

Gamificación em la Enseñanza de la Interpretación del Electrocardiograma y las Arritmias Cardíacas para Enfermeros

Gamificação no Ensino de Interpretação de Eletrocardiograma e Arritmias Cardíacas para Enfermeiros
Gamification in Teaching Electrocardiogram Interpretation and Cardiac Arrhythmias for Nurses

RESUMO

Objetivo: Relatar a experiência de implementação de uma estratégia gamificada para o ensino da interpretação do eletrocardiograma (ECG) e arritmias cardíacas para enfermeiros alunos de um curso de pós-graduação de enfermagem em cardiologia e hemodinâmica.

Método: Relato de experiência elaborado por docentes envolvidos na construção e aplicação de uma atividade gamificada baseada em um jogo digital. A experiência foi organizada em três momentos: (1) concepção e planejamento do jogo, (2) execução da atividade com os estudantes e (3) realização do debriefing após a vivência. **Resultado:** A equipe foi composta por docentes do curso de pós-graduação. O grupo desenvolveu um jogo eletrônico cujas perguntas foram articuladas aos conteúdos das disciplinas relacionadas à interpretação de ECG e arritmias. A atividade foi aplicada à 21 estudantes, e ao final, promoveu-se uma discussão coletiva para aprofundamento dos pontos abordados durante o jogo. **Conclusão:** A proposta gamificada favoreceu o engajamento dos estudantes e ampliou sua participação no processo de aprendizagem, além de facilitar a compreensão dos conteúdos referentes à análise do ECG e interpretação de arritmias cardíacas e por meio de uma abordagem lúdica. A experiência reforça o potencial da gamificação como metodologia ativa para qualificar o ensino e estimular novas práticas pedagógicas.

DESCRITORES: Eletrocardiografia; Enfermagem; Ensino; Jogos recreativos.

ABSTRACT

Objective: To report on the experience of implementing a gamified strategy for teaching electrocardiogram (ECG) interpretation and cardiac arrhythmias to nursing students in a postgraduate course in cardiology and hemodynamics. **Method:** Experience report prepared by teachers involved in the construction and application of a gamified activity based on a digital game. The experience was organized into three stages: (1) game design and planning, (2) execution of the activity with students, and (3) debriefing after the experience.

Results: The team was composed of professors from the graduate program. The group developed a computer game whose questions were linked to the content of courses related to ECG interpretation and arrhythmias. The activity was applied to 21 students, and at the end, a collective discussion was held to further explore the points addressed during the game. **Conclusion:** The gamified proposal encouraged student engagement and increased their participation in the learning process, in addition to facilitating the understanding of content related to ECG analysis and interpretation of cardiac arrhythmias through a playful approach. The experience reinforces the potential of gamification as an active methodology to improve teaching and stimulate new pedagogical practices.

DESCRIPTORS: Electrocardiography; Nursing; Teaching; Recreational games.

RESUMEN

Objetivo: Relatar la experiencia de implementación de una estrategia gamificada para la enseñanza de la interpretación del electrocardiograma (ECG) y las arritmias cardíacas a enfermeros estudiantes de un curso de posgrado de enfermería en cardiología y hemodinámica. **Método:** Relato de la experiencia elaborado por los docentes involucrados en la construcción y aplicación de una actividad gamificada basada en un juego digital. La experiencia se organizó en tres momentos: (1) concepción y planificación del juego, (2) ejecución de la actividad con los estudiantes y (3) realización de la sesión informativa tras la experiencia. **Resultado:** El equipo estaba compuesto por profesores del curso de posgrado. El grupo desarrolló un juego electrónico cuyas preguntas se articulaban con los contenidos de las disciplinas relacionadas con la interpretación del ECG y las arritmias. La actividad se aplicó a 21 estudiantes y, al final, se promovió una discusión colectiva para profundizar en los puntos abordados durante el juego. **Conclusión:** La propuesta gamificada favoreció el compromiso de los estudiantes y amplió su participación en el proceso de aprendizaje, además de facilitar la comprensión de los contenidos relacionados con el análisis del ECG y la interpretación de las arritmias cardíacas mediante un enfoque lúdico. La experiencia refuerza el potencial de la gamificación como metodología activa para mejorar la enseñanza y estimular nuevas prácticas pedagógicas.

