

*Artigo de Reflexão*

# Speedy Audit como Ferramenta Educativa na Saúde

## Speedy Audit as an Educational Tool in Healthcare

**Martins, Helga<sup>1</sup>; Gonçalves, Daniela<sup>2</sup>; Alves, Catarina<sup>2</sup>; Martins, Cláudia<sup>3</sup>; Miguel, Susana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências da Saúde e Enfermagem, Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde, Universidade Católica de Lisboa, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> ISAVE - Instituto Superior de Saúde, Amares, Portugal; Centro Interdisciplinar em Ciências da Saúde (CICS), ISAVE - Instituto Superior de Saúde, Amares, Portugal

<sup>3</sup> Unidade Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (UL-PPCIRA), Unidade Local de Saúde de Braga, Braga, Portugal

Autor correspondente: [ssmiguel@ucp.pt](mailto:ssmiguel@ucp.pt), Susana Miguel

### ORCID dos autores

Helga Martins: 0000-0001-5804-7934

Daniela Gonçalves: 0000-0002-1652-7494

Catarina Alves: 0000-0002-6306-6889

Cláudia Martins: 0009-0007-3638-6047

Susana Miguel: 0000-0001-8830-070X

## Resumo

As infeções associadas aos cuidados de saúde representam um problema mundial significativo, com taxas elevadas tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento, e com repercussões graves ao nível da morbilidade, mortalidade, custos e resistência antimicrobiana. Neste contexto, a formação dos estudantes de Enfermagem assume um papel essencial na prevenção das infeções, especialmente no que respeita à higiene das mãos, considerada a medida isolada mais eficaz de prevenção. A integração de tecnologias educativas móveis, como tablets e smartphones, no processo de ensino-aprendizagem tem demonstrado benefícios relevantes, nomeadamente na melhoria do acesso à informação, na possibilidade de repetição dos conteúdos e no envolvimento na aprendizagem dos estudantes. Entre estas ferramentas, destaca-se o Speedy Audit, uma aplicação que permite monitorizar, auditar e treinar a técnica da higiene das mãos segundo os cinco momentos preconizados pela Organização Mundial de Saúde. Estudos mostram que esta app é prática, económica e melhora a qualidade dos dados, possibilitando um feedback imediato. A sua incorporação no ensino da Enfermagem

promove autonomia dos estudantes, fomenta uma aprendizagem ativa e uma cultura de segurança, com benefícios para a prática clínica futura.

**Palavras-chave:** Aplicações Móveis; Estudantes de Enfermagem; Higiene das Mãos; Infecção Cruzada; Tecnologia Educativa.

---

### Abstract

Healthcare-associated infections represent a significant global problem, with high rates both in developed and developing countries and with serious repercussions in terms of morbidity, mortality, costs, and antimicrobial resistance. In this context, the training of nursing students assumes an essential role in infection prevention, especially regarding hand hygiene, considered the single most effective preventive measure. The integration of mobile educational technologies, such as tablets and smartphones, in the teaching-learning process has shown relevant benefits, namely in improving access to information, in the possibility of repeating content, and in student engagement in learning. Among these tools, Speedy Audit stands out, an application that allows monitoring, auditing and training of hand hygiene techniques according to the five moments of the World Health Organization. Studies show that this app is practical, economical, saves time, improves data quality, and enables immediate feedback. Its incorporation into nursing education promotes student autonomy and fosters active learning and a culture of safety, with benefits for future clinical practice.

**Keywords:** Cross Infection; Educational Technology; Hand Hygiene; Mobile Applications; Nursing Students.

---

## Introdução

As infecções associadas aos cuidados de saúde (IACS) são um problema relevante e transversal nos cuidados de saúde, que requerem atenção a nível mundial (Raofi et al., 2023). De acordo com um relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre o impacto global das IACS, a taxa destas varia entre 3,6% e 12% nos países de rendimento elevado, e entre 5,4% e 19,1% nos países de rendimento baixo e médio (OMS, 2022). Estas taxas têm aumentado em 0,06% ao ano (OMS, 2022). A maior prevalência foi observada na região Africana, enquanto as taxas mais baixas foram registadas nas regiões do Mediterrâneo Oriental e do Pacífico Ocidental (OMS, 2022).

