



HAInnovPrev

InovSafeCare Project Extension



Co-funded by
the European Union

Inovação Pedagógica na Prevenção e Controlo das Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde para Educadores de Enfermagem na América Latina



Co-funded by the Erasmus+
Program of the European Union
101083115 - ERASMUS-EDU-2022-CBHE

E-BOOK

HAInnovPrev eBook: Inovação Pedagógica na Prevenção e Controlo das Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde para Educadores de Enfermagem na América Latina

CONSÓRCIO

Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Coimbra

Universidad de Salamanca

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Escola de Enfermagem Anna Nery

Universidad Andina del Cusco

Universidad Nacional Autónoma de Chota

Universidade Federal de Viçosa

COMO CITAR ESTE E-BOOK (APA, 7.ª EDIÇÃO)

HAInnovPrev Consortium. (Coords.). (2026). *HAInnovPrev eBook: Inovação Pedagógica na Prevenção e Controlo das Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde para Educadores de Enfermagem na América Latina*. Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Coimbra.



Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, contudo, exclusivamente dos autores e não refletem necessariamente os da União Europeia ou do programa ERASMUS+. Nem a União Europeia nem a autoridade financiadora podem ser responsabilizadas por eles.

Projeto HAIInnovPrev (referência 101083115 - ERASMUS-EDU-2022-CBHE)

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

HAInnovPrev eBook: Inovação Pedagógica na Prevenção e Controlo das Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde para Educadores de Enfermagem na América Latina

EDITOR

Universidade de Coimbra - Escola Superior de Enfermagem

COORDENAÇÃO EDITORIAL

HAInnovPrev Consortium

AUTORES (CONSÓRCIO HAINNOVPREV)

Amaia Yurrebaso Macho
Anabela de Sousa Salgueiro Oliveira
Andréia Guerra Siman
Andréia Patrícia Gomes
Antonio Sánchez Delgado
Belén García Sánchez
Edo Gallegos Aparicio
Edwin Barboza Estela
Elisabete Pimenta Araújo Paz
Estefanía Moldón Ballesteros
Esther Ramos Hernandez
Eva María Picado Valverde
Filipe Manuel Paiva dos Santos
Francimar Tinoco de Oliveira
Gareth Del Castillo Estrada
Gilder Cieza Altamirano
Isaías Wilmer Dueñas Sayaverde
João Manuel Garcia do Nascimento Graveto
José Efraín Larrea Campos
Juan Antonio Juanes Méndez
Kelly Myriam Jiménez de Aliaga
Luana Vieira Toledo
Luciene Muniz Braga
Luis Alberto Chihuantito Abal
Manuel Carlos Rodrigues Fernandes Chaves

Mara Rubia Maciel Cardoso do Prado
Margareth Cristina de Almeida Gomes
Maria Antonieta Rubio Tyrrell
Maria da Conceição Saraiva da Silva Costa Bento
María Itila Díaz Coronel
María José Feroso Palmero
María José Rodrigo Gonzalo
Miluska Frisancho Camero
Nelly Esperanza Mundaca Constantino
Paulo Jorge dos Santos Costa
Pedro Miguel Santos Dinis Parreira
Pedro Paulo do Prado Junior
Priscila Brigolini Porfirio Ferreira
Rafael Artidoro Sandoval Núñez
Raquel Guzmán Ordaz
Rodrigo Siqueira Batista
Rosario del Socorro Avellaneda Yajahuanca
Sabrina da Costa Machado Duarte
Sdenka Caballero Aparicio
Talita Prado Simão Miranda
Teresa Margarida Almeida Neves
Verónica Carrera Pérez
Yanet Castro Vargas
Zoila Isabel Cárdenas Tirado

ISBN (versão online)

978-989-98273-4-9

DIREITOS DE AUTOR

Este documento é disponibilizado ao abrigo de uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

DESIGN E PAGINAÇÃO

Marina Salvado, Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Coimbra, Portugal

ANO DE PUBLICAÇÃO

2026

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
Capítulo 1.	
O ENSINO DA PREVENÇÃO E CONTROLO DE INFEÇÃO NA AMÉRICA LATINA: DESAFIOS FUTUROS.....	8
Capítulo 2.	
INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DA PREVENÇÃO E CONTROLO DAS IACS.....	19
2.1. Inovação pedagógica: significado e relevância para a prevenção das IACS.....	20
2.2. Metodologias ativas no ensino da prevenção das IACS.....	22
2.2.1. O contributo da simulação clínica.....	23
2.2.2 Tecnologias digitais, gamificação e aprendizagem invertida.....	26
2.3. Articulação entre escola, laboratório e prática clínica.....	28
2.4. Avaliação, feedback e desenvolvimento de competências.....	29
2.5. Implicações para o currículo da licenciatura em Enfermagem.....	30
Considerações finais	31
Capítulo 3.	
MODELO HAINNOVPREV: INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DA PREVENÇÃO E CONTROLO DAS IACS EM CONTEXTOS DE CUIDADOS DE SAÚDE NA AMÉRICA LATINA	37
3.1 Fundamentos conceituais do modelo HAIInnovPrev.....	38
3.1.1 Educação transformadora e crítica: fundamentos teóricos	38
3.1.2 Aprendizagem baseada em competências e centrada no estudante.....	39
3.1.3 O modelo pedagógico dialógico	40
3.1.4 Integração da simulação e da aprendizagem experiencial.....	41
3.1.5 Responsabilidade ética e social	41
3.2. Desenvolvimento e pilotagem iterativa do modelo HAIInnovPrev.....	42
3.2.1 Fase de conceção: do conceito à versão preliminar do modelo	42
3.2.2 Fase de pilotagem I: testar e refinar o modelo	43

3.2.3 Fase de pilotagem 2: testar a versão refinada e consolidação da versão final do modelo	44
3.2.4 Da avaliação à integração pedagógica	45
3.3. O modelo HAIInnovPrev: versão final	46
3.3.1 Panorâmica conceitual	46
3.3.2 A arquitetura em camadas do modelo	46
3.3.3 Interações dinâmicas e fluxo de aprendizagem	49
3.3.4 Áreas e domínios de competência nucleares	50
3.3.5 Síntese: um sistema para uma aprendizagem reflexiva e transformadora	52
3.4. Orientações de implementação para docentes de Enfermagem	53
3.4.1 Preparar a implementação	53
3.4.2 Estratégias pedagógicas alinhadas com o modelo	54
3.4.3 Avaliação e feedback	55
3.4.4 Integração institucional	56
3.4.5 Desafios comuns e soluções práticas	57
3.4.6 Sustentar a inovação	58
Considerações finais	59
Capítulo 4.	
A SIMULAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA PREVENÇÃO E CONTROLO DAS IACS	62
4.1 Sobre o efeito da simulação clínica nos estudantes	65
Capítulo 5.	
DA CONCEÇÃO À SALA DE AULA: GUIA PRÁTICO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO HAINNOVPREV	72
5.1. Como foram construídos os cenários e o que isso significa para si	72
5.2. Face a que referenciais foram testados os cenários e por que razão pode confiar neles	74
5.3. Colocar os cenários em prática: orientações para docentes de Enfermagem	75
CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
APÊNDICES	
Apêndice I. Cenário de simulação: administração segura de benzilpenicilina benzatínica nos cuidados de saúde primários	82

Apêndice 2. Cenário de simulação: prevenção de infeções associadas ao cateter venoso periférico	96
Apêndice 3. Cenário de simulação: prevenção da infeção do estoma de traqueostomia: mudança do penso e cuidados à pele.....	106
Apêndice 4. Cenário de simulação: higiene das mãos para a prevenção e controlo das IACS	116
Apêndice 5. Cenário de simulação: prevenção e controlo das infeções do trato urinário associadas ao cateter vesical	125
Apêndice 6. Cenário de simulação: cuidados de enfermagem para a prevenção e controlo de infeção em pessoas doentes em isolamento de contacto	136
Apêndice 7. Cenário de simulação: aspiração de secreções por traqueostomia para prevenção da pneumonia associada aos cuidados de saúde.....	147
Apêndice 8. Cenário de simulação: prevenção da transmissão por via aérea e por contacto	158
Apêndice 9. Cenário de simulação: mudança do penso do cateter venoso central de inserção periférica (PICC) para a prevenção de infeções associadas ao cateter.....	170
Apêndice 10. Cenário de simulação: autoadministração segura de insulina e gestão de resíduos de cuidados de saúde no domicílio.....	182
Apêndice 11. Cenário de simulação: Preparação e administração segura de medicação intravenosa.....	193
Apêndice 12. Cenário de simulação: prevenção de infeção da ferida cirúrgica simples no pós-operatório	204

INTRODUÇÃO

As infecções associadas aos cuidados de saúde (IACS) permanecem uma das maiores ameaças à segurança dos cuidados em todo o mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que entre 7% e 15% dos doentes hospitalizados adquirem pelo menos uma infecção durante o período de internamento, o que se traduz no aumento da demora média de internamento, no consumo de antimicrobianos e, consequentemente, no aumento dos custos para as pessoas e para os sistemas de saúde (WHO, 2024). Estes dados reforçam a urgência de investir na prevenção e controlo das IACS e da resistência aos antimicrobianos (RAM), particularmente nas regiões em que as taxas de incidência são mais elevadas, como é o caso da América Latina.

A Enfermagem desempenha, a este nível, um papel central na promoção da saúde das populações, detendo uma posição privilegiada para liderar práticas promotoras da segurança e da qualidade dos cuidados de saúde.

A resposta a este desafio depende, por isso, dos educadores que formam os futuros profissionais de saúde. É no âmbito da formação pré-graduada que se desenvolvem, em grande medida, muitas das competências necessárias para que um enfermeiro recém-licenciado esteja capacitado para liderar processos de gestão da mudança e melhoria de práticas, com vista a promover a segurança do doente e colmatar as lacunas que a evidência já identificou. O papel do docente de enfermagem é, por isso, central, não apenas na transmissão de conteúdos, mas, também, na criação de ambientes de aprendizagem que permitam aos estudantes desenvolver o raciocínio clínico, a autonomia e a capacidade de questionar criticamente as práticas.

Em muitos contextos latino-americanos, persiste, no entanto, um desfasamento entre o ensino teórico, em contexto de sala de aula, e a realidade da prática clínica, o que dificulta a aplicação consistente da evidência científica pelos futuros enfermeiros. Os currículos mantêm-se, com frequência, marcadamente teóricos e pouco centrados nos estudantes, sendo, por vezes, parcas as experiências de aprendizagem, particularmente em ambiente simulado. Esta situação condiciona o desenvolvimento de competências essenciais e do pensamento crítico exigidos em ambientes de cuidados de saúde complexos. A pandemia de COVID-19 tornou esta vulnerabilidade

particularmente evidente, obrigando as instituições de ensino superior a improvisar e a adaptarem-se rapidamente e sublinhando a necessidade premente de uma reforma estrutural, de modo a tornar os planos curriculares dos cursos de enfermagem centrados no estudante, baseados em competências, e integrados com a prática clínica.

Este desafio coloca exigências diretas sobre os próprios docentes e tutores da prática clínica, que, muitas vezes, dispõem de formação limitada em metodologias de aprendizagem ativa e em simulação clínica, e que se confrontam, ainda, com a necessidade de inovar pedagogicamente sem o suporte institucional ou os recursos didáticos adequados. É precisamente esta lacuna - não a do estudante, mas a do educador responsável pelo seu processo formativo - que este e-book pretende ajudar a colmatar.

É neste enquadramento que se desenvolve o projeto HAIInnovPrev - Empowering Nursing Higher Education with Innovative Healthcare-Associated Infection Prevention and Control Practices in Latin America -, financiado pelo programa Erasmus+ da Comissão Europeia (Project No. 101083115 – ERASMUS-EDU-2022-CBHE). Ao longo de mais de três anos, um consórcio de seis universidades - liderado pela Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Coimbra, em parceria com a Universidade de Salamanca, a Universidade Federal de Viçosa, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (Escola de Enfermagem Anna Nery), a Universidad Andina del Cusco e a Universidad Nacional Autónoma de Chota - dedicou-se a co-construir um modelo pedagógico para o ensino no âmbito da prevenção e controlo das IACS e da RAM, bem como um conjunto de cenários de simulação, adaptados ao contexto cultural da América Latina.

Este processo sustentou-se numa análise contextual, considerando os planos curriculares e as perceções de estudantes e docentes. Com base nesta, iniciou-se um processo de coprodução do modelo e dos cenários, que foram testados em diferentes ciclos de pilotagem, com vista ao seu refinamento.

Neste processo, importa referir que foram utilizadas, também, diferentes ferramentas de inteligência artificial, nomeadamente no apoio à revisão e melhoria da redação dos textos e na criação das imagens que ilustram este e-book, sempre sob validação crítica da equipa do projeto.

Deste trabalho colaborativo resultou o Modelo HAIInnovPrev, um referencial pedagógico centrado no estudante e assente na aprendizagem participativa, no diálogo e na colaboração

interprofissional, que articula educação transformadora e crítica, aprendizagem baseada em competências e responsabilidade ético-social.

O modelo foi desenvolvido em fases sucessivas - desenho conceitual, pilotagem, validação final e integração pedagógica -, num processo que envolveu docentes, investigadores, enfermeiros da prática clínica e estudantes de diferentes instituições latino-americanas.

Este e-book é um dos resultados do projeto e destina-se, especificamente, a docentes e educadores de enfermagem. Reúne cenários de simulação clínica, construídos colaborativamente pelas instituições do consórcio, concebidos para serem utilizados, adaptados e enriquecidos por cada educador de acordo com o seu próprio contexto de ensino - em laboratório de simulação, em sala de aula ou em supervisão clínica.

Para além dos cenários, o e-book inclui orientações de implementação pedagógica: como preparar a simulação, que estratégias didáticas melhor se articulam com o modelo, como avaliar e dar feedback aos estudantes, como integrar esta proposta a nível institucional, e como antecipar os desafios mais comuns na sua aplicação.

Existe, na língua quéchua – ainda hoje falada no Peru, país parceiro deste projeto -, uma palavra que sintetiza bem o espírito deste trabalho: AYNÍ, princípio de reciprocidade e colaboração mutuamente frutífera. É essa colaboração - entre docentes, investigadores e estudantes de países da América Latina e da Europa - que torna possível este e-book. Convidamos cada educador a apropriar-se destes materiais, a adaptá-los à realidade da sua instituição e a partilhar o seu próprio percurso de ensino, pois é desse diálogo continuado que depende a melhoria da segurança do doente, da qualidade dos cuidados e da sustentabilidade dos sistemas de saúde.

Referências bibliográficas

World Health Organization. (2024). *Global report on infection prevention and control 2024*.
<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/0990818c-4aaf-4987-823b-69be9784da6a/content>

Capítulo I.

O ENSINO DA PREVENÇÃO E CONTROLO DE INFEÇÃO NA AMÉRICA LATINA: DESAFIOS FUTUROS

As IACS representam uma preocupação global e um dos maiores desafios para os sistemas de saúde, com impacto direto na morbilidade e mortalidade, prolongamento de internamentos e custos elevados para serviços e famílias (Haque et al., 2018). Esses desafios são particularmente expressivos em países da América Latina e de baixo e médio rendimento, onde coexistem uma elevada incidência de IACS, fragilidades na infraestrutura, desigualdades socioeconómicas e limitações de recursos humanos e materiais (Tuma et al., 2023; Fabre et al., 2024).

Somam-se a este cenário os efeitos dos novos agentes infecciosos, o avanço da RAM, a maior utilização de técnicas invasivas no diagnóstico e tratamento, e as transformações demográficas e epidemiológicas, como o envelhecimento populacional e o aumento de doentes crónicos. As questões ambientais emergem também como eixo crítico, com o uso crescente de materiais descartáveis, intensificado após a pandemia de COVID-19, e a utilização de desinfetantes não degradáveis (Tipple et al., 2003; Dutra & Dutra, 2019).

Neste contexto, a implementação de programas estruturados de educação em saúde é fundamental para a prevenção e controlo das IACS, tanto no ambiente hospitalar como em outros contextos de cuidado, como os cuidados domiciliários, contribuindo para a redução da ocorrência dessas infecções e para a melhoria da qualidade dos cuidados de saúde (Figueiredo et al., 2021; Coelho et al., 2022; Valle et al., 2016).

A aprendizagem permanente em serviço, entendida como prática educativa crítica, sistemática e articulada com problemas reais do trabalho, é essencial para melhorar conhecimentos, atitudes e práticas de prevenção e controlo de infecção (PCI). Implica refletir sobre as práticas atuais e

promover a sensibilização dos profissionais de saúde para a centralidade da segurança do doente (Dutra & Dutra, 2019; Valle et al., 2016; Medeiros, 2008).

Estudos recentes, com profissionais da América Latina, mostram que estes reconhecem a importância da PCI, mas apontam lacunas, nomeadamente a reduzida oferta de formação e treino estruturados bem como dificuldades em aplicar o conhecimento na prática, evidenciando a necessidade de modelos educativos mais robustos e alinhados com os padrões internacionais (Fabre et al., 2024; Fabre et al., 2025).

Por outro lado, as instituições de saúde enfrentam desafios significativos na implementação de práticas efetivas de prevenção de IACS. Os desafios mais críticos são: i) as lacunas educacionais e culturais, tanto na comunicação como na estrutura dos programas de educação e formação contínua; ii) as limitações do capital humano, em quantidade e em qualidade; iii) a complexidade crescente dos cuidados de saúde, frequentemente exercidos em infraestruturas físicas inadequadas para a segurança das práticas, iv) a falta de apoio institucional e de liderança focada na PCI; v) e a resistência dos profissionais à adesão às orientações e aos feixes de intervenções (bundles) de prevenção (Dutra & Dutra, 2019; Krummenauer et al., 2013; Fabre et al., 2024).

O apoio dos gestores das instituições de saúde e das autoridades públicas, a dotação segura de profissionais de saúde, adequada às características dos serviços e à complexidade de cuidados, a promoção da cultura de segurança e o investimento em educação permanente são essenciais para enfrentar os desafios relacionados com as IACS (Dutra & Dutra, 2019; Fabre et al., 2024; Tipple & Souza, 2011).

Nos últimos anos, a OMS tem investido na definição de componentes nucleares e conteúdos mínimos para os programas de prevenção e controlo de infeção, tanto ao nível dos sistemas de saúde, como da formação de profissionais. Documentos como o *Core Components for Infection Prevention and Control Programmes at The National and Acute Health Care Facility Level* (World Health Organization [WHO], 2016) e o *Minimum Requirements for Infection Prevention and Control Programmes* (WHO, 2019) estabelecem padrões mínimos para a organização da PCI, incluindo a necessidade de formação estruturada e contínua para todos os profissionais de saúde.

Mais recentemente, a OMS publicou o documento *Core Competencies for Infection Prevention and Control Professionals* (OMS, 2020), que define as competências essenciais que devem orientar o perfil e a formação dos profissionais de PCI, com ênfase na educação, epidemiologia, microbiologia, práticas de prevenção e utilização de evidência. Também o *Infection prevention and control in-service education and training curriculum* (OMS, 2024) estabelece um currículo de formação em serviço que explicita conhecimentos, competências e resultados de aprendizagem mínimos em PCI para profissionais de saúde, com foco na redução de IACS e na RAM. Ainda que direcionado à formação em serviço, este documento constitui uma referência internacional para a definição de conteúdos mínimos a serem incorporados também nos currículos de graduação e pós-graduação na área da saúde, inclusive na América Latina.

Assim, torna-se imperativo que universidades e órgãos reguladores na América Latina alinhem os seus currículos às recomendações da OMS, integrando de forma explícita conteúdos como: i) princípios básicos de PCI e segurança do doente; ii) RAM e uso racional/gestão responsável dos antimicrobianos; iii) vigilância epidemiológica e gestão de surtos; iv) higiene das mãos, precauções básicas e precauções baseadas nas vias de transmissão; v) aspetos organizacionais, culturais e ambientais da PCI.

Para o sucesso na integração destes conteúdos, é necessária uma reconfiguração da estrutura curricular. Os currículos de formação dos profissionais de saúde ainda abordam a prevenção e o controlo de infeções de forma fragmentada, em diversas unidades curriculares ao longo do curso, como microbiologia ou doenças infecciosas (Hoefel, 2012). Nos cursos de enfermagem, a temática da PCI é lecionada em unidades curriculares que abordam os cuidados nas diferentes faixas etárias ou especialidades, como saúde do adulto, cuidados intensivos ou doenças infecciosas, de forma isolada, sem um eixo transversal de abordagem explícita sobre as IACS (Hoefel, 2012).

Esta fragmentação dificulta a construção de uma visão integrada da PCI, compromete a preparação técnica e o desenvolvimento de competências para atuar em ambientes complexos e não favorece a compreensão da PCI como um campo transversal e interprofissional. Evidências de diferentes contextos mostram que currículos com abordagem dispersa resultam em perceções de insuficiência formativa por parte dos estudantes e recém-graduados (Parreira et al., 2022; Santos-Costa et al., 2024; Min et al., 2025).

A criação de uma unidade curricular ou módulo específico em PCI, articulado com outras componentes curriculares, com uma pluralidade de métodos - aulas teóricas, práticas supervisionadas, simulação clínica e aprendizagem baseada em problemas -, pode contribuir para: i) sensibilizar os estudantes para os princípios que fundamentam a PCI; ii) integrar a temática da segurança ocupacional e do risco biológico; iii) desenvolver competências cognitivas, atitudinais e psicomotoras específicas (Tipple et al., 2003; Krummenauer et al., 2013; Carrico et al., 2008). Além disso, a unidade curricular ou módulo específico em PCI pode contribuir para a adoção de práticas baseadas na evidência, tendo como premissa a segurança do doente e a qualidade dos cuidados (Tipple et al., 2003).

Em geral, as ações de prevenção e controlo de IACS, tanto no ensino como na prática de cuidados, tendem a focar-se, sobretudo, no contexto hospitalar. São ainda escassas as iniciativas dirigidas aos cuidados extra-hospitalares, como os cuidados domiciliários e em instituições de longa permanência, apesar da crescente tendência para a desinstitucionalização dos cuidados e para a promoção do autocuidado em contexto domiciliário (Figueiredo et al., 2021; Coelho et al., 2022).

Os cuidados domiciliários apresentam benefícios inegáveis (proximidade da família, conforto, redução de custos), mas colocam desafios específicos à PCI, nomeadamente: i) ausência de políticas específicas sobre IACS para o setor; ii) a variabilidade de condições sociais, culturais, ambientais, socioeconómicas; iii) os níveis de imunidade, de dependência funcional e as comorbilidades dos indivíduos; iv) e a complexidade de cuidados com a utilização de equipamentos de saúde e procedimentos cada vez mais complexos, como o tratamento de feridas complexas e a administração de de terapêutica.

Além disso, a baixa escolaridade e qualificação dos cuidadores informais, muitas vezes responsáveis por tarefas que se aproximam de cuidados de Enfermagem, aumenta o risco de infeções e de acidentes ocupacionais (Figueiredo et al., 2021; Valle et al., 2016). Estudos demonstram que programas sistemáticos de orientação e educação para cuidadores, baseados em normas de PCI, podem reduzir significativamente a ocorrência de infeções nos cuidados em casa (Coelho et al., 2022).

A ausência de estatísticas oficiais e de sistemas de vigilância estruturados sobre IACS no domicílio e em contextos de longa permanência limita a visibilidade do problema e a formulação de políticas públicas específicas (Valle et al., 2016).

É necessário revisitar as orientações educacionais para a formação de profissionais de saúde, incluindo competências específicas nos cursos de licenciatura e em diferentes unidades curriculares, para atuação em contextos intra- e extra-hospitalares (Krummenauer et al., 2013; Valle et al., 2016). A educação deve envolver também os gestores, os profissionais de saúde e os estudantes, num processo conjunto de aquisição de conhecimentos e competências para implementar e transformar a prática clínica (Krummenauer et al., 2013).

Por outro lado, a ausência de materiais educativos, atualizados e acessíveis, dificulta a disseminação eficaz do conhecimento. A utilização de materiais atualizados aumenta a confiança das equipas na discussão das orientações (Dutra et al., 2019; Fabre et al., 2024).

Neste enquadramento, a educação permanente tem um papel fundamental para melhorar a adesão dos profissionais de saúde às normas estabelecidas, um dos principais desafios na prevenção de IACS. São igualmente necessários investimentos na estrutura física e organizacional, na cultura de segurança e em aspectos motivacionais (Tipple et al., 2003; Dutra et al., 2019). A falta de apoio e envolvimento da gestão contribui para a baixa priorização das iniciativas relacionadas com a prevenção das IACS (Fabre et al., 2024).

Ainda neste âmbito da formação de profissionais de saúde, observa-se o predomínio de metodologias tradicionais, como aulas expositivas, cartazes, brochuras e folhetos informativos. Embora importantes, estas estratégias, quando utilizadas de forma isolada, não favorecem a reflexão crítica nem a participação ativa dos profissionais, limitando a eficácia do processo de ensino-aprendizagem (Dutra & Dutra, 2019; Fabre et al., 2024).

As metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas, a simulação clínica e a aprendizagem com base em cenários de prática, permitem envolver os profissionais e estudantes no seu próprio processo de aprendizagem, mobilizando conhecimentos para a resolução de problemas reais da prática clínica (Dutra & Dutra, 2019; Albuquerque et al., 2008; Braga et al., 2025).

A simulação clínica tem mostrado potencial para desenvolver competências em PCI, permitindo que os estudantes pratiquem, em ambiente seguro, procedimentos como higiene das mãos, uso de equipamentos de proteção individual, gestão de dispositivos invasivos e resposta a surtos. Alguns estudos, desenvolvidos em Portugal e na América Latina, reportam percepções positivas dos estudantes sobre abordagens inovadoras em PCI e sugerem o seu impacto na confiança e na capacidade de tomar decisões seguras (Parreira et al., 2022; Santos-Costa et al., 2024; Braga et al., 2025).

Os avanços tecnológicos, a expansão do ensino online e o uso crescente da inteligência artificial colocam, também, novas possibilidades e desafios. Experiências de *e-learning* em IACS no Brasil, por exemplo, evidenciam que cursos à distância, bem estruturados, conseguem alcançar um número elevado de profissionais de diferentes regiões, com boa adesão e resultados satisfatórios de aprendizagem (Medeiros et al., 2008). Revisões recentes apontam, também, o aumento da produção científica sobre simulação virtual e ambientes digitais na formação em Enfermagem na América Latina e nas Caraíbas, reforçando uma tendência de consolidação destas estratégias (Araújo et al., 2025).

Em paralelo, a cultura de segurança do doente permanece, frequentemente, subestimada nas instituições da América Latina. Faltam lideranças comprometidas e interventivas no âmbito da PCI, bem como tempo protegido para formação, dotação adequada de profissionais e condições estruturais compatíveis com as recomendações internacionais (Tipple & Souza, 2011; Fabre et al., 2024).

A atuação das Comissões de Controlo de Infecção Hospitalar (CCIH) é central neste processo. Contudo, a sobrecarga de trabalho, a escassez de recursos humanos e a complexidade organizacional limitam, muitas vezes, a efetividade dos programas e das ações educativas (Krummenauer et al., 2013; Fabre et al., 2024). Estudos apontam que, mesmo entre profissionais treinados, a adesão às medidas preventivas continua aquém do desejável, sugerindo que o problema não é apenas de conhecimento, mas também de condições de trabalho, motivação e cultura institucional (Carrico et al., 2008; Haque et al., 2018).

Entre os principais desafios futuros, destacam-se:

- A integração do ensino sobre IACS nos currículos da formação pré-graduada na área da saúde (Hoefel, 2012, WHO, 2016, 2019, 2020, 2024), com os conteúdos e competências mínimas preconizadas pela OMS.
- Formação interprofissional, que contemple o trabalho em equipa e a corresponsabilidade de todas as profissões da saúde, incluindo a maior participação dos médicos em programas de educação permanente (Fabre et al., 2024);
- Integração, nos currículos, de conteúdos relacionados com a resistência microbiana e a gestão responsável dos antimicrobianos, a vigilância epidemiológica, a gestão de surtos e aspetos ambientais, como o uso de materiais e dispositivos descartáveis e a gestão de resíduos (Tipple et al., 2003; Valle et al., 2016);
- Implementação de políticas públicas que priorizem a prevenção de IACS, com investimento em infraestruturas, sistemas de vigilância, recursos humanos e financiamento de programas de formação e investigação em PCI (Tipple & Souza, 2011; Tuma et al., 2023);
- Valorização e disseminação de metodologias ativas e tecnologias digitais em processos de formação inicial e permanente;
- Fortalecimento da investigação científica aplicada à realidade latino-americana, de modo a produzir evidência local sobre a efetividade das intervenções educativas, barreiras contextuais e estratégias de implementação.

A implementação consistente das recomendações da OMS, articulada com experiências locais e regionais, a integração ensino/aprendizagem-serviço e o fortalecimento da cultura de segurança do doente são caminhos indispensáveis para transformar o panorama atual e garantir cuidados mais seguros e de maior qualidade na América Latina (Tipple & Souza, 2011; Fabre et al., 2024).

Referências bibliográficas

Albuquerque, V. S., Gomes, A. P., Rezende, C. H. A. de, Sampaio, M. X., Dias, O. V., Lugarinho, R. M. (2008). A integração ensino-serviço no contexto dos processos de mudança na formação

- superior dos profissionais da saúde. *Rev bras educ med* [Internet];32(3):356–62. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0100-55022008000300010>
- Araújo, A. A. C., Gardim, L., Santos, S. S. dos., Silva, Í. R., Silva, M. C. N. da., Godoy, S. de., & Mendes, I. A. C.. (2025). Virtual simulation in nursing education in Latin America and the Caribbean: A bibliometric study. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 33, e4422. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7261.4422>
- Braga, L. M., Prado-Junior, P. P. d., Siman, A. G., Miranda, T. P. S., Prado, M. R. M. C. d., Toledo, L. V., Siqueira-Batista, R., Gomes, A. P., Vargas, Y. C., Chihuantito-Abal, L. A., Aparicio, E. G., Camero, M. F., Aparicio, S. C., Campos, J. E. L., Aliaga, K. M. J. d., Tirado, Z. I. C., Yajahuanca, R. d. S. A., Sayaverde, I. W. D., Constantino, N. E. M., ... Neves, T. (2026). Building Skills in Infection Prevention Through Simulation: Insights from Nursing Students in Brazil and Peru. *Nursing Reports*, 16(1), 14. <https://doi.org/10.3390/nursrep16010014>
- Carrico, R. M., Rebmann, T., English, J. F., Mackey, J., & Cronin, S. N. (2008). Infection prevention and control competencies for hospital-based health care personnel. *American journal of infection control*, 36(10), 691–701. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2008.05.017>
- Coelho, J. O. C., Melo, H. A. de, Aguiar, J. E. A. T. de, Rodrigues, A. F., & Silva, Ângela M. da. (2022). Impacto da orientação ao cuidador na prevenção de infecções na assistência domiciliar. *Research, Society and Development*, 11(4), e14111426936. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.26936>
- Dutra, A. L. da S., & Dutra, S. (2019). Estratégias e metodologias educativas utilizadas na prevenção de infecções nos hospitais universitários públicos do Brasil. *Jornal de Controle de Infecção*, 8(4), 267–272.
- Fabre, V., Secaira, C., Herzig, C., Reyes-Morales, G., Rock, C., & Quiros, R. (2024). Contextual barriers to infection prevention and control program implementation in hospitals in Latin America: A mixed methods evaluation. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 13, 132. <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01484-4>
- Fabre, V., Herzig, C., Galarza, L. A., Aquiles, B., Arauz, A. B., Bangher, M. D. C., Bernan, M. L., Burokas, S., Cazali, I. L., Colque, A., Comas, M., Contreras, R. V., Cordoba, M. G., Correa, S.