DESCRIPTORES: Electrocardiografía; Enfermería; Enseñanza; Juegos recreativos.

Priscila Moreno Sperling Cannavan

Doctora en Ciencias de la Salud por la Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP). Docente en la Facultad Anhangueira de Campinas – Taquaral
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1599-5496>

Fernando Piza de Souza Cannavan

Doctorando. Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3379-5730>

Roberta Nazario Aoki

Doctora en Ciencias de la Salud por la Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP). Enfermera del Hospital de Clínicas de la UNICAMP
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7319-6177>

Mariana de Jesus Meszaros

Doctoranda. Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5510-2253>

Roni Daniel Gomes

Especialista en Cardiología y Cuidados Intensivos. Servicio de Atención Móvil de Urgencias (SAMU), Campinas, São Paulo, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5541-4436>

Rafael Lustosa Ribeiro

Doctor por la Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP). Docente en la Facultad Anhanguera de Campinas – Taquaral
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9288-9731>

Diego Fernandes Alarcon

Magister por la Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP). Docente en la Facultad Anhanguera de Campinas – Taquaral
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6714-2471>

Ângela Cristina Ito

Magister por la Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP). Docente en la Facultad Anhanguera de Campinas – Taquaral
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9490-2190>

Recibido en: 19/12/2025

Aprobado en: 05/01/2026

INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas se enfrentan a retos cada vez mayores para estimular el interés de los alumnos cuando utilizan métodos tradicionales. Los enfoques pedagógicos convencionales, centrados en la transmisión unidireccional de contenidos por parte del profesor, tienden a promover un aprendizaje pasivo y poco reflexivo, lo que a menudo se traduce en una falta de motivación entre los estudiantes. Ante esto, es fundamental adoptar estrategias que presenten los contenidos curriculares de una forma más atractiva y capaz de favorecer el proceso de aprendizaje¹⁻².

En el ámbito de la educación sanitaria, diversos estudios han reforzado la importancia de adoptar metodologías activas y estrategias innovadoras que amplíen el protagonismo del estudiante. Varias experiencias han demostrado resultados positivos en este sentido, incluidas iniciativas brasileñas que exploran elementos lúdicos, la interacción y las herramientas digitales. Entre estas iniciativas destacan estudios como el de Ribeiro et al. (2022)³, que demostraron el potencial del diseño instruccional combinado con estrategias activas en la enseñanza remota de enfermería, y el Proyecto Radio Académica, que puso de manifiesto cómo los recursos innovadores y participativos pueden favorecer la implicación de los estudiantes y el aprendizaje significativo durante la enseñanza a distancia³. Estas experiencias ponen de manifiesto la importancia de las estrategias capaces de ampliar la participación y el compromiso de los es-

tudiantes, lo que incluye, de manera particularmente prometedora, el uso de la gamificación.

La gamificación se ha destacado por su capacidad para promover una mayor implicación, despertar la motivación y estimular la participación activa de los estudiantes. Al situar al estudiante como protagonista de la experiencia educativa, este enfoque contribuye a aumentar el interés, la curiosidad y el compromiso a lo largo de las actividades. El uso de juegos en el entorno educativo, a su vez, favorece la participación dinámica y fortalece las prácticas de aprendizaje activo, ampliando la interacción y la implicación de los participantes^{2,4-6}.

El electrocardiograma (ECG) es un examen sencillo, barato y no invasivo que permite hacerse una idea del estado cardíaco del individuo y detectar alteraciones como arritmias cardíacas⁷. Sin embargo, los profesionales de enfermería tienen dificultades para interpretar correctamente el ECG y las estrategias que se ofrecen para la enseñanza no siempre son las más adecuadas para la comprensión y la asimilación de los conocimientos⁸⁻⁹.

