maguerez na elaboração e proposição de intervenções conduziu os participantes de sua realidade concreta a um processo de reflexão crítica de forma eficiente, gerando resultados diretamente relacionados à prática profissional. As contribuições obtidas favoreceram uma atuação mais criteriosa, especialmente no que se refere aos registros, contribuindo para o fortalecimento da segurança transfusional e da segurança do paciente.

Descritores: Educação em Saúde; Educação Permanente; Transfusão de Sangue.

Editores:

Rosimere Ferreira Santana (ORCID: 0000-0002-4593-3715)
Maithê de Carvalho e Lemos Goulart (ORCID: 0000-0003-2764-5290)

Editora:

Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa – UFF
Rua Dr. Celestino, 74 – Centro, CEP: 24020-091 – Niterói, RJ, Brasil
Correo electrónico de la revista: objn.cme@id.uff.br

Autor correspondiente:

Tatyana Alessandra de Miranda
E-mail: tatyana.ademiranda@gmail.com

Lo que ya se sabe:

- El número de errores en los procesos de transfusión sanguínea sigue siendo inaceptablemente elevado.
- La educación permanente en salud puede contribuir a la mejora de la calidad del trabajo; sin embargo, existen pocos estudios sobre tecnologías educativas orientadas a la cualificación de los procesos transfusionales.
- El Arco de Maguerez constituye una herramienta prometedora, aunque todavía poco utilizada en el desarrollo de tecnologías educativas en el ámbito de la salud.

Lo que aporta este artículo:

- La comunicación ineficiente, la documentación inadecuada y la elevada rotación de profesionales constituyen los principales problemas relacionados con los procesos de transfusión sanguínea.
- El Arco de Maguerez puede ayudar a los propios profesionales de la salud a reflexionar críticamente sobre sus prácticas y a implementar mejoras en sus servicios.
- Las tecnologías educativas no deben desarrollarse de forma verticalizada, ya que la experiencia de los profesionales de la institución es fundamental para su construcción y adecuación a las necesidades del contexto.

INTRODUCCIÓN

La transfusión de sangre es uno de los procedimientos más realizados en los entornos hospitalarios y consiste en la infusión de sangre total o de sus componentes de un donante a un paciente receptor. Según el 8.º Boletín de Producción Hemoterapéutica de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria, se realizaron más de 3,4 millones de transfusiones en Brasil en 2019⁽¹⁾. Estas cifras evidencian la relevancia de este recurso terapéutico para pacientes de diferentes grupos etarios y condiciones clínicas, incluidos aquellos sometidos a tratamientos quirúrgicos, clínicos y oncológicos.

A pesar de su importancia, la transfusión sanguínea no está exenta de riesgos. Las reacciones transfusionales pueden clasificarse como inmediatas, cuando ocurren hasta 24 horas después de la transfusión, o tardías, cuando se manifiestan después de este período⁽²⁾. Estudios recientes han documentado diversas complicaciones asociadas al procedimiento, incluidas reacciones hemolíticas agudas, incompatibilidades, reacciones alérgicas y anafilácticas⁽³⁾, además de lesión pulmonar aguda relacionada con la transfusión y sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión⁽⁴⁾.

Además de los riesgos inherentes al procedimiento, los eventos adversos pueden derivarse de fallos en diferentes etapas del proceso transfusional, como la recolección inadecuada de muestras, errores en la solicitud médica y registros incompletos o incorrectos⁽⁵⁾. La relevancia de estos fallos queda evidenciada por datos del Reino Unido, donde aproximadamente el 66,7% de los eventos adversos relacionados con la transfusión están asociados a errores en la identificación del paciente receptor. Aunque se trata de un procedimiento ampliamente realizado, muchos profesionales todavía demuestran una familiaridad insuficiente con sus etapas y requisitos de seguridad⁽⁶⁾. Los estudios indican que tanto médicos como enfermeros presentan importantes lagunas de conocimiento sobre la transfusión sanguínea⁽⁷⁻⁸⁾. Este escenario refleja la complejidad del proceso transfusional y refuerza la necesidad de que su ejecución sea llevada a cabo por profesionales adecuadamente capacitados⁽⁹⁾.

Literatura refuerza la importancia de la capacitación profesional al destacar que las reacciones transfusionales hemolíticas agudas pueden prevenirse mediante la formación sistemática de los equipos involucrados en las prácticas transfusionales clínicas y de laboratorio⁽¹⁰⁾. Esta perspectiva converge con otros autores⁽⁸⁾, quienes sostienen

que la seguridad transfusional depende directamente del conocimiento y de las competencias de los profesionales responsables del procedimiento. Sin embargo, el nivel de conocimiento sobre transfusión sanguínea varía significativamente entre los profesionales debido a la heterogeneidad de los planes de estudio de formación y a la propia complejidad del tema⁽¹⁰⁾. En este contexto, la educación permanente en salud (EPS) constituye una estrategia fundamental para la cualificación profesional, contribuyendo a la prevención de eventos adversos y al fortalecimiento de la seguridad del paciente⁽¹¹⁾.