- M., Campero, G. C., Chiro, A., De Ascencio, G., García, C. C., Ezcurra, C., Falleroni, L., ... Quiros, R. E. (2025). Health care workers' perceptions about infection prevention and control in Latin America. *American journal of infection control*, 53(2), 222–227. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2024.10.004>
- Figueiredo, M. d. L. F., Gutierrez, D. M. D., Darder, J. J. T., Silva, R. F., & Carvalho, M. L. d. (2021). Cuidadores formais de idosos dependentes no domicílio: desafios vivenciados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(1), 37–46. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.32462020>
- Haque, M., Sartelli, M., McKimm, J., & Abu Bakar, M. (2018). Health care-associated infections – an overview. *Infection and Drug Resistance*, 11, 2321–2333. <https://doi.org/10.2147/IDR.S177247>
- Hoefel, H. H. K. (2012). O controle de infecções e o ensino. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 2(2), 38–40. <https://doi.org/10.17058/reci.v2i2.2689>
- Krummenauer, E. C., Alves Machado, J. A., & Carneiro, M. (2013). Educação e Controle de Infecção. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 3(3), 74.
- Medeiros, E. A. S., De Menezes, F. G., Guerra, C. M., Batista, R. E. A., Perdiz, L. B., Angelieri, D. B., Coutinho, A. P., Verotti, M. P., Martins, S. T., Ramos, M. P., & Santos, A. A. M. (2008). E-Learning practices on healthcare associated infections (HAI): Report of Brazilian experience. *American Journal of Infectious Diseases*, 4(4), 232–236. <https://doi.org/10.3844/ajidsp.2008.232.236>
- Min, Q. F., Gong, X. W., Qi, Z. P., & Yang, J. S. (2025). Assessment Framework for Infection Prevention and Control Competence in Trained Nurses in Regional Medical Communities: Development and Implementation. *Infection and drug resistance*, 18, 2537–2546. <https://doi.org/10.2147/IDR.S508535>
- Parreira, P., Santos-Costa, P., Pardal, J., Neves, T., Bernardes, R. A., Serambeque, B., Sousa, L. B., Graveto, J., Silén-Lipponen, M., Korhonen, U., Koponen, L., Myllymäki, M., Yurrebaso Macho, A., Mayens, A. L. W., Picado Valverde, E. M., Guzmán Ordaz, R., Juanes Méndez, J. A., Iglesias, J. L. P., Canelo, J. A. M., Jankowiak-Bernaciak, A., ... Salgueiro-Oliveira, A. (2022). Nursing Students' Perceptions on Healthcare-Associated Infection Control and Prevention Teaching

- and Learning Experience in Portugal. *Journal of Personalized Medicine*, 12(2), 180. <https://doi.org/10.3390/jpm12020180>
- Santos-Costa, P., Paiva-Santos, F., Graveto, J., & PrevInf Group (2024). Nursing Students' Perceptions of a Novel Education Approach to Prevention and Control of Healthcare-Associated Infections: Insights from PrevInf Pilot Study. *Nursing Reports*, 14(2), 1494–1503. <https://doi.org/10.3390/nursrep14020112>
- Siqueira-Batista, R., Vitorino, R. R., Gomes, A. P., Oliveira, A. de P., Ferreira, R. dos S., Esperidião-Antonio, V., et al. (2014). As redes neurais artificiais e o ensino da medicina. *Rev bras educ med* [Internet];38(4):548–56. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0100-55022014000400017>
- Tipple, A. F. V., Pereira, M. S., Hayashida, M., Moriya, T. M., & Souza, A. C. S. (2003). O ensino do controle de infecção: um ensaio teórico-prático. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 11(2), 245–250.
- Tipple, A. F. V., Souza, A. C. S. (2011). Prevenção e controle de infecção: como estamos? Quais avanços e desafios? *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 13(1), 10–11 <https://doi.org/10.5216/ree.v13i1.13697>
- Tuma, P., et al. (2023). A national implementation project to prevent healthcare-associated infections in intensive care units. *Open Forum Infectious Diseases*, 10(4), ofad129. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad129>
- Valle, A. R. M. C., Andrade, D., Sousa, A. F. L., & Carvalho, P. R. M. (2016). Prevenção e controle das infecções no domicílio: desafios e implicações para enfermagem. *Acta Paulista de Enfermagem*, 29(2), 239–244.
- World Health Organization. (2016). *Core components for infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549929> [Accessed on 10th November 2025]
- World Health Organization. (2019). *Minimum requirements for infection prevention and control programmes*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516945> [Accessed on 10th November 2025]

World Health Organization. (2020). *Core competencies for infection prevention and control professionals.* World Health Organization.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240011656> [Accessed on 10th November 2025]

World Health Organization. (2024). *Infection prevention and control in-service education and training curriculum.* World Health Organization.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240094123> [Accessed on 10th November 2025]

Capítulo 2.

INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DA PREVENÇÃO E CONTROLO DAS IACS

As infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) continuam a representar uma ameaça relevante à qualidade e à segurança dos cuidados. A sua prevenção exige conhecimento científico atualizado, mas exige também hábitos profissionais consistentes, atenção ao risco, decisão prudente e responsabilidade perante a pessoa cuidada, os profissionais, as instituições e a comunidade. Por esta razão, na formação inicial dos enfermeiros, a prevenção e o controlo das IACS não devem ser abordados como um conteúdo técnico isolado, mas como uma competência curricular transversal.

Na licenciatura em Enfermagem, ensinar prevenção da infeção implica aproximar a aprendizagem dos contextos reais onde os estudantes irão prestar cuidados. A transmissão de normas, recomendações e procedimentos é necessária, mas não suficiente. O estudante precisa de compreender por que razão uma medida é importante, em que momento deve ser aplicada, como se articula com outras intervenções e que consequências podem decorrer da sua omissão. É nesta passagem da regra/norma para a decisão, da técnica para o cuidado e do conhecimento para a prática que a inovação pedagógica ganha maior sentido.

O projeto HAIInnovPrev visa melhorar o conteúdo educativo e os métodos de ensino-aprendizagem nos cursos de licenciatura em Enfermagem, na área da prevenção das IACS. O modelo que sustenta o projeto parte da necessidade de organizar a aprendizagem de forma progressiva, colaborativa e próxima da prática, envolvendo instituições de ensino superior, contextos clínicos, docentes, tutores e estudantes. Ao valorizar metodologias ativas, simulação clínica, recursos digitais e articulação escola-prática, o HAIInnovPrev procura responder a uma dificuldade bem conhecida na formação em saúde: a distância entre aquilo que se ensina, aquilo que se treina em ambiente protegido e aquilo que se observa e pratica nos serviços.

A OMS tem vindo a reforçar que a educação e a formação em prevenção e controlo da infeção são componentes nucleares dos programas de PCI. As orientações internacionais sobre componentes essenciais dos programas de PCI, requisitos mínimos e competências dos profissionais colocam a formação no centro da melhoria da segurança dos cuidados (World Health Organization [WHO], 2016, 2019, 2020). O relatório global de PCI e o plano de ação global 2024-2030 reforçam, por sua vez, a necessidade de integrar educação, liderança, monitorização, recursos e cultura de segurança (WHO, 2024a, 2024b). O currículo proposto pela OMS é particularmente relevante para a licenciatura em Enfermagem, pois dirige-se aos estudantes da área da saúde e sublinha a importância de desenvolver conhecimentos, competências e comportamentos antes da entrada plena na prática profissional (WHO, 2025).

Neste capítulo, a inovação pedagógica é entendida como um meio para melhorar a aprendizagem em prevenção e controlo das IACS. O foco não está na novidade pela novidade, mas na utilidade pedagógica das estratégias escolhidas: formar estudantes mais críticos, mais seguros na execução dos procedimentos, mais atentos ao risco e mais capazes de transferir o que aprendem para os contextos clínicos. Embora o Modelo HAINNOVPrev possa integrar diferentes metodologias de ensino-aprendizagem, a simulação clínica assume especial relevância no projeto e, por esse motivo, é aprofundada com maior detalhe.

2.1. Inovação pedagógica: significado e relevância para a prevenção das IACS

Abordar a inovação pedagógica em Enfermagem é falar de mudanças intencionais na forma como se ensina, se aprende e se avalia. Não se trata apenas de introduzir tecnologias, nem de abandonar todas as metodologias tradicionais. Trata-se, sobretudo, de selecionar estratégias que ajudem o estudante a compreender, aplicar, treinar, refletir e melhorar. Esta ideia é particularmente importante na prevenção das IACS, porque a segurança depende do conhecimento, mas também de boas práticas, da capacidade de reconhecer situações de risco e da capacidade para intervir quando a prática observada não é segura.

A literatura produzida no âmbito do projeto PrevInf mostra que os estudantes de Enfermagem valorizam abordagens pedagógicas próximas da prática, sobretudo quando estas lhes permitem perceber a relevância clínica das medidas de prevenção e controlo da infeção (Santos-Costa et

al., 2024). No mesmo sentido, Parreira et al. (2022) identificaram que os estudantes de Enfermagem reconhecem a importância da prevenção e controlo das IACS, mas valorizam abordagens curriculares mais integradas, práticas e supervisionadas. Também o estudo qualitativo de Tuan Truong e PrevInf Group (2024), realizado no Vietname e no Camboja, evidencia desafios no ensino da prevenção das IACS, nomeadamente a necessidade de maior articulação curricular, mais oportunidades de prática e melhor ligação entre a formação académica e os contextos clínicos.

A inovação pedagógica responde, assim, a um problema concreto: muitos estudantes conhecem as recomendações, mas nem sempre conseguem aplicá-las com segurança quando a situação clínica se torna complexa. Prevenir IACS exige identificar fontes de risco, reconhecer que um pequeno desvio da prática recomendada pode ter consequências relevantes, comunicar com a equipa e tomar decisões em tempo útil. Por isso, o ensino deve criar oportunidades para treinar a tomada de decisão, discutir erros, analisar situações reais e construir uma postura profissional orientada para a segurança da pessoa.

O Modelo HAIInnovPrev enquadra-se nesta visão ao assumir que a prevenção e o controlo das IACS devem ser ensinados de modo integrado, progressivo e situado. A sua utilidade está em articular conteúdos científicos, práticas simuladas, experiências clínicas, cultura organizacional, recursos institucionais e participação ativa dos estudantes. Esta abordagem é coerente com a perspetiva da OMS, que sublinha que a prevenção das IACS depende de programas estruturados, formação adequada, recursos, monitorização e estratégias multimodais (WHO, 2016, 2019, 2024a, 2025).

Importa, contudo, não reduzir a inovação à sofisticação tecnológica. Mesmo em contextos com recursos limitados, é possível introduzir práticas mais participativas, como análise de casos, discussão de incidentes críticos, treino por pares, observação estruturada, feedback formativo e simulação de baixa ou média fidelidade. A inovação pedagógica nasce da intencionalidade: saber por que se escolhe uma estratégia, que competência se pretende desenvolver e como se avalia a aprendizagem alcançada.

2.2. Metodologias ativas no ensino da prevenção das IACS

As metodologias ativas são particularmente adequadas ao ensino da prevenção das IACS porque retiram o estudante de uma posição meramente recetiva e colocam-no perante problemas, decisões e responsabilidades. Em vez de receber apenas informação, o estudante analisa situações, procura soluções, justifica opções, confronta o seu raciocínio com o dos colegas e recebe feedback. Esta participação é essencial quando se pretende formar enfermeiros capazes de agir em contextos clínicos complexos, onde a adesão às práticas de prevenção depende de conhecimento, destreza técnica, comunicação, organização do trabalho e compromisso ético. No caso da higiene das mãos, Martos-Cabrera et al. (2019) reforçam que estratégias educativas combinadas, com componentes práticas, audiovisuais e de simulação, tendem a ser mais úteis do que abordagens centradas apenas na transmissão de informação.

A aprendizagem baseada em casos clínicos é uma estratégia particularmente útil. Através de casos, é possível, por exemplo, discutir a prevenção da infeção associada ao cateter venoso periférico ou central, a infeção urinária associada ao cateter vesical, a pneumonia associada à ventilação, a infeção do local cirúrgico ou a gestão de surtos em unidades de cuidados. O caso clínico permite integrar microbiologia, epidemiologia, segurança do doente, ética, comunicação e organização dos cuidados. Ajuda também o estudante a perceber que uma decisão aparentemente simples pode ter consequências clínicas importantes.

A aprendizagem baseada em problemas pode desafiar os estudantes a identificar lacunas numa situação clínica, propor medidas de prevenção e justificar a decisão com base na evidência. Esta abordagem aproxima-se da prática profissional, porque nos serviços os problemas raramente surgem de forma isolada ou linear. Frequentemente envolvem constrangimentos de tempo, recursos, cultura de equipa, prioridades concorrentes e necessidades da pessoa cuidada.

A aprendizagem colaborativa é igualmente relevante. A prevenção das IACS é uma responsabilidade coletiva, pelo que o estudante deve aprender a trabalhar com outros, escutar diferentes perspetivas, comunicar riscos e construir decisões partilhadas. A discussão em pequenos grupos, a revisão por pares, o treino entre estudantes e a análise conjunta de incidentes críticos contribuem para desenvolver responsabilidade, comunicação e pensamento crítico. Estas

estratégias ajudam ainda a ultrapassar a ideia de que a prevenção da infeção é apenas uma tarefa individual ou normativa.

No contexto da licenciatura em Enfermagem, estas metodologias não dispensam momentos de ensino expositivo. A exposição teórica continua a ser necessária quando se apresentam conceitos estruturantes, recomendações internacionais ou fundamentos científicos. O que se propõe é que a aula expositiva não seja o único recurso, nem o centro permanente do processo de aprendizagem. O estudante precisa de ouvir, mas também precisa de observar, fazer, errar em segurança, corrigir, justificar e aplicar o que aprendeu em situações novas.

2.2.1. O contributo da simulação clínica

A evidência científica recente sustenta a centralidade da simulação clínica como estratégia para capacitar os estudantes de enfermagem. Segundo Bambini (2016) a simulação ajuda a desenvolver competências, tanto por educadores em contextos clínicos como por docentes de Enfermagem em contextos académicos.

O papel da simulação na prevenção das IACS foi analisado por Kang et al. (2022) que mostraram que esta estratégia pode apoiar o treino regular em áreas como higiene das mãos, precauções básicas, prevenção de infeção da corrente sanguínea associada a cateter, infeção urinária associada a cateter, infeção do local cirúrgico e pneumonia associada à ventilação. Os autores assinalam ainda, que a simulação continua subutilizada nesta área, apesar do seu potencial para melhorar conhecimento, confiança, adesão a medidas de prevenção e, em alguns estudos, resultados clínicos.

A simulação clínica ocupa um lugar central no Modelo HAIInnovPrev porque permite aprender em ambiente seguro antes da exposição plena ao contexto real de cuidados. No ensino da prevenção das IACS, esta possibilidade é particularmente importante. O estudante pode treinar, entre outros, sobre a higiene das mãos, a utilização de equipamentos de proteção individual, a preparação do material, a técnica assética, a gestão de isolamento ou a manutenção de dispositivos invasivos sem colocar em causa a segurança da pessoa cuidada.

A revisão sistemática de Yoshikawa et al. (2025), centrada em estudantes da área médica e da saúde, reforça que a formação baseada em simulação em prevenção e controlo da infeção tem

potencial para melhorar conhecimento, desempenho e preparação para a prática. De forma complementar, Alkhawaldeh et al. (2025), numa revisão sistemática sobre enfermeiros de cuidados críticos, concluíram que o treino baseado em simulação melhora conhecimentos, competências técnicas, autoeficácia e adesão a conjuntos estruturados de medidas de prevenção (bundles). Os autores alertam, contudo, que a manutenção dos ganhos comportamentais exige reforço, repetição e integração em estratégias multimodais. Num plano mais amplo da formação em Enfermagem, Görücü et al. (2024) mostram igualmente que a aprendizagem baseada em simulação pode contribuir para melhorar a tomada de decisão clínica dos estudantes.

Outros estudos quase-experimentais apontam na mesma direção. Num estudo com estudantes de Enfermagem, Campanati et al. (2022) verificaram que o ensino tradicional associado ao ensino simulado produziu maior ganho de conhecimento do que o ensino tradicional isolado. Também Lee e Yang (2025), num estudo com enfermeiros, demonstraram que quatro sessões de simulação baseada em cenários sobre precauções básicas e adicionais melhoraram o conhecimento em controlo da infeção, a autoeficácia e a adesão às precauções básicas dois meses após a intervenção. Embora realizados em populações e contextos distintos, estes estudos reforçam a ideia de que a simulação favorece a passagem do conhecimento para a ação, sobretudo quando é organizada em torno de cenários realistas, objetivos claros e feedback estruturado.

Conceção do cenário, fidelidade e progressão pedagógica

Para que a simulação tenha impacto, o cenário deve nascer de objetivos de aprendizagem claros, alinhados com os conteúdos curriculares e com as competências esperadas. As normas de boas práticas em simulação sublinham a importância de definir resultados de aprendizagem, selecionar o nível de fidelidade adequado, preparar os participantes, facilitar a experiência, realizar debriefing estruturado e avaliar o desempenho e a aprendizagem (Bambini, 2016; INACSL Standards Committee et al., 2021a, 2021b). No ensino das IACS, isto significa explicitar, em cada cenário, o que se pretende desenvolver: reconhecer risco, aplicar precauções básicas, manter técnica asséptica, gerir isolamento, comunicar uma quebra de segurança ou justificar uma intervenção à luz da evidência. A higiene das mãos deve manter-se como conteúdo estruturante, em coerência com as recomendações internacionais da OMS para reduzir a transmissão de microrganismos nos cuidados de saúde (WHO, 2009).

No Modelo HAIInnovPrev, a simulação deve ser progressiva. Nos primeiros anos, pode privilegiar competências fundamentais, como higiene das mãos, uso de equipamentos de proteção individual ou preparação de material. Em fases posteriores, pode integrar situações mais complexas, como prevenção de infecção associada a cateter venoso central, infecção urinária associada a cateter vesical, precauções adicionais, gestão de microrganismos multirresistentes ou comunicação de risco ao doente e à família. Esta progressão ajuda o estudante a consolidar Conhecimentos sem perder a capacidade de raciocinar sobre a situação clínica.

Preparação, briefing e debriefing

A aprendizagem por simulação começa antes do cenário. A preparação prévia, através de leituras orientadas, vídeos demonstrativos, checklists, quizzes ou estudo de normas, permite que os estudantes cheguem à atividade com uma base comum de conhecimento. O briefing clarifica objetivos, papéis, regras de segurança psicológica, tempo disponível e critérios de observação. Sem esta preparação, a simulação pode transformar-se numa experiência confusa, centrada na ansiedade do desempenho e menos produtiva do ponto de vista pedagógico.

O debriefing é o momento decisivo. A aprendizagem não resulta apenas da execução do cenário, mas da reflexão orientada que se segue. É nesse momento que o estudante revê o que fez, compreende o que poderia ter feito de modo diferente, relaciona a prática com a evidência e integra o feedback recebido. No ensino das IACS, o debriefing permite discutir por que motivo uma falha na higiene das mãos, uma quebra de técnica assética, uma sequência incorreta de remoção de equipamento de proteção individual ou uma comunicação incompleta podem contribuir para a transmissão cruzada.

Este momento deve ser conduzido com exigência, mas também com respeito. A segurança psicológica não significa ausência de rigor; significa criar condições para que o estudante reconheça o erro, fale sobre ele e aprenda com ele. Na prevenção das IACS, esta atitude é essencial, porque as falhas muitas vezes são discretas, repetidas e normalizadas. Torná-las visíveis, sem humilhar o estudante, é uma das maiores forças da simulação.

Competências técnicas e não técnicas e cultura de segurança

A simulação permite trabalhar competências que nem sempre são suficientemente valorizadas quando o ensino se centra apenas na execução técnica. A prevenção da infeção depende da comunicação com a equipa, da capacidade de pedir ajuda, da assertividade para corrigir práticas inseguras, da gestão da pressão e da tomada de decisão em situações ambíguas. Kim et al. (2021) mostraram que a educação em controlo da infeção com doentes padronizados ou role-play pode contribuir para melhorar conhecimento, consciência das precauções padrão e desempenho dos estudantes.

No contexto do HAIInnovPrev, a simulação deve incluir não apenas a execução de procedimentos, mas também momentos de decisão e comunicação. O estudante pode ser confrontado com ausência de material adequado, uma quebra de técnica por um colega, necessidade de explicar isolamento ao doente ou à família, ou pressão de tempo que aumenta o risco de omissão. Estes elementos aproximam a aprendizagem da realidade clínica e ajudam a formar uma postura profissional orientada para a segurança.

A simulação favorece ainda uma aprendizagem ética. Ao permitir errar sem dano para a pessoa cuidada, cria condições para compreender o erro como oportunidade de aprendizagem e não como motivo de humilhação. Esta perspetiva é essencial para desenvolver uma cultura de segurança, na qual as falhas são analisadas, comunicadas e corrigidas. Ensinar prevenção das IACS é também ensinar que a segurança se constrói nos pequenos gestos, nas decisões repetidas e na capacidade de reconhecer que ninguém está isento de erro.

2.2.2 Tecnologias digitais, gamificação e aprendizagem invertida

As tecnologias digitais podem enriquecer o ensino da prevenção das IACS, desde que sejam usadas com intenção pedagógica. Vídeos demonstrativos, módulos de e-learning, quizzes formativos, podcasts, e-books e recursos interativos ajudam o estudante a rever conteúdos, consolidar conceitos e preparar-se para atividades práticas. No entanto, disponibilizar materiais numa plataforma não equivale, por si só, a inovar. A tecnologia acrescenta valor quando promove participação, feedback, autonomia e transferência para a prática.

O estudo de Reime et al. (2008) comparou e-learning e ensino expositivo no ensino do controlo da infeção a estudantes de Enfermagem, mostrando que os ambientes digitais podem ser úteis quando estão bem desenhados e integrados no percurso formativo. A este respeito, importa sublinhar que o recurso digital deve estar articulado com objetivos, atividades e avaliação. Caso contrário, corre o risco de se tornar apenas mais um repositório de informação. Esta preocupação aproxima-se também das conclusões de Martos-Cabrera et al. (2019), que valorizam estratégias educativas combinadas e repetidas para promover práticas de higiene das mãos.

Mais recentemente, as tecnologias imersivas têm sido analisadas como recurso para a aprendizagem em saúde. Muršec et al. (2024), numa revisão de escopo sobre tecnologia imersiva e higiene das mãos, mostram que estes recursos podem favorecer envolvimento e aprendizagem, embora seja necessário reforçar a fundamentação pedagógica e a avaliação dos resultados. A realidade virtual e a realidade aumentada podem ser particularmente interessantes no ensino das IACS, porque permitem visualizar fenómenos pouco visíveis no cuidado quotidiano, como a transmissão de microrganismos, a contaminação de superfícies ou as consequências de uma sequência incorreta de procedimentos.

A simulação computadorizada descrita por Souza et al. (2025) ilustra este potencial ao propor um ambiente virtual 3D para prevenção de infeção da corrente sanguínea. Ainda assim, a utilização destas tecnologias deve ser ponderada. Nem todas as instituições dispõem dos mesmos recursos, e a inovação deve ser inclusiva, sustentável e adequada aos objetivos de aprendizagem. Um recurso simples, bem usado, pode ser mais eficaz do que uma tecnologia sofisticada sem integração pedagógica.

A gamificação e os serious games são outras estratégias possíveis. Çalık et al. (2022) demonstraram a utilidade de serious games na promoção de conhecimento e comportamentos seguros relacionados com prevenção da infeção em estudantes de Enfermagem durante a pandemia de COVID-19. Estes recursos podem aumentar o envolvimento dos estudantes, mas devem evitar uma lógica apenas lúdica. O jogo deve estar alinhado com objetivos concretos, fornecer feedback e ajudar o estudante a transferir a aprendizagem para situações reais.

A aprendizagem invertida, ou flipped classroom, pode ser uma solução simples e eficaz. Nesta abordagem, o estudante contacta previamente com conteúdos essenciais, como precauções

básicas, cadeia epidemiológica da infecção, higiene das mãos ou uso de equipamento de proteção individual. O tempo presencial é depois usado para discutir casos, treinar procedimentos, resolver problemas e aplicar o conhecimento. Park (2021), numa meta-análise sobre flipped learning em Enfermagem, mostra que esta metodologia pode melhorar dimensões como competência clínica, pensamento crítico, aprendizagem autodirigida e satisfação. No HAIInnovPrev, pode funcionar como preparação para os cenários simulados, reforçando a ligação entre estudo autónomo e prática orientada.

2.3. Articulação entre escola, laboratório e prática clínica

Uma dificuldade recorrente no ensino da prevenção das IACS é a inconsistência entre o que se ensina na escola e o que o estudante observa nos contextos clínicos. Quando há discrepância entre a recomendação ensinada e a prática observada, o estudante pode sentir insegurança, normalizar práticas inadequadas ou concluir que as normas são apenas exigências académicas. Por isso, a articulação entre escola, laboratório e prática clínica é indispensável.

O Modelo HAIInnovPrev valoriza esta articulação ao reconhecer que docentes, tutores clínicos, estudantes e instituições devem partilhar objetivos, linguagem e critérios de qualidade. A formação dos tutores é um elemento crítico, porque estes desempenham um papel decisivo na modelagem de comportamentos profissionais. Como referem Parreira et al. (2022), a aprendizagem dos estudantes sobre prevenção e controlo das IACS é influenciada não só pelo currículo e pelos recursos disponíveis na escola, mas também pelos padrões transmitidos pelos tutores nos contextos clínicos. A prevenção das IACS aprende-se também por observação: pela forma como o enfermeiro prepara o material, higieniza as mãos, comunica com a pessoa, corrige riscos, organiza os cuidados e explica as suas decisões.

Esta ligação deve ser planeada desde o início do percurso formativo. Os estudantes podem começar por adquirir fundamentos teóricos, depois treinar em laboratório, posteriormente simular situações mais complexas e, finalmente, transferir esses comportamentos para o ensino clínico com supervisão. Esta progressão ajuda a consolidar a confiança e reduz a distância entre saber e fazer.

A OMS, ao propor um currículo de formação em prevenção e controlo da infeção para estudantes da área da saúde, reforça precisamente a necessidade de preparar os futuros profissionais antes da prática autónoma (WHO, 2025). Para a licenciatura em Enfermagem, esta orientação é particularmente relevante, pois legitima a integração sistemática da prevenção das IACS ao longo do currículo, e não apenas em momentos pontuais.

A articulação escola-prática deve ainda incluir a análise de experiências reais dos estudantes. Situações observadas em ensino clínico, dúvidas sobre procedimentos, barreiras à adesão e exemplos de boas práticas podem ser trazidos para discussão em sala de aula, laboratório ou simulação. Desta forma, a prática alimenta a aprendizagem e a aprendizagem regressa à prática com maior sentido.

2.4. Avaliação, feedback e desenvolvimento de competências

A inovação pedagógica deve refletir-se também na avaliação. Se o objetivo é formar enfermeiros capazes de prevenir IACS em contextos reais, não basta avaliar a memorização de normas. É necessário avaliar conhecimento, desempenho, raciocínio clínico, comunicação, tomada de decisão e capacidade reflexiva.

As estações de avaliação clínica objetiva estruturada (OSCE), as checklists de desempenho, a análise de casos, os portefólios reflexivos, a autoavaliação e a avaliação por pares podem ser usados de forma complementar. Estas estratégias permitem observar não apenas se o estudante sabe o que deve fazer, mas também se consegue fazê-lo, justificar a decisão e reconhecer pontos de melhoria. A avaliação deve estar alinhada com os resultados de aprendizagem e, sempre que possível, incluir indicadores de transferência para a prática, em coerência com as normas de avaliação da aprendizagem e do desempenho em simulação (INACSL Standards Committee et al., 2021b).

O feedback deve ser entendido como parte da aprendizagem e não apenas como correção final. No ensino das IACS, o feedback imediato pode ser determinante quando o estudante omite um momento de higiene das mãos, toca numa superfície contaminada, rompe a técnica assética ou utiliza inadequadamente equipamento de proteção individual. Quando bem conduzido, o feedback

ajuda o estudante a compreender o erro sem se sentir exposto ou humilhado, favorecendo uma cultura de segurança.

A reflexão crítica é igualmente indispensável. A prevenção das IACS não depende apenas da conduta individual; depende também da organização do trabalho, da disponibilidade de recursos, da liderança, da cultura de equipa e das condições do ambiente clínico. Por isso, o estudante deve ser preparado para reconhecer os seus próprios comportamentos, mas também os fatores sistémicos que facilitam ou dificultam práticas seguras.

Neste sentido, a avaliação deve valorizar a transferência para a prática. Um estudante pode demonstrar conhecimento numa prova escrita, mas revelar dificuldade em aplicar esse conhecimento sob pressão. Inversamente, pode executar corretamente um procedimento, mas não conseguir explicar a razão de cada etapa. A formação deve procurar integrar estas dimensões, porque a competência profissional resulta da articulação entre saber, saber fazer, saber decidir e saber ser.

2.5. Implicações para o currículo da licenciatura em Enfermagem

A integração da prevenção e controlo das IACS no currículo da licenciatura em Enfermagem deve ser progressiva, articulada e transversal. Não é suficiente concentrar os conteúdos numa única unidade curricular, pois a prevenção da infeção atravessa praticamente todos os contextos de cuidados. Desde os primeiros anos, o estudante deve contactar com conceitos fundamentais; nos anos seguintes, deve aplicar esses conceitos em procedimentos, simulações, casos clínicos e ensino clínico.