La capacidad de interpretar trazados electrocardiográficos requiere tiempo, práctica estructurada y métodos pedagógicos que favorezcan el desarrollo progresivo de esta competencia. Por lo tanto, la enseñanza del ECG y las arritmias cardíacas debe incluir técnicas que amplíen la participación activa del alumno, estimulen la reflexión y promuevan la cualificación profesional⁹⁻¹⁰. Los entornos interactivos y los recursos digitales pueden complementar el aprendizaje en

disciplinas relacionadas con las áreas de la salud al aumentar la interacción y el compromiso de los estudiantes¹¹.

Teniendo en cuenta que las metodologías de enseñanza basadas en actividades lúdicas favorecen el aprendizaje al facilitar la comprensión y ampliar el desarrollo de competencias, y reconociendo que los juegos pueden integrar elementos formativos en el proceso educativo, se hace aún más evidente la relevancia de adoptar metodologías activas, como la gamificación. Este enfoque resulta particularmente útil para mejorar la enseñanza de la interpretación del ECG y el reconocimiento de las arritmias cardíacas, favoreciendo un aprendizaje más eficaz y significativo por parte de los estudiantes.

Por lo tanto, el presente artículo tiene como objetivo relatar la experiencia de implementación de una estrategia gamificada para la enseñanza de la interpretación del electrocardiograma (ECG) y las arritmias cardíacas a enfermeros matriculados en un curso de posgrado de enfermería en cardiología y hemodinámica.

MÉTODO

Se trata de un estudio cualitativo de carácter descriptivo, del tipo informe de experiencia, elaborado a partir de las vivencias de los profesores responsables de la disciplina de un curso de especialización en Enfermería en Cardiología y Hemodinámica, ofrecido por una universidad privada ubicada en el interior del estado de São Paulo. La experiencia de gamificación fue ideada e implementada en el primer semestre de 2025. El desa-

rollo de la actividad se organizó en tres etapas: (1) concepción y planificación del juego, (2) ejecución de la actividad con los estudiantes y (3) realización de la *sesión informativa* tras la experiencia.

Las percepciones y experiencias de los docentes se registraron mediante observaciones durante la actividad, anotaciones de campo y síntesis elaboradas tras la *sesión informativa*. El análisis se realizó de forma descriptiva y reflexiva, con el fin de identificar elementos relevantes para la práctica pedagógica y para la mejora de las estrategias de gamificación en la enseñanza de la salud.

Al tratarse de un relato de experiencia sin recopilación de datos individuales ni identificación de participantes, no fue necesario someterlo al Comité de Ética

en Investigación, de acuerdo con la legislación vigente. La institución autorizó la descripción de la práctica pedagógica con fines académicos.

RESULTADOS

1) Concepción y planificación del juego

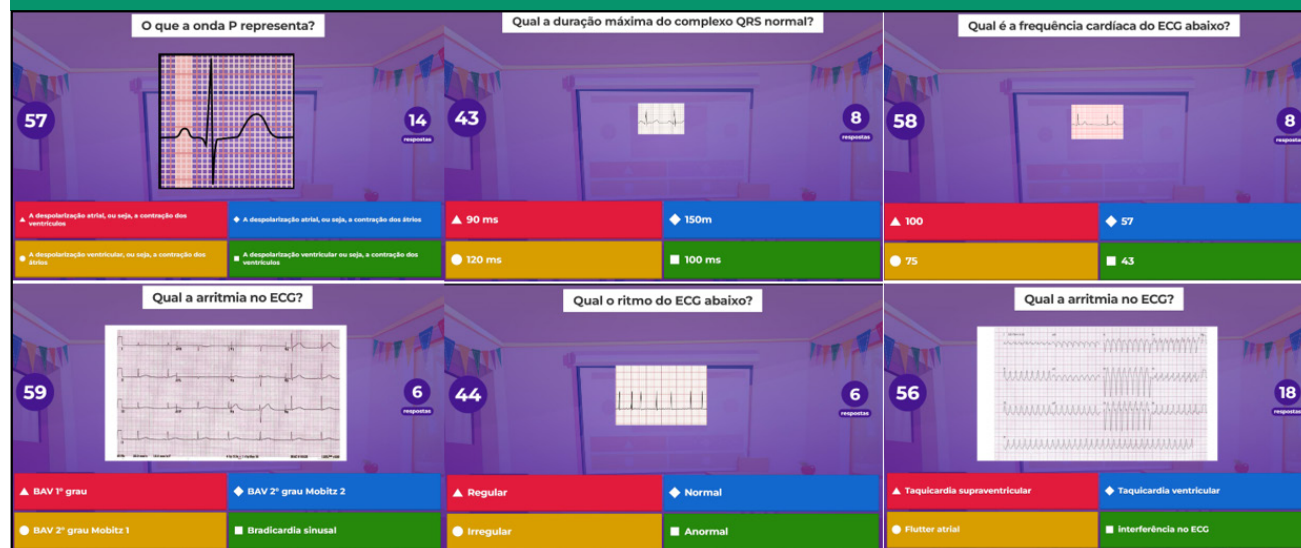
La elaboración del juego contó con la participación de los profesores responsables del curso de especialización. Inicialmente, se seleccionaron los contenidos que se abordarían, teniendo en cuenta los módulos ofrecidos previamente en la formación, específicamente los temas electrocardiograma y arritmias cardíacas. Los temas definidos para componer la actividad gamificada incluyeron: significado de las ondas del ECG (P, QRS y T), valores

