

Enseño Remoto Emergencial e o Aprendizado sobre Higiene das Mãos na Educação em Enfermagem

Erica Gomes Pereira¹, Alfredo Almeida Pina-Oliveira², Debora Rodrigues Vaz³, Karen Namie Sakata-So⁴, Anna Luiza de Fátima Pinho Lins Grysckek⁵

DOI: <https://zenodo.org/records/1473477>

1. School of Nursing, University of São Paulo, São Paulo, Brazil. Telephone +55113061-7662 E-mail egpereira@usp.br ORCID <http://orcid.org/0000-0003-2873-4519>
2. School of Nursing, University of São Paulo, São Paulo, Brazil. Telephone +55113061-7662 E-mail alfredopina@usp.br ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1777-4673>
3. School of Nursing, University of São Paulo, São Paulo, Brazil. Telephone +55113061-7662 E-mail debora.vaz@usp.br ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9239-4219>
4. School of Nursing, University of São Paulo, São Paulo, Brazil. Telephone +55113061-7662 E-mail karen.namie.sakata@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5584-4161>
5. School of Nursing, University of São Paulo, São Paulo, Brazil. Telephone +55113061-7662 E-mail grysckek@usp.br ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5012-5977>

Correspondence

Erica Gomes Pereira
Av. Dr. Enéas Carvalho de Aguiar,
419 São Paulo, São Paulo, Brasil
CEP 05403-000
55 11 30617652
egpereira@usp.br

Recibido: 23 de junio 2024

Aceptado: 10 de noviembre 2024

Publicado 15 de enero 2025



RESUMO

O aprendizado da técnica de higiene das mãos é uma prática essencial para reduzir as infecções relacionadas à assistência à saúde e garantir a segurança do paciente em diversos contextos assistenciais. O objetivo do presente relato é descrever a experiência de ensino remoto emergencial no aprendizado sobre higiene das mãos na educação em enfermagem. Utilizou-se um guia indicado pela Organização Panamericana da Saúde para relato de intervenções educativas, numa instituição de ensino superior brasileira, entre abril e maio de 2020. A elaboração e implementação da intervenção educativa foi realizada voluntariamente por 39 estudantes, sendo a maioria do sexo feminino (72%). Apesar de os estudantes terem tido acesso a lista de verificação dos passos adequados para a realização do procedimento, somente 70% deles executaram-no com excelência. A produção criativa, autoral e voluntária sobre a técnica de higiene das mãos, possibilitou o aprendizado sobre biossegurança, no contexto do ensino remoto emergencial e, a continuidade dessa estratégia viável e factível após a retomada das atividades presenciais.

Palavras-chave: Ensino remoto emergencial. Pandemia. Habilidades técnicas. Higiene das mãos. Enfermagem.

Emergency Remote Teaching and Hand Hygiene Learning in Nursing Education

ABSTRACT

Hand hygiene is essential for reducing healthcare-related infections and ensuring patient safety in various healthcare settings. This report aims to describe the experience of ERE in learning about hand hygiene in nursing education. A guide for reporting educational interventions was used in a Brazilian higher education institution between April and May 2020. The design and implementation of the educational intervention were carried out voluntarily by 39 students, the majority of whom were female (72%). Although the students had access to a checklist of the appropriate steps for carrying out the procedure, only 70% performed it excellently. The creative and authorial production about learning the hand hygiene technique made it possible to understand the procedural content and value curiosity in the context of ERE, enabling the construction of educational processes supported by viable and feasible digital technologies after resuming face-to-face activities in nursing education.

Keywords: Emergency remote teaching. Pandemic. Technical skills. Hand hygiene. Nursing.

Enseñanza y aprendizaje remotos de emergencia sobre la higiene de manos en la educación de enfermería

RESUMEN

Aprender técnicas de higiene de manos es una práctica esencial para reducir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria y garantizar la seguridad del paciente en diferentes contextos asistenciales. El objetivo de este informe es describir la experiencia de la enseñanza remota de emergencia en el aprendizaje sobre higiene de manos en la educación de enfermería. Se utilizó una guía recomendada por la Organización Panamericana de la Salud para relatar intervenciones educativas, en una institución de educación superior brasileña, entre abril y mayo de 2020. La elaboración e implementación de la intervención educativa fue realizada de forma voluntaria por 39 estudiantes, la mayoría de los cuales masculino (72%). Si bien los estudiantes tuvieron acceso a una lista de verificación de pasos adecuados para realizar el procedimiento, sólo el 70% de ellos lo realizó con excelencia. La producción creativa, autoral y voluntaria sobre técnicas de higiene de manos permitió aprender sobre bioseguridad, en el contexto de la enseñanza remota de emergencia, y la continuidad de esta estrategia viable y factible luego de la reanudación de las actividades presenciales.