La Política Nacional de Educación Permanente en Salud, instituida por el Ministerio de Salud en 2004⁽¹²⁾, comprende la EPS como un proceso que articula de manera integrada la enseñanza, los servicios y la atención en salud, acercando la formación profesional a las demandas concretas del trabajo. La EPS reconoce a los profesionales como sujetos portadores de conocimientos y competencias que pueden ser continuamente perfeccionados y resignificados mediante el aprendizaje. Entre las estrategias utilizadas para operacionalizar la EPS destacan las tecnologías educativas (TE)⁽¹³⁾.

Las TE desempeñan un papel fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje al posibilitar enfoques más flexibles, activos y colaborativos. Desde esta perspectiva, el educador asume el papel de mediador del conocimiento, mientras que los aprendices participan activamente en la construcción de su propio aprendizaje⁽¹⁴⁾. En el contexto de la EPS, la experiencia acumulada por los profesionales constituye un elemento central de este proceso, permitiendo que los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación y de la práctica profesional sean compartidos, problematizados y transformados colectivamente. De este modo, la reflexión crítica sobre la propia realidad laboral se convierte en una importante herramienta para la construcción de nuevos saberes y para el perfeccionamiento de las prácticas asistenciales.

Ante este contexto, la presente investigación busca responder a la siguiente pregunta orientadora: ¿qué características deben componer una TE destinada a la reducción de errores en el proceso transfusional? Así, este estudio tiene como objetivo construir, con la participación del equipo interdisciplinario de una institución de salud, una TE capaz de ayudar a los profesionales de la salud a reducir los errores relacionados con la transfusión sanguínea.

Este trabajo constituye un recorte de la tesis de maestría

titulada “Educación Permanente en Salud como estrategia para mejorar los registros obligatorios del proceso transfusional con el fin de promover la seguridad del paciente”.

MÉTODO

Se trata de un estudio descriptivo y exploratorio, con enfoque cualitativo, desarrollado mediante grupos focales con profesionales del Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro (IECAC). La presentación de los resultados siguió los criterios del *Consolidated criteria for REporting Qualitative research*.

Las entrevistas fueron realizadas por la investigadora principal, entonces estudiante de maestría y médica de la institución estudiada. Debido a que formaba parte del personal profesional del IECAC, la investigadora mantenía una convivencia previa con los participantes. Se invitó a todos los profesionales de la salud directamente involucrados en el proceso transfusional, incluidos médicos, enfermeros, técnicos y auxiliares de enfermería, con vínculo laboral regido por la legislación laboral, estatutario o mediante prestación de servicios como persona jurídica, siempre que aceptaran participar en el estudio. Fueron excluidos los profesionales que no cumplieran estos criterios.

Se realizaron tres encuentros, con una duración máxima de 60 minutos cada uno, en fechas definidas según la disponibilidad de los participantes. Los encuentros tuvieron lugar en el propio lugar de trabajo y contaron con la participación de 11 profesionales, además de la investigadora principal. Aunque fueron invitados, ningún médico participó en los encuentros ni presentó justificación para su negativa.

El estudio se desarrolló con base en la investigación convergente asistencial (ICA)⁽¹⁵⁾, metodología según la cual los problemas de investigación emergen de la práctica profesional. Su propósito es identificar las debilidades y potencialidades del contexto investigado, favoreciendo la construcción de soluciones adecuadas a la realidad estudiada⁽¹⁶⁾. La ICA está compuesta por cuatro fases: i) concepción, correspondiente a la definición y elaboración del problema de investigación; ii) instrumentación, que contempla la definición del escenario, de los participantes y de los instrumentos de recolección de datos; iii) escrutinio, caracterizado por la obtención de los conocimientos necesarios y por el análisis de la viabilidad de las soluciones propuestas; y iv) análisis, etapa en la que los datos son aprehendidos, sintetizados, teorizados y evaluados en cuanto a su posibilidad de aplicación en otros contextos⁽¹⁵⁾.

La ICA se configura como una metodología problematizadora, es decir, una estrategia que busca desarrollar sujetos críticos y reflexivos, capaces de comprender su realidad y transformarla mediante la elaboración de intervenciones contextualizadas⁽¹⁷⁾. Además, este enfoque favorece la sensibilización de los participantes respecto a sus propios comportamientos y a su relación con el entorno laboral.

Considerando el carácter problematizador de la ICA, se optó por utilizar el Arco de Maguerez como estrategia complementaria para la producción de datos. Desarrollado por Charles Maguerez y posteriormente adaptado por Juan Díaz Bordenave⁽¹⁸⁾, el método constituye una metodología activa que sitúa a los participantes como protagonistas del proceso de aprendizaje, valorando sus conoci-

mientos, experiencias y capacidad para elaborar propuestas de intervención⁽¹⁷⁾. De esta manera, los profesionales fueron reconocidos como sujetos centrales del proceso educativo, favoreciendo discusiones colectivas fundamentadas tanto en la experiencia práctica como en el conocimiento teórico.

El Arco de Maguerez está compuesto por cinco etapas.

La primera etapa, denominada observación de la realidad, consiste en el análisis de la situación concreta relacionada con el problema investigado. Para estimular la discusión inicial, se planteó la siguiente pregunta orientadora: ¿Qué tres a cinco palabras vienen a su mente cuando piensa en el binomio registros transfusionales y seguridad del paciente?