Na Europa, dados recentes do Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças (ECDC) indicam que aproximadamente 7,1% dos doentes hospitalizados apresentam pelo menos uma IACS sendo que, estimou-se ainda que, por ano, cerca de 4,3 milhões de doentes hospitalizados adquirem pelo menos uma IACS (ECDC, 2023). Relativamente à realidade portuguesa, as IACS reportam taxas na ordem dos 10,6% (Direção Geral de Saúde, 2012).

No que diz respeito aos microrganismos, *Escherichia coli* foi responsável por causar infeção em mais pessoas quando comparada com outros microrganismos, como os estafilococos coagulase-negativos, *Staphylococcus* spp., e *Pseudomonas Aeruginosa* (OMS, 2022; Raofi et al., 2023). As enfermarias hospitalares, especialmente as de unidades de transplantes, neonatais e de cuidados intensivos, apresentaram as taxas mais elevadas de IACS (Raofi et al., 2023). Além disso, verificou-se uma maior prevalência de IACS nos homens em comparação com as mulheres (Raofi et al., 2023).

É claro que as IACS acarretam consequências negativas, resultando em taxas mais elevadas de mortalidade e morbidade, internamentos hospitalares mais prolongados, uso excessivo de antimicrobianos, o que contribui para o aumento da resistência a esses fármacos, além de

maiores despesas para o sistema de saúde (Alamer et al., 2022). Por exemplo, nos Estados Unidos, as IACS são responsáveis por aproximadamente 44.000 a 98.000 mortes inesperadas por ano, com custos associados que variam entre 17 e 29 mil milhões de dólares (Alamer et al., 2022).

A formação dos estudantes de enfermagem em prevenção e controlo da infeção é reconhecida como um elemento essencial para garantir práticas seguras e reduzir o risco de IACS. A literatura evidencia que a aquisição precoce de competências nesta área influencia diretamente a qualidade dos cuidados prestados e a segurança do doente, reforçando a necessidade de estratégias pedagógicas consistentes e bem estruturadas. Chang e colaboradores (2023) demonstraram que os estudantes conceptualizam os cuidados de controlo de infeção de forma mais sólida quando expostos a abordagens educativas diversificadas e integradas ao longo do currículo. Os autores sublinham que a educação formal em prevenção e controlo da infeção, é determinante para a construção de profissionais capazes de implementar práticas baseadas na evidência e de responder eficazmente aos desafios emergentes na área (Chang et al., 2023). Estes resultados reforçam a importância de investir em metodologias de ensino inovadoras e em ferramentas digitais que potenciem a aprendizagem ativa e a consolidação de competências em prevenção e controlo da infeção.

## Desenvolvimento

Dada a elevada prevalência e o impacto nefasto das IACS, a formação dos estudantes do curso de Enfermagem, assume um papel crucial na prevenção destas infeções (Giordano et al., 2025). A educação precoce em higienização das mãos, técnica asséptica e a utilização correta de equipamentos de proteção individual (EPI), possibilita que os futuros profissionais de saúde adquiram hábitos seguros e condutas apropriadas desde a fase de formação, contribuindo para a prevenção de IACS (Giordano et al., 2025). Mas convém realçar que a higiene das mãos é uma das medidas mais eficazes para prevenir as IACS (Gholizad Gougjehyaran et al., 2025). Por sua vez, ao integrar sistematicamente estas práticas no currículo dos cursos da Enfermagem, os estudantes passam a ser agentes ativos na prevenção de IACS, contribuindo para a redução de morbidade, mortalidade, resistência a antimicrobianos e custos associados, ainda antes de iniciarem a sua atividade laboral (Mohammedi et al., 2025; Orok et al., 2025).