O currículo deve contemplar conteúdos como cadeia epidemiológica da infeção, precauções básicas e adicionais, higiene das mãos, uso de equipamento de proteção individual, segurança na manipulação de dispositivos invasivos, limpeza e desinfeção, gestão de resíduos, RAM, vigilância epidemiológica, comunicação de risco e cultura de segurança. A estes conteúdos deve corresponder uma componente prática e reflexiva, para evitar uma aprendizagem meramente declarativa.

O HAIInnovPrev pode ser entendido como uma proposta organizadora para esta integração. Ao articular uma base ecossistêmica, metodologias ativas, simulação, recursos digitais e ligação aos contextos clínicos, o modelo ajuda a estruturar a aprendizagem em torno de competências e não apenas de conteúdos. Esta orientação é coerente com os documentos da OMS, que defendem programas de PCI sustentados, formação adequada e integração de competências essenciais na preparação dos profissionais de saúde (WHO, 2016, 2019, 2020, 2025).

Do ponto de vista curricular, a simulação clínica deve ser planeada como eixo estruturante, mas articulada com outras metodologias. A aprendizagem invertida pode preparar o estudante para o cenário; a análise de casos pode aprofundar o raciocínio; o e-learning pode favorecer a revisão autónoma; a avaliação por checklist pode apoiar o feedback; e o ensino clínico pode permitir a transferência da competência para a prática real. Esta combinação é coerente com a evidência de que os ganhos sustentados exigem reforço, repetição, feedback e estratégias multimodais (Alkhawaldeh et al., 2025; Lee & Yang, 2025).

Para os docentes, esta abordagem implica planeamento conjunto, seleção criteriosa de metodologias e avaliação dos resultados. Para os estudantes, implica participação ativa, responsabilidade, prática repetida e reflexão. Para as instituições, implica investimento em recursos, formação pedagógica, articulação com os serviços de saúde e monitorização da qualidade do ensino.

Uma formação sólida em prevenção das IACS contribui não apenas para melhorar a competência individual do futuro enfermeiro, mas também para fortalecer a cultura de segurança nos contextos onde irá trabalhar. Ao formar estudantes capazes de questionar, justificar e melhorar práticas, a licenciatura em Enfermagem contribui para sistemas de saúde mais seguros.

Considerações finais

A inovação pedagógica no ensino da prevenção e controlo das IACS deve ser entendida como uma resposta necessária aos desafios da formação em Enfermagem e da segurança dos cuidados. O seu valor não reside apenas na utilização de novas tecnologias ou metodologias, mas na

capacidade de criar aprendizagens mais próximas da realidade clínica, mais participadas e mais orientadas para a competência profissional.

O Modelo HAIInnovPrev oferece um enquadramento pertinente para essa transformação. Ao integrar metodologias ativas, simulação clínica, recursos digitais, articulação escola-prática e uma perspectiva ecossistémica, o modelo ajuda a aproximar a formação académica das necessidades dos sistemas de saúde. A sua aplicação no ensino da prevenção das IACS pode favorecer a aquisição de conhecimentos, o treino de práticas seguras, o desenvolvimento do pensamento crítico, a autonomia do estudante e a construção de uma postura profissional centrada na segurança.

A simulação clínica merece especial destaque, porque permite ao estudante treinar, decidir e refletir em ambiente seguro. A evidência analisada mostra ganhos no conhecimento, no desempenho, na autoeficácia, na adesão a práticas de prevenção e na tomada de decisão clínica, contudo, a simulação não deve ser entendida como solução isolada. O seu maior potencial surge quando é articulada com preparação prévia, briefing, debriefing, feedback, avaliação formativa, recursos digitais, casos clínicos, aprendizagem colaborativa e experiências supervisionadas em contexto real.

Formar enfermeiros para prevenir IACS é formar profissionais capazes de cuidar com conhecimento, prudência e responsabilidade. É também formar profissionais que compreendem que a segurança não depende apenas do cumprimento de normas, mas de uma cultura de prevenção construída diariamente nas decisões, nos gestos, na comunicação e na forma como cada cuidado é planeado e executado.

Assim, a inovação pedagógica no âmbito do HAIInnovPrev constitui uma oportunidade para transformar o ensino da prevenção das IACS numa experiência de aprendizagem mais significativa, mais crítica e mais próxima da prática real. Esta transformação é particularmente relevante na licenciatura em Enfermagem, onde se formam os futuros profissionais que terão um papel central na prevenção do dano, na melhoria da qualidade dos cuidados e na proteção da saúde pública.

Referências bibliográficas

- Alkhawaldeh, J. M., Yehia, D., Kutah, O. A., El-hneiti, M., Bani Hani, D. A., Al-Omran, H., Habashneh, S. S., Al Awamleh, R., Al-bdelhafez, N., Ali, H., Shhadeh, A. F., & Alsabilah, R. (2025). Effectiveness of simulation-based training on critical care nurses' competency in infection prevention: A systematic review. *Nursing in Critical Care*, 30(6), e70236. <https://doi.org/10.1111/nicc.70236>
- Bambini, D. (2016). Writing a simulation scenario: A step-by-step guide. *AACN Advanced Critical Care*, 27(1), 62–70. <https://doi.org/10.4037/aacnacc2016986>
- Campanati, F. L. S., Ribeiro, L. M., Silva, I. C. R., Hermann, P. R. S., Brasil, G. C., Carneiro, K. K. G., & Funghetto, S. S. (2022). Clinical simulation as a nursing fundamentals teaching method: A quasi-experimental study. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 75(2), e20201155. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1155>
- Çalık, A., Çakmak, B., Kapucu, S., & İnkaya, B. (2022). The effectiveness of serious games designed for infection prevention and promotion of safe behaviors of senior nursing students during the COVID-19 pandemic. *American Journal of Infection Control*, 50(12), 1360–1367. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.02.025>
- Görücü, S., Karaçam, Z., & Türk, G. (2024). The effect of simulation-based learning on nursing students' clinical decision-making skills: Systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*, 140, 106270. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106270>
- INACSL Standards Committee, Watts, P. I., McDermott, D. S., Alinier, G., Charnetski, M., Ludlow, J., Horsley, E., Meakim, C., & Nawathe, P. A. (2021a). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Simulation Design. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.009>
- INACSL Standards Committee, McMahon, E., Jimenez, F. A., Lawrence, K., & Victor, J. (2021b). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Evaluation of Learning and Performance. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 54–56. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.016>
- Kang, M., Nagaraj, M. B., Campbell, K. K., Nazareno, I. A., Scott, D. J., Arocha, D., & Trivedi, J. B. (2022). The role of simulation-based training in healthcare-associated infection (HAI)

- prevention. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, 2(1), Article e20. <https://doi.org/10.1017/ash.2021.257>
- Kim, E., Kim, S. S., & Kim, S. (2021). Effects of infection control education for nursing students using standardized patients vs. peer role-play. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 107. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010107>
- Lee, S.-H., & Yang, I.-S. (2025). Scenario-based simulation training as a strategy to improve infection prevention and control adherence: A quasi-experimental study. *Applied Nursing Research*, 83, 151966. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2025.151966>
- Martos-Cabrera, M. B., Mota-Romero, E., Martos-García, R., Gómez-Urquiza, J. L., Suleiman-Martos, N., Albendín-García, L., & Cañadas-De la Fuente, G. A. (2019). Hand hygiene teaching strategies among nursing staff: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 3039. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173039>
- Muršec, D., Šostar Turk, S., Rozman, U., Lorber, M., Fijačko, N., & Vrbnjak, D. (2024). Immersive technology and hand hygiene: Scoping review. *BMC Medical Education*, 24, 1329. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06320-2>
- Park, I. (2021). Meta-analysis of flipped learning effects in nursing education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12814. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312814>
- Parreira, P., Santos-Costa, P., Pardal, J., Neves, T., Bernardes, R. A., Serambeque, B., Sousa, L. B., Graveto, J., Silén-Lipponen, M., Korhonen, U., Koponen, L., Myllymäki, M., Yurrebaso Macho, A., Mayens, A. L. W., Picado Valverde, E. M., Guzmán Ordaz, R., Juanes Méndez, J. A., Iglesias, J. L. P., Canelo, J. A. M., ... Salgueiro-Oliveira, A. (2022). Nursing students' perceptions on healthcare-associated infection control and prevention teaching and learning experience in Portugal. *Journal of Personalized Medicine*, 12(2), Article 180. <https://doi.org/10.3390/jpm12020180>
- Reime, M. H., Harris, A., Aksnes, J., & Mikkelsen, J. (2008). The most successful method in teaching nursing students infection control: E-learning or lecture? *Nurse Education Today*, 28(7), 798–806. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.03.005>

- Santos-Costa, P., Paiva-Santos, F., Graveto, J., & PrevInf Group. (2024). Nursing students' perceptions of a novel education approach to prevention and control of healthcare-associated infections: Insights from PrevInf pilot study. *Nursing Reports*, 14(2), 1494–1503. <https://doi.org/10.3390/nursrep14020112>
- Souza, R. S., Carvalho, D. B. F., Félix, A. M. S., & Dias, A. A. L. (2025). Simulation-based training for teaching infection prevention: From realistic to virtual environments. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 78(Suppl. 4), e20240288. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2024-0288>
- Tuan Truong, A., & PrevInf Group. (2024). Current challenges in teaching healthcare-associated infections prevention and control in nursing education in Vietnam and Cambodia: A qualitative study. *FI000Research*, 12, 1535. <https://doi.org/10.12688/fi000research.144834.2>
- World Health Organization. (2009). WHO guidelines on hand hygiene in health care. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
- World Health Organization. (2016). Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549929>
- World Health Organization. (2019). Minimum requirements for infection prevention and control programmes. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516945>
- World Health Organization. (2020). Core competencies for infection prevention and control professionals. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011656>
- World Health Organization. (2024a). Global report on infection prevention and control 2024. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240103986>
- World Health Organization. (2024b). Global action plan and monitoring framework on infection prevention and control (IPC), 2024–2030. World Health Organization. <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control/draft-global-action-plan-and-monitoring-framework-on-ipc>

World Health Organization. (2025). Infection prevention and control pre-service education and training curriculum: Foundational content for all health and care workers. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240109964>

Yoshikawa, A., Ohtsuka, H., Aoki, K., Tashiro, N., Togo, S., Komaba, K., Nogawa, S., Osawa, M., & Enokida, M. (2025). Simulation-based infection prevention and control training for medical and healthcare students: A systematic review. *Frontiers in Medicine*, 12, Article 1529557. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1529557>

Capítulo 3.

MODELO HAINNOVPREV: INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DA PREVENÇÃO E CONTROLO DAS IACS EM CONTEXTOS DE CUIDADOS DE SAÚDE NA AMÉRICA LATINA

Este capítulo apresenta a versão final do Modelo HAIInnovPrev. Consolida os fundamentos teóricos, o desenvolvimento metodológico e a validação empírica realizados ao longo das várias etapas do projeto. O texto:

1. Explica a base pedagógica e teórica do modelo.
2. Descreve o seu desenvolvimento, pilotagem e validação em instituições de ensino superior latino-americanas.
3. Detalha a estrutura e os princípios orientadores do modelo final.
4. Disponibiliza orientações práticas para docentes que pretendam implementá-lo no ensino em sala de aula e em contexto clínico.

Dirigido a docentes de Enfermagem, tutores clínicos e coordenadores académicos, o capítulo mantém o rigor académico, disponibilizando simultaneamente ferramentas pedagógicas concretas que podem ser adaptadas a diversos contextos institucionais.

Caixa de Reflexão I

Refleta sobre o seu atual contexto de ensino.

- De que forma estão atualmente integrados os conteúdos de PCI no seu currículo?
- Os seus estudantes são confrontados com cenários clínicos que exijam uma tomada de decisão ativa sobre IACS ou RAM?
- Quais dos seus métodos de ensino habituais promovem a reflexão e o raciocínio baseado na evidência e quais se limitam a transmitir informação?

Enumere dois aspetos da sua abordagem atual que **poderiam ser reforçados** para ajudar os estudantes a **aplicar de forma mais eficaz o conhecimento em controlo de infeção na prática**.

3.1 Fundamentos conceituais do modelo HAIInnovPrev

A formação em Enfermagem confronta-se, desde há muito, com a tensão entre teoria e prática. O Modelo HAIInnovPrev foi construído para colmatar esse desfasamento, sustentando-se em abordagens pedagógicas que concebem a aprendizagem como um processo ativo, reflexivo e socialmente ancorado, e não como uma simples transmissão de conhecimentos. O seu fundamento teórico combina **educação transformadora, pedagogia dialógica e aprendizagem baseada em competências**, adaptadas ao contexto social e institucional latino-americano.

3.1.1 Educação transformadora e crítica: fundamentos teóricos

O Modelo HAIInnovPrev assenta em três referenciais teóricos complementares, que sustentam a sua abordagem crítica, transformadora, experiencial e socialmente situada à formação em Enfermagem.

A orientação crítica e transformadora do Modelo HAIInnovPrev inspira-se na pedagogia crítica de Paulo Freire, que concebe a educação como um meio de transformação e não de reprodução. Freire defendeu que a aprendizagem autêntica ocorre quando os estudantes se envolvem criticamente com a realidade, questionam pressupostos e relacionam o conhecimento com a prática social (Freire, 1970/2018).

A formação em Enfermagem na América Latina desenvolve-se frequentemente em instituições marcadas por desigualdades económicas e estruturais. Um modelo de formação exclusivamente técnico não consegue responder a essas realidades. O referencial HAIInnovPrev pressupõe que os

enfermeiros devem ser formados não apenas para *aplicar* a evidência, mas também para a *interpretar* e *contextualizar* em comunidades onde os recursos em saúde, as crenças culturais e as capacidades institucionais variam profundamente. A aprendizagem transformadora torna-se, assim, um imperativo ético: para promover a segurança e a qualidade dos cuidados, os enfermeiros têm de se tornar profissionais reflexivos, capazes de questionar rotinas que perpetuam práticas inseguras ou iníquas (Sena & Coelho, 2004; Canevar et al., 2012).

Esta orientação transformadora é operacionalizada no modelo através de duas abordagens teóricas complementares, formalmente adotadas pelo consórcio durante as fases de desenvolvimento do modelo: a Teoria da Aprendizagem Experiencial de David Kolb e a Teoria Construtivista Sociocultural de Lev Vygotsky.

A Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb sustenta a orientação ativa e centrada no estudante que caracteriza o modelo. Concebe a aprendizagem como um processo cíclico de experiência concreta, observação reflexiva, concetualização abstrata e experimentação ativa - uma sequência diretamente refletida nos cenários de simulação clínica concebidos no âmbito do projeto, nos quais os estudantes atuam, observam as consequências das suas decisões, refletem durante o debriefing e reaplicam uma compreensão revista na prática subsequente.

O construtivismo sociocultural de Vygotsky sustenta o compromisso do modelo com a aprendizagem colaborativa e dialógica. Nesta perspetiva, o conhecimento é coconstruído através da interação social, da troca entre pares e da mediação orientada por outros mais experientes - princípios refletidos na ênfase que o modelo coloca na aprendizagem entre pares, na colaboração interprofissional e no papel mediador atribuído aos docentes e tutores clínicos ao longo da arquitetura em camadas do modelo (Vygotsky, 1934/1984).

Em conjunto, a pedagogia crítica de Freire e as abordagens experiencial e sociocultural de Kolb e Vygotsky explicam por que razão o Modelo HAIInnovPrev foi construído como um sistema de aprendizagem reflexivo e socialmente mediado, e não como uma sequência fixa de conteúdos a transmitir.

3.1.2 Aprendizagem baseada em competências e centrada no estudante

A educação baseada em competências constitui o segundo pilar do modelo. Define os resultados de aprendizagem não como fragmentos isolados de conhecimento, mas como conjuntos integrados de competências, atitudes e valores demonstrados através do desempenho. Esta abordagem articula-se naturalmente com a prevenção e controlo de infeção, que exige a coordenação entre a

compreensão cognitiva, a execução técnica e o raciocínio ético. O Modelo HAIInnovPrev identifica, por conseguinte, *competências nucleares*, como o pensamento crítico, a tomada de decisão baseada na evidência, o trabalho em equipa, a comunicação e a cultura de segurança, que devem ser desenvolvidas ao longo de todo o currículo de Enfermagem.

O referencial "From Novice to Expert", de Patricia Benner, sustenta a compreensão que o modelo tem sobre o modo como estas competências são efetivamente adquiridas: como um processo progressivo e não linear, e não como um corpo fixo de conteúdos transmitido de uma só vez. O modelo pressupõe que os estudantes percorrem estádios sucessivos de juízo clínico, desde a aplicação normativa das precauções básicas nas fases iniciais da formação até ao raciocínio mais intuitivo e sensível ao contexto que se espera de estudantes avançados perante cenários complexos, como a gestão de surtos ou as decisões relativas à gestão responsável dos antimicrobianos. É esta progressão que permite que as competências nucleares apresentadas mais adiante neste capítulo sejam desenvolvidas de forma cumulativa ao longo do curso, em vez de avaliadas através de uma lista de verificação única e uniforme.

Em vez de organizar o ensino em torno de unidades curriculares teóricas, o modelo incentiva a estruturação das experiências de aprendizagem em torno de problemas clínicos reais. Os estudantes assumem um papel ativo na construção de significado, orientados por docentes que atuam como facilitadores e não como expositores. A simulação, a análise de casos e a discussão reflexiva tornam-se instrumentos privilegiados para articular os conteúdos académicos com o desempenho profissional (Mattos et al., 2018; Tejada et al., 2019).

Esta abordagem baseada em competências reflete, igualmente, referenciais internacionais como o *Patient Safety Curriculum Guide: Multi-Professional Edition* (2011) da OMS, que recomenda que os currículos da área da saúde integrem os princípios de segurança do doente como competências transversais. Ao incorporar a prevenção das IACS e da RAM em todas as etapas da formação profissional, o HAIInnovPrev ultrapassa a ideia do "controlo de infeção" como tema de nicho, posicionando-o antes como um indicador da qualidade profissional global.

3.1.3 O modelo pedagógico dialógico

Uma característica distintiva do HAIInnovPrev é a adoção de um **modelo dialógico de ensino e aprendizagem**. O diálogo, no sentido freireano, não é uma conversa casual, mas um processo mútuo de construção de conhecimento através do qual docentes e estudantes coinvestigam a realidade (Freire, 1970, 2018). Na sala de aula de Enfermagem, isto significa superar modelos de

ensino excessivamente hierárquicos e unidirecionais, favorecendo relações pedagógicas mais dialógicas e participativas, nas quais docentes e estudantes contribuem com experiências e perspectivas distintas. O papel do docente desloca-se da transmissão de informação para a facilitação de um envolvimento crítico com a prática.

Na prevenção de infecção, o diálogo funciona simultaneamente como método pedagógico e como modelo de comunicação profissional. Uma cultura dialógica prepara os estudantes para questionar práticas inseguras, discutir erros e partilhar conhecimento para além das fronteiras hierárquicas - competências essenciais à construção da cultura de segurança nas instituições de saúde (Ribeiro et al., 2023).

3.1.4 Integração da simulação e da aprendizagem experiencial

Desde as primeiras fases de conceção, o projeto HAIInnovPrev enfatizou a educação baseada em simulação como ponte entre a compreensão conceitual e a competência clínica. A simulação cria ambientes seguros onde os estudantes podem experimentar, errar e refletir sobre as suas ações sem risco para as pessoas alvo de cuidados. Facilita ainda a contextualização das medidas de controlo de infecção em cenários realistas (por exemplo, blocos operatórios, unidades de cuidados de saúde primários ou consultas na comunidade), refletindo a diversidade dos sistemas de saúde latino-americanos.

Com base nos resultados de iniciativas europeias anteriores, como o *InovSafeCare* e o *PrevInf*, o Modelo HAIInnovPrev integra cenários de simulação estruturados, desenvolvidos em conjunto pelas universidades participantes. Estes cenários representam diferentes níveis de complexidade do sistema de saúde (cuidados de baixa, média e elevada complexidade) e permitem que os estudantes pratiquem a tomada de decisão, o trabalho em equipa e a comunicação com a pessoa em contexto de pressão.

3.1.5 Responsabilidade ética e social

Por último, o modelo assenta no pressuposto de que a prevenção de infecção não constitui um ato meramente técnico, mas também um ato moral. Os enfermeiros têm o dever ético de defender a segurança do doente e a saúde pública, sobretudo em contextos nos quais as fragilidades institucionais ou os constrangimentos de recursos podem levar os profissionais a normalizar comportamentos inseguros. Ao promover a autoconsciência e o raciocínio ético, o modelo forma profissionais que encaram a segurança do doente não como uma lista de verificação, mas como uma responsabilidade social partilhada (Brasil, 2014; Cassiani et al., 2017).

Caixa de Reflexão 2

Pense numa **unidade curricular ou ensino clínico que leciona** e que inclua conteúdos de PCI.

- *Nas suas sessões letivas, com que frequência os estudantes dispõem de espaço para discutir as suas próprias experiências clínicas ou dilemas éticos relacionados com a segurança do doente?*
- *Orienta-os para questionar rotinas/dinâmicas institucionais que possam comprometer a PCI ou limita-se sobretudo a corrigir a técnica procedimental?*
- *O que poderia mudar se abordasse essas sessões como diálogos e não como aulas expositivas?*

Registe **uma estratégia concreta que poderia utilizar no próximo semestre** para aumentar o diálogo e a reflexão no seu ensino.

3.2. Desenvolvimento e pilotagem iterativa do modelo HAIInnovPrev

O Modelo HAIInnovPrev não foi concebido de forma isolada nem imposto como um referencial externo. Emergiu de um processo progressivo, baseado na evidência e colaborativo, que envolveu quatro instituições de ensino superior (IES) da América Latina. O desenvolvimento do modelo decorreu em três fases principais (conceção, pilotagem e validação), correspondentes aos Pacotes de Trabalho (Work Packages) 2, 3 e 4 do projeto. Cada etapa contribuiu para refinar a coerência teórica, a exequibilidade pedagógica e a pertinência cultural do modelo.

3.2.1 Fase de conceção: do conceito à versão preliminar do modelo

A primeira fase centrou-se no estabelecimento da **base concetual e empírica** do modelo. Esta etapa combinou a análise curricular, a investigação no contexto e a reflexão coletiva, com vista a identificar os principais desafios na integração da prevenção e controlo de infeção na formação em Enfermagem.

Cada instituição parceira analisou o seu próprio currículo, as suas estratégias de ensino e as políticas institucionais relativas às IACS e à RAM. A análise revelou vários problemas convergentes: ensino fragmentado da prevenção e controlo das IACS e dos conteúdos de PCI, articulação insuficiente entre as componentes teórica e prática, utilização limitada de metodologias de simulação e ausência de competências padronizadas para a formação em segurança do doente.

A partir destes resultados, o consórcio elaborou a **primeira versão preliminar do Modelo HAIInnovPrev**, apresentada como referencial teórico inicial. Esta versão preliminar propunha uma estrutura organizada em torno de cinco elementos fundamentais: (1) *dimensões dialógicas do processo*

de ensino-aprendizagem, integrando nove princípios orientadores identificados na versão preliminar original (integração teórico-prática, cooperação criativa, cidadania ativa, prática baseada na evidência, cultura de segurança, atitude investigativa, aprendizagem autodirigida, abordagem bioética e espírito empreendedor); (2) *estratégias pedagógicas*; (3) *ambiente de prática*; (4) *contextos de ensino-aprendizagem*; e (5) *atores-chave*. Estes elementos visavam interligar as múltiplas camadas da formação em Enfermagem (conceção curricular, prática pedagógica, cultura institucional e ética profissional) numa abordagem pedagógica coerente.

A versão preliminar do modelo estava conceitualmente ancorada nos princípios transformadores, dialógicos e baseados em competências anteriormente discutidos. Propunha a integração da formação em prevenção de infeção ao longo de todo o currículo, desde as unidades curriculares de fundamentos até à prática clínica, assegurando que os estudantes desenvolvem progressivamente competências técnicas, cognitivas e éticas.

3.2.2 Fase de pilotagem I: testar e refinar o modelo

A segunda fase, concretizada ao longo de 2024 e 2025, consistiu na **pilotagem** da versão preliminar do modelo nas instituições participantes. Esta etapa procurou avaliar a sua exequibilidade pedagógica, a adequação cultural e a aceitação por parte de docentes e estudantes.

Para assegurar uma implementação consistente, os docentes de Enfermagem, incluindo docentes de carreira, docentes convidados e tutores clínicos, receberam formação específica sobre o Modelo HAIInnovPrev. A formação apresentou a base conceitual do modelo, as suas metodologias ativas de aprendizagem e os cenários de simulação concebidos para o ensino da prevenção de infeção e do controlo da RAM. Os docentes aplicaram depois o modelo no âmbito das unidades curriculares existentes, adaptando as suas estratégias aos contextos locais.

A recolha de dados durante a pilotagem assentou em métodos mistos:

- **Avaliação quantitativa**, através de questionários estruturados, que avaliaram as perceções de exequibilidade, aplicabilidade e pertinência.
- **Avaliação qualitativa**, através de grupos focais, que documentou as experiências, as barreiras e as sugestões de melhoria dos participantes.

Nas quatro IES latino-americanas participaram 448 estudantes de Enfermagem e 80 docentes de Enfermagem. O retorno obtido indicou uma ampla aceitação do modelo. Aproximadamente 97% dos estudantes reconheceram a importância da proatividade e da exploração de diferentes fontes e oportunidades de aprendizagem para reforçar as suas competências em PCI; os itens relativos ao

pensamento crítico ($\approx 96\%$) e à aprendizagem/colaboração entre pares ($\approx 92\%$) obtiveram igualmente pontuações elevadas, embora ligeiramente inferiores. Praticamente todos os docentes referiram que o modelo era exequível e compatível com os seus currículos.

Os participantes valorizaram a ênfase do modelo na aprendizagem reflexiva e a sua capacidade de articular a teoria com a prática. Sublinharam a necessidade de uma representação mais clara do seu *caráter dinâmico*, ou seja, do modo como o modelo evolui em função do feedback e da adaptação contextual. Com base nestes contributos, o consórcio redefiniu a conceção visual e concetual, produzindo uma versão pré-final que integrava um fluxo mais explícito entre níveis de formação, métodos de ensino e competências esperadas.

3.2.3 Fase de pilotagem 2: testar a versão refinada e consolidação da versão final do modelo

A terceira fase, realizada em 2024-2025, correspondeu à implementação em larga escala do modelo refinado em contextos reais de ensino. Esta etapa avaliou a aplicabilidade, a adaptabilidade, a aceitação e a coerência pedagógica do modelo quando integrado nos currículos de Enfermagem.

Nesta fase, o modelo deixou de ser tratado como instrumento-piloto e passou a constituir um referencial pedagógico para incorporar nas unidades curriculares existentes. Os docentes que haviam recebido formação durante o WP3 aplicaram os princípios do HAIInnovPrev em múltiplos contextos de aprendizagem, incluindo aulas teóricas, ensino clínico, simulações laboratoriais e seminários interdisciplinares.

Participaram na validação 476 pessoas (391 estudantes de Enfermagem e 85 docentes de Enfermagem das quatro universidades). A recolha de dados recorreu novamente a uma abordagem de métodos mistos, combinando inquéritos quantitativos, com resposta qualitativa em questões abertas.

Os resultados sustentaram a exequibilidade, a aceitabilidade e a pertinência do modelo:

- Aproximadamente 75% dos estudantes concordaram que o Modelo HAIInnovPrev era adaptável à sua instituição e enriquecia a sua experiência de aprendizagem.
- Mais de 90% dos docentes consideraram-no exequível, compreensível e pertinente para a sua prática.
- Ambos os grupos referiram uma melhor integração entre teoria e prática, maior atenção ao raciocínio ético e um compromisso mais forte com a segurança do doente.

Os dados qualitativos evidenciaram que o modelo promoveu uma *cultura de segurança partilhada*, ao fomentar o diálogo entre docentes e estudantes, incentivar a colaboração interprofissional e reforçar as dimensões éticas da prevenção de infeção.

3.2.4 Da avaliação à integração pedagógica

O processo iterativo de testagem, reflexão e redesenho transformou o Modelo HAIInnovPrev de protótipo concetual num **referencial pedagógico informado pela evidência**. A sua aplicação em contextos culturais e institucionais diversos sustentou o seu potencial de adaptação a outras IES da América Latina, considerando as especificidades e os recursos de cada contexto.

Um dos contributos essenciais foi a importância de manter a **flexibilidade** na estrutura do modelo. Em vez de prescrever um currículo fixo, a versão final do HAIInnovPrev Model funciona como um guia modular, adaptável a diferentes contextos de ensino. As suas componentes nucleares (metodologias ativas, progressão baseada em competências, reflexão dialógica e avaliação contínua) podem ser dimensionadas ou combinadas em função da capacidade institucional e do nível de formação.

A versão final do modelo traduz, assim, um equilíbrio entre **padronização e contextualização**: define competências essenciais e princípios pedagógicos, permitindo simultaneamente que os docentes ajustem a implementação aos seus contextos específicos.

Caixa de Reflexão 3

Refleta sobre o modo como a sua instituição aborda atualmente a inovação na formação em Enfermagem.

- *Os novos modelos pedagógicos são testados e refinados com o contributo dos estudantes ou são introduzidos de forma descendente?*
- *Que mecanismos existem para avaliar se os métodos de ensino alteram efetivamente o comportamento clínico dos estudantes?*
- *De que modo um processo iterativo e participativo como o do HAIInnovPrev poderia melhorar a conceção das suas unidades curriculares?*

Esboce um **plano sucinto sobre a forma como poderia pilotar e avaliar** uma pequena inovação educativa em prevenção e controlo de infeção no seu contexto de ensino.

3.3. O modelo HAIInnovPrev: versão final

O Modelo HAIInnovPrev constitui a espinha dorsal pedagógica do projeto. Foi concebido para integrar o ensino e a aprendizagem sobre prevenção das IACS e controlo da RAM num sistema único e dinâmico, que articula a sala de aula, a simulação e a prática clínica. O modelo reflete a convicção de que os estudantes aprendem melhor quando a teoria, a experiência e a reflexão interagem continuamente em ambientes institucionais e profissionais facilitadores.

3.3.1 Panorâmica concetual

O modelo coloca o estudante de Enfermagem no centro de um ecossistema de aprendizagem estruturado em múltiplas camadas. Em torno deste núcleo desenvolvem-se camadas sucessivas e interdependentes, que representam as competências, as relações e os contextos que moldam o desenvolvimento profissional. **A estrutura é circular e não linear:** a aprendizagem move-se **para fora** (a partir da reflexão e da experimentação do estudante) em direção ao mundo da prática e das políticas e, seguidamente, **para dentro** de novo, à medida que a experiência reconfigura a compreensão. Deste modo, o modelo articula a transformação pessoal com a melhoria sistémica.