La segunda etapa, denominada puntos clave, tiene como objetivo identificar los aspectos centrales de la problemática. En esta fase se presentaron las siguientes preguntas: ¿Cómo y por qué se realizan los registros del proceso transfusional? y ¿Cuáles son los factores facilitadores y limitantes de estos registros transfusionales?

La tercera etapa, denominada teorización, consiste en la búsqueda de referentes teóricos capaces de sustentar la comprensión del problema y la construcción de posibles soluciones. Para ello, se estimuló a los participantes a reflexionar sobre sus fuentes de aprendizaje y formación mediante la siguiente pregunta: ¿Cómo adquirió conocimientos y habilidades para realizar los registros transfusionales orientados a la seguridad del paciente?

La cuarta etapa, denominada hipótesis de solución, corresponde a la formulación de propuestas de intervención fundamentadas en las discusiones previas. En esta fase se utilizó la siguiente pregunta: Registros transfusionales incompletos: ¿por qué ocurren? ¿Cómo evitar su recurrencia? ¿Qué puede aplicarse en la práctica asistencial?

La quinta etapa, denominada aplicación a la realidad, corresponde a la elaboración de estrategias concretas para la implementación de las soluciones propuestas. En este momento, se buscó discutir colectivamente cómo una TE podría desarrollarse y aplicarse en el contexto institucional. Aunque las propuestas presentadas por los participantes permanecieron en un nivel hipotético, la discusión se orientó hacia aspectos relacionados con la aplicabilidad y la aceptabilidad de las intervenciones. Debido a esta característica, los resultados relativos a la aplicación a la realidad fueron analizados conjuntamente con aquellos de la etapa de hipótesis de solución. La pregunta utilizada en esta etapa fue: ¿Qué TE, fácilmente aplicable y aceptada por los profesionales, puede contribuir a la mejora de los registros transfusionales orientados a la seguridad del paciente?

Todas las discusiones fueron grabadas en audio mediante un teléfono inteligente. Los resultados fueron organizados de acuerdo con las diferentes etapas del Arco de Maguerez. La realización de tres encuentros distintos tuvo como finalidad posibilitar la participación de profesionales de diferentes turnos de trabajo, minimizando el impacto sobre las actividades asistenciales. Para garantizar el anonimato de los participantes, sus nombres fueron sustituidos por la letra “P”, seguida de un número correspondiente al orden de participación.

En cuanto a los aspectos éticos, la disertación que dio origen a este estudio fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medi-

cina de la Universidade Federal Fluminense (CAAE n.º 58124022.8.0000.5423; dictamen consolidado n.º 5.535.821) y por el Comité de Ética en Investigación del IECAC (CAAE n.º 58124022.8.3001.5265; dictamen consolidado n.º 5.590.868).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan de acuerdo con las etapas del Arco de Maguerez y sus respectivas preguntas orientadoras, sin perder de vista que estas etapas también dialogan con los presupuestos de la ICA. Así, esta sección está organizada conforme a las diferentes fases del Arco.

Observación de la realidad

Con el objetivo de orientar a los participantes hacia la identificación de los aspectos más relevantes de su realidad laboral, se planteó la siguiente pregunta: ¿Qué tres a cinco palabras vienen a su mente cuando piensa en el binomio registros transfusionales y seguridad del paciente?

Yo puse punción venosa [...] verificar la identificación del paciente [...] signos vitales, volumen de la bolsa en ambos sentidos, tanto en el sentido que comentó el [compañero] como en el sentido de que hay médicos que a veces prescriben. (P2)

Yo puse proceso pensando en todo eso que hablamos sobre registros, signos vitales, condiciones clínicas del paciente, necesidad real, atención desde el momento en que la sangre llega hasta su administración, el cuidado y las condiciones de acceso venoso de ese paciente. (P4)

Verificar, comprobar, observar, acompañar y cuidar. (P5)

El aspecto señalado con mayor frecuencia por los participantes fue la necesidad de verificar las condiciones y características del paciente. En algunos relatos se enfatizó la comprobación de la identificación y de los registros; en otros, la atención se centró en aspectos clínicos, como los signos vitales y las condiciones de acceso venoso.

Estos hallazgos corroboran con los resultados de la literatura, quienes señalan la comunicación inadecuada como uno de los principales factores asociados a la ocurrencia de incidentes en los procesos transfusionales. Los autores destacan la importancia de adoptar procedimientos estandarizados, incluidas listas de verificación y documentación apropiada⁽¹⁹⁾. En la fase posanalítica de la transfusión, correspondiente a la recepción y administración de los hemocomponentes, uno de los fallos más frecuentes es la identificación incorrecta del paciente, derivada de la ausencia de una comprobación adecuada entre los datos del paciente y los registros clínicos⁽²⁰⁾.

La experiencia práctica de los profesionales los llevó a reconocer la relevancia de los registros transfusionales para la seguridad del paciente. Términos como “verificar”, “identificación del paciente”, “comprobar” y “registros”, entre otros de significado similar, fueron recurrentes en las respuestas presentadas.

Puntos clave

En esta etapa se utilizaron las siguientes preguntas orientadoras: ¿Cómo y por qué se realizan los registros del proceso transfusional? y ¿Cuáles son los factores facilitadores y limitantes de estos registros transfusionales? Algunos de los relatos obtenidos se presentan a continuación.