### **Speedy Audit como Ferramenta Educativa na Saúde**

Dado que a formação em higiene das mãos é essencial para preparar futuros profissionais de Enfermagem capazes de prevenir IACS, torna-se pertinente a incorporação de recursos tecnológicos que facilitem e reforcem este processo de aprendizagem. Entre estas ferramentas destaca-se o *Speedy Audit*, uma aplicação móvel gratuita que foi desenvolvida pela *Handy Metrics Corporation*, tendo por objetivo principal realizar auditorias à higiene das mãos e ao uso de equipamentos de proteção individual, compatível com vários dispositivos móveis. Esta aplicação permite o registo, através de um telemóvel ou tablet, das ações de higiene das mãos, das precauções adotadas e o uso de equipamentos de proteção individual, tendo uma interface de fácil utilização e permitindo o treino e a observação com base nos cinco momentos da higiene das mãos preconizados pela OMS (Liberio et al., 2023).

A monitorização da higiene das mãos através desta aplicação móvel revelou-se uma estratégia eficaz e economizadora de tempo, ao eliminar tarefas manuais de introdução e análise de dados, permitindo poupar várias horas de trabalho por mês (Durant et al., 2023; Liberio et al., 2023). Adicionalmente, a aplicação proporciona atualizações quase em tempo real e registou mais variáveis por observação, melhorando a qualidade dos dados (Durant et al., 2023). Neste sentido, o *Speedy Audit* assume-se uma alternativa prática e económica viável face a tecnologias mais sofisticadas e dispendiosas (Durant et al., 2023).

A utilização de uma aplicação no processo de observação direta revela-se de grande utilidade na área de enfermagem, uma vez que permite fornecer *feedback* imediato após as sessões de práticas, reduz o tempo em termos de transcrição de dados, libertando os profissionais para outras atividades fundamentais, nomeadamente as relacionadas com a prevenção e controlo de infeção (Durant et al., 2023; Libero et al., 2023). No contexto educativo, esta funcionalidade de *feedback* imediato favorece a reflexão crítica dos estudantes sobre o seu desempenho, promovendo a correção precoce de práticas inadequadas e a consolidação de comportamentos seguros (Muršec et al., 2024).

O recurso a tecnologias educativas implementadas em dispositivos móveis (tablets e smartphones), tem vindo a afirmar-se como uma abordagem cada vez mais utilizada no ensino da higiene das mãos, podendo ser aplicado a diferentes públicos como profissionais de saúde ou leigos (Fernandes et al., 2024). O uso destas estratégias educativas para ensinar sobre o procedimento da higiene das mãos facilita o processo cognitivo, auxiliando na partilha e na melhoria do acesso à informação sobre como e quando realizar e abrindo oportunidades para a aprendizagem repetitiva com conteúdos fiáveis e baseados em evidências (Fernandes et al., 2024), revelando-se particularmente vantajosas no contexto da formação dos estudantes de enfermagem.

O uso de aplicações móveis constitui, assim, uma das principais estratégias educativas para a promoção da higiene das mãos. Contudo, importa salientar que nem todas as aplicações disponíveis no mercado seguem integralmente as diretrizes da OMS. Muršec e colaboradores desenvolveram um estudo no sentido de identificar e analisar as aplicações de higiene das mãos existentes, tendo identificado 16 apps, das quais apenas cinco cumpriam todos os momentos preconizados pela OMS, o que reforça a importância de uma seleção criteriosa de ferramentas educativas, alinhadas com as boas práticas e com as recomendações internacionais (Muršec et al., 2024).

Para além disso, este tipo de aprendizagem mediada por dispositivos móveis, como smartphones e tablets, designada como *m-learning*, permite que os estudantes de enfermagem adquiram e consolidem competências “em qualquer lugar e a qualquer momento”, proporcionando maior flexibilidade no seu processo de aprendizagem (Alkhazali et al., 2024). Isto significa que não estão limitados ao ensino tradicional, centrado na sala de aula ou no laboratório, para praticar competências relacionadas com a higienização das mãos. Além disso, esta abordagem promove um maior conhecimento e autoeficácia, bem como a autonomia e a aprendizagem centrada no estudante, conferindo-lhe um papel mais ativo no seu próprio processo de aprendizagem (Alkhazali et al., 2024).