A sua finalidade educativa é tripla:

- Orientar a **conceção de experiências de aprendizagem** que desenvolvam progressivamente competências em PCI.
- Reforçar a **colaboração entre docentes académicos e tutores clínicos** nos diferentes contextos de cuidados.
- Promover uma **prática de enfermagem ética e socialmente responsável**, ancorada na evidência e na reflexão.

3.3.2 A arquitetura em camadas do modelo

Cada camada concêntrica do diagrama representa uma dimensão do processo de ensino-aprendizagem. Em conjunto, estas camadas constituem um ambiente integrado para o desenvolvimento da competência em prevenção de infeção.

I. O Centro - O Estudante

No centro do modelo situa-se o **estudante**, que é simultaneamente o sujeito e o ator central do processo de ensino-aprendizagem. O estudante é, ao mesmo tempo, destinatário de ações

pedagógicas concebidas para responder a necessidades individuais e participante ativo e cocriador, corresponsável pelo seu próprio percurso formativo. Este posicionamento operacionaliza a premissa central do modelo: a aprendizagem deve habilitar e capacitar os estudantes para responderem aos desafios globais em saúde, desenvolvendo progressivamente as competências necessárias à prevenção e controlo das IACS e da RAM.

2. Competências para a Prevenção e Controlo de Infecção

Em torno do estudante situa-se o **anel de competências**, organizado em duas faixas complementares, tal como representado na versão final do modelo (Figura 1). A faixa interior integra as **competências nucleares (específicas)** para a prevenção e controlo das IACS, estruturadas em cinco domínios alinhados com as Core Competencies for Infection Prevention and Control Professionals da OMS (World Health Organization, 2020): liderança e gestão do programa de PCI; microbiologia e vigilância epidemiológica; prevenção e controlo de infeção na prática clínica; educação; e qualidade, segurança do doente e saúde ocupacional (detalhados na Tabela 1, capítulo 3.3.4). A faixa exterior integra seis **competências transversais**, essenciais a cuidados seguros e de elevada qualidade em ambientes complexos e diversos: aprendizagem autodirigida, cidadania ativa, prática baseada na evidência, criatividade, trabalho em equipa e competência cultural. Durante a validação do modelo, a **criatividade** substituiu os conceitos anteriores de "cooperação criativa" e "espírito empreendedor" utilizados na versão preliminar original, de modo que a competência fosse mais facilmente interpretada, de forma consistente, por estudantes, docentes e tutores clínicos das diferentes instituições.

3. Contextos e Ambientes de Aprendizagem

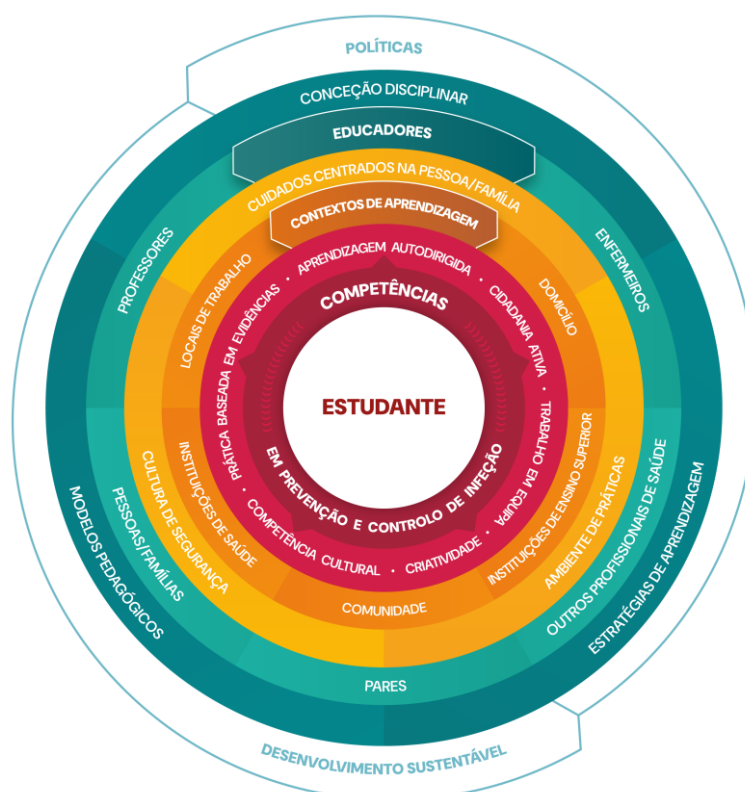
O anel seguinte situa a aprendizagem nos contextos concretos onde os estudantes desenvolvem estas competências: as **instituições de ensino superior**, onde o conhecimento teórico e a prática simulada são inicialmente adquiridos; as **instituições de saúde**, onde os estudantes aplicam o conhecimento a casos clínicos reais; a **comunidade**, onde os determinantes sociais da saúde têm de ser considerados; o **domicílio**, refletindo a crescente relevância dos cuidados domiciliários; e os **locais de trabalho** em sentido mais amplo, enquanto espaços de saúde ocupacional e de cultura de segurança. Este anel abrange igualmente as dimensões que qualificam estes contextos como ambientes de aprendizagem eficazes, designadamente o **ambiente de prática**, a **cultura de segurança** e os **cuidados centrados na pessoa e na família**, reconhecendo esta última dimensão a corresponsabilidade dos doentes e das famílias, quer no processo de cuidados, quer no processo de aprendizagem.

4. Educadores e Fundamentos Pedagógicos/Disciplinares

Envolvendo os contextos de aprendizagem encontram-se os **educadores** com quem os estudantes aprendem. O modelo reconhece cinco categorias de educadores: os **docentes**, que facilitam o processo de ensino-aprendizagem em contexto acadêmico; os **enfermeiros**, que asseguram a supervisão clínica e a tutoria; os **outros profissionais de saúde**, que constituem modelos de colaboração interprofissional; os **pares**, cuja aprendizagem supervisionada reforça a retenção do conhecimento, a confiança e o trabalho em equipa; e as **pessoas e famílias**, cujo envolvimento direto aprofunda a competência cultural dos estudantes e o raciocínio centrado na pessoa. Este anel integra ainda os fundamentos pedagógicos e disciplinares que orientam a prática docente: a **conceção disciplinar** de Enfermagem enquanto ciência humana orientada para a prática, os **modelos pedagógicos** adotados (em particular as abordagens ativas e centradas no estudante), as **estratégias pedagógicas** utilizadas para os operacionalizar (com especial destaque para a simulação clínica) e as **teorias** formalmente adotadas pelo consórcio - a Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb, o Construtivismo Sociocultural de Vygotsky e o referencial "From Novice to Expert" de Benner.

Figura 1

O Modelo HAIInnovPrev



5. Políticas e Desenvolvimento Sustentável

O anel mais exterior situa o modelo no contexto societal e político mais amplo. As políticas públicas em matéria de segurança do doente, gestão responsável dos antimicrobianos, educação e desenvolvimento sustentável condicionam o acesso à formação em Enfermagem e a sua qualidade, em consonância com o princípio "Saúde em Todas as Políticas", que reconhece que as decisões tomadas em múltiplos setores e níveis de governação afetam a saúde e a equidade das populações. Ao incluir esta dimensão, o Modelo HAIInnovPrev reconhece que a **formação em Enfermagem participa num projeto social mais amplo de construção de sistemas de saúde mais seguros, mais justos e mais sustentáveis**, ancorado na resiliência e no compromisso ético dos profissionais de enfermagem.

3.3.3 Interações dinâmicas e fluxo de aprendizagem

As camadas são permeáveis. A lógica do modelo torna-se visível no ensino quotidiano, por exemplo em:

- **Sessões baseadas em simulação:** os estudantes praticam a técnica assética e os procedimentos de isolamento; os docentes facilitam a reflexão pós-cenário, articulando a prática com a cultura de segurança.
- **Ensino clínico:** os docentes da instituição de ensino articulam-se com os tutores hospitalares, de modo que os estudantes possam aplicar medidas de controlo de infeção baseadas na evidência e discutir casos reais de utilização inadequada de antimicrobianos.
- **Projetos na comunidade:** os estudantes concebem campanhas de prevenção em unidades de saúde locais, articulando as políticas globais de RAM com as realidades comunitárias.
- **Workshops interprofissionais:** estudantes de enfermagem, farmácia e medicina colaboram em exercícios de resposta a surtos, reforçando a comunicação e a responsabilidade partilhada.

Cada cenário demonstra como a aprendizagem atravessa as camadas do modelo, da competência pessoal à política institucional, e regressa ao ponto de partida. Assim, a aprendizagem circula através de movimentos centrípetos e centrífugos:

- **Para fora:** os estudantes aplicam na prática a aprendizagem realizada em sala de aula, influenciando as rotinas institucionais e os resultados em saúde dos doentes.
- **Para dentro:** as experiências dos contextos clínicos e comunitários regressam à sala de aula como material de reflexão, discussão crítica e aperfeiçoamento curricular.

O diálogo entre docentes acadêmicos e formadores em contexto clínico assegura a coerência destes movimentos. As sessões de reflexão, as avaliações conjuntas e os briefings de simulação transformam a experiência bruta em aprendizagem estruturada. O feedback contínuo constitui, assim, o motor da evolução do sistema.

Este fluxo cíclico pode sintetizar-se do seguinte modo:

- **Contextualização:** analisar os desafios de PCI em contextos reais.
- **Ação:** concretizar o conhecimento através da prática e da simulação.
- **Reflexão:** examinar decisões, erros e implicações éticas.
- **Transformação:** adaptar comportamentos e processos institucionais com base na aprendizagem.

3.3.4 Áreas e domínios de competência nucleares

O Modelo HAIInnovPrev operacionaliza a faixa interior, a vermelho-escuro, do seu anel de competências através de cinco áreas de competência nucleares (específicas) para a prevenção e controlo das IACS (Tabela 1), alinhadas com as Core Competencies for Infection Prevention and Control Professionals da OMS (World Health Organization, 2020) e adotadas pelo consórcio na versão final do modelo. Cada área integra domínios específicos que definem resultados de aprendizagem observáveis. Estas competências nucleares são complementadas por seis competências transversais (aprendizagem autodirigida, cidadania ativa, prática baseada na evidência, criatividade, trabalho em equipa e competência cultural), representadas na faixa exterior, a vermelho-claro, do mesmo anel. Em conjunto, as competências nucleares e transversais desenvolvem-se de forma cumulativa ao longo do curso, orientadas pela avaliação formativa e pelo feedback dos tutores académicos e clínicos.

Tabela I*Competências nucleares (específicas) para a prevenção e controle das IACS*

Área	Domínios	Enfoque Formativo (Nível de Licenciatura)
1. Liderança e Gestão do Programa de PCI	- Gestão e liderança do programa de prevenção e controle de infecção - Ambiente construído nas unidades de saúde	Compreender as estruturas organizacionais, os papéis de liderança e os fatores do ambiente construído que sustentam programas de PCI eficazes; desenvolver o sentido de responsabilidade e de responsabilização profissional.
2. Microbiologia e Vigilância Epidemiológica	- Microbiologia básica - Prevenção da RAM - Vigilância epidemiológica das IACS	Compreender os mecanismos de transmissão de infecção e de resistência; aplicar precauções baseadas na evidência; interpretar dados de vigilância epidemiológica e colaborar com as equipes na gestão responsável dos antimicrobianos.
3. PCI na Prática Clínica	- Precauções básicas e precauções dependentes das vias de transmissão - Descontaminação e reprocessamento de dispositivos médicos e equipamentos - Prevenção de IACS associadas a dispositivos e a procedimentos (relacionadas com cateteres, local cirúrgico e pneumonia)	Executar e refletir sobre procedimentos clínicos que previnem as IACS; adaptar as ações a diferentes contextos de cuidados e níveis de complexidade; reconhecer e conter precocemente os surtos.

Área	Domínios	Enfoque Formativo (Nível de Licenciatura)
	- Prevenção e gestão de surtos associados aos cuidados de saúde	
4. Educação	- Educação e formação em prevenção e controlo de infeção	Desenvolver confiança na comunicação de informação sobre segurança, na educação de doentes, famílias e pares, e na colaboração para além das fronteiras profissionais.
5. Qualidade, Segurança do Doente e Saúde Ocupacional	- Qualidade e segurança do doente - Saúde ocupacional	Participar em processos de melhoria contínua da qualidade, auditorias e autoavaliação; preservar a segurança e o bem-estar pessoais; contribuir para uma cultura de segurança positiva.

Fonte: Adaptado de World Health Organization (2020, p. 11).

3.3.5 Síntese: um sistema para uma aprendizagem reflexiva e transformadora

O Modelo HAINNOVPrev retrata a formação em Enfermagem como um sistema vivo, no qual estudantes, docentes, instituições e sociedade se influenciam mutuamente de forma contínua. Ao colocar o estudante no centro e ao inscrever as competências de controlo de infeção em contextos éticos e institucionais mais amplos, o modelo assegura que o ensino nunca se dissocia das realidades dos cuidados.

A sua arquitetura circular traduz num desenho pedagógico o conceito freireano de práxis (ação e reflexão sobre o mundo para o transformar). **Cada volta do ciclo aprofunda a proficiência técnica, a consciência crítica e o compromisso social dos estudantes.**

Em última análise, o modelo prepara os futuros enfermeiros para atuarem como profissionais reflexivos e agentes de mudança, capazes de proteger as pessoas de quem cuidam, questionar rotinas inseguras e contribuir para um futuro sustentável dos cuidados de saúde.

Caixa de Reflexão 4

Escolha uma unidade curricular de Enfermagem que leciona atualmente e que aborde a prevenção de infeção ou a segurança do doente.

- *Quais das competências nucleares do HAINnovPrev estão já explicitamente contempladas?*
- *Com base na sua experiência, quais permanecem implícitas ou ausentes?*
- *Que atividades de aprendizagem poderia introduzir para reforçar essas competências?*

Esboce um **plano sucinto** que descreva como poderia **redesenhar uma sessão letiva de modo a tornar o enfoque nas competências visível e mensurável**.

3.4. Orientações de implementação para docentes de Enfermagem

O Modelo HAINnovPrev é mais do que um contributo teórico: constitui um guia pragmático para docentes que pretendam transformar o seu ensino de PCI numa experiência dinâmica, reflexiva e contextualmente ancorada. Esta secção traduz os princípios do modelo em estratégias concretas, passíveis de aplicação em sala de aula, em laboratórios de simulação e em contextos clínicos.

3.4.1 Preparar a implementação

A implementação do modelo começa pelo **alinhamento pedagógico**. Os docentes devem, em primeiro lugar, identificar de que modo as unidades curriculares existentes, os resultados de aprendizagem e as políticas institucionais se relacionam com a prevenção e controlo de infeção. O modelo não exige a substituição do currículo; pode ser incorporado gradualmente, começando por pequenas adaptações das práticas de ensino e dos critérios de avaliação.

As principais ações preparatórias incluem:

- **Mapeamento curricular:** localizar onde surgem os conteúdos de PCI e de RAM no currículo e determinar de que modo as competências são sequenciadas.
- **Formação do corpo docente:** envolver os docentes em workshops sobre metodologias ativas, conceção de simulações e avaliação formativa.
- **Avaliação de recursos:** avaliar as infraestruturas disponíveis (por exemplo, laboratórios de simulação, meios audiovisuais, parcerias comunitárias) e planear intervenções escaláveis.

- **Diálogo institucional:** assegurar o apoio dos órgãos de gestão e dos pares à mudança pedagógica, de modo a garantir continuidade e integração entre unidades curriculares.

Uma implementação bem-sucedida depende menos dos recursos do que do **compromisso com a coerência pedagógica**, ou seja, da garantia de que os métodos, os objetivos de aprendizagem e as avaliações refletem a mesma filosofia educativa.

3.4.2 Estratégias pedagógicas alinhadas com o modelo

O Modelo HAIInnovPrev promove um repertório de métodos de ensino que ativam a participação e a reflexão crítica dos estudantes. As estratégias seguintes ilustram como cada uma das dimensões do modelo pode ser operacionalizada.

Aprendizagem baseada em simulação

A simulação oferece um ambiente seguro para os estudantes praticarem o raciocínio clínico e as competências procedimentais relacionadas com a PCI (por exemplo, higiene das mãos, protocolos de isolamento ou descontaminação do ambiente).

- **As simulações de baixa fidelidade** podem centrar-se em procedimentos específicos e em exercícios de comunicação.
- **As simulações de alta fidelidade** ou os cenários híbridos podem reproduzir situações complexas que envolvam tomada de decisão ética, trabalho em equipa e gestão de emergências. As atividades de simulação devem integrar um momento estruturado de reflexão e feedback, habitualmente através de **debriefing** estruturado, privilegiando a reflexão sobre os aspetos técnicos e éticos dos cuidados.

Aprendizagem baseada em casos e em problemas

Estes métodos articulam os conteúdos teóricos com problemas reais de saúde. Um estudo de caso sobre um surto numa enfermaria pode, por exemplo, ser utilizado para analisar a cadeia de infeção, a cultura organizacional e as falhas de comunicação.

- Os docentes orientam os estudantes na identificação de problemas, na formulação de hipóteses e na proposta de intervenções baseadas na evidência.
- As discussões devem incentivar o reconhecimento de fatores sistémicos e da responsabilização profissional.

Prática reflexiva

A reflexão transforma a experiência em aprendizagem. Os docentes podem integrar diários reflexivos, discussões entre pares ou questões orientadoras após o ensino clínico, de modo a ajudar os estudantes a explicitar como aplicaram as medidas de PCI e que dificuldades enfrentaram. A reflexão deve ser explicitamente articulada com a ética profissional (por exemplo, *de que modo o comportamento de cada profissional contribui para a segurança do doente ou a compromete?*).

Colaboração interprofissional

O HAINNOVPrev incentiva a colaboração entre os cursos de enfermagem, medicina, farmácia e outras áreas da saúde. As simulações ou seminários conjuntos permitem que os estudantes explorem as dinâmicas de comunicação e de distribuição de papéis nas equipas de controlo de infeção. Os docentes podem constituir-se como modelos de diálogo interprofissional, convidando colegas de outras áreas a lecionar ou a avaliar sessões em conjunto.

Extensão à comunidade e aprendizagem-serviço

Estender a aprendizagem para além do contexto hospitalar articula a PCI com a saúde pública e a sustentabilidade. Os estudantes podem conceber campanhas educativas sobre utilização de antimicrobianos, higiene ou vacinação, ligando a prática profissional ao envolvimento comunitário e aos objetivos globais em saúde.

3.4.3 Avaliação e feedback

A avaliação no HAINNOVPrev é concebida como **formativa e desenvolvimental**, disponibilizando feedback contínuo quer aos estudantes, quer aos docentes.

Para os estudantes, as abordagens recomendadas incluem:

- **Avaliações baseadas no desempenho**, como os exames clínicos objetivos estruturados (internacionalmente referidos como OSCE), que incorporem tarefas de PCI;
- **Ensaio reflexivo ou portefólios** que documentem a evolução da compreensão dos estudantes sobre a cultura de segurança;
- **Avaliação por pares e autoavaliação** durante os exercícios de simulação, para promover a metacognição e a responsabilização.

Para os docentes, a avaliação formativa implica:

- Recolher o feedback dos estudantes sobre as estratégias de ensino e o clima de aprendizagem;
- Participar em processos de observação e revisão entre pares;
- Utilizar os resultados da avaliação para ajustar a conceção das unidades curriculares e os métodos de ensino.

O feedback deve privilegiar a melhoria e não o mero cumprimento. Resulta melhor quando se integra numa cultura de aprendizagem partilhada, em vez de num juízo individual.

Caixa de Reflexão 5

Escolha uma das suas próximas unidades curriculares ou ensinios clínicos e responda:

- *Quais das estratégias do HAIInnovPrev poderiam ser realisticamente implementadas dentro dos seus limites de tempo e de recursos?*
- *Que tipo de avaliação o poderia ajudar a determinar se os estudantes estão a interiorizar as competências de controlo de infeção?*
- *Como irá recolher o feedback dos estudantes e dos colegas para aperfeiçoar a sua abordagem no próximo período letivo?*

Descreva **um passo concreto que irá dar** no próximo período letivo para começar a **integrar os princípios do HAIInnovPrev no seu ensino**.

3.4.4 Integração institucional

Para que o impacto seja sustentável, o Modelo HAIInnovPrev tem de passar a integrar o ecossistema educativo da instituição. As etapas essenciais incluem:

- **Incorporar os princípios do modelo nos programas de desenvolvimento do corpo docente**, de modo a reforçar a capacidade pedagógica coletiva;
- **Inscriver as competências de prevenção de infeção nos resultados de aprendizagem do curso e nos padrões de acreditação**;
- **Criar comunidades de prática** nas quais os docentes partilhem cenários de simulação, materiais pedagógicos e investigação sobre pedagogia;

- **Sistemas de monitorização e avaliação** que articulem a qualidade do ensino com indicadores de segurança do doente nas instituições de saúde parceiras.

Ao alinhar os contextos académico e clínico, o modelo reforça uma cultura de segurança que se estende para além da sala de aula e influencia a prestação real de cuidados.

3.4.5 Desafios comuns e soluções práticas

Nenhum modelo pedagógico é implementado em condições ideais. Os docentes que adotem o Modelo HAIInnovPrev irão deparar-se com constrangimentos de tempo, recursos, cultura e hábitos, e reconhecê-los abertamente constitui o primeiro passo para os superar. As dificuldades raramente são exclusivas de uma instituição; o mesmo conjunto restrito de desafios repete-se em contextos muito diversos, o que significa que as soluções podem ser partilhadas. A Tabela 2 reúne os desafios mais frequentemente reportados durante o projeto, associando a cada um uma resposta prática adaptável às circunstâncias locais. Nenhuma destas respostas exige financiamento substancial; o que exigem é intencionalidade e disponibilidade para começar em pequena escala.

Tabela 2

Potenciais desafios e recomendações.

Potencial desafio	Resposta recomendada
Tempo limitado em currículos densos	Integrar as competências de PCI nas unidades curriculares existentes, em vez de acrescentar novas; utilizar módulos breves de simulação.
Ausência de infraestruturas de simulação	Recorrer a materiais de baixo custo ou a role-play; estabelecer parcerias com hospitais locais para partilha de instalações.
Resistência dos docentes à mudança pedagógica	Disponibilizar mentoria e evidência sobre a melhoria dos resultados dos estudantes; promover grupos de apoio entre pares.
Passividade dos estudantes	Introduzir atividades em pequeno grupo e avaliação por pares, de modo a promover a responsabilização.

Potencial desafio	Resposta recomendada
Dificuldade em avaliar competências	Desenvolver grelhas de avaliação (rubrics) baseadas em indicadores comportamentais e associá-las a tarefas de desempenho reais.

Recorde que a flexibilidade é central à filosofia do modelo: qualquer instituição pode começar em pequena escala, avaliar e expandir progressivamente!

3.4.6 Sustentar a inovação

O sucesso a longo prazo depende da criação de *ciclos de retorno* (*feedback loops*) que mantenham o modelo vivo para além da duração do projeto. As instituições devem:

- Incentivar a investigação educativa sobre a pedagogia do controlo de infeção;
- Integrar mecanismos de feedback dos estudantes na avaliação das unidades curriculares;
- Reconhecer o ensino inovador nas políticas de progressão na carreira e de financiamento;
- Manter a colaboração transnacional para a melhoria curricular partilhada.

Deste modo, o Modelo HAIInnovPrev evolui como um *referencial vivo*, capaz de responder a desafios emergentes em saúde, à evolução do conhecimento científico e às mudanças das realidades educativas.

Caixa de Reflexão 6

Refleta sobre a capacidade da sua instituição para sustentar a inovação no ensino.

- *Que estruturas existem para apoiar os docentes que pretendam transformar as suas práticas de ensino?*
- *De que modo o seu departamento de Enfermagem poderia institucionalizar o ensino reflexivo, o apoio entre pares e a avaliação contínua?*
- *Que parcerias, locais ou internacionais, poderiam reforçar a sua capacidade para fazer progredir a formação em prevenção de infeção?*

Redija uma **breve declaração de intenção** que descreva de que modo pretende contribuir para sustentar **a inovação educativa em PCI e/ou RAM** na sua instituição.

Considerações finais

O Modelo HAIInnovPrev foi concebido para responder a uma verdade simples, mas persistente: a formação em Enfermagem não pode fazer progredir a qualidade dos cuidados de saúde se não preparar os profissionais para prevenir o dano. No contexto da PCI e da RAM, isto significa formar enfermeiros que não apenas *conheçam* os protocolos, mas que também *compreendam* as suas dimensões éticas, organizacionais e sociais.

A força do modelo reside no equilíbrio entre o rigor teórico e a flexibilidade pedagógica. Reconhece a diversidade das realidades educativas latino-americanas (por exemplo, diferentes estruturas institucionais, níveis de recursos e perspetivas culturais), disponibilizando simultaneamente uma base comum de pedagogia baseada na evidência, orientada por competências e reflexiva. Não constitui, por isso, um modelo a replicar, mas um **referencial a adaptar**.

Para os docentes, o modelo convida a uma mudança de identidade profissional: de transmissor de informação a facilitador de transformação. Exige a coragem de questionar métodos enraizados, a humildade de aprender com os estudantes e o compromisso de promover ambientes em que a segurança e a ética sejam valores vividos e não meros slogans.

Ao nível institucional, adotar a abordagem HAIInnovPrev significa reconhecer a inovação pedagógica como uma dimensão essencial da segurança do doente e da qualidade dos cuidados de saúde. A mesma vigilância sistemática aplicada à prevenção de infeção nos hospitais deve ter correspondência na melhoria contínua do modo como os enfermeiros são formados.

Por último, a evolução do modelo evidencia a força da colaboração internacional e interinstitucional. Ao reunir perspetivas do Brasil e do Peru e ao envolver docentes e estudantes na sua criação, o HAIInnovPrev demonstra que a inovação educativa eficaz emerge do diálogo, da reflexão e de um propósito partilhado.

A finalidade última do modelo transcende a reforma curricular. Visa capacitar os enfermeiros como agentes de segurança, de conhecimento e de mudança social... profissionais capazes de transformar os sistemas de saúde a partir de dentro!

Referências bibliográficas

- Benner, P. (1984). *From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice*. Addison-Wesley.
- Brasil. Ministério da Educação. (2014). *Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014*. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Diário Oficial da União.
- Canever, B. P., et al. (2012). Produção do conhecimento acerca da formação do enfermeiro na América Latina. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 33(4), 211–220. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000400026>
- Cassiani, S. H. D. B., et al. (2017). A situação da educação em enfermagem na América Latina e no Caribe rumo à saúde universal. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25, e2913. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2232.2913>
- Freire, P. (2018). *Pedagogy of the oppressed* (50th anniversary ed., M. B. Ramos, Trans.). Bloomsbury Academic. (Original work published 1970)
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Matos, M. C. B., et al. (2018). Infection control is a safety indication: Discussions based on the student's perspective. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 10(3), 640–646. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i3.640-646>
- Ribeiro, G., et al. (2023). Biossegurança e segurança do paciente: visão de professores e estudantes de enfermagem. *Acta Paulista de Enfermagem*, 36, eAPE02921. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO02921>
- Sena, R. R. de, & Coelho, S. (2004). Educación en enfermería en América Latina: necesidades, tendencias y desafíos. *Investigación y Educación en Enfermería*, 22(2), 120–127.
- Tejada, S., et al. (2019). Práctica pedagógica en la formación para el cuidado de enfermería. *Enfermería Universitaria*, 16(1). <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.1.577>
- Vygotsky, L. S. (1984). A formação social da mente (J. V. Costa, Trad.). Martins Fontes. (Obra original publicada em 1934)

- Vygotsky, L. S. (1984). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds. & Trans.). Cambridge, MA: Harvard University Press. (Original work published 1934)
- World Health Organization. (2011). *Patient safety curriculum guide: Multi-professional edition*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2020). *Core competencies for infection prevention and control professionals*. World Health Organization.

Capítulo 4.

A SIMULAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA PREVENÇÃO E CONTROLO DAS IACS

A simulação clínica afirmou-se como uma metodologia de particular relevância na formação em Enfermagem, ao proporcionar um ambiente de aprendizagem seguro e controlado. Esta abordagem permite que os estudantes integrem o conhecimento teórico com as competências práticas, desenvolvam competências interpessoais e melhorem a sua capacidade de tomada de decisão em situações clínicas. A formação em Enfermagem enfrenta o desafio de preparar os futuros profissionais para situações reais, e a simulação tornou-se um instrumento fundamental para assegurar que os estudantes adquirem competências essenciais antes do contacto com doentes reais (Perdomo-Martínez et al., 2022).

Esta abordagem pedagógica não se centra apenas na aquisição de competências técnicas, promovendo igualmente o trabalho em equipa, a comunicação eficaz e a liderança, todos eles aspetos fundamentais da prática de enfermagem. Acresce que a simulação com finalidade pedagógica permite que os estudantes desenvolvam competências críticas para priorizar intervenções clínicas e decidir sob pressão (Yusef-Contreras et al., 2021). A literatura académica tem documentado extensamente a preferência dos estudantes pela integração da simulação nos seus planos curriculares, o que reflete uma crescente aceitação e valorização desta metodologia na formação profissional (Pastuña-Doicela et al., 2023).

Os benefícios da simulação clínica são numerosos. Um dos mais significativos consiste na oportunidade de os estudantes praticarem num ambiente que reproduz a realidade, o que reduz a ansiedade e o receio que podem sentir ao interagir com pessoas reais sem preparação adequada. Tal não só aumenta a confiança nas suas próprias capacidades, como contribui igualmente para cuidados mais seguros e eficazes. A integração da simulação na aprendizagem em Enfermagem tem-se revelado essencial para consolidar o conhecimento teórico e aplicá-lo na prática clínica (Pachucho-Flores et al., 2023). Além disso, a prática simulada permite que os estudantes ensaiem

diferentes cenários clínicos, reforçando assim a compreensão dos seus papéis e responsabilidades no seio da equipa de saúde (Firpo et al., 2022).

Apesar das suas vantagens, a implementação da simulação clínica coloca desafios. A formação dos docentes, o apoio logístico e a existência de infraestruturas adequadas são fatores determinantes para a sua eficácia (Sánchez-Maldonado et al., 2023). A escassez de recursos tecnológicos e financeiros pode limitar a sua incorporação nos currículos, aspeto que deve ser cuidadosamente ponderado. Não obstante, a evidência científica indica que, apesar destes obstáculos, os benefícios da simulação superam largamente as suas limitações, o que sustenta a sua integração sistemática na formação em Enfermagem (Sánchez-Maldonado et al., 2022). Os estudantes relatam níveis elevados de satisfação e uma avaliação positiva desta metodologia, o que reforça a sua pertinência na formação dos futuros profissionais de saúde (Felipe-López, 2022; Fernández et al., 2023).