Por ejemplo, una prescripción médica facilita el proceso. Y si no se tiene la prescripción médica, de la misma manera se dificulta, porque hasta que llegue la bolsa, hasta que se transfunda, hay que buscar a más personas, al médico. (P1)

Tenemos muchos pacientes de Hematología y terminamos transfundiendo con mucha frecuencia, pero hay personas que fueron contratadas recientemente. Llevan allí 1 o 2 meses. Esa persona no recibió capacitación. (P2)

Creo que el factor limitante aquí es la comunicación. A veces la comunicación es complicada. (P3)

Yo puse aquí que es por falta de capacitación y conocimiento técnico de los equipos. Hay que incentivar la capacitación, realizar entrenamientos y mantener siempre informados a los profesionales sobre los protocolos de hemotransfusión. (P4)

Y entre los factores que dificultan, puse que no todos conocen los procedimientos. Ahí entra la cuestión de las personas que están llegando, personas que reciben capacitación y otras que llegan sin haber sido capacitadas y no comprenden la importancia ni la necesidad de esta estandarización. (P5)

Como factor facilitador, creo que el formulario es bastante completo, ya que incluye la identificación, todo lo necesario para ser registrado. El tipo de hemocomponente y demás datos, signos vitales. Y como limitantes, no puse nada. Solo prestar más atención. Pero en relación con lo que ella dijo: a veces hay un solo enfermero para una sala muy grande; la cuestión de la evolución de enfermería son fallos que ocurren con frecuencia. (P7)

Los factores limitantes: no registrar la evolución, no consignar los efectos adversos ni las reacciones, no identificar correctamente el material, el nombre del paciente ni registrar el tiempo de la transfusión. La falta de comunicación entre el equipo, el paciente y los acompañantes respecto a una transfusión previa, si tuvo alguna reacción, si fue reportada o no. (P8)

Los relatos evidencian dos problemas centrales: la deficiencia en la capacitación de los equipos y las fallas de comunicación. En relación con el primer aspecto, los participantes asocian las dificultades con la elevada rotación de profesionales, que resulta en la incorporación frecuente de trabajadores sin capacitación adecuada y sin un conocimiento profundo de los procedimientos estandarizados de la institución. La alta rotación, la sobrecarga laboral y la baja remuneración como factores asociados a la ocurrencia

de errores asistenciales⁽²¹⁾.

Aunque la mayoría de las reacciones transfusionales están relacionadas con fallos humanos⁽¹¹⁾, la adopción de protocolos estandarizados y sistemas electrónicos de prescripción puede contribuir a la reducción de estos eventos, reforzando la importancia de una documentación adecuada. Además, la comunicación efectiva debe involucrar no solo a los profesionales de la salud, sino también a los pacientes y sus acompañantes⁽²²⁾. Los pacientes que comprenden mejor su condición clínica se convierten en corresponsables de su propio cuidado, favoreciendo la prevención de errores y la mejora de la calidad asistencial.

Las dificultades de comunicación mencionadas por los participantes trascienden las relaciones interpersonales e incluyen fallos en los registros y en la transmisión de información relevante sobre el paciente. La comunicación efectiva presupone la transmisión completa y precisa de la información necesaria para la atención, incluidos registros adecuados y la confirmación de los datos entre los involucrados en el proceso asistencial⁽²³⁾. Sin embargo, diversos obstáculos pueden comprometer este proceso, lo que exige estrategias adaptativas para superarlos⁽²²⁾.

Las intervenciones educativas son capaces de reducir la ocurrencia de eventos adversos registrados en los sistemas de hemovigilancia. En la experiencia descrita por los autores, la implementación de un manual institucional de transfusión precedió a las actividades educativas en 8 meses, contribuyendo a la consolidación de prácticas más seguras⁽⁸⁾. De esta forma, la existencia de manuales, protocolos, prescripciones adecuadas y registros completos emerge, una vez más, como un elemento fundamental para la seguridad transfusional, en consonancia con los relatos de los participantes.

Teorización

En esta etapa se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo adquirió conocimientos y habilidades para realizar los registros transfusionales orientados a la seguridad del paciente? Algunos de los relatos obtenidos se presentan a continuación.

Nunca recibí capacitación. Porque se aprende en la práctica. [...] En la carrera tenemos la parte teórica, ¿verdad? (P2)

Fue en la práctica, en instituciones que están, eh... involucradas con el servicio de educación permanente, ¿verdad? Es en el día a día, claro que existe la parte teórica. (P1)

En el sector donde yo estaba hubo una capacitación, ¿verdad?, como parte del proceso de aprendizaje y en los sectores tuve la oportunidad de poner en práctica la capacitación que recibí durante la residencia. (P4)

Mi experiencia inicial fue durante la carrera, ya que soy licenciado en enfermería por la UERJ. [...] En el Hospital Carlos Chagas estuve 10 años en el servicio de ortopedia. Y en ortopedia se trabaja con accidentados. Entonces la transfusión de sangre era una constante. Así que combiné lo que aprendí en la universidad con la práctica, pero se aprende mucho en la práctica, mucho

más que en la carrera o en cualquier otro curso, porque pasa a formar parte de tu vida cotidiana. (P5)

Ahora bien, en términos de capacitación, esta ocurre en todo momento. No es solo algo formal, reunidos en un lugar. Es el compañero transmitiendo su conocimiento [...] (P9)

La convergencia de los relatos evidencia que el principal espacio de aprendizaje sobre los procesos transfusionales fue el propio entorno laboral. Este resultado dialoga directamente con los hallazgos previos relacionados con la alta rotación profesional. Si gran parte del conocimiento necesario se adquiere en la práctica cotidiana, es esperable que los profesionales recientemente incorporados aún no posean el mismo nivel de experiencia y dominio de los procedimientos.