O uso do *SpeedyAudit* pode ser ainda potencializado através da inclusão de elementos de gamificação, como sistemas de pontuação e desafios interativos, que aumentam o envolvimento dos estudantes e contribuem para reduzir a perceção de tédio frequentemente associada a auditorias repetitivas, um dos pilares do *Speedy Audit*. Os benefícios da gamificação estão mais que comprovados, aumentando a motivação, o envolvimento e a retenção de conhecimento nos estudantes, além de promover *feedback* imediato e aprendizagem ativa (Jaramillo-Mediavilla et al., 2024).

Numa perspetiva pedagógica mais avançada, a integração do *Speedy Audit* com simulações de cenários clínicos reais permite uma aprendizagem mais contextualizada, favorecendo a aplicação prática das competências teóricas adquiridas pelos estudantes. Atualmente, a nível do ensino do curso de Enfermagem, está a ser feito um grande esforço para incluir a simulação clínica nos contextos de aprendizagem, sendo a integração desta ferramenta uma mais-valia. A simulação clínica permite a criação de um ambiente realista e, simultaneamente, seguro para a

aprendizagem dos estudantes de Enfermagem, promovendo o desenvolvimento da tomada de decisões, das competências de comunicação e do trabalho em equipa (Alrashidi et al., 2023).

## Conclusões

Integrar uma app de monitorização e educação da higiene das mãos, como o *Speedy Audit*, nos currícula dos cursos de Enfermagem tem um impacto pedagógico muito positivo, pois fomenta uma aprendizagem ativa e *feedback* contínuo. Esta abordagem contribui para a promoção e o desenvolvimento de uma cultura de boas práticas e de segurança na prática clínica, potenciando a adesão dos estudantes de enfermagem aos princípios de prevenção e controlo da infeção.

Esta reflexão permitiu-nos identificar uma ferramenta com grande potencial de aplicabilidade no contexto da docência em Enfermagem, particularmente, na aquisição e consolidação de competências relacionadas com a higiene das mãos e segurança do doente.

---

## Conflito de Interesses e Financiamento

As autoras declaram que não há conflito de interesses.

## Contribuições autorais

Conceptualização, H.M. e S.M.; metodologia, H.M. e S.M; validação, H.M., D.G., C.A.; C.M, S.M; análise formal, H.M., D.G., C.A.; C.M, S.M; investigação, H.M. e S.M.; recursos, H.M. e S.M; curadoria de dados H.M. e S.M.; redação - preparação do *draft* original, H.M. e S.M.; redação - revisão e edição, H.M., D.G., C.A.; C.M, S.M.; visualização, H.M., D.G., C.A.; C.M, S.M.; supervisão, H.M., D.G., C.A.; C.M, S.M.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

## Responsabilidades éticas

Nada a declarar.

## Referências Bibliográficas

Alamer, A., Alharbi, F., Aldhilan, A., Almushayti, Z., Alghofaily, K., Elbehiry, A., & Abalkhail, A. (2022). Healthcare-Associated Infections (HAIs): Challenges and Measures Taken by the Radiology Department to Control Infection Transmission. *Vaccines*, 10(12), 2060. <https://doi.org/10.3390/vaccines10122060>

Alkhazali, M. N., Totur Dikmen, B., & Bayraktar, N. (2024). The Effectiveness of Mobile Applications in Improving Nursing Students' Knowledge Related to Pressure Injury Prevention. *Healthcare*, 12(13), 1264. <https://doi.org/10.3390/healthcare12131264>

Alrashidi, N., Pasay An, E., Alrashedi, M. S., Alqarni, A. S., Gonzales, F., Bassuni, E. M., Pangket, P., Estadilla, L., Benjamin, L. S., & Ahmed, K. E. (2023). Effects of simulation in improving the

self-confidence of student nurses in clinical practice: A systematic review. *BMC Medical Education*, 23(1), 815. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04793-1>

Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças. (2023). *Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals, 2022-2023*. European Centre for Disease Prevention and Control. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/PPS-HAI-AMR-acute-care-europe-2022-2023>

Chang, S. O., Sohng, K.-Y., Kim, K., Won, J., Chaung, S.-K., & Choi, M.-J. (2023). How nursing students learn infection control education through undergraduate nursing programs: A phenomenographic research study. *BMC Nursing*, 22(1), 297. <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01465-9>

Direção Geral de Saúde. (2012). *Prevalência de infeção adquirida no hospital e do uso de antimicrobianos nos hospitais portugueses*.