No contexto da simulação clínica, é essencial considerar o papel do feedback. As sessões de debriefing pós-simulação permitem que os estudantes reflitam sobre o seu desempenho, identifiquem áreas de melhoria e compreendam a fundamentação subjacente às decisões clínicas tomadas durante a simulação. Este processo promove uma aprendizagem crítica e reflexiva, possibilitando não apenas o desenvolvimento de competências técnicas, mas também uma compreensão mais aprofundada do processo de tomada de decisão no contexto dos cuidados ao doente (Piña-Tornés et al., 2018). A simulação não se limita, por conseguinte, à mera repetição de procedimentos, proporcionando antes uma aprendizagem holística que articula eficazmente a teoria e a prática.

O tipo de simulação pode também variar em função dos recursos disponíveis e das necessidades formativas. Existem simulações de alta fidelidade, que recorrem a manequins avançados com respostas fisiológicas realistas, bem como cenários virtuais que permitem aos estudantes interagir em ambientes digitais. Durante a pandemia de COVID-19, a utilização da simulação virtual cresceu significativamente, permitindo que as instituições de ensino dessem continuidade à formação prática apesar das restrições sanitárias (Pastuña-Doicela et al., 2023; Firpo et al., 2022). Este fenómeno impulsionou a adoção de novas tecnologias na formação em Enfermagem e sugere que o e-learning poderá vir a constituir um instrumento central na formação dos futuros enfermeiros.

Outro aspeto relevante da simulação clínica é a sua aplicação na formação interprofissional. Os cuidados ao doente raramente ocorrem de forma isolada; envolvem antes a colaboração entre múltiplos profissionais de saúde. As simulações que incluem estudantes de diferentes áreas da saúde promovem a aprendizagem colaborativa e melhoram a comunicação entre equipas interprofissionais,

o que contribui para cuidados mais integrados e eficazes para os doentes (Chavarría et al., 2021). Este tipo de formação não só reforça as competências individuais, como fortalece igualmente a dinâmica de equipa, elemento crucial no ambiente clínico real.

A implementação eficaz da simulação clínica na formação em Enfermagem exige uma abordagem estruturada, tal como se apresenta na Figura 2. Em primeiro lugar, é essencial um planeamento adequado, que defina claramente os objetivos de aprendizagem e as competências a desenvolver em cada simulação (Perdomo-Martínez et al., 2022). Seguidamente, deve ser concebido um cenário clínico que reflita situações reais e que integre elementos como a história clínica do doente, a sintomatologia e as condições do ambiente de cuidados (González et al., 2023). A preparação dos participantes constitui outra etapa crucial; através de uma sessão de briefing, são explicados os objetivos da simulação, definidas as expectativas e os participantes são familiarizados com o equipamento e os materiais (González et al., 2023).

Figura 2

Fluxograma para a implementação da simulação clínica (fonte: autores).



Durante a execução da simulação, os estudantes têm de aplicar os seus conhecimentos e competências para resolver um caso clínico em tempo real, o que lhes permite desenvolver o pensamento crítico e as competências interpessoais essenciais à prática de enfermagem (Chavarría et al., 2021). Posteriormente, a fase de debriefing permite-lhes refletir sobre a experiência, identificar êxitos e erros e consolidar a aprendizagem através da análise da tomada de decisão (Samanez-Obeso e Echajaya, 2022).

Para além destes aspetos metodológicos, a gestão da simulação e a avaliação do seu impacto são fundamentais para a sua eficácia. A aplicação de instrumentos de avaliação permite medir o desempenho dos estudantes e ajustar as simulações futuras em função das necessidades formativas. Os inquéritos de satisfação e as avaliações de competências específicas têm-se revelado instrumentos úteis para medir a eficácia da simulação na formação em Enfermagem (Fernández-Quiroga et al., 2017). Do mesmo modo, o feedback contínuo entre docentes e estudantes é essencial para aperfeiçoar esta metodologia, assegurando que se mantém alinhada com os objetivos educativos e com as exigências do contexto clínico (Villca-Roso, 2023).

Em síntese, a simulação clínica constitui uma estratégia metodológica altamente eficaz na formação em Enfermagem, ao permitir que os estudantes desenvolvam competências técnicas, interpessoais e de tomada de decisão num ambiente seguro. Apesar dos desafios inerentes à sua implementação, o seu impacto positivo na segurança do doente e na preparação dos futuros profissionais justifica a sua inclusão nos programas formativos. À medida que a formação em saúde continua a evoluir, a inovação em metodologias como a simulação clínica será essencial para assegurar a formação de enfermeiros altamente qualificados e preparados para enfrentar os desafios do sistema de saúde atual.

Estabelecido o modo como a simulação clínica deve ser planeada e implementada, importa agora compreender em que medida esta metodologia produz efetivamente os resultados de aprendizagem pretendidos. As secções seguintes abordam, por conseguinte, o impacto da simulação clínica nos estudantes de Enfermagem, apresentando as principais abordagens utilizadas para avaliar o seu efeito no desenvolvimento de competências, na confiança e na preparação para a prática clínica.

4.1 Sobre o efeito da simulação clínica nos estudantes

O impacto da simulação clínica na aprendizagem em Enfermagem visa, para além de melhorar as competências e a confiança dos estudantes, assegurar que estes se sintam preparados para lidar com

situações reais em contexto clínico. Para medir este impacto, têm sido propostas diversas metodologias e abordagens que avaliam quer o desenvolvimento de competências técnicas, quer a capacidade dos estudantes para transferir esse conhecimento para a prática clínica real.

Uma das primeiras abordagens é a autoavaliação e a perceção do estudante. A autoconfiança e a autoeficácia têm sido identificadas como fatores-chave na redução da ansiedade e na melhoria do desempenho clínico (Alrashidi et al., 2023). Uma revisão sistemática conduzida por estes autores demonstrou que a simulação clínica contribui significativamente para aumentar a confiança dos estudantes nas suas competências, facilitando a sua capacidade de gerir situações clínicas em contextos reais. Neste sentido, a aplicação de instrumentos de avaliação, como inquéritos que medem a competência percebida antes e depois das simulações, permite aos docentes obter uma imagem clara do efeito desta metodologia na aprendizagem dos estudantes.

Estas medidas fornecem informação relevante sobre a experiência subjetiva dos estudantes e sobre a forma como percecionam a sua preparação para a prática. Contudo, a competência percebida não corresponde necessariamente ao desempenho observado. Por esse motivo, a autoavaliação e as medidas de autoconfiança e autoeficácia devem, sempre que possível, ser interpretadas em articulação com indicadores objetivos de conhecimento e desempenho.

Do mesmo modo, tem sido proposto que os programas de simulação se centrem não apenas na aquisição de competências técnicas, mas também no desenvolvimento de competências cognitivas e de resolução de problemas. A simulação clínica tem-se revelado eficaz na melhoria da tomada de decisão e da capacidade de resposta a situações de crise. Nishisaki et al. (2011) concluíram que o ensino baseado em simulação contribui significativamente para reforçar o trabalho em equipa e a competência técnica em cenários clínicos. Este resultado sugere que o desempenho em simulações bem estruturadas pode traduzir-se numa melhoria dos cuidados prestados no mundo real.

Outro método amplamente utilizado para avaliar o impacto da simulação clínica é a observação do desempenho clínico em contextos reais de prática. A este respeito, Garcia Guerrero et al. (2021) demonstraram que a exposição repetida a simulações de alta fidelidade melhorou substancialmente a preparação dos estudantes de Enfermagem em estágio para a prática clínica. Ao comparar o desempenho dos estudantes em simulação com o seu desempenho em contextos clínicos reais, foi estabelecida uma correlação positiva entre a qualidade da simulação e a competência clínica adquirida. Estes resultados sustentam a premissa de que a simulação clínica não constitui apenas uma estratégia de ensino eficaz, facilitando também a transferência da aprendizagem para o mundo real.

A avaliação padronizada constitui outro aspeto fundamental para medir o impacto da simulação. Para assegurar uma avaliação objetiva do desempenho dos estudantes, foram concebidas grelhas de avaliação (rubrics) e instrumentos que medem competências específicas, como o raciocínio clínico, a capacidade de resposta em situações de emergência e a aplicação de protocolos de cuidados. Liaw et al. (2014) demonstraram que a utilização de simulações em ambientes virtuais e com manequins foi eficaz na melhoria da capacidade dos estudantes para avaliar e gerir cuidados a pessoas em estado crítico. Este tipo de evidência sustenta a necessidade de instrumentos de avaliação validados e fiáveis, capazes de medir com rigor o impacto da aprendizagem baseada em simulação.

Por outro lado, tem-se demonstrado que a utilização de métodos mistos de avaliação, combinando abordagens quantitativas e qualitativas, proporciona uma visão mais holística do impacto da simulação clínica na formação dos estudantes. Sundler et al. (2015) sugerem que, para além das medidas de desempenho, é essencial recolher dados qualitativos através de entrevistas em profundidade e de discussões em grupos focais. Estes métodos permitem identificar aspetos subjetivos da experiência de aprendizagem, como a utilidade percebida da simulação, a satisfação com o processo e a identificação de áreas de melhoria. Hustad et al. (2019) verificaram que a combinação destas abordagens permite uma compreensão mais aprofundada do modo como a simulação clínica influencia a confiança e a competência profissional dos estudantes, o que é corroborado por métricas objetivas de desempenho.

Importa igualmente considerar a análise de resultados a longo prazo. Avaliar apenas o desempenho imediatamente após a simulação pode oferecer uma visão limitada do verdadeiro impacto desta metodologia. Estudos longitudinais demonstraram que os benefícios da simulação clínica podem manter-se ao longo do tempo, reforçando a retenção do conhecimento e melhorando a tomada de decisão clínica. Aul et al. (2021) verificaram que a integração sistemática da simulação no currículo, em vez da sua utilização esporádica, se associa a melhores resultados de aprendizagem ao longo do percurso dos estudantes. Este resultado reforça a importância de incorporar a simulação clínica como pilar central da formação em Enfermagem e não apenas como estratégia complementar.

Por último, um elemento crucial a considerar na avaliação do impacto da simulação clínica é a satisfação das pessoas com os cuidados prestados pelos diplomados formados através de simulação. Existe evidência que sugere que os enfermeiros formados com recurso a metodologias de simulação prestam cuidados mais seguros e eficazes, o que, por sua vez, tem um impacto positivo na experiência e na satisfação dos doentes. A formação baseada em simulação não só melhora as competências técnicas e a confiança dos estudantes, como resulta igualmente em cuidados de maior

qualidade no contexto clínico real, o que sublinha a importância de continuar a reforçar os programas de simulação como parte fundamental da formação em Enfermagem.

Estudos anteriores sugerem a adoção de uma abordagem holística que envolva a autoavaliação do estudante, a observação do desempenho clínico, a avaliação padronizada, a utilização de metodologias mistas e a análise de resultados a longo prazo. A aplicação destas estratégias permite às instituições de ensino e aos formadores compreender melhor de que modo a simulação clínica contribui para o desenvolvimento de competências essenciais nos futuros profissionais de saúde, assegurando assim a melhoria contínua dos programas formativos e o seu alinhamento com as necessidades do sistema de saúde.

A simulação clínica constitui uma estratégia pedagógica relevante na formação em Enfermagem, ao proporcionar oportunidades para mobilizar conhecimentos, desenvolver competências e tomar decisões em ambientes seguros e controlados. O seu valor, contudo, não reside apenas na reprodução de situações clínicas ou na sofisticação dos recursos utilizados, mas na capacidade de proporcionar experiências de aprendizagem intencionalmente estruturadas, nas quais a ação se articula com o feedback e a reflexão. No ensino da prevenção e controlo das IACS, esta articulação assume particular importância, uma vez que a prática segura exige mais do que conhecer normas e procedimentos: exige reconhecer riscos, fundamentar decisões e aplicar esse conhecimento de forma consistente em situações clínicas concretas.

É precisamente sobre esta base teórica e metodológica que assentam os doze cenários de aprendizagem apresentados em seguida, concebidos para pôr em prática os princípios da simulação clínica no contexto específico da prevenção e controlo das IACS.

Referências bibliográficas

- Alrashidi, N., Pasay-an, E., Alrashidi, M.S. et al. Effects of simulation in improving the self-confidence of student nurses in clinical practice: a systematic review. *BMC Med Educ* 23, 815 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04793-1>
- Aul, K., Ferguson, L., & Bagnall, L. (2021). Students' perceptions of intentional multi-station simulation-based experiences. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(2), 121–124. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2020.12.002>
- Chavarría, M., Jiménez, M., Negredo, M., Bardallo, L., Esteban, S., Garcimartín, P., Giraldo, P., Molina, L., Girvent, M., Nolla, J., & Pérez, J. (2021). Simulación clínica interprofesional con estudiantes de

- medicina, de enfermería y de auxiliares de enfermería. *Investigación En Educación Médica*, 10(39), 16-24. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.39.20340>
- Felipe-López, R. (2022). Satisfacción en la Simulación Clínica en Estudiantes de Enfermería, Oaxaca, México. *Unidad Sanitaria XXI*, 2(7), 10–20. Recuperado a partir de <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/usanitariaXXI/article/view/8170>
- Fernández OG, Robledo GP, y Canova-Barrios CJ. (2023) Nursing Student Satisfaction with Simulation Experiences and Environment. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* <https://conferencias.ageditor.ar/index.php/sctconf/article/view/338>
- Fernández-Quiroga, M.R., Yévenes, V., Gómez, D. y Villarroel, E. (2017). Uso de la simulación clínica como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de habilidades comunicacionales en estudiantes de medicina. *Revista De La Fundación Médica*, 20(6), 301. <https://doi.org/10.33588/fem.206.921>
- Firpo, R. E., Saldivia, D., & Trisca, J. O. (2022). Desarrollo de la zona 0 de Roussin para Programas de Simulación Clínica en el pregrado en Enfermería. La intersección de saberes disciplinares, pedagógicos y tecnológicos en contexto de pandemia. *Hermeneutic*, (21), 117–135. <https://doi.org/10.22305/hermeneutic-unpa.n21.a2022.862>
- Garcia Guerrero, J., Hafiz, A. H., Eltohamy, N. A. E., Gomma, N., & Al Jarrah, I. (2021). Repeated exposure to high-fidelity simulation and nursing interns' clinical performance: Impact on practice readiness. *Clinical Simulation in Nursing*, 60, 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.06.011>
- González, M., Jiménez, C., Lozano, A., & Bermejo, B.M. (2023). Satisfacción del alumnado tras la aplicación de la metodología MAES© en el aula de simulación de la Escuela Universitaria de Enfermería de Ávila. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 12(2), 1-12. <https://journals.uco.es/ripadoc/article/view/15436/14713>
- Hustad, J., Johannesen, B., Fossum, M. et al. Nursing students' transfer of learning outcomes from simulation-based training to clinical practice: a focus-group study. *BMC Nurs* 18, 53 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12912-019-0376-5>
- Liaw SY, Chan SWC, Chen FG, Hooi SC, Siau C (2014) Comparison of Virtual Patient Simulation With Mannequin-Based Simulation for Improving Clinical Performances in Assessing and Managing Clinical Deterioration: Randomized Controlled Trial *J Med Internet Res*, ;16(9):e214, <https://www.jmir.org/2014/9/e214/>
- Nishisaki, Akira MD; Nguyen, Joan MD; Colborn, Shawn RRT; Watson, Christine RN; Niles, Dana MS; Hales, Roberta MHA; Devale, Sujatha MBBS; Bishnoi, Ram MBBS; Nadkarni, Lindsay D.;

Donoghue, Aaron J. MD; Meyer, Andrew MD; Brown, Calvin A. III MD; Helfaer, Mark A. MD; Boulet, John PhD; Berg, Robert A. MD; Walls, Ron M. MD; Nadkarni, Vinay M. MD.(2011) Evaluation of multidisciplinary simulation training on clinical performance and team behavior during tracheal intubation procedures in a pediatric intensive care unit. *Pediatric Critical Care Medicine* 12(4):p 406-414, https://journals.lww.com/pccmjournal/fulltext/2011/07000/evaluation_of_multidisciplinary_simulation.4.aspx

Pachucho Flores, A. P., Chipantiza Córdova, T. E., López Pérez, G. P., Manzano Quisimalin, D. E., & Cajamarca Chicaiza, K. M. (2023). Desarrollo de habilidades no técnicas en simulación para el proceso de formación de enfermería: Development of non-technical skills in simulation for the nursing training process. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(2), 5876–5887. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.1024>

Pastuña-Doicela, R., Segovia-Hernández, R., Alvarado-Alvarado, A., & Núñez-Garcés, A. (2023). Simulación clínica virtual en enfermería en tiempos de pandemia: Percepción de estudiantes. *Investigación En Educación Médica*, 12(48), 52-63. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2023.48.23521>

Perdomo-Martínez, A. M., Díaz-Jurado, L. C., Cedeño-Tapia, S. J., Escalona-Márquez, L. N., Calderón-Padillacon, M. C., & Villanueva-Rodríguez, J. A. (2022). Satisfacción estudiantil sobre la simulación clínica como estrategia didáctica en enfermaría. *Enfermería Investiga*, 7(3), 36–42. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v7i3.1681.2022>

Piña-Tornés, A. A., González Longoria Boada, L. B., & Fruto Pla, A. E. (2018). Avances de la Simulación Clínica en Ecuador. *Revista Científica Sinapsis*, 2(11). <https://doi.org/10.37117/s.v2i11.128>

Samanez-Obeso, Á. y Echajaya, E. (2022). Autopercepción de la eficacia en enfermeras neonatales entrenadas en una simulación in situ de reanimación cardio pulmonar neonatal. *Anales De La Facultad De Medicina*, 83(4), 340 a 344. <https://doi.org/10.15381/anales.v83i4.23368>

Sánchez Maldonado, H. A., Canseco Ramírez, C. V., Correa Solís, E., Sánchez Maldonado, L. O., & Gallardo-Casas, C. Ángel. (2023). Limitaciones de la Implementación de la Simulación Clínica como Estrategia Pedagógica en la Enseñanza de la Enfermería. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 6785-6797. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7438

- Sánchez Maldonado, HA; Gallardo Casas, C.Á y Pérez Elizondo, E. (2022). Satisfacción de la simulación clínica como herramienta pedagógica para el aprendizaje en estudiantes de pregrado en Enfermería. *Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México*, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 26-31, oct. 2022. ISSN 2594-0600. <https://medicinainvestigacion.uaemex.mx/article/view/20083>
- Sundler, A. J., Pettersson, A., & Berglund, M. (2015). Undergraduate nursing students' experiences when examining nursing skills in clinical simulation laboratories with high-fidelity patient simulators: A phenomenological research study. *Nurse Education Today*, 35(12), 1257–1261. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.04.008>
- Villca Roso, S. (2023). La simulación médica, en internos de la Carrera de Medicina de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 10280-10291. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8631
- Yusef-Contreras, V., Sanhueza-Ríos, G., y Seguet-Palma, F. (2021). Importancia de la simulación clínica en el desarrollo personal y estudiante de enfermería. *Ciencia Y Enfermería*, 27. <https://doi.org/10.29393/ce27-39isvf3003939>

Capítulo 5.

DA CONCEÇÃO À SALA DE AULA: GUIA PRÁTICO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO HAINNOVPREV

Prevenir as IACS não é, em última análise, uma questão de conhecer normas. É uma questão de as concretizar de forma consistente, sob pressão temporal, na presença de prioridades concorrentes e com o discernimento necessário para reconhecer quando uma ação de rotina se tornou insegura. Uma competência desta natureza é difícil de ensinar apenas através de aulas expositivas e difícil de avaliar através de prova escrita. É, contudo, precisamente **aquilo que a simulação clínica foi concebida para desenvolver**. Os doze cenários apresentados no apêndice deste livro aplicam essa metodologia às exigências específicas da prevenção e controlo das IACS. Este capítulo explica a origem desses cenários, os referenciais face aos quais foram testados e o modo como pode utilizá-los adequadamente no seu próprio ensino.

5.1. Como foram construídos os cenários e o que isso significa para si

Os doze cenários do apêndice foram concebidos para serem adaptados e não apenas aplicados, pelo que importa conhecer o modo como foram construídos, uma vez que a mesma lógica o poderá orientar quando ajustar um cenário aos seus estudantes ou quando redigir um cenário novo.

Cada cenário assenta em três fontes, que importa ter presentes sempre que se desenvolva ou modifique material de simulação nesta área. A primeira é a evidência científica sobre boas práticas na prevenção e controlo das IACS e na gestão responsável dos antimicrobianos, que mantém o cenário ancorado nas recomendações atuais e não no hábito local. A segunda é um caso clínico autêntico centrado nos cuidados de enfermagem, que confere ao cenário uma situação que os

estudantes reconhecem da prática e que lhes é significativa. A terceira é uma estrutura pedagógica testada para a simulação, que assegura que o caso ensina e não se limita a ilustrar. Quando se combinam estas três dimensões - evidência, um caso real e uma estrutura sólida - obtém-se um cenário simultaneamente credível do ponto de vista clínico e eficaz do ponto de vista pedagógico.

O conjunto foi produzido de forma colaborativa pelas seis instituições parceiras do consórcio HAIInnovPrev, tendo as quatro universidades latino-americanas contribuído com três cenários cada e os dois parceiros europeus com a sua experiência em pedagogia da simulação, de modo que o material reflita as realidades da formação em Enfermagem na América Latina, em vez de importar, sem alterações, um modelo proveniente de outros contextos. Os cenários abrangem um amplo conjunto de áreas da prevenção das IACS, nomeadamente: a higiene das mãos e a utilização de equipamento de proteção individual, enquanto competências fundamentais; a prevenção de infeções associadas a cateteres vasculares periféricos e centrais; a infeção do trato urinário associada a cateter vesical; os cuidados à traqueostomia e a aspiração de secreções para prevenção da pneumonia; as precauções de contacto e por via aérea e o isolamento do doente; a infeção da ferida cirúrgica; a preparação e administração segura de medicação intravenosa; e a administração de benzilpenicilina benzatínica nos cuidados de saúde primários. Vários cenários ultrapassam o contexto hospitalar, estendendo-se aos cuidados de saúde primários e ao domicílio, incluindo o ensino à pessoa e à família sobre a administração segura de insulina e a gestão de resíduos de cuidados de saúde. Esta diversidade é intencional e permite distribuir os cenários de forma progressiva ao longo do currículo, ajustando o nível de exigência de cada um ao estágio de formação dos estudantes, em vez de os concentrar numa única unidade curricular.

Todos os cenários partilham a mesma estrutura, o que lhe permite utilizar qualquer um deles e compreender rapidamente o seu funcionamento. Inclui os objetivos de aprendizagem clínicos e não técnicos, o ambiente simulado e as condições de implementação, os materiais e o equipamento, os papéis dos estudantes e dos instrutores, a Condição inicial da pessoa doente, a sequência passo a passo, os pontos críticos e os planos de contingência, um guia de debriefing e uma checklist que funciona simultaneamente como instrumento de avaliação e como verificação da qualidade. Manter esta estrutura quando adaptar um cenário, em vez de improvisar em torno dela, constitui a forma mais simples de preservar o alinhamento entre objetivos, atividades e avaliação, do qual depende a eficácia da simulação.

5.2. Face a que referenciais foram testados os cenários e por que razão pode confiar neles

Não lhe está a ser pedido que adote material não testado. Antes de chegarem às versões constantes do apêndice, os cenários foram pilotados em contexto real de ensino, e a evidência resultante desse processo merece ser conhecida, quer porque deve conferir-lhe confiança, quer porque indica onde deve concentrar o seu próprio esforço.

Após uma primeira fase de aperfeiçoamento, previamente pilotada, as quatro instituições parceiras latino-americanas pilotaram novamente os cenários entre janeiro e maio de 2025, em escolas de enfermagem e contextos clínicos do Brasil e do Perú. Cada instituição realizou quatro cenários de prevenção de infeção, distribuídos por ciclos académicos, de modo que a dificuldade correspondesse ao estadio de formação dos estudantes. Imediatamente após cada simulação, estudantes e docentes preencheram questionários anónimos, em versões adaptadas a cada grupo, classificando a pertinência, a clareza e o valor pedagógico dos cenários numa escala de Likert de cinco pontos e acrescentando comentários abertos. No total, participaram 311 estudantes de Enfermagem e 307 docentes e enfermeiros, uma amostra ampla e diversificada que confere peso efetivo aos resultados.

Os resultados foram consistentemente positivos. Os estudantes manifestaram maior concordância relativamente a dois aspetos determinantes: a eficácia do ensino e a transferência da aprendizagem para a prática. **Mais de 90% concordaram que os métodos de ensino foram úteis** e adequados à sua forma de aprender, e **70,4% concordaram totalmente que a simulação ajuda a transportar o conhecimento da sala de aula para os cuidados clínicos**. A confiança no desenvolvimento das competências e conhecimentos relevantes situou-se em cerca de 93% e aproximadamente **três quartos dos estudantes** concordaram totalmente que cenários desta natureza são **mais apelativos do que a aprendizagem tradicional** e suscetíveis de reforçar a sua competência. **Os docentes** corroboraram esta perceção: **mais de 70% concordaram totalmente que os cenários abrangem temas essenciais das IACS** e estão alinhados com o modo como pretendem ensinar esta área, e cerca de dois terços consideraram-nos **implementáveis e um complemento essencial à sua prática**.

A pilotagem foi igualmente útil pelos aspetos que sinalizou. Entre os estudantes, o domínio dos conteúdos obteve uma concordância total mais modesta, de 38,3%, tendo alguns permanecido neutros quanto à diversidade dos materiais de aprendizagem; entre os docentes, apenas 57,4% concordaram totalmente que os cenários são aplicáveis face aos recursos atualmente disponíveis nas suas instituições. Lidos de forma construtiva, estes dados permitiram identificar áreas suscetíveis de melhoria e orientar o aperfeiçoamento dos cenários, designadamente a necessidade de reforçar a preparação teórica associada à simulação, diversificar os recursos de aprendizagem e adaptar cada cenário aos equipamentos e materiais disponíveis em cada contexto. As recomendações que se seguem procuram responder a estas necessidades e apoiar a adaptação dos cenários às características dos estudantes e às condições de cada instituição.

5.3. Colocar os cenários em prática: orientações para docentes de Enfermagem

Os **cenários são recursos a facilitar** o processo de aprendizagem, sendo que aquilo que faz antes, durante e depois de cada sessão determina o que os estudantes efetivamente aprendem. As orientações seguintes baseiam-se nos Healthcare Simulation Standards of Best Practice e traduzem-se em estratégias educacionais práticas para o ensino da prevenção e controlo das IACS.

Comece por **tornar o cenário seu**. Antes de levar um cenário aos estudantes, percorra todas as suas etapas, incluindo a preparação, o modo como o caso se desenrola, as pistas (cues) que poderá ter de fornecer e o debriefing que pretende conduzir. Os padrões de boas práticas esperam que o facilitador esteja familiarizado com todos estes elementos antes de realizar a sessão (INACSL Standards Committee et al., 2021b). É este passo que lhe permite antecipar onde os seus estudantes em concreto irão hesitar e decidir previamente até que ponto deve ajudar e quando deve conter-se.

Adapte o cenário aos estudantes que tem à sua frente. Os cenários foram redigidos para serem ajustados, devendo a sua abordagem facilitadora adequar-se ao nível de aprendizagem, à experiência e à competência dos estudantes (INACSL Standards Committee et al., 2021b). Em regra, quanto menos experiente for o grupo, mais preparação, briefing e orientação necessita

(INACSL Standards Committee et al., 2021d). Um grupo do 2.º ano que contacta pela primeira vez com a higiene das mãos e um grupo do último ano que gere precauções de isolamento podem partir do mesmo cenário de base, mas ao primeiro dará muito mais estrutura e pistas do que ao segundo.

Prepare os estudantes e faça um briefing adequado antes de iniciarem. A aprendizagem começa antes da realização do cenário. Uma boa preparação e um bom prebriefing equilibram a carga cognitiva dos estudantes e tornam a experiência mais eficaz (INACSL Standards Committee et al., 2021d). Esta é a resposta direta à única área em que os estudantes se sentiram menos confiantes na pilotagem: o domínio dos conteúdos. Um conjunto sucinto de leituras prévias, uma revisão das precauções relevantes e um prebriefing que explicita os objetivos, os papéis, o tempo disponível e as regras de participação farão mais para elevar o domínio dos conteúdos do que qualquer alteração ao próprio cenário. Estudantes que chegam preparados atuam com mais confiança e refletem de forma mais aprofundada no final.

Torne explícita a segurança psicológica, em voz alta, no início. O valor da simulação para a prevenção das IACS depende de os estudantes poderem errar e analisar os seus erros sem receio de humilhação. Diga-lho expressamente. Estabeleça um ambiente psicologicamente seguro, defina regras básicas para um espaço não competitivo, reconheça que podem ocorrer erros e que estes serão objeto de reflexão no debriefing e não penalizados, e explicita o contrato de ficção, ou seja, o entendimento partilhado de que nem tudo na simulação pode ser plenamente realista (INACSL Standards Committee et al., 2021d).

Trate o **debriefing como o centro de gravidade** e não como uma formalidade de encerramento. Os estudantes aprendem menos com a execução do cenário do que com a reflexão orientada que se lhe segue. Planeie o debriefing, mantenha-o centrado no estudante e estruturado por fases, e proteja a segurança psicológica e a confidencialidade ao longo de todo o processo (INACSL Standards Committee et al., 2021a). É aqui que a prevenção das IACS é efetivamente ensinada: é no debriefing que se torna visível por que razão uma oportunidade de higiene das mãos não cumprida, uma quebra da técnica assética ou uma sequência incorreta de remoção do equipamento de proteção pode transportar um microrganismo de um doente para outro, e que se articula cada ação dos estudantes com a evidência que a fundamenta. Se ainda

estiver a desenvolver esta competência, estruturas consolidadas como o PEARLS, o Debriefing with Good Judgement, o Gather-Analyse-Summarise ou o Plus-Delta constituem referenciais fiáveis a seguir (INACSL Standards Committee et al., 2021a). Deixe que sejam os estudantes a falar primeiro e mais; as suas perguntas devem abrir a reflexão e não emitir um veredicto.

Trabalhe com os recursos de que dispõe e não espere por aqueles que não tem. Não é necessário um manequim de alta fidelidade nem um centro de simulação dedicado para ensinar bem a prevenção das IACS. Os padrões de boas práticas são explícitos ao afirmar que tecnologia avançada não é sinónimo de elevada fidelidade e que o nível adequado de fidelidade é determinado pelos objetivos, pelo nível dos estudantes e pelo tempo e recursos disponíveis, e não pela sofisticação do equipamento (INACSL Standards Committee et al., 2021c). Muito do que estes cenários ensinam pode ser conseguido com meios simples e de baixo custo. Para evidenciar falhas na higiene das mãos, um gel fluorescente e uma lâmpada de ultravioletas mostram aos estudantes exatamente onde a técnica falhou, de forma mais vívida do que qualquer manequim. Para treinar a sequência correta de colocação e remoção do equipamento de proteção, bastam um par e uma checklist. Para praticar a comunicação das precauções de isolamento, um colega ou estudante que represente um familiar ansioso à porta de um quarto de isolamento de contacto ensinará mais sobre adesão real do que qualquer dispositivo. Quando tiver de reduzir a fidelidade, reduza a fidelidade física; mantenha, contudo, a fidelidade concetual, para que o quadro clínico permaneça coerente, e a fidelidade psicológica, para que a situação continue a envolver o estudante, uma vez que são estas duas dimensões que sustentam a aprendizagem.