Las respuestas refuerzan la relevancia de la EPS como estrategia formativa, ya que este enfoque promueve el aprendizaje en el trabajo y para el trabajo⁽²⁴⁾. Como señalaron los participantes, aunque la formación académica proporciona bases teóricas importantes, la consolidación de los conocimientos ocurre principalmente a través de la experiencia práctica. En este contexto, la EPS desempeña un papel fundamental al favorecer procesos continuos de aprendizaje vinculados a las necesidades reales de los servicios de salud.

Además, el conocimiento producido en la práctica asistencial cotidiana no se limita a la capacitación técnica de los trabajadores. El entorno laboral constituye un espacio privilegiado para la producción de conocimientos⁽²⁵⁾, otros autores destacan su potencial para promover análisis críticos, reflexivos y participativos de las prácticas profesionales⁽²⁶⁾.

La intervención de P9 también evidencia que los procesos de aprendizaje no necesitan ocurrir exclusivamente mediante modelos verticales de enseñanza. El intercambio continuo de conocimientos entre colegas constituye una importante estrategia de construcción colectiva del saber, alineada con los presupuestos de la EPS y con los enfoques horizontales de educación en salud⁽²⁷⁾.

Hipótesis de solución y aplicación a la realidad

Como se describió en la sección de métodos, las etapas de hipótesis de solución y aplicación a la realidad fueron analizadas conjuntamente, ya que ambas estaban orientadas a la transformación de la realidad observada. En la etapa de hipótesis de solución se utilizó la siguiente pregunta orientadora: Registros transfusionales incompletos: ¿por qué ocurren? ¿Cómo evitar su recurrencia? ¿Qué aplicar en la práctica asistencial? Inicialmente, esta pregunta buscaba retomar las causas del problema y promover una discusión más abstracta y teórica acerca de posibles estrategias de afrontamiento.

Por su parte, en la etapa de aplicación a la realidad se planteó la siguiente pregunta: ¿Qué TE fácilmente aplicable y aceptable contribuye a los registros transfusionales orientados a la seguridad del paciente? A diferencia de la etapa anterior, esta pregunta orientaba la discusión hacia la viabilidad práctica y la aceptabilidad de propuestas concretas.

A continuación, se presentan algunas de las respuestas relacionadas con la cuarta etapa. Aunque la mayoría todavía se sitúa en un plano más conceptual, algunas ya apuntan a posibilidades concretas de intervención:

A través de la educación en salud. A través de esto que se está haciendo aquí en este momento, reunir a las personas, conversar con ellas, transmitirles la noción de la importancia del registro completo, de la importancia del criterio, de por qué se está transfundiendo. (P5)

Tu idea, creo que coincide un poco con la mía, que es una clase expositiva con integración de metodologías activas. (P5)

Puse priorizar la educación continua como una forma de poner fin a estos pequeños problemas que perjudican toda la cualificación profesional y toda la integridad de la salud del paciente. (P6)

Que el propio profesional tenga la proactividad de reconocer que tiene limitaciones por desconocimiento, que eso forma parte de su día a día [. . .] No quedarse únicamente dependiendo, recostado esperando que alguien venga a darle ese conocimiento [. . .] Para mejorar su práctica. (P9)

Cuando también hablas de la metodología activa como un canal de aprendizaje, exactamente, que él sea el protagonista. Él es el gestor de su profesión, de su carrera, del tipo de profesional que quiere ser. (P9)

Y el tercero, educación continua. Capacitación. El intercambio con los compañeros. Creo que es eso. (P11)

Las respuestas obtenidas en esta etapa demuestran, más que en cualquier otro momento del estudio, la importancia de incorporar a los trabajadores en el proceso de desarrollo de la TE. También se observa la culminación del recorrido propuesto por el Arco de Maguerez, ya que la organización secuencial de las etapas condujo a los participantes a reflexionar sobre su realidad laboral, revisitar los procesos formativos por los que habían pasado y, posteriormente, regresar a esa realidad con propuestas de transformación. En otras palabras, el conocimiento y la experiencia de los profesionales fueron movilizados a lo largo de todo el proceso, dando lugar a propuestas coherentes con los problemas identificados en las etapas anteriores.

Sin embargo, se observa que algunos participantes utilizan los conceptos de EPS y educación continua como sinónimos. Esta confusión es frecuente, aunque existen diferencias conceptuales importantes entre ambos enfoques⁽²⁸⁾. Mientras que la educación continua tiende a ser más fragmentada y orientada a categorías profesionales específicas, la EPS se caracteriza por ser un proceso continuo, participativo e integrado a la vida cotidiana del trabajo, acompañando las transformaciones del entorno profesional y de las relaciones sociales⁽²⁹⁾. Desde esta perspectiva, se observa que la intervención de P11 contempla elementos de ambos enfoques, ya que las capacitaciones pueden asumir características tanto de educación continua como de EPS, mientras que el aprendizaje mediante el intercambio entre colegas representa una estrategia típicamente vinculada a la EPS.