Durant, D. J., Fallwell, N., Martinez, L., Gonzalez, A., & Guerrazzi-Young, C. (2023). A Free Mobile Application Improves the Efficiency of Hand Hygiene Observation Collection: Experiences at a Pediatric Hospital in South Texas. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 49(2), 111–119. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2022.11.006>

Fernandes, D. R., Santos, B. N. D., Guimarães, C. S., Ferreira, E. B., Margatho, A. S., Reis, P. E. D. D., Pittet, D., & Silveira, R. C. D. C. P. (2024). Educational technologies for teaching hand hygiene: Systematic review. *PLOS ONE*, 19(1), e0294725. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294725>

Gholizad Gougjehyaran, H., Motaarefi, H., Sakhaei, S., Ashrafi, M., & Zeinalpoor, S. (2025). The effect of an educational program on hand hygiene compliance among nursing students. *BMC Nursing*, 24(1), 411. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03075-z>

Giordano, V., Palazzo, C., Mercuri, C., Verde, V., Rea, T., Doldo, P., & Guillari, A. (2025). Nursing Students' Knowledge Among Healthcare-Associated Infections: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(11), 1609. <https://doi.org/10.3390/ijerph22111609>

Jaramillo-Mediavilla, L., Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2024). Impact of Gamification on Motivation and Academic Performance: A Systematic Review. *Education Sciences*, 14(6), 639. <https://doi.org/10.3390/educsci14060639>

Libero, G., Bordino, V., Garlasco, J., Vicentini, C., & Maria Zotti, C. (2023). Hand hygiene monitoring: Comparison between app and paper forms for direct observation. *Public Health Nursing*, 40(2), 313–316. <https://doi.org/10.1111/phn.13160>

Mohammedi, S. B., Gillois, P., & Landelle, C. (2025). Nursing students' knowledge and effectiveness of teaching in infection prevention and control. *BMC Nursing*, 24(1), 850. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03316-1>

Muršec, D., Svenšek, A., Gosak, L., Šostar Turk, S., Rozman, U., Štiglic, G., & Lorber, M. (2024). Mobile Applications for Learning Hand Hygiene: A Comparative Analysis. *Healthcare*, 12(16), 1554. <https://doi.org/10.3390/healthcare12161554>

OMS. (2022). *Relatório global sobre prevenção de infecções: Impacto global das infecções associadas aos cuidados de saúde (IACS)*. Organização Mundial da Saúde.

<https://www.paho.org/pt/noticias/6-5-2022-oms-lanca-primeiro-relatorio-mundial-sobre-prevencao-e-controle-infeccoes>

Orok, E., Ikpe, F., Williams, T., & Ekada, I. (2025). Impact of educational intervention on knowledge of antimicrobial resistance and antibiotic use patterns among healthcare students: A pre- and post-intervention study. *BMC Medical Education*, 25(1), 283. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06856-x>

Raofi, S., Pashazadeh Kan, F., Rafiei, S., Hosseinipalangi, Z., Noorani Mejareh, Z., Khani, S., Abdollahi, B., Seyghalani Talab, F., Sanaei, M., Zarabi, F., Dolati, Y., Ahmadi, N., Raofi, N., Sarhadi, Y., Masoumi, M., Sadat Hosseini, B., Vali, N., Gholamali, N., Asadi, S., ... Ghashghaee, A. (2023). Global prevalence of nosocomial infection: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 18(1), e0274248. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274248>