Palabras clave: Enseñanza remota de emergencia. Pandemia. Habilidades técnicas. Higiene de manos. Enfermería.



INTRODUÇÃO

A técnica adequada de higiene das mãos configura-se como uma atividade essencial no ensino da biossegurança, reduzindo as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e ampliando a prevenção da resistência microbiana e a segurança do paciente em diversos contextos assistenciais. Dada sua importância, a Organização Mundial da Saúde, lançou o Primeiro Desafio Global, no ano de 2005, a partir da Aliança Mundial para a Segurança dos Pacientes, tendo como foco as IRAS e a promoção da higiene das mãos como método sensível e efetivo para a prevenção das infecções ⁽¹⁾.

O ensino da biossegurança geralmente é introduzido imediatamente antes do início da prática clínica nos currículos dos cursos de graduação em saúde. Destaca-se que a carência de conhecimento e prática efetiva em biossegurança, durante a formação de graduação, pode acarretar atuações inadequadas no futuro, contribuindo para o aumento das taxas de infecções e a disseminação dos microrganismos nos ambientes em que circulam os profissionais de saúde e a população em geral ⁽²⁾.

O ensino remoto emergencial (ERE) durante a pandemia de COVID-19 trouxe limitações aos treinamentos sobre higiene das mãos, o que demandou dos professores de Enfermagem, Medicina, Odontologia, entre outros, a necessidade de redefinir suas estratégias de ensino, a fim de garantir a aprendizagem desse conteúdo ⁽³⁾.

Uma revisão sistemática com ênfase nas técnicas de ensino sobre higiene das mãos e sua aplicação nos cuidados realizados por enfermeiros e estudantes de enfermagem, constatou, em pesquisa realizada antes da pandemia de COVID-19, a necessidade de os professores extrapolar as aulas tradicionais ⁽⁴⁾. Conforme afirmam os autores, a inclusão de estratégias digitais, como sinais sonoros para reforço da memória, simulações, videoaulas e outras formas de mídia, mostrou-se mais eficaz à adesão da técnica correta de higiene das mãos.

Por outro lado, o ERE não atendeu completamente as exigências na educação em enfermagem, uma vez que, de forma adicional aos conteúdos teóricos, os estudantes precisam praticar as técnicas e procedimentos nos laboratórios e serviços de saúde para sedimentar as habilidades e competências exigidas ao seu perfil de egresso ⁽⁵⁾. Deste modo, justifica-se a necessidade de desenvolver estratégias complementares ao aprendizado presencial da técnica de higiene das mãos, especialmente, a partir de processos de ensino e aprendizagem adaptados aos recursos tecnológicos disponíveis no século XXI.

Diante dos ensinamentos adquiridos no ERE durante a pandemia de COVID-19, o objetivo do presente estudo é relatar a experiência de ERE no aprendizado sobre higiene das mãos na educação em enfermagem.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência sobre o ERE no aprendizado sobre higiene das mãos, com 39 estudantes de graduação em enfermagem, para sedimentar o tema "Higiene das mãos: princípios e recomendações", como parte das atividades teórico-práticas da disciplina Enfermagem e Biossegurança, numa Instituição de Ensino Superior pública do estado de São Paulo/Brasil, no período de abril a maio de 2020.

A disciplina Enfermagem e Biossegurança (45 horas) está inserida no curso de Bacharelado em Enfermagem desde 2011, ampliando a compreensão sobre as práticas de proteção à exposição de agentes infecciosos e o reconhecimento de outros riscos ocupacionais (físicos, químicos, entre outros). Trata-se da penúltima disciplina do ciclo básico, estruturado em torno do eixo das necessidades e proporciona uma visão abrangente e aplicada do campo profissional, a partir de instrumentos que auxiliam na identificação das necessidades de saúde de indivíduos, famílias e grupos sociais ⁽⁶⁾.