Diversifique as formas de aprendizagem em torno do cenário. **Alguns estudantes da pilotagem manifestaram desejo de maior diversidade nos materiais de aprendizagem**, o que é facilmente colmatável. Associe à simulação uma breve discussão de caso, um mapa concetual da cadeia de transmissão, uma revisão do protocolo local aplicável ou uma prática observada breve num simulador (task trainer) previamente realizada. O cenário é o centro da experiência de aprendizagem, mas não a sua totalidade, e rodeá-lo de duas ou três atividades de natureza distinta aprofunda a compreensão e alcança estudantes com diferentes formas de aprender.

Por último, **invista no seu próprio desenvolvimento enquanto facilitador**. A qualidade de uma simulação depende de quem a conduz, e a facilitação e o debriefing são competências que se aprendem e aperfeiçoam, não se pressupõem. Os padrões de boas práticas encaram o desenvolvimento profissional como um compromisso contínuo, apoiado por cursos, formação contínua, mentoria e contacto com a comunidade alargada de simulação (INACSL Standards Committee et al., 2021e). Se a simulação for uma novidade na sua instituição, comece pelos cenários que se sinta mais confiante em facilitar, faça depois um debriefing com um colega sobre o modo como decorreu a sessão e evolua a partir daí. Os cenários do apêndice constituem um ponto de partida, testado em salas de aula latino-americanas, mas redigido para ser **reconfigurado por si, para os seus estudantes, no seu contexto**.

Referências bibliográficas

- INACSL Standards Committee, Decker, S., Alinier, G., Crawford, S. B., Gordon, R. M., Jenkins, D., & Wilson, C. (2021a). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™: The debriefing process. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.011>
- INACSL Standards Committee, Persico, L., Belle, A., DiGregorio, H., Wilson-Keates, B., & Shelton, C. (2021b). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™: Facilitation. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 22–26. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.010>
- INACSL Standards Committee, Watts, P. I., McDermott, D. S., Alinier, G., Charnetski, M., Ludlow, J., Horsley, E., Meakim, C., & Nawathe, P. A. (2021c). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™: Simulation design. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.009>
- INACSL Standards Committee, McDermott, D. S., Ludlow, J., Horsley, E., & Meakim, C. (2021d). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™: Prebriefing-Preparation and briefing. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 9–13. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.008>
- INACSL Standards Committee, Hallmark, B., Brown, M., Peterson, D. T., Fey, M., Decker, S., Wells-Beede, E., Britt, T., Hardie, L., Shum, C., Arantes, H. P., Charnetski, M., & Morse, C. (2021e). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™: Professional development. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 5–8. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.007>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este e-book começou com uma dificuldade e termina com uma proposta. A dificuldade, enunciada logo no início, é que as IACS e a RAM permanecem entre os maiores desafios que os sistemas de saúde enfrentam e que pesam de forma mais acentuada onde os recursos são mais escassos, incluindo grande parte da América Latina. Ao problema clínico acresce um problema educativo, uma vez que a prevenção e controle das IACS é, com demasiada frequência, ensinada de forma fragmentada, dispersa por várias unidades curriculares e desligada das situações em que os estudantes terão de atuar, pelo que os enfermeiros recém-licenciados reconhecem a importância desta área, sentindo-se simultaneamente insuficientemente preparados para a exercer.

Os capítulos subsequentes ofereceram uma resposta ponderada a essa dificuldade. Defenderam que prevenir as IACS não é apenas uma questão de transmitir conhecimento, mas de formar discernimento, hábitos e a disposição para agir com segurança em condições reais, e que a inovação pedagógica, entendida não como novidade mas como a escolha deliberada de métodos que melhoram efetivamente a aprendizagem, constitui o meio para alcançar esse fim. A simulação clínica emergiu, ao longo de toda a obra, como uma estratégia de particular valor, porque *permite que os estudantes atuem, errem e reflitam* num ambiente protegido antes de cuidarem de doentes reais. O **Modelo HAIInnovPrev consolidou estas ideias num referencial coerente**, e os doze cenários de simulação traduziram esse referencial em **material pedagógico concreto e adaptável**, desenvolvido de forma colaborativa em todo o consórcio, testado com mais de seiscentos estudantes e docentes no Brasil e no Peru, e aperfeiçoado à luz dessa experiência.

Várias convicções atravessam a totalidade deste trabalho. A primeira é que a prevenção das IACS merece ser tratada como uma área coerente e transversal, com identidade própria, e não como um conjunto de precauções isoladas dispersas pelo currículo de Enfermagem. A segunda é que a competência nesta área se desenvolve progressivamente, desde a aplicação normativa das precauções básicas nas fases iniciais da formação até ao juízo contextual esperado dos estudantes de Enfermagem em fase avançada, e que o ensino deve ser concebido para sustentar essa

progressão e não para a avaliar como uma lista de verificação única. A terceira é que um bom ensino não depende da abundância de recursos, uma vez que grande parte do que é mais relevante pode ser alcançado com meios simples, desde que os objetivos sejam claros, os estudantes de Enfermagem estejam preparados e a reflexão subsequente seja bem conduzida.

Nada disto é apresentado como uma prescrição acabada. Os cenários e o modelo constituem um ponto de partida, redigido para ser reconfigurado pelos docentes de Enfermagem que os utilizarem, nas suas próprias instituições, para os seus próprios estudantes, e adaptado às suas realidades epidemiológicas e culturais. Este livro **convida os docentes de Enfermagem a levarem estes materiais para a sala de aula, para o laboratório de competências e para o contexto clínico**, a ajustá-los e a melhorá-los, e a partilharem os resultados, de modo que a comunidade de docentes de Enfermagem da América Latina e de outras regiões continue a reforçar, em conjunto, o ensino da prevenção de infeção.

Em última análise, a finalidade de todo este esforço ultrapassa qualquer cenário ou unidade curricular isolados. Consiste em formar enfermeiros que previnem as IACS não porque uma norma o exige, mas porque **compreendem por que razão isso é relevante e são capazes de agir em conformidade**, contribuindo, deste modo, para cuidados mais seguros, sistemas de saúde mais robustos e para a proteção das pessoas e comunidades a quem prestam cuidados.

APÊNDICES

Apêndice I. Cenário de simulação: administração segura de benzilpenicilina benzatínica nos cuidados de saúde primários

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Executar o procedimento de higiene das mãos passo a passo.
- Aplicar a técnica de administração de benzilpenicilina benzatínica de ação prolongada.
- Reconhecer o local intramuscular ventroglúteo para administração de benzilpenicilina benzatínica

Objetivos de aprendizagem não clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Demonstrar um trabalho de equipa eficaz.
- Demonstrar uma comunicação profissional e eficaz com os doentes/utentes/clientes.

Materiais e equipamento:

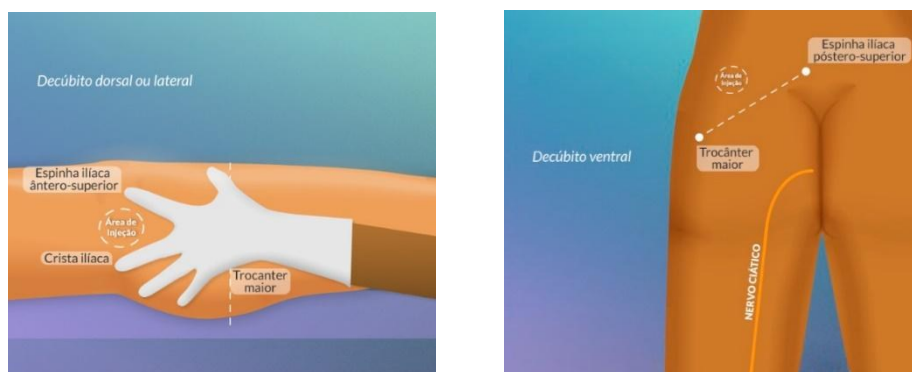
- Compressas impregnadas com álcool a 70%;
- Agulha de calibre 20-25 G;
- Seringa de 5ml;
- Benzilpenicilina benzatínica em pó + água estéril para preparações injetáveis;
- Tabuleiro de medicação em aço inoxidável;
- Bolas de algodão ou compressas;
- Pensos adesivos pequenos;
- Contentor de corto-perfurantes;
- Luvas, se necessário e de acordo com a legislação local (CDC, 2020);
- Esfigmomanómetro, termómetro e cronómetro (para avaliação dos sinais vitais).

Materiais para os estudantes se prepararem para a simulação:

- Fichas informativas da OMS sobre segurança do doente;
- Guia do NIH sobre benzilpenicilina benzatínica;
- Os Cinco Momentos para a Higiene das Mãos;
- Os "certos" da administração de medicação em enfermagem.
- Cartaz infográfico com os locais de injeção intramuscular (por exemplo, como apresentado na Figura 3) e os ângulos de injeção (por exemplo, como apresentado na Figura 4).

Figura 3

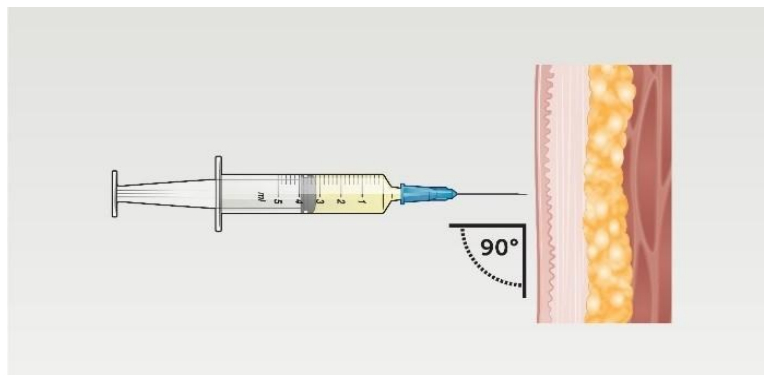
Locais de injeção intramuscular (fonte: Telessaúde RS-UFRGS [2023], adaptado de EBSCO Information Services HQ e Nursing Reference Centre).



O local ventroglúteo é recomendado para as injeções intramusculares por ser mais seguro, não conter vasos sanguíneos nem nervos de grande calibre e proporcionar uma absorção consistente do medicamento.

Figura 4

Ângulo de injeção intramuscular (fonte: orientações de enfermagem do The Royal Children's Hospital Melbourne [2022]).



Leituras preliminares:

Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Vaccine administration: Intramuscular (IM) injections (adults)*. U.S. Department of Health and Human Services.

World Health Organization. (n.d.). *Patient safety: Fact sheets*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>

National Institutes of Health. (n.d.). *Benzathine penicillin*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507723/>

World Health Organization. (n.d.). *How to handrub* (Poster). https://cdn.who.int/media/docs/default-source/patient-safety/how-to-handrub-poster.pdf?sfvrsn=9d2f6e89_11

World Health Organization. (n.d.). *Your five moments for hand hygiene* (Poster). [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-\(ihs\)/infection-prevention-and-control/your-5-moments-for-hand-hygiene-poster.pdf](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-(ihs)/infection-prevention-and-control/your-5-moments-for-hand-hygiene-poster.pdf)

Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *STI treatment guidelines: Penicillin allergy*. <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/penicillin-allergy.htm>

Centers for Disease Control and Prevention. (n.d.). *Syphilis pocket guide for providers*.
<https://www.cdc.gov/std/syphilis/Syphilis-Pocket-Guide-FINAL-508.pdf>

National Institutes of Health. (2023). *Nursing rights of medication administration*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560654/>

World Health Organization. (2023). *The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) Antibiotic Book*.
 World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240062382>

World Health Organization. (2016). *WHO guidelines for the treatment of Treponema pallidum (syphilis) infections*. [https://www.who.int/publications/i/item/who-guidelines-for-the-treatment-of-treponema-pallidum-\(syphilis\)](https://www.who.int/publications/i/item/who-guidelines-for-the-treatment-of-treponema-pallidum-(syphilis))

Katzung, B. G., & Vanderah, T. W. (2021). *Basic and clinical pharmacology* (15th ed.). McGraw Hill.

Spanish Agency for Medicines and Health Products. (2022). *Technical data sheet for Benzetacil*.

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulado (recorrendo a um simulador para o procedimento de punção) e pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: atua como enfermeiro que vai administrar o injetável, em funções numa unidade de cuidados de saúde primários.
- Estudante 2: atua como enfermeiro, que presta apoio conforme necessário.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Pessoa adulta, do sexo masculino, com 60 anos, com prescrição médica de uma dose única de 2,4 milhões de unidades de benzilpenicilina benzatínica, a administrar pelo enfermeiro.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com todos os participantes:

A situação reporta a um adulto do sexo masculino, com 60 anos, com prescrição médica de uma dose única de 2,4 milhões de unidades de benzilpenicilina benzatínica, a administrar pelo enfermeiro.

Tarefas dos observadores:

- De que modo o enfermeiro prepara o material necessário?
- De que modo o enfermeiro assegura a segurança do doente?
- De que modo o enfermeiro procede à eliminação dos resíduos?
- De que modo os enfermeiros comunicam com a pessoa?

Ambiente operacional: A cena representa uma sala de uma unidade de cuidados de saúde primários ou, eventualmente, uma divisão do domicílio da pessoa, refletindo o contexto comunitário.

Preparação do cenário:

- Doente simulado posicionado na sala de tratamentos;
- Prescrição de medicação disponível;
- Área de preparação de medicação estabelecida;
- Recursos para higiene das mãos disponíveis;
- Medicação e material de administração disponíveis;
- Contentor de corto-perfurantes disponível no ponto de utilização;
- Equipamento/recursos de emergência disponíveis;
- Simulador para injeção intramuscular devidamente posicionado;
- Sistema de documentação clínica disponível.

Desenvolvimento do cenário: O cenário é conduzido em três fases sequenciais, precedidas de um briefing estruturado (orientação ao ambiente e ao equipamento, enunciado dos objetivos

de aprendizagem, estabelecimento do contrato de ficção e da segurança psicológica e briefing dos observadores com o respetivo instrumento de observação estruturada) e seguidas de um debriefing facilitado, com uma duração aproximada de duas a três vezes a duração do cenário.

- Fase 1 - Pré-administração (Estudantes 1 e 2): comunicação, identificação, avaliação do risco, e obtenção do consentimento informado.
- Fase 2 - Preparação e administração (Estudante 1, assistido pelo Estudante 2): reconstituição, técnica assética de não toque (aseptic non-touch technique, ANTT), injeção em dois locais, eliminação de corto-perfurantes.
- Fase 3 - Pós-administração (Estudantes 1 e 2): registo, vigilância, educação para a saúde, e transição de cuidados.

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	130/80 mm Hg	90 bpm	18 cpm	36,5 °C

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Antes da administração (Estudantes 1 e 2)

- Realizar a higiene das mãos.
- Cumprimentar a pessoa e apresentar-se, indicando o nome e o papel profissional.
- Confirmar a identidade recorrendo a dois identificadores e cruzar com a prescrição.
- Verificar a prescrição de acordo com os "certos" da administração de medicação.
- Explicar a indicação terapêutica em termos adequados à pessoa.
- Questionar sobre reações anafiláticas ou cutâneas graves prévias a qualquer penicilina, cefalosporinas ou carbapenemes.
- Avaliar e registar os sinais vitais basais.
- Inspeccionar e palpar os locais previstos, pesquisando endurecimento, cicatrizes, inflamação, infeção ou perda de integridade cutânea.
- Explicar o procedimento, o desconforto e as reações adversas que exigem comunicação

imediatamente.

- Obter o consentimento informado; incentivar e responder a questões.
- Acordar com a pessoa o local de administração e assegurar a privacidade e o conforto ao longo do procedimento.

Fase 2 - Preparação e administração (Estudante 1)

- Realizar a higiene das mãos.
- Reunir o material necessário.
- Verificar os "certos" da administração de medicação.
- Verificar o produto: prazo de validade, integridade do recipiente e aspeto.
- Reconstituir o medicamento de acordo com as instruções; agitar cuidadosamente até obter uma suspensão homogénea. Descartar a agulha de reconstituição e adaptar uma agulha nova (administrar imediatamente após a preparação, dado o risco de agregação de partículas e de oclusão da agulha).
- Posicionar a pessoa de modo a relaxar o músculo alvo: para administração no ventroglúteo, em decúbito lateral com a anca e o joelho superiores fletidos, ou em decúbito dorsal; para a alternativa dorsoglútea, em decúbito ventral com os dedos dos pés rodados para dentro. Referenciar anatomicamente o local de administração.
- Desinfetar o local de administração com uma compressa impregnada com álcool a 70% e deixar secar completamente ao ar antes da administração.
- Executar o procedimento com técnica em Z-track e com a técnica assética de não toque (ver a checklist do cenário);
- Eliminar a agulha imediatamente após a administração, sem recapsular a agulha.
- Realizar a higiene das mãos

Fase 3 - Após a administração (Estudantes 1 e 2)

- Manter a pessoa sob observação direta durante 15-30 minutos; reavaliar os sinais vitais no final do período de observação.
- Realizar ensinamentos estruturados, distinguindo os efeitos expectáveis (por exemplo, dor local, endurecimento transitório) dos sinais de alarme que exigem observação médica imediata, tais como urticária, angioedema, dispneia, tonturas, ou dor intensa ou

progressiva, palidez ou alteração da coloração no local de injeção.

- Registrar a administração da medicação e quaisquer reações expectáveis ou inesperadas.
- Realizar a higiene das mãos.

Requisitos de encerramento: Dois estudantes executam o cenário; cerca de 10-15 estudantes participam como observadores, recorrendo a um instrumento de observação estruturada (checklist).

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Anafilaxia: interromper o procedimento, pedir ajuda e ativar o protocolo de abordagem da anafilaxia.
- Consentimento retirado: parar, explorar as preocupações da pessoa, registar a recusa e informar o prescriptor.

Debriefing:

Reação: Como se sentem agora que o cenário terminou? Como se sentiram (Estudantes 1 e 2) ao executar o procedimento?

Descrição: Em uma ou duas frases, qual era a situação clínica e o que fez a equipa?

Análise:

- Como foi confirmada a identidade e obtido o consentimento?
- Como foi preparada a benzilpenicilina benzatínica? O que determinou o volume de diluente e o calibre da agulha selecionado?
- Em que momentos estava indicada a higiene das mãos e a que Momentos da OMS correspondia cada um deles?
- Qual foi a fundamentação para aspirar nesta administração? Qual foi a finalidade da técnica em Z (Z-track) neste caso?
- Observadores: o que observaram que a equipa possa não ter percecionado? Foi omitido

algum passo ou executado fora de sequência?

- Houve algum pormenor esquecido durante a simulação, em qualquer das três etapas?

Aplicação: De que modo a prática segura de injetáveis nos cuidados de saúde primários contribui para a prevenção das infeções associadas aos cuidados de saúde e para a gestão responsável dos antimicrobianos? Qual é uma alteração específica que cada um de vós irá introduzir no próximo ensino clínico?

Síntese: Os participantes enunciam três mensagens-chave; o facilitador confirma o alinhamento com os objetivos de aprendizagem e corrige qualquer conceção incorreta residual antes de encerrar.

Questões de autoavaliação:

1. Que característica particular do medicamento (benzilpenicilina benzatínica) exige uma técnica de injeção mais lenta e uma agulha de maior diâmetro?
 - a. A sua sensibilidade ao calor.
 - b. O seu volume de injeção geralmente reduzido.
 - c. A sua composição de libertação prolongada (suspensão viscosa).**
 - d. A necessidade de ser misturada com lidocaína.
2. De acordo com as boas práticas para minimizar o risco de lesão nervosa ou vascular, qual é o local preferencial para a administração intramuscular de benzilpenicilina benzatínica em adultos?
 - a. A região deltoideia.
 - b. O quadrante superior externo do músculo grande glúteo (dorsoglúteo).
 - c. A região ventroglútea (ponto de Hochstetter).**
 - d. O músculo vasto lateral da coxa.

3. Ao executar uma injeção intramuscular de benzilpenicilina benzatínica no local dorsoglúteo, que passo essencial deve ser realizado imediatamente após a introdução da agulha e antes de administrar a benzilpenicilina benzatínica?

- a. Agitar vigorosamente a seringa após aspirar o medicamento.
- b. Tracionar o êmbolo para confirmar que a agulha não se encontra num vaso sanguíneo.**
- c. Massajar vigorosamente a área após a injeção.
- d. Administrar a injeção rapidamente para minimizar a dor.

CHECKLIST DO CENÁRIO

Administração segura de benzilpenicilina benzatínica nos cuidados de saúde primários

Objetivo: avaliação do conhecimento dos participantes sobre a administração de medicação intramuscular no local ventroglúteo*.

Itens da checklist	Sim	Não
Preparar a pessoa e obter o consentimento		
Realizar a higiene das mãos		
Reunir o material e equipamento necessário		
Preparar a medicação a administrar de acordo com o procedimento de técnica assética		
Verificar os "certos" da administração de medicação		
Posicionar a pessoa de modo que o local ventroglúteo fique exposto.		
Inspecionar a superfície cutânea do local		
Referenciar anatomicamente o local de injeção*		
Desinfetar o local de injeção com uma compressa saturada com álcool a 70% até estar completamente seco		
Aplicar a técnica de não toque		
Tracionar a pele e os tecidos subcutâneos lateralmente cerca de 2,5 cm a 3,5 cm (técnica Z-track)		
Mantendo a pele em tensão com a mão não dominante, introduzir a agulha profundamente até ao canhão, num ângulo de 90 graus em relação à superfície cutânea		
Segurar a seringa e aspirar com uma só mão; se não houver refluxo de sangue durante a aspiração, injetar lentamente o medicamento.		

Injetar o medicamento a um ritmo lento e constante

Retirar a agulha e comprimir suavemente o local de injeção com compressa;
evitar "massajar" o local de injeção

Colocar a agulha num contentor de corto-perfurantes

Aplicar um penso adesivo

Ajudar a pessoa a vestir-se, se necessário

Deixar a pessoa em repouso durante 15-30 minutos após o procedimento, para observação e vigilância de complicações, tais como dor e reações de hipersensibilidade após a injeção

Realizar a higiene das mãos

Registar a medicação administrada

Registar a resposta da pessoa

Informar a pessoa sobre possíveis complicações

* Para localizar o músculo ventroglúteo, colocar a palma da mão sobre o grande trocânter da pessoa, com o punho praticamente perpendicular ao fémur. Utilizar a mão direita para o trocânter esquerdo e a mão esquerda para o direito. Apontar o polegar na direção da região inguinal; apontar o dedo indicador para a espinha ilíaca anterossuperior; e estender o dedo médio para trás, ao longo da crista ilíaca, em direção à nádega. O dedo indicador, o dedo médio e a crista ilíaca formam um triângulo em V. O local de injeção corresponde ao centro do triângulo.

CHECKLIST DO CENÁRIO

Administração segura de benzilpenicilina benzatínica nos cuidados de saúde primários

Objetivo: avaliação do conhecimento dos participantes sobre a administração de medicação intramuscular no local dorsoglúteo*.

Itens da checklist	Sim	Não
Preparar a pessoa e obter o consentimento		
Realizar a higiene das mãos		
Reunir o material e equipamento necessário		
Preparar a medicação a administrar de acordo com o procedimento de técnica assética		
Verificar os "certos" da administração de medicação		
Posicionar corretamente a pessoa de modo que o local dorsoglúteo fique exposto		
Inspecionar a superfície cutânea do local		
Referenciar anatomicamente o local de injeção**		
Desinfetar o local de injeção com uma compressa saturada com álcool a 70% até estar completamente seco		
Aplicar a técnica de não toque.		
Manter a pele em tensão com a mão não dominante		
Introduzir a agulha profundamente até ao canhão, num ângulo de 90 graus em relação à superfície cutânea		
Segurar a seringa e aspirar com uma só mão; se não houver refluxo de sangue durante a aspiração, injetar lentamente o medicamento.		
Injetar o medicamento a um ritmo lento e constante		

Retirar a agulha e comprimir suavemente o local de injeção com compressa;
evitar "massajar" o local de administração

Colocar a agulha num contentor de corto-perfurantes

Aplicar um penso

Ajudar a pessoa a vestir-se, se necessário

Deixar a pessoa em repouso durante 15-30 minutos após o procedimento,
para observação e vigilância de complicações, tais como dor e reações de
hipersensibilidade após a injeção

Realizar a higiene das mãos

Registar a medicação administrada

Registar a resposta da pessoa

Informar a pessoa sobre possíveis complicações

* O local ventroglúteo é a primeira escolha para a injeção intramuscular, dado o menor risco de lesão nervosa ou vascular. Utilizar esta técnica dorsoglútea apenas quando o local ventroglúteo for inacessível ou inadequado.

** Dividir a nádega em quatro quadrantes e identificar o quadrante superior externo. Traçar uma linha entre a espinha ilíaca posterossuperior e o grande trocânter do fémur. A injeção é administrada no quadrante superior externo.

Apêndice 2. Cenário de simulação: prevenção de infecções associadas ao cateter venoso periférico

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Executar o procedimento de higiene das mãos passo a passo.
- Identificar os sinais precoces de infecção associada ao cateter venoso periférico.
- Utilizar uma escala de avaliação de flebite padronizada.
- Avaliar sinais e sintomas de lesão cutânea.
- Remover corretamente o cateter venoso e aplicar um penso estéril sobre o local de inserção.

Objetivos de aprendizagem não clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Estabelecer uma comunicação interpessoal e uma articulação eficazes com os colegas.
- Demonstrar uma comunicação profissional e eficaz com os doentes.

Materiais e equipamento:

1. Sala de preparação ou sala de trabalho de enfermagem - esta sala está equipada com armários para sistemas de perfusão intravenosa e consumíveis, tabuleiros, carros de preparação de medicação, material para antisepsia cutânea, sabão líquido antisséptico para higiene das mãos, toalhetes de papel e um contentor de resíduos.
2. Quarto da pessoa doente - este espaço inclui uma cama, suporte de soros, mesa auxiliar ou mesa de Mayo, dispensador de solução antisséptica de base alcoólica para higiene das mãos, simuladores anatómicos (braço para cateterização venosa periférica), carro de

tratamentos ou carro de pensos, contentor de corto-perfurantes e contentores de resíduos.

3. Cartazes sobre higiene das mãos, escala de flebite padronizada e manutenção do acesso venoso periférico, afixados na parede do Quarto da pessoa doente .

Materiais para os estudantes se prepararem para a simulação:

- Anatomia e fisiologia do sistema venoso.
- Prevenção de infeções associadas ao cateter venoso periférico
- Momentos de higiene das mãos

Leituras preliminares:

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (n.d.). Quando e como fazer a higiene das mãos [Folheto].

https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/Folder_de_bolso_quando_e_como_fazer_LogosAtualizadaspdf1.pdf

World Health Organization. (n.d.). How to handrub [Poster].

https://cdn.who.int/media/docs/default-source/patient-safety/how-to-handrub-poster.pdf?sfvrsn=9d2f6e89_11

World Health Organization. (n.d.). Your five moments for hand hygiene [Poster].

[https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-\(ihs\)/infection-prevention-and-control/your-5-moments-for-hand-hygiene-poster.pdf](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-(ihs)/infection-prevention-and-control/your-5-moments-for-hand-hygiene-poster.pdf)

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2023). Higiene das mãos [Protocolo].

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/protocolo-de-higiene-das-maos>

Conselho Federal de Enfermagem. (n.d.). Cateteres periféricos: Novas recomendações ANVISA

garantem segurança na assistência. <https://biblioteca.cofen.gov.br/cateteres-perifericos-novas-recomendacoes-anvisa-garantem-seguranca-assistencia/>

Direção-Geral da Saúde. (2019). Norma n.º 007/2019 – Higiene das mãos nas unidades de saúde.

<https://normas.dgs.min-saude.pt/2019/10/16/higiene-das-maos-nas-unidades-de-saude/>

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2020). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde (Caderno 4).

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view>

Braga, L. M., Mota, D. D. C. F., Queiroz, A. C. C. M., Ribeiro, F. C., Dutra, H. S., Arreguy-Sena, C., Parreira, P., & Santos, S. L. V. (2023). Portuguese Phlebitis Scale: Cross-cultural adaptation, validity and reliability for use in Brazil. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 25, 74036.

<https://doi.org/10.5216/ree.v25.74036>

Álvarez-Lerma, F., Nuvials, X., Fernández, I., García, R., Lozano, F. J., & Garnacho, J. (2022). Update of the recommendations of the Bacteremia Zero Project. *Medicina Intensiva*, 46(7), 389–396.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9315357>

Andalusian Health Service. (2021). FASE guide for the prevention of infections associated with the use of venous devices. Andalusian Government.

https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2021/guia_fase_dispositivos_venosos.pdf

Centers for Disease Control and Prevention. (2024). Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. U.S. Department of Health & Human Services.

<https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/isolation-precautions/recommendations.html>

Infusion Nurses Society. (2024). Infusion therapy standards of practice (9th ed.). *Journal of Infusion Nursing*. <https://www.insl.org/publications/infusion-therapy-standards-of-practice/>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulado (recorrendo a um braço/mão simulados para o

procedimento de punção) e pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- I. Estudante I: atua como enfermeiro que avalia o acesso venoso periférico, aplica a escala de flebite e procede à remoção do cateter venoso.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Senhor internado por situação clínica de fibrilhação auricular, encontra-se no segundo dia de internamento e foi transferido da Unidade de Cuidados Coronários para o Serviço de Cardiologia. Está a fazer terapêutica intravenosa e refere dor no local do cateter venoso.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com todos os participantes:

Um doente do sexo masculino, com 68 anos, foi internado na sequência de um episódio de fibrilhação auricular, tratado com perfusão intravenosa de amiodarona, com reversão da arritmia. Após estabilização clínica, foi transferido para o serviço de cardiologia para continuidade de cuidados. Os enfermeiros entraram no quarto e, durante a conversa, o doente referiu dor no local do cateter venoso.