de referencia de los intervalos (PR, QRS y QT), identificación de los ritmos cardíacos (regulares e irregulares), cálculo de la frecuencia cardíaca, características de las principales taquiarritmias y bradiarritmias e interpretación global del trazado electrocardiográfico.

Para poner en marcha el juego, se optó por utilizar la plataforma digital *Kahoot*, elegida por sus funciones de interacción sincrónica, estímulo de la competitividad sana, compromiso visual y disponibilidad inmediata de comentarios para los participantes.

En total se elaboraron 25 preguntas, cada una con cuatro alternativas de respuesta. El tiempo de resolución varió entre 30 y 60 segundos, ajustado según el nivel de complejidad de cada pregunta.

Figura 1. Juego elaborado para la gamificación



Fuente: Elaborada por los propios autores

2) Realización de la actividad con los estudiantes

Participaron en la actividad 21 alumnos matriculados en el curso de especialización. Para garantizar la accesibilidad digital, se proporcionó acceso gratuito a la red de Internet de la institución. Se indicó a todos los estudiantes que accederían a la plataforma *Kahoot* e introdujeran un apodo, garantizando el anonimato du-

rante la participación.

Con el fin de familiarizar a los participantes con el entorno digital, se realizó inicialmente un juego de prueba, lo que permitió comprender las funcionalidades de la plataforma y la dinámica de las preguntas. Las preguntas de la actividad principal se respondieron individualmente, utilizando los dispositivos móviles de los propios estudiantes. Este formato permitió una interacción simultánea y con-

tinua con el contenido, manteniendo la dinámica y el ritmo de la propuesta gamificada.

A lo largo de la ejecución, se observó un alto nivel de compromiso, evidenciado por la participación activa de los estudiantes, su participación constante y la sana competitividad entre ellos.

3) Debriefing

Una vez finalizado el juego, se llevó

a cabo el *debriefing*, una etapa destinada a la reflexión y la consolidación de los contenidos abordados. Cada pregunta se volvió a presentar y se discutió colectivamente, con una explicación detallada de la alternativa correcta, un análisis de los errores más frecuentes y una aclaración de las dudas planteadas por los estudiantes.

Al final del debate, se abrió un espacio para que los estudiantes compartieran sus percepciones sobre la experiencia gamificada. Los comentarios pusieron de manifiesto una mayor motivación, una mejor comprensión de los conceptos y el reconocimiento del potencial de la gamificación como estrategia pedagógica en la enseñanza del ECG y las arritmias cardíacas.