En relación con la quinta etapa del Arco de Maguerez, la discusión sobre la aplicación a la realidad generó diversas propuestas de intervención y, simultáneamente, permitió que los participantes identificaran posibles obstáculos para su implementación.

¡No! ¿Tú escuchas un audio de 5 minutos cuando te lo envían? Yo no lo escucho. (P1)

Yo optaría por una infografía. (P1)

Los más modernos accederán mediante un código QR. (P2)

El taller no resulta muy accesible para todos. [. . .] Casi nadie está dispuesto a salir de su sector para ir a participar. (P4)

Pero viene un folleto explicativo. Con una imagen [. . .] y con la información principal que necesitas tener sobre un registro. (P4)

Creo que un video corto es más útil en términos de orientación. Nadie va a aprender ni dominar una técnica en 1 o 2 minutos con un video. [. . .] Pero es algo que te orienta. [. . .] Algo que remita a una necesidad propia de las características internas de la unidad. (P5)

Con la tecnología moderna, que es interactiva, especialmente para los jóvenes, sería un reel, un TikTok, un podcast. Eso sería ideal. Pero no contamos con ese recurso tecnológico. (P9)

Pero la institución, por ejemplo, al trabajar con intranet, no nos permite acceder a algunos videos de YouTube. Entonces no sirve de nada tener el código QR si está alojado allí; no tenemos una nube ni otra estructura. (P9)

En realidad, la mayoría de estos encuentros solo ocurren si los financiamos de nuestro propio bolsillo, porque no existe una política institucional para ello. (P9)

Algo que también serviría como estímulo sería vincularlo a un evento. Supongamos: un congreso, un simposio, algo en lo que. . . “¡Miren! Quien participe en una capacitación podrá concursar por una plaza en un congreso de cardiología, un simposio o un seminario”. Ahí ya se está trabajando la motivación. (P11)

Ella habló del POE [. . .] pero yo estoy a favor de la tecnología, algo como un help 10 [capacitación rápida de 10 minutos sin necesidad de desplazamiento]. Hagamos una capacitación de 10 minutos junto a la cama del paciente, más práctica, con el equipo. [. . .] Que sea algo dinámico. Interactivo, que involucre a los profesionales del equipo. (P11)

Los relatos evidencian la relevancia de la experiencia de los profesionales no solo como trabajadores de la salud, sino también como integrantes de la institución investigada. El conocimiento acumulado sobre la realidad organizacional les permitió anticipar barreras e identificar limitaciones prácticas que podrían comprometer la implementación de determinadas estrategias. Un ejemplo de ello fue el recono-

cimiento de las restricciones impuestas por la red interna de la institución, que impedirían el acceso a contenidos alojados en plataformas externas, como YouTube.

La participación de profesionales en investigaciones produce impactos positivos sobre los procesos asistenciales y los desenlaces de los pacientes⁽³⁰⁾. Los resultados de este estudio refuerzan esta afirmación, ya que la participación de los profesionales en el desarrollo de la TE estimuló reflexiones críticas no solo sobre los problemas existentes, sino también sobre las posibilidades concretas de transformación de la realidad institucional.

Entre las estrategias propuestas destacaron los videos cortos, las infografías, los talleres, los folletos informativos, la participación en congresos y simposios, y las capacitaciones junto a la cama del paciente. Sin embargo, los propios participantes señalaron diferentes limitaciones. En el caso de los videos, se mencionaron restricciones tecnológicas relacionadas con la infraestructura institucional. En cuanto a los talleres, congresos y simposios, se destacaron dificultades relacionadas con la disponibilidad de tiempo y la ausencia de apoyo financiero institucional para participar en estos eventos.

Con respecto a las infografías este recurso figura entre los medios de comunicación mejor aceptados por los profesionales debido a su lenguaje visual, lectura rápida y facilidad de consulta, características especialmente relevantes en entornos asistenciales dinámicos⁽³¹⁾. Por su parte, la propuesta de capacitaciones junto a la cama del paciente presenta una fuerte alineación con los principios de la EPS al promover el aprendizaje horizontal en el propio entorno laboral⁽²⁸⁻²⁹⁾.

Esta propuesta también representa un ejemplo concreto de los resultados producidos por el proceso reflexivo desencadenado por el Arco de Maguerez. Se trata de una estrategia compatible con las necesidades identificadas a lo largo de las etapas previas, por ser dinámica, de rápida ejecución, integrada a la rutina asistencial y fácilmente dirigida a profesionales recientemente incorporados, un grupo particularmente relevante en contextos marcados por una elevada rotación de personal.

Una limitación de este estudio se refiere al hecho de que el proceso investigativo concluyó en la etapa de desarrollo de la TE, sin avanzar hacia su validación o implementación práctica. Además, la escasez de estudios que describan detalladamente la elaboración de TE similares limitó la profundización de la discusión teórica. Finalmente, aunque

los médicos involucrados en el proceso transfusional fueron invitados a participar en la investigación, ninguno aceptó integrarse al proceso de desarrollo de la TE.