A presente experiência educativa foi organizada à luz da ferramenta

"Desenvolvimento e validação da diretriz para relato das intervenções educacionais e de ensino baseados em evidência", cujo acrônimo no idioma inglês é *Greet - Development and validation of the Guideline for Reporting Evidence-based Practice Educational Interventions and Teaching* ⁽⁷⁾. Tal ferramenta é indicada pela Organização Panamericana da Saúde no intuito de tornar os resultados de uma investigação mais transparentes, reprodutíveis e utilizáveis.

A diretriz *Greet* indica itens recomendados para o relato de intervenções educativas que podem ser definidas como quaisquer atividades de aprendizagem cuja intenção seja facilitar a apreensão de habilidades ou conhecimentos ⁽⁷⁾. Destarte, este relato empregou a diretriz *Greet* nos seguintes tópicos: Tema; Teoria; Objetivos de aprendizagem; Prática Baseada em Evidências; Materiais; Estratégias; Incentivo; Instrutores; Devolutiva; Ambiente; Cronograma para os facilitadores; Tempo ofertado aos estudantes; Mudanças planejadas; Mudanças não planejadas, Frequência de acompanhamento; Processo de alerta; Avaliação da intervenção.

Por sua vez, a excelência na técnica de higiene das mãos exige: (1) Friccionar as palmas das mãos entre si; (2) Friccionar a palma direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa; (3) Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais; (4) Friccionar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem e vice-versa; (5) Friccionar o polegar esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando-se de movimento circular e vice-versa; (6) Friccionar as polpas digitais e unhas da mão direita contra a palma da mão esquerda, fazendo movimento circular e vice-versa ⁽⁸⁾.

Este relato de experiência foi construído pela equipe de planejamento da disciplina que planejou o ERE para o ensino de biossegurança e o aprendizado sobre higiene das mãos. Os estudantes foram participantes ativos na execução da proposta pedagógica. Justifica-se que não foi necessário o aceite ético porque se

enquadra como atividade própria do processo de ensino-aprendizagem, destinada a desenvolver experiência na formação de estudantes e apresenta dados de opinião com participantes não identificados ⁽⁹⁾.

Fundamentação teórica

Aprendizagem Personalizada: Andragogia e Microaprendizagem no Século XXI

A Andragogia, desenvolvida na década de 1960 por Malcolm Knowles, é uma abordagem educacional que se concentra na aprendizagem de adultos. Ela parte do princípio que os adultos são aprendizes autodirigidos, ou seja, têm a capacidade de assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem ⁽¹⁰⁾. Isso implica, para os mesmos autores, que os professores devem desempenhar o papel de facilitadores, estimulando a autonomia, a participação ativa e valorizando a experiência de vida dos adultos como uma fonte ímpar de aprendizado por meio de métodos práticos de ensino.

Por outro lado, a Microaprendizagem é um campo educacional recente que se tornou particularmente relevante no século XXI, especialmente durante a pandemia de COVID-19. Essa abordagem se concentra na entrega de conteúdo de forma concisa e fragmentada, geralmente em pequenas unidades que podem ser consumidas em curto período de tempo, muitas vezes, não excedendo 15 minutos ⁽¹¹⁾. O objetivo é ofertar uma aprendizagem acessível, flexível e adaptada às necessidades dos estudantes, apoiada por tecnologia digital, tornando-a relevante para a realização de procedimentos, retenção de conhecimentos, estudo e envolvimento com o conteúdo, além de proporcionar uma aprendizagem colaborativa, online e móvel ^(12, 13).

A complementaridade entre ambientes virtuais e presenciais podem fornecer dinamicidade aos processos de ensino aprendizagem e, também, inúmeros desafios nas relações espaço-tempo, cindindo a educação tradicional à prática ativa, colaborativa e inovadora apoiada por tecnologias digitais de informação e comunicação ⁽¹⁴⁾. Em um mundo em constante evolução, onde a informação está disponível de

forma abundante, a combinação entre a Andragogia e a Microaprendizagem pode se tornar uma abordagem eficaz para atender às necessidades de aprendizagem dos adultos no século XXI. Uma vez que a Andragogia enfatiza a autonomia e a experiência, enquanto a Microaprendizagem oferece uma maneira prática e acessível de conteúdo educacional. Juntas, contribuem para a promoção da aprendizagem ao longo da vida e o desenvolvimento contínuo das habilidades dos adultos em um mundo cada vez mais interconectado e interdependente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