DISCUSIÓN

La experiencia descrita demostró que la gamificación puede actuar como una herramienta pedagógica eficaz para la enseñanza de contenidos complejos, como la interpretación del electrocardiograma y el reconocimiento de arritmias cardíacas. Estos hallazgos coinciden con investigaciones que destacan el potencial de los juegos educativos para promover el compromiso, aumentar la motivación y favorecer el aprendizaje activo^{2,4-5}. La literatura reciente refuerza que los enfoques gamificados funcionan como catalizadores de la participación y el compromiso de los estudiantes, sobre todo cuando se aplican a temas tradicionalmente percibidos como desafiantes en la formación en salud^{1,12-13}.

El uso de *Kahoot* demostró ser una elección adecuada, ya que ofrece dinamismo, interacción continua y *retroalimentación* inmediata, elementos esenciales en las propuestas pedagógicas mediadas por juegos digitales. Esta constatación está en consonancia con otras experiencias gamificadas en la enseñanza de la salud¹³⁻¹⁴, en las que la interacción en tiempo real contribuyó a la mejora del razonamiento clínico, la ampliación de

la participación y una mayor retención de los contenidos. Estos aspectos concuerdan con estudios que indican que las plataformas digitales gamificadas permiten ayudar en la toma de decisiones en entornos controlados y motivacionales, haciendo que el aprendizaje sea más significativo y contextualizado³.

Otro elemento central de esta experiencia fue el *debriefing*, una etapa reconocida como esencial en las metodologías activas y las prácticas de simulación. Al promover la reflexión estructurada, el análisis crítico y la discusión colectiva de los errores, el *debriefing* actuó como un mecanismo de transformación de la experiencia en conocimiento consolidado. Esta perspectiva se ve respaldada por estudios sobre procesos interactivos de aprendizaje en salud y por el enfoque sociocultural que orienta las prácticas educativas reflexivas^{11,15}. En esta lógica, la actividad no se limitó a la competición, sino que amplió la comprensión conceptual y favoreció la integración de la teoría y la práctica.

También cabe destacar el hecho de que los profesionales y estudiantes de enfermería suelen presentar dificultades relacionadas con la interpretación del ECG, como se ha documentado ampliamente en la literatura, que señala limitaciones tanto en la formación como en la baja eficacia de las estrategias pedagógicas tradicionalmente utilizadas para la enseñanza de este contenido⁸⁻⁹. La gamificación, como se observó en este estudio, se mostró como una alternativa prometedora para mitigar estas dificultades, al promover una mayor implicación emocional y cognitiva, reducir la ansiedad asociada al contenido técnico y favorecer la fijación de los parámetros electrocardiográficos. Estos hallazgos coinciden con las recomendaciones científicas sobre el desarrollo de competencias en monitorización cardíaca y reconocimiento de arritmias^{7,11}.

De este modo, los resultados refuerzan que las metodologías activas bien planificadas e integradas en el plan de es-

tudios pueden potenciar la formación de enfermeros especialistas, contribuyendo al desarrollo de competencias esenciales para la práctica clínica en cardiología. Al combinar la gamificación, la retroalimentación inmediata y la reflexión estructurada, la enseñanza se vuelve más significativa y orientada a la seguridad clínica en la atención al paciente.

CONCLUSIÓN

La implementación de la estrategia gamificada resultó ser una experiencia positiva en la enseñanza de la interpretación del electrocardiograma y las arritmias cardíacas para enfermeros. La actividad promovió un alto nivel de compromiso, favoreció la participación activa y facilitó la asimilación de contenidos tradicionalmente complejos. La etapa de *debriefing* amplió aún más el aprendizaje, al permitir la reflexión estructurada, la revisión crítica y la aclaración de dudas.

De este modo, se concluye que la gamificación contribuye al aprendizaje significativo, a la implicación de los participantes y al desarrollo de una formación profesional crítica y competente. Estos resultados justifican su adopción en los planes de estudio y las prácticas educativas orientadas a la enseñanza del electrocardiograma y de las competencias esenciales en enfermería.

Aunque no se realizó un seguimiento longitudinal para verificar la retención de los conocimientos adquiridos, los resultados de esta experiencia indican que el uso de juegos digitales en la enseñanza del ECG es una estrategia viable, que potencia el aprendizaje y se ajusta a las demandas contemporáneas de la educación en salud.