Tarefas dos observadores:

Os observadores devem observar como o enfermeiro toma precauções para evitar a contaminação durante:

- Comunicação entre os enfermeiros e a pessoa
- Avaliação do local de inserção do cateter
- Utilização da escala de flebite
- Remoção do cateter venoso e aplicação de um penso estéril sobre o local de inserção

Questões orientadoras:

- Como é que os enfermeiros comunicam com a pessoa?
- Como é que os enfermeiros avaliam o cateter venoso e o local de inserção?
- Como é que os enfermeiros aplicam uma escala de flebite padronizada?
- Como é que os enfermeiros removem o cateter venoso e aplicam um penso estéril?

Ambiente operacional: A cena é constituída por dois ambientes hospitalares distintos: o Quarto da pessoa doente e a sala de preparação de medicação, ou sala de trabalho de enfermagem.

Preparação do cenário:

- Duas zonas demarcadas: área de preparação/sala de trabalho de enfermagem e Quarto da pessoa doente .
- Cartazes de parede (higiene das mãos, escala de flebite) legíveis a partir do ponto de prestação de cuidados.
- Braço simulador para cateterização venosa periférica, simulando um local com flebite: eritema ao longo do trajeto venoso, cordão palpável e dor à palpação - de modo que a pontuação decorra dos achados e não seja anunciada.
- Material para remoção do cateter e contentores de resíduos clínicos e de corto-perfurantes no ponto de utilização.
- Solução antisséptica de base alcoólica no ponto de prestação de cuidados.
- Processo clínico da pessoa e impresso de notificação de incidentes/vigilância disponíveis.
- Documentação disponível.

Desenvolvimento do cenário: Precedido de um briefing estruturado e seguido de um debriefing facilitado com uma duração de duas a três vezes a duração do cenário.

- Fase I - Avaliação (Estudante I): comunicação, identificação, avaliação do local, aplicação e registo da pontuação da escala de flebite.

- Fase 2 - Remoção (Estudante I): explicação e consentimento, remoção assética, hemostase, verificação da integridade do cateter.
- Fase 3 - Tratamento, educação e notificação (Estudante I): abordagem da flebite, educação do doente, registo e notificação de incidente.

Parâmetros fisiológicos

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	Temperatura	Dor
Situação inicial (basal)	130/80 mm Hg	90 bpm	18 cpm	36,5 °C	4

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Avaliação (Estudante I)

- Realizar a higiene das mãos.
- Apresentar-se à pessoa, indicando o nome e o papel profissional e confirmar a identidade recorrendo a dois identificadores.
- Explorar a queixa; expor o local com o acordo da pessoa, preservando a privacidade.
- Inspeccionar e palpar ao longo do trajeto venoso; comparar com o membro contralateral.
- Aplicar a Escala de Flebite, enunciar a pontuação e registá-la.
- Explicar o achado, o risco de infeção e o plano; obter o consentimento.
- Confirmar a existência de terapêutica anticoagulante ou antiagregante plaquetária antes da remoção.

Fase 2 - Remoção

- Realizar a higiene das mãos e calçar luvas de procedimento.
- Interromper a perfusão; fechar o regulador de fluxo; instruir a pessoa para manter o membro imóvel.
- Remover o sistema de fixação e o penso no sentido do crescimento do pelo, apoiando a pele e estabilizando o dispositivo.

- Colocar uma compressa estéril acima do local de punção; retirar o cateter paralelamente à pele, num movimento único, lento e contínuo.
- Aplicar pressão firme até obter hemostase, habitualmente 1-2 minutos; 5-10 minutos em caso de hipocoagulação. Pedir a colaboração da pessoa, se possível.
- Inspeccionar o cateter e confirmar que a extremidade está íntegra.
- Eliminar o dispositivo no contentor de resíduos biológicos.
- Aplicar um penso estéril.
- Retirar as luvas e realizar a higiene das mãos.

Fase 3 - Tratamento, educação e notificação

- Instituir tratamento (ex. elevação do membro, analgesia prescrita, ...).
- Ensinar a pessoa sobre o que deve comunicar em qualquer futura punção: dor, ardor, edema, rubor, extravasamento ou febre.
- Enunciar os princípios da indicação clínica de remoção: os dispositivos são reavaliados, no mínimo, uma vez por turno e removidos logo que deixem de ser necessários.
- Documentar os cuidados, incluindo a avaliação, o tratamento e a resposta da pessoa.
- Notificar o evento através do sistema institucional de notificação de incidentes e de vigilância, sendo a flebite um indicador de qualidade monitorizável.
- Realizar a higiene das mãos.

Requisitos de encerramento: Um estudante executa o cenário; cerca de 10-15 estudantes participam como observadores, recorrendo a um instrumento de observação estruturada (checklist). O cenário pode ser encerrado quando a avaliação for registada, a integridade do cateter tiver sido verificada, a hemostase tiver sido alcançada antes da aplicação do penso e o evento tiver sido registado e notificado.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Pessoa sob terapêutica anticoagulante: prolongar a compressão direta para 5-10 minutos; inspeccionar quanto à presença de hematoma; evitar pensos circunferenciais.

Debriefing:

Reação: Como se sentem agora que o cenário terminou?

Descrição: Em uma ou duas frases, qual era a situação e o que fez?

Análise:

- Em que momentos estava indicada a higiene das mãos e a que Momentos da OMS correspondia cada um deles?
- Por que razão se mantém a compressão até obter hemostase, em vez de a manter durante um intervalo fixo? O que teria sido diferente se a pessoa estivesse hipocoagulad?
- Qual é a diferença entre a substituição programada e a substituição clinicamente indicada, e o que sustenta a evidência?
- A flebite é um indicador de qualidade. O que acontece à informação que registou?
- Observadores: foi omitido algum passo ou executado fora de sequência?

Aplicação: Os cateteres periféricos são o dispositivo invasivo mais frequentemente utilizado em meio hospitalar e uma das principais fontes evitáveis de infeção da corrente sanguínea. Qual é uma alteração específica que cada um de vós irá introduzir no próximo ensino clínico?

Síntese: Os participantes enunciam três mensagens-chave; o facilitador confirma o alinhamento com os objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

- I. Imediatamente após a remoção de um cateter venoso periférico, qual é a ação essencial?
 - a) Massajar o local para dispersar a inflamação local.
 - b) Inspeccionar o cateter e confirmar que a extremidade está íntegra.**
 - c) Aplicar iodopovidona no local de punção.
 - d) Aplicar um garrote proximalmente ao local de punção.

2. Quais são as principais complicações associadas aos cateteres venosos periféricos?
 - a) **Flebite, trombose e bacteriemia.**
 - b) Hipotermia e desidratação.
 - c) Hipoglicemia e choque anafilático.
 - d) Hipoxia e arritmia.
3. Com base na evidência atual, quando deve ser removido um cateter venoso periférico?
 - a) Após um tempo de permanência fixo de 96 horas.
 - b) Apenas quando o doente o solicitar.
 - c) A cada 48 horas.
 - d) **Quando estiverem presentes sinais de complicação com indicação clínica (por exemplo, flebite, infiltração, oclusão).**

CHECKLIST DO CENÁRIO

Prevenção de infecções associadas ao cateter venoso periférico

Objetivo: avaliação da técnica durante a remoção de um cateter venoso periférico.

Itens da checklist

Sim

Não

Enfermeiro (Estudante I)

Realizar a higiene das mãos

Apresentar-se ao doente e posicionar-se adequadamente junto dele

Realizar a avaliação hemodinâmica e o exame físico iniciais do doente

Avaliar o local do acesso venoso periférico recorrendo à escala de flebite

Avaliar a presença de sinais precoces de infecção associada ao cateter venoso periférico

Avaliar a presença de sinais e sintomas de lesão cutânea

Avaliar o nível de colaboração do doente

Disponibilizar todo o material necessário na mesa de apoio

Posicionar a mesa de apoio e o contentor de resíduos junto à cama

Realizar a higiene das mãos e calçar as luvas de procedimento

Remover cuidadosamente o penso do local de inserção do cateter venoso

Inspecionar a pele em redor do local de inserção

Estabilizar o dispositivo venoso e remover o adesivo que fixa o prolongamento

Colocar uma compressa limpa e estéril sobre o local de inserção

Retirar o cateter com um movimento lento e constante, mantendo-o paralelo à pele

Aplicar pressão até obter hemostase, habitualmente 1-2 minutos; 5-10 minutos em caso de hipocoagulação

Verificar se o cateter venoso está íntegro após a remoção

Vigiar a ocorrência de complicações, tais como hemorragia, dor, exsudado e edema

Aplicar uma compressa estéril dobrada sobre o local de inserção e fixar com adesivo

Eliminar o cateter venoso nos resíduos hospitalares de risco biológico

Eliminar o material utilizado, retirar as luvas e realizar a higiene das mãos

Instituir o tratamento adequado da flebite

Organizar a unidade do doente

Registar o procedimento no processo clínico do doente, incluindo a sua capacidade de colaboração e as observações pertinentes

Apêndice 3. Cenário de simulação: prevenção da infecção do estoma de traqueostomia: mudança do penso e cuidados à pele

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Identificar os princípios do cuidado da pele periestomal e da mudança do apósito da traqueostomia em doentes traqueostomizados.
- Descrever a utilização adequada do equipamento de proteção individual durante a mudança do penso de traqueostomia.
- Explicar a técnica de higiene da pele periestomal e de mudança do apósito da traqueostomia, incluindo a respetiva frequência.
- Demonstrar a técnica de limpeza da pele periestomal e de mudança do apósito da traqueostomia de forma assética, segura e correta.
- Identificar os principais fatores de risco para infecção do estoma de traqueostomia e para infecção do trato respiratório em doentes traqueostomizados.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Estabelecer uma comunicação interpessoal e uma articulação eficazes com os colegas.
- Demonstrar uma comunicação profissional e eficaz com os doentes.

Materiais e equipamento:

- I. Sala de preparação ou sala de trabalho de enfermagem, equipada com armários para consumíveis (luvas de procedimento não estéreis; aveitais ou batas descartáveis; máscaras tipo II; proteção ocular; material para cuidados à cânula de traqueostomia; tabuleiros; material para antisepsia cutânea; solução estéril de cloreto de sódio a 0,9%; sabão líquido

para lavagem das mãos e solução antisséptica de base alcoólica; toalhetes de papel; contentores de resíduos hospitalares) e ponto de água para lavagem das mãos se necessário.

2. Quarto da pessoa doente - este espaço inclui uma cama, uma mesa auxiliar ou mesa de Mayo, um dispensador de solução antisséptica de base alcoólica para higiene das mãos, um simulador anatómico com traqueostomia (incluindo cânula de traqueostomia com cânula interna, pele periestomal simulada e um penso), um carro de tratamentos ou carro de pensos, e contentores de resíduos hospitalares.
3. Cartazes sobre higiene das mãos afixados na parede do quarto.

Materiais para os estudantes se prepararem para a simulação:

- Anatomia e fisiologia do sistema respiratório.
- Adesão à lavagem clínica das mãos
- Princípios dos cuidados à traqueostomia e prevenção de infeção
- Educação para a saúde na preparação da alta do doente/família

Leituras preliminares:

Mitchell, R. B., Hussey, H. M., Setzen, G., Jacobs, I. N., Nussenbaum, B., Dawson, C., Brown, C. A., III, Brandt, C., Deakins, K., Hartnick, C., & Merati, A. (2013). Clinical consensus statement: Tracheostomy care. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 148(1), 6–20.
<https://doi.org/10.1177/0194599812460376>

Chiesa-Estomba, C. M., Lechien, J. R., Calvo-Henríquez, C., Fakhry, N., Karkos, P. D., Peer, S., Sistiaga-Suarez, J. A., González-García, J. A., Cammaroto, G., Mayo-Yáñez, M., Parente-Arias, P., Saussez, S., & Ayad, T. (2020). Systematic review of international guidelines for tracheostomy in COVID-19 patients. *Oral oncology*, 108, 104844.
<https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2020.104844>

Doyle, G. R., & McCutcheon, J. A. (2015). Tubes and attachments. In *Clinical procedures for*

- safer patient care (Chap. 10, pp. 653–744). BCcampus.
<https://opentextbc.ca/clinicalskills/open/download?type=pdf>
- Associação Brasileira de Estomaterapia. *Cuidados essenciais às pessoas com traqueostomia*. SOBEST, 2023. Available from: <https://sobest.com.br/cuidados-essenciais-as-pessoas-com-traqueostomia/>
- Perry, A.G.; Potter, P.A. *Cuidados com a Traqueostomia*. In: Guia completo de procedimentos e competências de enfermagem. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Pág. 48-55.
- Hinkle, J.L.; Kerry, H.C. *Tratado de enfermagem médico-cirúrgica*. 13.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Pág. 506-11.
- Che-Morales, José Luis, Díaz-Landero, Pedro, & Cortés-Tellés, Arturo. (2014). Manejo integral del paciente con traqueostomía. *Neumología y cirugía de tórax*, 73(4), 254-262. Recuperado en 29 de junio de 2026, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462014000400006&lng=es&tlng=.
- Cheung, N. H., & Napolitano, L. M. (2014). Tracheostomy: epidemiology, indications, timing, technique, and outcomes. *Respiratory care*, 59(6), 895–919.
<https://doi.org/10.4187/respcare.02971>
- Direção-Geral da Saúde. (2016). Norma n.º 11/2016 – Indicações clínicas e intervenções nas ostomia respiratórias em idade pediátrica e no adulto. <https://normas.dgs.min-saude.pt/2016/10/28/indicacoes-clinicas-e-intervencao-nas-ostomias-respiratorias-em-idade-pediatica-e-no-adulto/>
- Patton J. (2019). Tracheostomy care. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 28(16), 1060–1062. <https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.16.1060>
- Reyes Pulido, M. M., Orozco Levi, M., Ramírez Sarmiento, A. L., Nariño Gamboa, A. J., & Fragozo Ibarra, A. G. (2022). Complicaciones en pacientes usuarios de traqueostomía en unidades de cuidados intensivos. Scoping Review. *Revista Cuidarte*, 13(3). <https://doi.org/10.15649/cuidarte.2281>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulado traqueostomizado, que não consegue fonar e comunica por escrito, pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: atua como enfermeiro do Serviço de Medicina e executa as técnicas de prestação de cuidados ao doente
- Estudante 2: atua como cônjuge do doente
- Estudante 3: atua como segundo enfermeiro, assistindo no procedimento e, em particular, estabilizando a cânula de traqueostomia durante a substituição das fitas de fixação.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Um doente do sexo masculino, com 55 anos, casado, encontra-se internado no Serviço de Medicina após traqueostomia realizada há 15 dias por obstrução das vias aéreas superiores decorrente de cancro da laringe. Atualmente, aguarda ensinamentos sobre os cuidados à traqueostomia com vista à alta hospitalar.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com todos os participantes:

Um doente do sexo masculino, com 55 anos, casado, encontra-se internado no Serviço de Medicina após cirurgia de traqueostomia realizada há 15 dias por obstrução das vias aéreas superiores decorrente de cancro da laringe. Atualmente, aguarda ensinamentos sobre os cuidados à traqueostomia com vista à alta hospitalar. A esposa é a acompanhante e ficará responsável pelos cuidados ao marido. Ambos manifestam muitas dúvidas e preocupações quanto à realização destes cuidados.

Tarefas dos observadores:

- Como é que enfermeiro orienta e apoia o cônjuge?
- De que modo é mudado o penso de traqueostomia e limpa a pele periestomal?
- Que medidas implementa o enfermeiro para prevenir as infeções do trato respiratório?

Ambiente operacional:

- A pessoa (manequim) encontra-se internado no Serviço de Medicina. Foi submetido a traqueostomia e está deitado na cama.
- O cônjuge está sentado numa cadeira junto à cama.
- A um canto do quarto: uma mesa lateral, um lavatório, solução antisséptica de base alcoólica, toalhetes de papel e contentor de resíduos hospitalares.

Preparação do cenário:

- Equipamento de emergência à cabeceira, verificado em voz alta antes do início do cenário.
- Manequim com traqueostomia, simulando estoma evidenciando lesão cutânea ligeira associada à humidade.
- Cama que permita elevação da cabeceira acima de 30°; cadeira para o cuidador familiar; ponto de higiene das mãos.
- Documentação disponível.

Desenvolvimento do cenário:

- Fase 1 - Avaliação e preparação (Estudante 1, com o Estudante 2 como cuidador familiar): comunicação com um doente que não consegue fonar, verificação do equipamento de emergência, avaliação, consentimento, clarificação de papéis.
- Fase 2 - Mudança do penso (Estudante 1, assistido pelo Estudante 3): mudança assética do penso com estabilização contínua da cânula.

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	SpO₂	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	132/78 mmHg	78 bpm	18 cpm	97% (ar ambiente)	36,5 °C

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Avaliação e preparação

- Realizar a higiene das mãos.
- Apresentar-se e identificar o seu papel ao doente e ao cônjuge; estabelecer e utilizar o método de comunicação acordado para um doente que não consegue falar (quadro de escrita, tabela alfabética, gestos previamente acordados).
- Avaliar a frequência e o padrão respiratórios, a SpO₂, os sons respiratórios, o volume e as características das secreções, o tipo e o calibre da cânula, o sistema de fixação em uso e o estado do estoma e da pele periestomal.
- Posicionar o doente com a cabeceira da cama elevada acima de 30°.
- Explicar o procedimento, obter o consentimento, confirmar a capacidade de colaboração do doente e acordar um sinal de pausa no procedimento.

Fase 2 - Mudança do penso

- Realizar a higiene das mãos; colocar avental, máscara tipo II, proteção ocular e luvas não estéreis.
- Remover o penso sujo; avaliar o volume, a cor e o odor; eliminá-lo como resíduo hospitalar.
- Avaliar o estoma e a pele circundante quanto a eritema, maceração, tecido de granulação, lesão por pressão relacionada com dispositivo, hemorragia, exsudado purulento e odor; descrever os achados em voz alta.
- Retirar as luvas; realizar a higiene das mãos; calçar luvas estéreis.
- Limpar do estoma para o exterior com cloreto de sódio a 0,9% estéril, utilizando uma nova compressa a cada passagem; não utilizar peróxido de hidrogénio; secar

cuidadosamente.

- Aplicar um penso de traqueostomia pré-cortado de fabrico industrial ou espuma; nunca cortar compressas convencionais.
- Substituir ou reajustar o sistema de fixação da cânula enquanto a estabilização é mantida, com uma tensão que permita a passagem de um dedo, com a cabeça em posição neutra.
- Retirar as luvas; realizar a higiene das mãos.
- Reavaliar a frequência respiratória, a SpO_2 e os sons respiratórios; confirmar o posicionamento da cânula e a segurança da fixação.
- Registar o procedimento.

Requisitos de encerramento: Um estudante executa o procedimento com a assistência de um segundo enfermeiro; cerca de 10-15 estudantes observam, recorrendo a um instrumento estruturado. O cenário pode ser encerrado quando o equipamento de emergência tiver sido verificado em voz alta, a cânula tiver sido continuamente estabilizada por um profissional, não tiver sido cortada qualquer compressa e a tensão do sistema de fixação tiver sido verificada com a cabeça do doente em posição neutra.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Dessaturação mantida: interromper o procedimento, estabilizar a cânula de traqueostomia, administrar oxigénio, avaliar a existência de obstrução da via aérea ou de deslocação da cânula e escalar os cuidados de acordo com a condição clínica.
- Descanulação acidental: interromper o procedimento, manter a segurança da via aérea, avaliar o posicionamento e a permeabilidade da cânula, pedir ajuda e ativar o protocolo de emergência adequado, se necessário

Debriefing:

Reação: Como se sentem agora que o cenário terminou?

Descrição: Qual era a situação clínica e o que fez a equipa?

Análise:

- Por que razão nunca se deve cortar uma compressa de tecido para a ajustar em redor da cânula?
- Quem estabilizou a cânula e por que razão isso é relevante?
- Como comunicaram com um doente que não consegue falar? O que fizeram para confirmar que tinham sido compreendidos?
- *Observadores.* O que vivenciou o doente que a equipa possa não ter registado?

Aplicação: De que modo a qualidade dos cuidados periestomais se relaciona com a prevenção da infeção do trato respiratório e da lesão por pressão relacionada com dispositivo?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação

1. Como deve ser limpa a pele periestomal?
 - a) Com movimentos circulares.
 - b) Do interior do estoma para o exterior.**
 - c) Do exterior do estoma para o interior.
 - d) É indiferente.
2. Que solução ou material é recomendado para os cuidados à pele periestomal?
 - a) Peróxido de hidrogénio.
 - b) Soro fisiológico.**
 - c) Toalhetes para bebé.
 - d) Todas as opções estão corretas.
3. Qual é a intervenção recomendada quando a pele em redor do estoma de traqueostomia fica irritada ou eritematosa?
 - a) Aplicar pó de talco para manter a área seca
 - b) Aplicar um filme ou creme de barreira cutânea para proteger a pele periestomal.**
 - c) Deixar a área destapada para secar ao ar.
 - d) Limpar a área com peróxido de hidrogénio para reduzir o risco de infeção.

CHECKLIST DO CENÁRIO

Prevenção da infecção do estoma de traqueostomia: mudança do penso e cuidados à pele

Objetivo: avaliação da técnica dos participantes durante a mudança do penso e os cuidados à pele de um doente com estoma de traqueostomia.

Itens da checklist	Sim	Não
Higienizar as mãos		
Apresentar-se ao doente e posicionar-se adequadamente junto dele		
Avaliar o estado hemodinâmico do doente e realizar o exame físico		
Confirmar o posicionamento do doente na cama, com a cabeceira elevada > 30°		
Confirmar a fixação da traqueostomia		
Avaliar o nível de colaboração do doente		
Disponibilizar todo o material necessário na mesa de apoio		
Solicitar a ajuda de outro profissional durante o procedimento para manter a cânula de traqueostomia em posição		
Posicionar a mesa de apoio e o contentor de resíduos junto à cama		
Realizar a higiene das mãos e colocar a máscara descartável e as luvas		
Remover o penso anterior		
Avaliar as características do penso anterior		
Avaliar o estado do estoma e da pele adjacente, bem como a presença e as características do exsudado		
Retirar as luvas e higienizar as mãos		
Preparar o material estéril para o penso		
Calçar luvas estéreis ou abrir o conjunto estéril para penso simples		

Limpar o estoma e a pele adjacente com solução de cloreto de sódio a 0,9%

Aplicar um penso de traqueostomia pré-cortado de fabrico industrial (sem algodão e sem libertação de fibras) ou protetores de poliuretano em redor da cânula - não utilizar compressas convencionais cortadas (risco de aspiração de fibras), de modo a evitar o contacto direto com a pele.

Ajustar o sistema de fixação de modo que apenas dois dedos passem por baixo dele.

Retirar as luvas, eliminá-las no contentor de resíduos e higienizar as mãos.

Realizar educação para a saúde junto do cuidador do doente sobre a técnica de mudança do penso de traqueostomia, a sua frequência e os sinais que exigem observação médica.

Organizar a unidade do doente.

Registar os procedimentos no processo clínico do doente, incluindo a sua capacidade de colaboração e as observações pertinentes.

Apêndice 4. Cenário de simulação: higiene das mãos para a prevenção e controlo das IACS

Objetivos de aprendizagem clínicos:

No final da simulação, o estudante de Enfermagem será capaz de:

- Identificar os momentos adequados para realizar a higiene das mãos.
- Aplicar a técnica correta de higiene das mãos nos diferentes momentos da prestação de cuidados à pessoa.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

O estudante será capaz de:

- Analisar a situação clínica para determinar a técnica de higiene das mãos adequada.
- Decidir sobre a técnica de higiene das mãos adequada.

Materiais e equipamento:

Para a higiene das mãos:

- Sabão líquido neutro
- Solução antisséptica de base alcoólica
- Lavatório clínico com torneira de acionamento não manual, preferencialmente por pedal, cotovelo ou sensor.
- Dispensador de sabão líquido
- Dispensador de toalhetes de papel
- Contentores de resíduos hospitalares com abertura por pedal

Leituras preliminares:

PAHO. Pan American Health Organization. (2024). *Basic precautions: hand hygiene* [Video].

<https://www.youtube.com/watch?v=v9UMDmZLHVU>

PAHO. Pan American Health Organization. (2024). *Basic precautions: hand hygiene* [Course]. <https://campus.paho.org/pt-br/curso/precaucoes-higienizacao-maos>

World Health Organization. (2009). *A guide to the implementation of the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy*. <https://www.who.int/publications/i/item/a-guide-to-the-implementation-of-the-who-multimodal-hand-hygiene-improvement-strategy>

World Health Organization. (2009). *Hand hygiene technical reference manual: To be used by healthcare workers, trainers and observers of hand hygiene practices*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241598606>

World Health Organization. (2023). *Draft global action plan for infection prevention and control, 2024–2030: Draft global action plan and monitoring framework*. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB154/B154_8-sp.pdf

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como a pessoa a quem é administrada medicação por via oral, assumindo simultaneamente o papel de observador principal da adesão à higiene das mãos e pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: atua como enfermeiro.
- Estudante 2: atua como enfermeiro que apoia na verificação de prescrições e na execução de procedimentos.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Pessoa de 68 anos, clinicamente estável, internada por exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crónica.

Antecedentes de hipertensão arterial e doença de refluxo gastroesofágico. Tem prescrito pantoprazol 40 mg, por via oral, uma vez por dia, antes do pequeno-almoço.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com todos os participantes:

O enfermeiro chega à unidade de internamento, consulta os registos de enfermagem e verifica que tem de administrar medicação a um doente. Após analisar a prescrição, prepara a medicação para administração por via oral e dirige-se ao quarto para a administrar. Constatando que o quarto está fechado, abre a porta e informa a pessoa sobre a medicação a administrar. Seguidamente, avalia se a pessoa é capaz de tomar a medicação sem ajuda.

Tarefas dos observadores:

Os observadores acompanham sistematicamente o desenvolvimento do cenário de simulação, utilizando a checklist como instrumento estruturado de observação.

Observam:

- As precauções do enfermeiro para evitar a contaminação durante a simulação.
 - Antes e após tocar em superfícies próximas da pessoa
 - Antes e após tocar na pessoa
 - Após risco de exposição a fluidos orgânicos
 - Antes e após a preparação da medicação
 - Antes e após a administração da medicação
- Comunicação entre o enfermeiro e a pessoa . Questões orientadoras:
 - De que modo os enfermeiros comunicam com a pessoa?
 - De que modo os enfermeiros comunicam entre si?
 - O enfermeiro aplica os princípios da técnica assética?
 - De que modo o enfermeiro realiza a higiene das mãos?
 - Que técnica de higiene das mãos escolhe o enfermeiro? Porquê?
 - Em que momentos realiza o enfermeiro a higiene das mãos?

Ambiente operacional: A cena decorre em dois ambientes hospitalares distintos: a sala de trabalho de enfermagem, para preparação da medicação, e o Quarto da pessoa doente .

Preparação do cenário:

- Área de preparação: lavatório clínico com torneiras de comando por cotovelo ou por pedal; sabão líquido simples; dispensador de toalhetes de papel; contentor de resíduos com abertura por pedal; carro de medicação; folha de prescrição; medicação oral e copo de administração.
- Quarto da pessoa doente : cama com manequim ou doente padronizado; mesa de cabeceira; solução antisséptica de base alcoólica no ponto de prestação de cuidados, acessível sem sair da zona do doente; mesa de refeição representando a zona do doente.
- Cartazes de parede: Como Friccionar as Mãos, Como Lavar as Mãos, Os Cinco Momentos para a Higiene das Mãos.
- Formulário de observação da higiene das mãos da OMS, um por observador.
- Loção fluorescente e lâmpada de luz ultravioleta para feedback pós-cenário.
- Cronómetro visível para os participantes.

Desenvolvimento do cenário: Um único episódio de administração de medicação por via oral, que contém cinco oportunidades de higiene das mãos. Não é indicado aos participantes quantas são; identificá-las constitui a tarefa.

Curso esperado do cenário:

Fase I - Antes do episódio

- Retirar anéis, relógio e pulseiras; arregaçar as mangas acima dos cotovelos; confirmar que as unhas estão curtas, sem verniz e sem unhas artificiais; comunicar qualquer perda de integridade da pele das mãos.

Técnica - fricção antisséptica das mãos com solução antisséptica de base alcoólica (método de eleição), 20-30 segundos

- Aplicar um volume suficiente para cobrir completamente ambas as mãos, na concavidade da palma.
- Palma com palma; palma sobre o dorso com os dedos entrelaçados, e vice-versa; palma com palma com os dedos entrelaçados; dorso dos dedos contra a palma oposta; fricção rotativa de cada polegar; fricção rotativa das pontas dos dedos; friccionar os punhos.
- Continuar até estarem completamente secas; não utilizar toalhetes de papel nem abanar as mãos.

Técnica - lavagem das mãos, 40-60 segundos

- Molhar as mãos, aplicar sabão líquido simples, executar os mesmos movimentos de fricção, enxaguar evitando o contacto com a torneira, secar com um toalhete de papel de utilização única e utilizar o toalhete para fechar uma torneira de comando manual.

Nota: a fricção antisséptica com solução de base alcoólica é o método de eleição quando as mãos não estão visivelmente sujas. A lavagem das mãos com água e sabão é indicada quando as mãos estão visivelmente sujas ou contaminadas com sangue ou outros fluidos orgânicos, após a utilização da casa de banho e sempre que haja suspeita de exposição a microrganismos esporulados, como *Clostridioides difficile*.

Fase 2 - Durante o episódio

- Cumprir os cinco passos, verbalizando a indicação em cada oportunidade.
- Preparar a medicação; identificar o doente com dois identificadores; explicar e obter concordância; avaliar a capacidade de deglutir sem ajuda; administrar; registar.

Fase 3 - Após o episódio

- Realizar a higiene das mãos ao sair da zona do doente.
- Aplicar loção fluorescente. Sob inspeção com luz ultravioleta, rever a cobertura e identificar os locais omitidos - o dorso, os polegares, as pontas dos dedos e os espaços interdigitais são os mais frequentemente esquecidos.

Requisitos de encerramento: O cenário pode ser encerrado quando o participante demonstrar adesão, com técnica correta e duração correta em cada ação executada. Sempre que este limiar não for atingido, é dado feedback imediato e o episódio é repetido: a higiene das mãos é uma competência a atingir e não apenas a discutir.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Luvas disponibilizadas quando não estão indicadas: recusar ou, caso sejam calçadas, realizar a higiene das mãos antes de as calçar e imediatamente após as retirar, explicitando a fundamentação.
- Oportunidade não cumprida: registada pelo observador e abordada no debriefing; apenas se corrige no momento uma técnica que possa induzir os observadores em erro.
- Irritação cutânea: abordar como questão de saúde ocupacional, uma vez que a dermatite é um dos principais determinantes da não adesão.

Debriefing:

Reação: Como foi ser observado tão de perto numa ação tão rotineira?

Descrição: Quantas oportunidades existiram e quantas cumpriu?