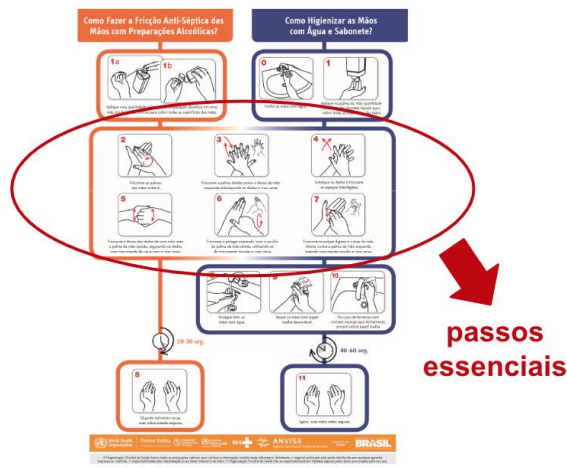
Para proporcionar o melhor entendimento desta experiência, os resultados foram estruturados em três etapas, a saber: planejamento, desenvolvimento e avaliação da intervenção educativa no ERE para o aprendizado sobre higiene das mãos. Destaca-se que a elaboração e implementação desta intervenção educativa foi realizada voluntariamente por 39 estudantes, sendo a maioria do sexo feminino (72%).

Primeira etapa: planejamento da intervenção educativa

A intervenção teve início com reuniões periódicas da equipe de planejamento da disciplina, em que foram realizadas revisões do trabalho pedagógico para adequá-lo ao ERE. Durante esses encontros, foram discutidos artigos científicos e selecionadas estratégias criativas para o ensino de biossegurança, adaptadas ao ambiente virtual de apoio à graduação, que já existia na Universidade e que era pouco utilizado pela disciplina antes da pandemia de COVID-19. O ERE foi uma saída oportuna para o prosseguimento da formação acadêmica, contudo, o uso da tecnologia digital, cada vez mais frequente na formação e prática em Enfermagem, a partir da retomada do ensino presencial, precisa repercutir na proposição de políticas públicas que incentivam o acesso à internet e a utilização de equipamentos digitais para estudantes e professores de enfermagem (5).

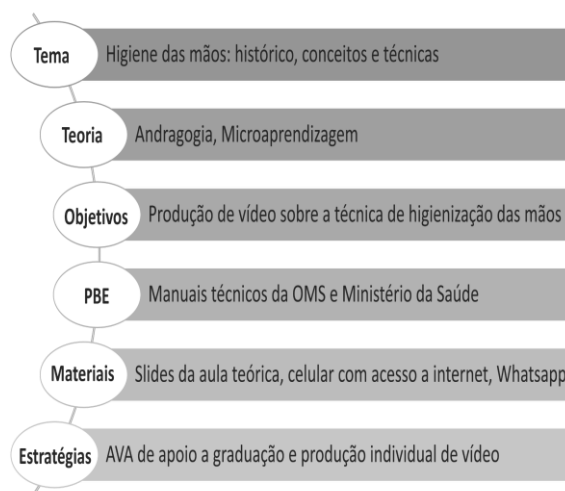
A disciplina optou por utilizar um algoritmo para a síntese dos passos essenciais ao aprendizado da técnica de higiene das mãos (8), conforme a Figura 1.

Figura 1: Algoritmo sobre a técnica de higiene das mãos



Algoritmos são costumeiramente utilizados na área da saúde, para orientar o ensino e à assistência à saúde com segurança e o mínimo possível de danos. A seguir, após consenso sobre a principal estratégia pedagógica para aprimorar o aprendizado sobre higiene das mãos, definiram-se os passos para a primeira etapa do planejamento, ilustrado a partir da Figura 2.

Figura 2: Primeira etapa: planejamento da intervenção educativa.