Referencias

- 1 - Fernandes CWR, Ribeiro ELP. Games, gamificação e o cenário educacional brasileiro. *Anais CIET:Horizonte*. 2024;4(1). Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1132>. Acesso em: 17 nov. 2025.
- 2 - Fragelli TBO. Gamificação como um processo de mudança no estilo de ensino-aprendizagem no ensino superior: um relato de experiência. *Rev Int Educ Super*. 2017;4(1):221-233.
- 3 - Ribeiro RL, Lourenço LBA. Use of active distance education methodologies during the pandemic – Academic Radio Project. *Res Soc Dev*. 2023;12(9):e10112943254. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/43254>. Acesso em: 18 nov. 2025.
- 4 - Cotta Orlandi TR, et al. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. *Biblios*. 2018;(70):17-30. DOI: 10.5195/biblios.2018.447. Disponível em: http://www.scielo.org/pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-47302018000100017. Acesso em: 17 nov. 2025.
- 5 - Batista WR, et al. Gamificação no ensino: a importância dos jogos e desafios para a aprendizagem dos estudantes. *Lumen et Virtus*. 2025;16(48):5112-5121. DOI: 10.56238/levv16n48-043. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/5092>. Acesso em: 18 nov. 2025.
- 6 - Abreu EA, Silva EA, Domanoski PC. Potencializando o engajamento – estratégias ativas para aumentar a participação em treinamentos. *Nursing (Ed Bras)*. 2025;29(319):10358-10362. DOI: 10.36489/nursing.2025v29i319p10358-10362. Disponível em: <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/3295>. Acesso em: 8 dez. 2025.
- 7 - Samesima N, et al. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre a análise e emissão de laudos eletrocardiográficos – 2022. *Arq Bras Cardiol*. 2022;119(4):638-680. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20220623>. Acesso em: 17 nov. 2025.
- 8 - Saffi MAL, Bonfada MS. Conhecimento de enfermeiros no manejo e interpretação do eletrocardiograma. *Rev Baiana Enferm*. 2018;32:1-8.
- 9 - Cannavan PMS, Aoki RN, Gomes RD. The teaching of electrocardiogram in higher education in nursing: integrative review. *Res Soc Dev*. 2023;12(1):e5012139411. DOI: 10.33448/rsd-v12i1.39411. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/39411>. Acesso em: 17 nov. 2025.
- 10 - Sandau KE, et al. Update to practice standards for electrocardiographic monitoring in hospital settings: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;136(19):e273-e344. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000527.
- 11 - Ribeiro RL. Interatividade em rede social virtual complementando e facilitando a aprendizagem em ciências morfológicas [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2017. Disponível em: <https://acervus.unicamp.br/acervo/detalhe/1518897>. Acesso em: 18 nov. 2025.
- 12 - Costa Ferreira S. A gamificação na área da saúde: um mapeamento sistemático. In: *Anais do Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação*. 2019;13(1):48-56. DOI: 10.5281/zenodo.11494682.
- 13 - Ferroni TV, Reis GF, Rodrigues JA, Figueiredo LC. Impacto da gamificação na motivação e engajamento em cursos de saúde. *RECIMA21*. 2024;5(12):e5126053. DOI: 10.47820/recima21.v5i12.6053. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/6053>. Acesso em: 17 nov. 2025.
- 14 - Cannavan PMS, et al. Gamificação no ensino da semiologia médica: relato de experiência docente. *Braz J Health Rev*. 2025;8(4):e80871. DOI: 10.34119/bjhrv8n4-026. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/80871>. Acesso em: 17 nov. 2025.
- 15 - Aperibense PGG, Xavier BTUS, Ribeiro RL, Masson VA, Carvalho Filho MA. Design instrucional: estratégia de aprendizagem aplicada à história da enfermagem no ensino remoto. *Cogitare Enferm*. 2022;27:e84401. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.84401>. Acesso em: 17 nov. 2025.