Las implicaciones de este estudio incluyen el fortalecimiento del uso del Arco de Maguerez como estrategia para el desarrollo de TE junto con profesionales de la salud, una práctica todavía poco explorada en el contexto brasileño. Adicionalmente, los resultados representan un paso importante para la construcción de una TE adaptada a la realidad investigada, además de evidenciar problemas críticos relacionados con el proceso transfusional que requieren atención permanente para garantizar la seguridad transfusional y la calidad de la atención brindada a los pacientes.

CONCLUSIÓN

Mediante la aplicación de la ICA, los participantes de este estudio fueron capaces de elaborar propuestas relevantes para la implementación de la EPS en su contexto laboral, siguiendo los presupuestos metodológicos del Arco de Maguerez.

Como principal contribución, el estudio presenta el desarrollo de una TE fundamentada en esta metodología. La utilización del Arco de Maguerez resultó particularmente valiosa al posibilitar el análisis crítico de la realidad institucional junto con los profesionales involucrados, favoreciendo la identificación de necesidades y la elaboración de propuestas compatibles con el contexto investigado.

Así, el presente estudio no solo contribuye a ampliar el uso del Arco de Maguerez en investigaciones orientadas al desarrollo de TE, sino que también establece una base teórico-práctica para la construcción de una TE susceptible de ser aplicada en el contexto investigado. Se recomienda que futuros estudios prioricen la etapa de aplicación a la realidad prevista en el Arco de Maguerez, así como la elaboración, validación y evaluación de las propuestas de TE identificadas por los participantes.

*Artículo derivado de la Disertación de Maestría titulada “Educación Permanente en Salud como Estrategia para la Mejora de los Registros Obligatorios del Proceso Transfusional”, presentada al Programa de Posgrado de Maestría Profesional en Enseñanza en Salud de la Universidad Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil, en el año 2023.

CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Anvisa divulga dados de produção hemoterápica. Brasília: Anvisa; 2021.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Marco conceitual e operacional de hemovigilância: guia para a hemovigilância no Brasil. Brasília: Anvisa; 2015.
3. Bansal N, Raturi M, Singh C, Bansal Y. Immunological complications of blood transfusion: current insights and advances. *Curr Opin Immunol*. 2025;96:102617. <https://doi.org/10.1016/j.coi.2025.102617>. PMID: 40737911
4. Khan AI, Goldin J, Gupta G. Noninfectious Complications of Blood Transfusion. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
5. Riveira MC, Louzon MJ, Tuott EE, Monoski TJ, Cruz-Cody VG, Tesfamariam A, et al. Blood School. *Am J Clin Pathol*. 2020;153(4):524-9. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aaqz192>. PMID: 31776544
6. Stubbs JR, Kreuter JD. BEST TEST with MEDIOCRE RESULTS (at best!): a “call to arms” to correct clinician knowledge deficits in transfusion medicine. *Transfusion*. 2016;56(2):285-9. <https://doi.org/10.1111/trf.13456>. PMID: 26864979
7. Graham J, Narayan S, Pendry K. Improving transfusion