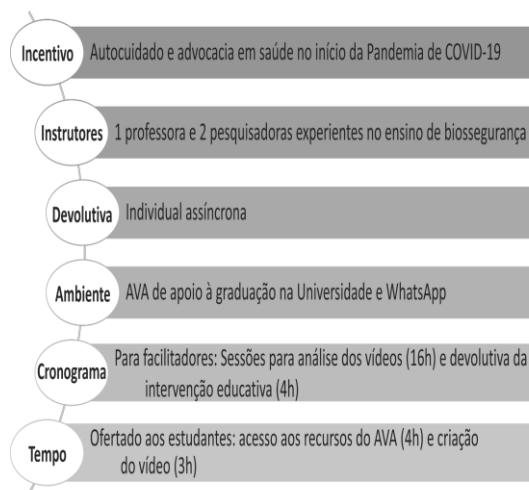


Fonte: Elaborado pelos autores

Segunda etapa: desenvolvimento da intervenção educativa

A segunda etapa foi marcada pela interação com os estudantes e compartilhamento dos pontos de ação visando o aprimoramento do aprendizado sobre higiene das mãos. O desenvolvimento de novas metodologias, centradas no estudante e alinhadas ao momento tecnológico, proporciona a formação de profissionais mais preparados para um ambiente no qual a busca pelo conhecimento se torna um processo mais independente e auxilia o aprimoramento na autogestão educacional destes aprendizes a fim de ajudá-los em sua trajetória acadêmica ⁽¹⁴⁾. Nesta etapa, um dos integrantes da equipe responsável pela disciplina assumiu o papel de coordenador da intervenção, desempenhando a liderança na comunicação remota com a turma conforme a Figura 3.

Figura 3: Segunda etapa: desenvolvimento da intervenção educativa.

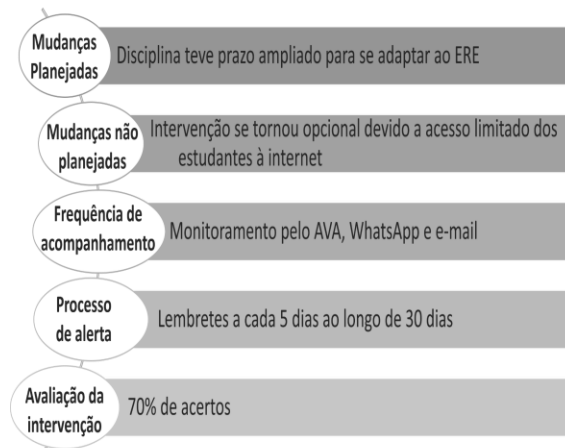


Fonte: Elaborado pelos autores

Terceira etapa: avaliação da intervenção educativa

Na terceira etapa, procedeu-se à elaboração detalhada dos tópicos pertinentes para a conclusão da intervenção, bem como a avaliação da proposta, ilustrado a partir da Figura 4.

Figura 4: Terceira etapa: avaliação da intervenção educativa.



Fonte: Elaborado pelos autores

Os vídeos produzidos, durante o ERE para o aprendizado sobre higiene das mãos, foram submetidos a uma análise minuciosa realizada por dois membros da equipe encarregada do planejamento da disciplina. As devolutivas individuais exigiram uma comunicação altamente alinhada com os estudantes, tanto em relação à dimensão individual quanto à dimensão coletiva.

O envolvimento de parcela dos estudantes na intervenção educativa da disciplina fomentou a participação em uma campanha virtual da Organização Mundial da Saúde sobre o dia mundial da higiene das mãos e a defesa sobre a importância da técnica correta para a população em geral, estudantes e profissionais de saúde conforme tecnologia digital.

DISCUSSÃO

O presente relato destacou as etapas do ERE para o aprendizado sobre higiene das mãos na educação em enfermagem com base nos vídeos produzidos pelos próprios estudantes para apreender o conteúdo estudado na disciplina. Observou-se que eles tiveram distintas aproximações no uso das tecnologias digitais, enfrentando inúmeras dificuldades no cronograma de estudos da disciplina devido ao período pandêmico da COVID-19. Muitos enfrentaram restrições no acesso à internet e, por isso, somente 53% dos estudantes matriculados participaram voluntariamente da intervenção educativa. Tais achados concordam

com um recente estudo realizado com estudantes universitários brasileiros da área da saúde, que 49,5% dos participantes referiram desempenho acadêmico insuficiente durante a pandemia de COVID-19 ⁽¹⁵⁾. Entretanto, o uso crescente das mídias sociais entre os estudantes universitários está motivando os professores na busca de abordagens pedagógicas inovadoras no ensino em saúde ^(16, 17).

Um dos possíveis avanços é a utilização crescente do conceito de Microaprendizagem, como o uso de fragmentos de conhecimento que reforçam o conteúdo das disciplinas, dividindo tópicos complexos em unidades curtas e autônomas ^(12, 17). Essas unidades podem ser acessadas várias vezes, permitindo que os estudantes as visualizem quando (diferentes tempos), como (diferentes dispositivos) e onde (diferentes lugares) considerarem necessário ^(12, 18). Recente estudo sobre a difusão do uso das mídias sociais na educação em enfermagem aponta que há dicotomia entre os currículos e as necessidades de aprendizagem dos estudantes e que essa adoção, no contexto universitário, ainda é incipiente ⁽¹⁹⁾. Por outro lado, o treino de procedimentos, tais como o exame físico e a aferição da glicemia capilar, demandam, em virtude da própria natureza inerente ao campo da saúde, a consolidação do aprendizado em contextos reais de assistência à população.

Uma das estratégias para a implementação da Inovação Tecnológica na Educação, no período 2022-2025, abrange o incentivo ao aprimoramento das habilidades digitais, de professores e estudantes a partir do uso de tecnologias baseadas nos direitos humanos e, que sejam éticas e significativas para a aprendizagem ao longo da vida ⁽²⁰⁾. A ampliação do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para o ensino em enfermagem, requerem o aprofundamento gradual e contínuo dos estudos educacionais, para reduzir o desconforto pedagógico, as desigualdades tecnológicas de acesso e as preocupações com a privacidade e outros aspectos éticos na utilização da internet ⁽¹²⁾.

Em contrapartida, a pandemia de COVID-19 amplificou a entrada e o aperfeiçoamento das habilidades digitais dos gestores

educacionais e professores na cibercultura e que isso foi e continua sendo essencial na mediação do processo ensino-aprendizagem ⁽²¹⁾. Ao refletir sobre a intervenção educativa que originou a produção de vídeos sobre a técnica de higiene das mãos, a equipe responsável pela disciplina foi surpreendida. Apesar de os estudantes terem tido acesso ao algoritmo com os passos adequados para a realização do procedimento ⁽⁸⁾, a execução com excelência desta técnica atingiu 70% das avaliações realizadas pela equipe da disciplina. Esperava-se que os estudantes atingissem 100% dos passos iniciais na realização da técnica de higiene das mãos. As limitações deste relato de experiência residem no fato de que a intervenção educativa foi conduzida exclusivamente em uma única Instituição de Ensino Superior pública, no contexto de ERE durante a primeira onda da pandemia de COVID-19 e que não foi investigada a repercussão desse aprendizado na prática clínica presencial dos estudantes.

CONCLUSÕES

O presente relato inova ao apresentar uma análise minuciosa e detalhada das etapas de uma intervenção educativa com base no *Greet* e contribui significativamente para o aprimoramento do ensino de biossegurança na educação em enfermagem. A sistematização pode favorecer inovações na aprendizagem personalizada, por meio da andragogia e microaprendizagem, tendo como ponto de partida os conteúdos baseados em evidência científica. Por fim, a produção criativa, autoral e voluntária sobre a técnica de higiene das mãos, possibilitou o aprendizado sobre biossegurança, no contexto do ERE e, a continuidade dessa estratégia viável e factível após a retomada das atividades presenciais.

REFERÊNCIAS

1. Pittet D; Allegranzi B; Storr J; Donaldson L. 'Clean Care is Safer Care': the Global Patient Safety Challenge 2005–2006. *Int J Infect Dis* 2006;10(6): 419-24. DOI: [10.1016/j.ijid.2006.06.001](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2006.06.001)