- education for junior doctors; exploring UK experiences. *Transfus Med.* 2017;27(2):96-104. <https://doi.org/10.1111/tme.12373>. PMID: 28382707
8. Freixo A, Matos I, Leite A, Silva A, Bischoff F, Carvalho M, et al. Nurses knowledge in Transfusion Medicine in a Portuguese university hospital: the impact of an education. *J Blood Transfus.* 2017;15(1):49-52. <https://doi.org/10.2450/2016.0185-15>
9. Duarte RD, Silva KFN da, Félix MM dos S, Tavares JL, Zuffi FB, Barbosa MH. Knowledge about blood transfusion in a critical unit of a teaching hospital. *Biosci. J.* 2017;33(3):788-98. <https://doi.org/10.14393/bj-v33n3-36196>
10. Amaral JHS, Nunes RLS, Rodrigues LMS, Braz MR, Balbino CM, Silvino ZR. Hemoterapia: um desafio no cotidiano da equipe de enfermagem. *Rev enferm UFPE on line.* 2016;4820-7. <https://doi.org/10.5205/reuol.8200-71830-3-SM.1006sup201614>
11. Nazário S da S, Barancelli MDC, Gandolfi M, Marcondes C, Spagnolo LM de L. Educação permanente de equipe de enfermagem em reação transfusional. *Rev enferm UFPE on line.* 2019;307-14. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i02a235938p307-314-2019>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 198 GM/MS, de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. *Diário Oficial da União.* 16 fev 2004 [citado 2026 Jun 24]; Seção 1:38-41. Disponível em: https://www.gov.br/funasa/site/wp-content/files_mf/Pm_198_2004.pdf
13. Pavinati G, Lima LV de, Soares JPR, Nogueira IS, Jaques AE, Baldissera VDA. Tecnologias educacionais para o desenvolvimento de educação na saúde: uma revisão integrativa. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar.* 2022;26(3). <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8844>
14. Marques MP. A tecnologia na educação: o papel da gestão frente às novas tecnologias no âmbito escolar. *ContraCorrente: Revista do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas.* 2024;1(22):105-19. <https://doi.org/10.59666/cc-ppgich.v1i22.4108>
15. Trentini M, Paim L, Silva DMGV. Pesquisa convergente assistencial: delineamento provocador de mudanças nas práticas de saúde. 3 ed. Porto Alegre: Moriá; 2014. 176p.
16. Reibnitz KS, Prado ML do, Lima MM de, Kloh D. Pesquisa convergente-assistencial: estudo bibliométrico de dissertações e teses. *Texto contexto - enferm.* 2012;21(3):702-7. <https://doi.org/10.1590/s0104-07072012000300027>
17. Gomes DM, Flauzino VH de P, Vitorino PG da S, Hernandez L de O, Queluci G de C, Cesário JM dos S. Metodologia da problematização – Aplicabilidades no ensino de enfermagem fundamental. *RSD.* 2021;10(6):e34510615378. <https://doi.org/10.33448/r sd-v10i6.15378>
18. Silva LAR da, Piveta Junior O, Costa PR da, Renovato RD, Sales C de M. O Arco de Maguerez como metodologia ativa na formação continuada em saúde. *EDU.* 2020;8(3):41-54. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p41-54>
19. Araujo LX de, Tomaz BKS, Oliveira TS de, Gomes KL. Incidência dos erros pré –transfusionais. *Revft.* 2024;28(138):57-8. <https://doi.org/10.69849/revistaft/th10249131157>
20. Pinto CT. Erro no processo transfusional hospitalar e medidas de mitigação: uma Scoping Review. *REV_UIIPSantarém [Internet].* 2023 [citado 2025 Set 2025];11(1):e29906. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/uiips/article/view/29906>
21. Siman AG, Braga LM, Amaro M de OF, Brito MJM. Practice challenges in patient safety. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(6):1504-11. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0441>. PMID: 31644737
22. Rocha GA, Silva RK dos S, Neto FJ de C, Fontes JH, Nascimento JMF, Bastos SNMAN. Comunicação efetiva para segurança do paciente e o uso de tecnologias da informação em saúde. *Rev. Enferm. Atual In Derme.* 2020;93(31):31. <https://doi.org/10.31011/readid-2020-v.93-n.31-art.712>
23. Olinio L, Gonçalves A de C, Strada JKR, Vieira LB, Machado MLP, Molina KL, et al. Effective communication for patient safety: transfer note and Modified Early Warning Score. *Rev Gaucha Enferm.* 2019;40(spe):e20180341. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180341>. PMID: 31038606
24. Miccas FL, Batista SHS da S. Educação permanente em saúde: metassíntese. *Rev Saude Publica.* 2014;48(1):170-85. <https://doi.org/10.1590/s0034-8910.2014048004498>. PMID: 24789649
25. Macêdo NB, Albuquerque PC, Medeiros KR. O desafio da implementação da educação permanente na gestão da educação na saúde. *Trab. educ. saúde.* 2014;12(2):379-401. <https://doi.org/10.1590/s1981-77462014000200010>
26. Azevedo IC, Silva GW dos S, Vale LD, Santos QG, Casiano A do N, Morais IF, et al. Educação Continuada em Enfermagem no Âmbito da Educação Permanente em Saúde: Revisão Integrativa de Literatura. *SaudPesq.* 2015;8(1):131. <https://doi.org/10.17765/1983-1870.2015v8n1p131-140>
27. Carvalho MS, Merhy EE, Sousa MF. Repensando as políticas de Saúde no Brasil: Educação Permanente em Saúde centrada no encontro e no saber da experiência. *Interface (Botucatu).* 2019;23:e190211. <https://doi.org/10.1590/interface.190211>
28. Sousa Júnior BS, Silva TGM, Sousa BMB, Menezes CLM, Castro LP, Lima MEFB. A política de educação permanente em saúde no contexto interdisciplinar: desafios e possibilidades. *CLCS.* 2025;18(5):e17717. <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.5-113>
29. Sousa DD de, Sousa VT, Sousa PMLS de, Pinheiro VGM. O reflexo da educação permanente em saúde na prática de Enfermagem. *RSC.* 2025;8(1). <https://doi.org/10.61411/rsc202592518>
30. Boaz A, Goodenough B, Hanney S, Soper B. If health organisations and staff engage in research, does health-care improve? Strengthening the evidence base through systematic reviews. *Health Res Policy Syst.* 2024;22(1):113. <https://doi.org/10.1186/s12961-024>

-01187-7. PMID: 39160553

31. Lima AMC da, Piagge CSLD, Silva ALO, Robazzi
ML do CC, Mélo CB, Vasconcelos SC. Tecnologias

educacionais na promoção da saúde do idoso. Enferm
Foco. 2021;11(4). [https://doi.org/10.21675/2357-707
x.2020.v11.n4.3277](https://doi.org/10.21675/2357-707x.2020.v11.n4.3277)

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Diseño del proyecto: Miranda TA, Valente GSC.

Obtención de datos: Miranda TA, Valente GSC.

Análisis de datos: Miranda TA, Valente GSC.

Interpretación de datos: Miranda TA, Valente GSC.

Todos los autores son responsables de la redacción textual y la revisión crítica del contenido intelectual, de la versión final publicada y de todos los aspectos éticos, legales y científicos relacionados con la exactitud e integridad del estudio.



Copyright © 2026 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.