2. Kim H; Park H. Compliance with infection prevention and control practice among prospective graduates of nursing school in South Korea. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(5):2373. DOI: [10.3390/ijerph18052373](https://doi.org/10.3390/ijerph18052373)
3. Malhotra A; Kumar A. Breaking the COVID-19 Breaking the COVID-19 barriers to health professional team training with online simulation. *Simul Healthc* 2021;16(1):80-81. DOI: [10.1097/sih.0000000000000518](https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000518)
4. Martos-Cabrera MB; Mota-Romero E; Martos-García R; Gómez-Urquiza JL; Suleiman-Matos N; Albendín-García L et. al. Hand hygiene teaching strategies among nursing staff: a systematic review. *Int J. Environ Res Public Health* 2019;16(17):3039. DOI: [10.3390/ijerph16173039](https://doi.org/10.3390/ijerph16173039)
5. Nascimento AAA; Ribeiro SEA; Marinho ACL; Azevedo VD; Moreira MEM; Azevedo IC et. al. Repercussões da pandemia COVID-19 na formação em Enfermagem: scoping review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2023;31:e3911. DOI: [10.1590/1518-8345.6414.3911](https://doi.org/10.1590/1518-8345.6414.3911)
6. Oliveira MA; Veríssimo ML; Puschel VA; Riesco MLG. Desafios da formação em enfermagem no Brasil: proposta curricular da EEUSP para o bacharelado em enfermagem. *Rev Esc Enferm USP* 2007;41(esp):820-5. DOI: [10.1590/S0080-62342007000500014](https://doi.org/10.1590/S0080-62342007000500014)
7. Philips AC; Lewis LK; McEvoy MP; Galipeau J; Glasziou P; Moher D et. al. Development and validation of the guideline for reporting evidence-based practice educational interventions and teaching (GREET), *BMC Med Educ* 2016;16:237. DOI: [10.1186/s12909-016-0759-1](https://doi.org/10.1186/s12909-016-0759-1)
8. Organização Mundial da Saúde. Manual de referência técnica para a higiene das mãos. 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/ManualdeReferenciaTecnica.pdf> [Consultado el 22.6.2024]
9. Brasil; Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf> [Consultado el 22.6.2024]
10. Barros R. Revisitando Knowles e Freire: andragogia versus pedagogia, ou O dialógico como essência da mediação sociopedagógica. *Educ. Pesqui* 2018;44:e173244. DOI: [10.1590/S1678-4634201844173244](https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173244)
11. Buchem I; Hammelmann H. Microlearning: a strategy for ongoing professional development. *Elearningpapers* 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ilon-a-Buchem/publication/341323117_Microlearning_a_strategy_for_ongoing_professional_development/links/5ebabd26a6fdcc90d66ebfbc/Microlearning-a-strategy-for-ongoing-professional-development.pdf [Consultado el 22.6.2024]
12. De Gagne JC; Park HK; Hall K; Woodward A; Yamane S; Kim SS. Microlearning in health professions education: scoping review. *JMIR Med Educ* 2019;5(2):e13997. DOI: [10.2196/13997](https://doi.org/10.2196/13997)
13. Sozmen EY. Perspective on pros and cons of microlearning in health education. *Essays Biochem* 2022;66(1):39-44. DOI: [10.1042/EBC20210047](https://doi.org/10.1042/EBC20210047)
14. Nunes MP; Malagri CAN. O estado da arte sobre transformação digital e blended education. *Educ Soc* 2023;44:e274155, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES.274155>
15. Freitas EO; Silva NR; Silva RM; Souto VT; Pinno C; Siqueira DF. Autoavaliação de estudantes universitários sobre seu desempenho acadêmico durante a pandemia da covid-19. *Rev Gaucha Enferm* 2022;43:e20210088. DOI: [10.1590/1983-1447.2022.20210088.pt](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210088.pt)

16. Almutairi M; Simpson A; Khan E; Dickinson T. The value of social media use in improving nursing students engagement: a systematic review. *Nurse Educ Pract* 2022;64:103455. DOI: [10.1016/j.nepr.2022.103455](https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103455)
17. Conde-Caballero D; Castillo-Sarmiento CA; Ballesteros-Yáñez I; Rivero-Jiménez B; Mariano-Juárez L. Microlearning through TikTok in higher education. An evaluation of uses and potentials. *Educ Inf Technol* 2023;2:1-21. DOI: [10.1007/s10639-023-11904-4](https://doi.org/10.1007/s10639-023-11904-4)
18. Sankaranarayanan R; Leung J; Abramanka-Lachheb V; Seo G; Lachheb A. Microlearning in diverse contexts: a bibliometric analysis. *TechTrends* 2023;67(2):260-276. DOI: [10.1007/s11528-022-00794-x](https://doi.org/10.1007/s11528-022-00794-x)
19. Cathala X; Moorley C. Diffusion of social media in nursing education: A scoping review. *Nurse Educ Today* 2023;127:105846. DOI: [10.1016/j.nedt.2023.105846](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105846)
20. UNESCO. Strategy on Technological Innovation in Education (2022-2025). 2021. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378847> [Consultado el 22.6.2024]
21. Santos JJ; Souza NS; Santo EE. Educação no Contexto da Pandemia: Percepções Críticas da Coordenação Pedagógica. *EAD EM FOCO* 2022;12(3):e1913. DOI: [10.18264/eadf.v12i3.1913](https://doi.org/10.18264/eadf.v12i3.1913)