Análise:

- Qual foi a mais difícil de reconhecer?
- Quanto tempo demorou efetivamente a sua fricção antisséptica? O que revelou a lâmpada de luz ultravioleta e corresponde às áreas onde julgava ter sido rigoroso?
- Em que situação teria a fricção antisséptica sido, hoje, a escolha errada?
- As taxas de adesão em contexto real são geralmente baixas. O que tornou hoje a adesão mais fácil ou mais difícil?
- Observadores: que padrões evidenciaram os formulários no conjunto do grupo?

Aplicação: A higiene das mãos continua a ser a medida isolada mais eficaz contra as IACS e, simultaneamente, a mais frequentemente omitida. Como irá assegurar que reconhece e atua no momento adequado para a higiene das mãos, mesmo quando estiver sobrecarregado?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

- 1) Quanto tempo deve durar o procedimento de higiene das mãos com água e sabão?
 - a) 80 segundos.
 - b) Entre 40 e 60 segundos.**
 - c) Entre 40 e 60 minutos.
 - d) 20 segundos.
- 2) Quando devo realizar a higiene das mãos?
 - a) enquanto falo com a pessoa.
 - b) enquanto preparo a medicação.
 - c) antes de executar um procedimento limpo ou assético.**
 - d) enquanto falo com o médico.
- 3) Qual é o procedimento correto de higiene das mãos com solução antisséptica de base alcoólica, de acordo com a técnica recomendada pela OMS?
 - a) Aplicar o produto apenas na palma de uma das mãos e friccionar até desaparecer.
 - b) Aplicar o produto em quantidade suficiente para cobrir todas as superfícies das mãos, executar todos os passos da fricção antisséptica (incluindo as pontas dos dedos) e continuar a friccionar até estarem completamente secas.**
 - c) Lavar as mãos apenas com água, sem necessidade de seguir uma técnica específica.
 - d) Todas as respostas anteriores estão incorretas.

CHECKLIST DO CENÁRIO I

Higiene das mãos para a prevenção e controlo das infeções associadas aos cuidados de saúde:
técnica de higiene das mãos com água e sabão

Objetivo: aplicar a técnica correta de lavagem das mãos nos diferentes momentos da prestação de cuidados

Itens da checklist	Sim	Não
Abrir a torneira e molhar as mãos com água		
Aplicar na palma da mão uma quantidade de sabão líquido neutro suficiente para cobrir as superfícies das mãos		
Friccionar as palmas das mãos uma na outra		
Friccionar a palma da mão direita sobre o dorso da mão esquerda, com os dedos entrelaçados (repetir com a outra mão).		
Friccionar as palmas das mãos uma na outra, com os dedos entrelaçados		
Friccionar o dorso dos dedos de uma mão contra a palma da mão oposta (envolvendo os dedos).		
Friccionar o polegar esquerdo com movimentos rotativos, utilizando a palma da mão direita, e vice-versa		
Friccionar as pontas dos dedos da mão direita contra a palma da mão esquerda, com movimentos rotativos, e vice-versa.		
Enxaguar bem as mãos com água, evitando o contacto direto com a torneira; secar com um toalhete de papel de utilização única e, se a torneira for de comando manual, fechá-la com o toalhete.		

CHECKLIST DO CENÁRIO II

Higiene das mãos para a prevenção e controlo das infeções associadas aos cuidados de saúde: técnica de fricção das mãos com solução antisséptica de base alcoólica

Objetivo: aplicar a técnica correta de higiene das mãos nos diferentes momentos da prestação de cuidados.

Itens da checklist	Sim	Não
Aplicar na palma da mão uma quantidade suficiente de solução antisséptica de base alcoólica para cobrir todas as superfícies das mãos		
Friccionar as palmas das mãos uma na outra		
Friccionar a palma da mão direita sobre o dorso da mão esquerda, entrelaçando os dedos, e vice-versa		
Friccionar as palmas das mãos uma na outra, com os dedos entrelaçados		
Friccionar o dorso dos dedos de uma mão contra a palma da mão oposta, envolvendo os dedos.		
Friccionar o polegar esquerdo com movimentos rotativos, utilizando a palma da mão direita, e vice-versa		
Friccionar as pontas dos dedos da mão direita contra a palma da mão esquerda, com movimentos rotativos, e vice-versa; continuar a fricção até as mãos estarem completamente secas (20-30 segundos).		

Apêndice 5. Cenário de simulação: prevenção e controle das infecções do trato urinário associadas ao cateter vesical

Objetivos de aprendizagem clínicos:

No final da simulação, o estudante de Enfermagem será capaz de:

- Uniformizar os critérios de execução na colocação e manutenção de um cateter vesical de permanência, com base na melhor evidência.
- Implementar medidas preventivas para prevenir infecções do trato urinário associadas ao cateter vesical.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

O estudante será capaz de:

- Explicar à pessoa doente o procedimento de colocação do cateter vesical de permanência.
- Garantir os direitos da pessoa doente em matéria de segurança, privacidade e conforto.

Materiais e equipamento:

- Material para higiene perineal e luvas de utilização única
- Máscara e óculos de proteção (se necessário e de acordo com a realidade de cada país).
- Luvas estéreis
- Campo estéril
- Cloreto de sódio a 0,9% estéril ou água estéril
- Pinça de Kocher
- Taça estéril
- Cateter vesical
- Seringa pré-cheia com água estéril no volume especificado pelo fabricante do cateter
- Gel de lidocaína ou lubrificante hidrossolúvel

- Equipamento de iluminação
- Saco coletor
- Adesivo

Conteúdos para os estudantes se prepararem para a simulação:

- Anatomia e fisiologia do sistema geniturinário masculino e feminino.
- Semiologia do sistema geniturinário masculino e feminino.
- Prevenção das infeções do trato urinário.
- Tipos de cateter vesical (látex e silicone)
- Higienização das mãos.
- Posicionamentos anatómicos do doente para o procedimento de colocação do cateter vesical de permanência.

Leituras preliminares:

Atkins, L., Sallis, A., Chadborn, T. *et al.* Reducing catheter-associated urinary tract infections: a systematic review of barriers and facilitators and strategic behavioural analysis of interventions. *Implementation Sci* **15**, 44 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13012-020-01001-2>

Berman, A. T., & Snyder, S. (Eds.). (2019). *Kozier & Erb's fundamentals of nursing* (9.^a ed.). Pearson.

Centers for Disease Control and Prevention. (2022). Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections (CAUTI) (updated online 2024). CDC.

<https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/cauti/index.html>

Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., Browne, J., Prieto, J., Wilcox, M., & UK Department of Health (2014). epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86 Suppl 1, S1–S70. [https://doi.org/10.1016/S0195-6701\(13\)60012-2](https://doi.org/10.1016/S0195-6701(13)60012-2)

Márquez Rivero, P. A., Álvarez Pacheco, I., & Márquez Rivero, A. (2012). Protocolo basado en la evidencia de los cuidados de los catéteres urinarios en unidades de cuidados intensivos

- [Evidence-based protocol on the urinary catheter cares in intensive care units]. *Enfermería Intensiva*, 23(4), 171–178. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2012.01.003>
- Meneguetti, M. G., Ciol, M. A., Bellissimo-Rodrigues, F., Auxiliadora-Martins, M., Gaspar, G. G., Canini, S. R. M. D. S., Basile-Filho, A., & Laus, A. M. (2019). Long-term prevention of catheter-associated urinary tract infections among critically ill patients through the implementation of an educational program and a daily checklist for maintenance of indwelling urinary catheters: A quasi-experimental study. *Medicine*, 98(8), e14417. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014417>
- Ministry of Health, Government of Spain. (s. f.). Patient Safety: ITU-Zero Project. <https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/seguridadPacienteCritico/ituZero.htm>
- Ministry of Health, Government of Spain. (s. f.). Simulation, ITU-Zero [Video]. <https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/seguridadPacienteCritico/multimedia/itu-zero-modulo-de-formacion-simulacion.mp4>
- Mitchell, B., Curryer, C., Holliday, E., Rickard, C. M., & Fasugba, O. (2021). Effectiveness of meatal cleaning in the prevention of catheter-associated urinary tract infections and bacteriuria: An updated systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 11(6), e046817. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046817>
- Moreno Corella. (2015). Basic semeiology for nurses (1.^a ed.). EDIMEC Editorial / CIEZT Medical Editions.
- National Institute for Health and Care Excellence. (2019). Healthcare-associated infections: Prevention and control in primary and community care (Clinical guideline CG139, updated 2019). NICE. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg139>
- Shadle, H. N., Sabol, V., Smith, A., Stafford, H., Thompson, J. A., & Bowers, M. (2021). A bundle-based approach to prevent catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Critical Care Nurse*, 41(2), 62–71. <https://doi.org/10.4037/ccn2021934>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o pré-briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulado, uma mulher com retenção urinária aguda, febre e dor intensa, assumindo simultaneamente o papel de observador principal do procedimento. Pode também, prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o Instrutor 1.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: executa o procedimento de colocação do cateter vesical de permanência.
- Estudante 2: assiste o enfermeiro na colocação do cateter vesical de permanência.

Condição inicial da pessoa doente a apresentar a todos os participantes: A doente M.A.S., do sexo feminino, com 35 anos, encontra-se internada no serviço há 2 dias por lesão renal. Ao analisar a prescrição médica do dia, o enfermeiro verificou a indicação para colocação de cateter vesical de permanência para monitorização do débito urinário. Dirigiu-se então à doente e encontrou-a a terminar a higiene pessoal. O enfermeiro deslocou-se depois à sala de trabalho de enfermagem, preparou o material e regressou ao quarto para executar a colocação do cateter vesical de permanência, após obtenção do consentimento informado da doente.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com todos os participantes:

A doente M.A.S., do sexo feminino, com 35 anos, tem doença renal e volume urinário reduzido. O médico prescreve a colocação de um cateter vesical de permanência para monitorização do débito urinário.

Tarefas dos observadores:

Instruções para os observadores:

- Grupo 1: observar as etapas do procedimento de colocação do cateter vesical.
- Grupo 2: identificar os materiais necessários.
- Grupo 3: avaliar a comunicação entre o enfermeiro e a doente ao longo do procedimento.

Ambiente operacional:

A sala de apresentação está dividida em duas secções:

- 1- Sala de preparação: material para colocação do cateter vesical e equipamento de proteção individual.
- 2- Quarto da pessoa doente : este espaço inclui uma cama e um manequim para simular a colocação de cateter vesical.

Preparação do cenário:

- Kit estéril de cateterização vesical; campos estéreis; luvas estéreis e não estéreis; cateteres vesicais; água estéril, com uma ampola de cloreto de sódio a 0,9% deliberadamente colocada no tabuleiro como tarefa de discriminação; lubrificante hidrossolúvel estéril de utilização única; cloreto de sódio a 0,9% estéril e compressas; saco coletor de urina esterilizado com sistema de drenagem, sistema para fixação da sonda; suporte de suspensão para saco coletor de urina.
- Fonte de luz regulável; avental; máscara cirúrgica; proteção ocular; biombo para manter a privacidade.
- Simuladores de cateterização masculina e feminina; lavatório para higiene das mãos; contentores para resíduos e para corto-perfurantes; processo clínico do doente.

Desenvolvimento do cenário:

- Fase 1 - Estabelecimento da indicação para cateterização vesical (Estudantes 1 e 2): avaliação da necessidade de cateterização vesical, confronto da prescrição com outras alternativas para monitorização do débito urinário, ponderação das alternativas, consentimento informado.
- Fase 2 - Colocação (Estudante 1, assistido pelo Estudante 2): colocação do cateter vesical respeitando a técnica asséptica, sem que o sistema fechado seja alguma vez aberto.
- Fase 3 - Manutenção, educação e remoção do cateter vesical planeada: posicionamento do sistema, educação para a saúde, documentação, revisão da necessidade de manutenção do cateter vesical.

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	163/98 mmHg	91 bpm	16 cpm	38,4 °C

Nota: drenagem de 620 mL de urina turva;

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Estabelecimento da indicação

- Realizar a higiene das mãos;
- Identificar a doente com dois identificadores; apresentar-se e identificar o seu papel.
- Avaliar a dor, a última micção, verificar a presença de globo vesical, a temperatura e o motivo para a colocação de cateter urinário.
- Enunciar explicitamente a indicação para a cateterização vesical, confrontando-a com outras situações em que o enfermeiro poderá tomar a decisão de inserir cateter vesical: a retenção vesical aguda ou a obstrução do cateter vesical; a

monitorização do débito urinário num doente com micção espontânea não constitui indicação para inserção de cateter vesical.

- Ponderar e verbalizar as alternativas - cateterização intermitente, dispositivo externo, resguardos pesados - e fundamentar a opção.
- Discutir com o prescritor sempre que a indicação não se verifique.
- Explicar o procedimento, as sensações expectáveis e o plano de remoção; obter o consentimento informado; assegurar a privacidade, o conforto térmico e a dignidade da pessoa doente.

Fase II - Colocação

- Calçar luvas não estéreis; realizar a higiene perineal e de forma particular o meato urinário com água e sabão, do mais limpo para o mais contaminado; retirar as luvas e realizar a higiene das mãos.
- Selecionar o menor calibre de cateter vesical que assegure uma drenagem eficaz da urina e confirmar o volume do balão indicado na embalagem, enunciando-o em voz alta.
- Calçar luvas estéreis e abrir kit estéril com apoio do outro estudante; conectar o sistema de drenagem antes da colocação do cateter vesical, de modo que o sistema fechado nunca seja aberto.
- Limpar o meato urinário com cloreto de sódio a 0,9% estéril, usando uma nova compressa em cada passagem, utilizando a técnica direcional correta;
- Aplicar lubrificante hidrossolúvel estéril de utilização única;
- Introduzir cateter vesical até surgir refluxo de urina, progredir mais 2,5-5 cm antes de insuflar o balão.
- Insuflar com água estéril o balão do cateter vesical, no volume exato indicado pelo fabricante - nunca com cloreto de sódio a 0,9%, nunca com insuflação insuficiente. Parar e retirar imediatamente se a doente referir dor durante a insuflação.
- Tracionar suavemente o cateter vesical até sentir resistência; fixar cateter vesical com um dispositivo de fixação; posicionar o saco coletor abaixo do nível da bexiga com tubo de drenagem alinhado de forma a facilitar a drenagem; saco afastado do chão.
- Tapar a a pessoa e ajudar a vestir, respeitando a dignidade; eliminar os resíduos; realizar a higiene das mãos.

Fase II - Manutenção, educação e remoção planejada

- Registrar o motivo da cateterização vesical, data e a hora, o tipo de cateter vesical, o calibre, o volume do balão, o volume de urina drenado, as características da urina, e a data prevista para retirar/substituir o cateter vesical.
- Ensinar: manter o sistema fechado, manter o saco coletor abaixo do nível da bexiga, higiene diária do meato apenas com água e sabão, manter o aporte hídrico, comunicar dor, febre ou anúria.
- Enunciar os princípios de manutenção: higiene das mãos antes e depois de qualquer manipulação do cateter vesical; ausência de irrigação vesical de rotina; ausência de substituição por rotina do cateter ou do saco coletor;; esvaziamento do saco coletor de urina para recipiente limpo e individual por doente.
- Realizar a revisão diária da necessidade de manter o cateter vesical e registrar o critério que determinará a remoção.

Requisitos de encerramento: Dois estudantes executam o cenário; cerca de 10-15 observam, organizados em três grupos (etapas do procedimento, materiais, comunicação). O cenário pode ser encerrado após a discussão das alternativas à cateterização prescrita e sobre outras situações em que o enfermeiro poderá tomar a decisão de cateterização vesical; sistema fechado nunca tiver sido aberto; o balão tiver sido insuflado com água estéril no volume indicado pelo fabricante; o saco coletor estiver corretamente posicionado e fixado; e tiver sido registrado um plano de remoção com um critério explícito.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Indicação não verificada: não cateterizar. Discutir com o prescritor, propor a alternativa, registrar.
- Dor durante a insuflação do balão: parar imediatamente, desinsuflar totalmente, retirar e reavaliar; a insuflação forçada na uretra provoca lesão grave.
- Campo estéril contaminado: descartar e reiniciar.

Debriefing:

Reação: Como se sentem agora que o cenário terminou?

Descrição: Qual era a situação e o que decidiu?

Análise:

- O que fundamentou a indicação para a colocação do cateter vesical?
- Que volume utilizou para preencher o balão? Que consequências decorrem de utilizar 5 mL num balão de 10 mL ou cloreto de sódio a 0,9% em vez de água?
- Em quantos momentos poderia o sistema ter sido aberto hoje? O que fez para o evitar?
- A doente apresentava febre. De que modo isso condicionou a sua avaliação?
- Observadores: Grupo 1, o que evidenciaram as etapas? Grupo 2, faltava algum material? Grupo 3, o que registaram quanto à comunicação?

Aplicação Cerca de um quinto dos cateteres vesicais em meio hospitalar não tem indicação aceite, e o risco de infeção aumenta a cada dia de cateterização. O que irá questionar relativamente a cada cateter que encontrar no seu próximo turno?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

- I. Qual das seguintes afirmações sobre a colocação de cateter vesical está correta?
 - a) **Os cateteres vesicais devem ser colocados apenas quando necessário e mantidos apenas enquanto persistirem as indicações clínicas.**
 - b) Deve utilizar-se o maior calibre possível de cateter uretral, para assegurar uma drenagem adequada.
 - c) A higiene das mãos não é necessária antes da colocação de um cateter vesical se os profissionais estiverem a usar luvas.
 - d) Deve utilizar-se lubrificante não estéril para facilitar a introdução do cateter.

2. Qual das seguintes práticas é essencial para a prevenção de infeções em doentes com cateter vesical de permanência?
 - a) Substituir o sistema e o saco coletor de forma rotineira.
 - b) Rever diariamente a indicação da cateterização e manter o sistema coletor abaixo do nível da bexiga.**
 - c) Fixar o sistema à coxa do doente e mantê-lo na mesma zona de fixação durante todo o tratamento.
 - d) Realizar lavagem vesical de rotina para manter a higiene.
3. Qual das seguintes ações é incorreta na abordagem de um cateter vesical de permanência?
 - a) Manter sempre o sistema fechado e evitar desconexões.
 - b) Limpar diariamente o meato com água e sabão.
 - c) Esvaziar o saco coletor para um recipiente partilhado por vários doentes.**
 - d) Evitar obstruções e oclusões do fluxo de urina.

CHECKLIST DO CENÁRIO

Prevenção e controlo das infeções do trato urinário associadas ao cateter vesical

Objetivo: implementar medidas preventivas para evitar as infeções do trato urinário associadas ao cateter vesical

Itens da checklist

Sim Não

Executa a lavagem clínica das mãos de acordo com a norma

Prepara o material completo, identifica os materiais a utilizar (seleciona o número do cateter vesical e fundamenta) e leva-o para junto da pessoa doente.

Informa e obtém consentimento da pessoa doente sobre o procedimento a executar

Executa a higienização das mãos de acordo com a norma

Posiciona a doente em posição ginecológica/decúbito dorsal, consoante o sexo, e executa a higiene perineal de acordo com as normas.

Executa a higienização das mãos de acordo com a norma

Calça luvas estéreis

Manipula o material estéril sem o contaminar, após a abertura do campo externo do Kit de cateterização vesical pelo ajudante. Coloca o campo com janela e o saco coletor sob a região genital, dentro do campo estéril

Preenche a seringa com água estéril. Lubrifica o cateter com um lubrificante hidrossolúvel estéril de utilização única (ou gel de lidocaína, quando clinicamente indicado e aprovado)

Introduz o cateter: (mulher: manter os lábios afastados; homem: pênis num ângulo de 60-90 graus, prepúcio retraído, até obter refluxo de urina.)

Progride o cateter mais 2,5 a 5 cm e realiza recolha de urina para urocultura, se aplicável. Insufla o balão de acordo com as instruções do fabricante. Traciona suavemente até sentir resistência.

Conecta o saco coletor de urina ao cateter vesical, mantém o saco coletor abaixo do nível da bexiga e fixa o cateter com um dispositivo de fixação adequado. Assegura que o sistema está desobstruído e permite o fluxo livre de urina.

Retira o campo estéril e seca a região perineal. Avalia se a pessoa doente está confortável.

Retira os materiais, separa e elimina os resíduos de acordo com as normas em vigor.

Executa a higiene das mãos de acordo com a norma. Documenta corretamente os cuidados no sistema de informação institucional.

Apêndice 6. Cenário de simulação: cuidados de enfermagem para a prevenção e controlo de infeção em pessoas doentes em isolamento de contacto

Objetivos de aprendizagem clínicos:

No final desta simulação, os estudantes de Enfermagem serão capazes de:

- Utilizar as precauções básicas e as precauções baseadas nas vias de transmissão, para prevenir e controlar a transmissão de infeções em doentes em isolamento de contacto.
- Prestar cuidados de enfermagem a pessoas doentes em situação de isolamento por contacto.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

O estudante será capaz de:

- Planear o processo de cuidados a pessoas internadas em isolamento por contacto.
- Tomar decisões de acordo com os casos definidos pelo instrutor.
- Trabalhar em equipa.
- Liderar a equipa de enfermagem na prestação de cuidados a pessoas em isolamento.
- Praticar uma comunicação empática com a pessoa, a família e a equipa de saúde.

Materiais e equipamento: materiais necessários para a preparação e realização do cenário de simulação, incluindo:

- Batas/aventais de proteção descartáveis, tamanhos S, M, L
- Luvas descartáveis S, M, L
- Sabão líquido com pH neutro
- Dispensador de sabão líquido
- Dispensador de solução antisséptica de base alcoólica
- Toalhetes de papel descartáveis

- Dispensador de toalhetes descartáveis
- Material para avaliação de sinais vitais (esfigmomanómetro, entre outros).
- Manequim para simulação de administração de medicação por via intravenosa.
- Carro com material clínico.
- Material para administração de medicação por via intravenosa (compressas com álcool, luvas, seringas para a medicação e para flushing com cloreto de sódio a 0,9%).
- Material para posicionamento do doente

Materiais para os estudantes se prepararem para a simulação:

- Vídeo: Precauções de isolamento hospitalar:
<https://www.youtube.com/watch?v=JPGnnMeApA0>
 - Questões de acompanhamento:
 - Que doenças são altamente contagiosas?
 - Em que casos deve uma pessoa ser isolada?
 - As infeções associadas aos cuidados de saúde podem ser prevenidas?
 - Que responsabilidade têm os enfermeiros na prevenção das infeções associadas aos cuidados de saúde?

Leituras preliminares:

Basque Government, Osakidetza, Donostia Hospital. (n.d.). *Protocol: Isolation measures and other precautions for patients with communicable diseases* (pp. 1-34).

Health Service of Castile and León. (n.d.). *Coronavirus COVID-19: Occupational risk prevention*.
<https://www.saludcastillayleon.es/es/covid-19/informacion-profesionales/prevencion-riesgos-laborales>

Isolation precautions in healthcare. (n.d.). <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-precauciones-aislamiento-atencion-sanitaria-S1696281814702148>

World Health Organization. (2022c). *Transmission-based precautions for the prevention and control of infections: Aide-memoire* (WHO/UHL/IHS/IPC/2022.2).

<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/b346b649-e2eb-4cc1-b01e-532e96f53252/content>

Knowledge and practice on infections associated with health care. (n.d.).

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/10200/T061_73230051_S.pdf

National Institute for Safety and Health at Work (INSST), OA, & MP. (2005). *NTP 700: Precautions for infection control in healthcare facilities* [Internet]. Ministry of Labour and Social Economy.

<https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/20-serie-ntp-numeros-681-a-715-ano-2005/ntp-700-precauciones-para-el-control-de-las-infecciones-en-centros-sanitarios>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulado (um doente com um microrganismo multirresistente numa úlcera por pressão sagrada, encontra-se febril e sudorético). O Instrutor 2 pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o Instrutor principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: atua como enfermeiro que exerce funções numa unidade de isolamento
- Estudante 2: atua como enfermeiro ou membro da equipa técnica de enfermagem que exerce funções numa unidade de isolamento e assiste o Enfermeiro 1 no procedimento.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Pessoa do sexo masculino, com 65 anos, em estado geral aparentemente comprometido, encontra-se internado com o diagnóstico de infeção localizada por *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente numa úlcera por pressão de categoria IV.

Antecedentes: A pessoa doente apresenta úlceras por pressão de categoria IV infetadas na região sagrada.

Terapêutica:

- Antibiótico
- Antipirético e/ou medidas físicas

Resultados de exames laboratoriais:

- COVID (negativo)
- Hemograma com leucocitose.
- PCR 200 mg/L

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com todos os participantes:

Pessoa com estado geral comprometido, sonolento e sudorético, com cateter venoso periférico. Necessita de posicionamento a cada 2 horas e de administração da medicação prescrita. Promover a vigilância da febre e assegurar conforto e bem-estar.

O estudante deve avaliar a pessoa doente, identificar as necessidades e prestar os cuidados de enfermagem solicitados pelo instrutor.

Tarefas dos observadores:

- Observar a seleção e a preparação do material que o enfermeiro irá utilizar.
- Observar a técnica de utilização do EPI, recorrendo à checklist incluída.

Ambiente operacional: A área de simulação está dividida em 2 secções:

- 1- Área à entrada e à saída do quarto da pessoa doente, para colocação e remoção dos EPIs.
- 2- Área do quarto onde são prestados os cuidados de enfermagem a doentes em isolamento por contacto.

Preparação do cenário:

- Quarto individual com a porta fechada; zona demarcada para colocação e remoção dos EPIs; sinalética de precauções na porta, indicando a categoria em vigor e os EPIs necessários.
- Equipamento de uso exclusivo do doente: estetoscópio, esfigmomanómetro e termómetro, mantidos no interior do quarto.
- EPIs: batas resistentes a fluidos; luvas não estéreis em três tamanhos. Luvas estéreis disponíveis separadamente, exclusivamente para procedimentos assépticos.
- Higiene das mãos: lavatório, sabão líquido pH neutro, toalhetes de papel; solução antisséptica de base alcoólica à porta e no ponto de prestação de cuidados.
- Higiene ambiental: detergente e desinfetante adequados ao microrganismo, com o tempo de contacto indicado no rótulo; panos de utilização única; plano de limpeza documentado para as superfícies de alto toque.
- Recursos para os cuidados: superfície de redistribuição de pressão e material de apoio ao posicionamento; kit esterilizado para cuidados à úlcera por pressão na região sagrada; medicação de acordo com prescrição; material para administração de medicação por via intravenosa.
- Contentores de resíduos, incluindo para corto-perfurantes no interior do quarto.
- Formulário de observação da higiene das mãos da OMS; checklist sobre colocação e remoção de EPIs; política institucional de precauções disponível para consulta.

Desenvolvimento do cenário:

- Fase 1 - Determinação das precauções (Estudantes 1 e 2): consulta do processo clínico, identificação do microrganismo e da via de transmissão, fundamentação da decisão.
- Fase 2 - Colocação dos EPIs: higiene das mãos, bata, luvas, entrada na área do quarto.
- Fase 3 - Cuidados de enfermagem priorizados: avaliação, posicionamento, tratamento da ferida, administração da medicação e atenção explícita à vivência do isolamento.
- Fase 4 - Remoção dos EPIs, higiene das mãos, documentação dos cuidados e passagem de turno.

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	110/80 mmHg	88 bpm	20 cpm	38,7 °C

Curso esperado do cenário:*Fase 1 - Determinação das precauções*

- Consultar o processo clínico; identificar o microrganismo, o local da infecção e a via de transmissão.
- Determinar e fundamentar a categoria de precauções, distinguindo as precauções básicas das precauções dependentes das vias de transmissão e explicando por que razão as precauções de contacto se aplicam a uma infecção localizada por microrganismo multirresistente.
- Planear o episódio de modo a agrupar os cuidados e minimizar as entradas; reunir todo o material necessário.

Fase 2 - Colocação do EPI

- Retirar joias e relógio; adotar a prática de braços livres abaixo do cotovelo.
- Higiene das mãos → bata → luvas.
- Entrar e fechar a porta.

Fase 3 - Cuidados

- Cumprimentar a pessoa doente pelo nome; apresentar-se, indicando o nome e o papel profissional, uma vez que o EPI oculta a identidade; falar de forma clara e verificar a compreensão.
- Prestar os cuidados priorizados.
- Realizar a higiene das mãos entre atividades de cuidados no interior do quarto, mudando de luvas entre uma tarefa contaminada e uma tarefa limpa - as luvas não eliminam o risco de transmissão cruzada entre diferentes locais anatómicos.
- Reconhecer explicitamente o isolamento. Questionar o doente sobre a forma como o está a vivenciar; explicar por que razão as precauções estão em vigor, o que determinará o seu termo e como será mantido o contacto com a família. O isolamento associa-se a menor contacto com os profissionais, a mais eventos adversos e a taxas mais elevadas de ansiedade e humor deprimido; trata-se de uma componente do quadro clínico e não de uma cortesia.
- Separar os resíduos no interior do quarto.

Fase 4 - Remoção dos EPIs e passagem de turno

- Luvas → higiene das mãos → bata → higiene das mãos → sair do quarto → higiene das mãos.
- Registar a avaliação, os cuidados prestados, as precauções mantidas, a resposta do doente e qualquer incumprimento.

Requisitos de encerramento: Dois estudantes executam o cenário; cerca de 10-15 observam, recorrendo à checklist de EPI. O cenário pode ser encerrado quando a categoria de precauções tiver sido determinada e fundamentada pelo participante; o EPI tiver sido colocado e removido na sequência correta, com higiene das mãos em cada transição; a higiene das mãos tiver sido realizada entre atividades de cuidados no interior do quarto; a vivência do isolamento tiver sido explicitamente explorada; e a passagem de turno indicar a categoria de precauções e os respetivos critérios de revisão.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Outro profissional entra sem EPIs: detê-lo à porta, explicar as precauções e encaminhá-lo para a zona de colocação de EPIs; notificar o incumprimento, caso tenha ocorrido.
- Familiar tenta entrar: comunicação assertiva e empática; explicar, propor alternativas de contacto; não recusar sem explicar.
- Rutura ou danificação do EPI durante os cuidados: sair da área do doente, remover o EPI, realizar a higiene das mãos, colocar novo EPI, retomar e notificar como incidente de exposição.
- Perda de integridade cutânea no enfermeiro: tratamento da ferida.

Debriefing:

Reação: Como foi prestar cuidados a alguém utilizando EPI?

Descrição: Que precauções estavam em vigor e o que fez?

Análise:

- Como determinou quais as precauções aplicáveis? O que teria alterado a categoria?
- Quantas vezes mudou de luvas no interior do quarto e em que transições?
- Como terá sido, hoje, estar no lugar daquele doente? O que ajudou e o que poderia ter agravado a situação?
- Em que momento da remoção do EPI é maior o risco de autocontaminação?
- Observadores: recorrendo à checklist, em que pontos a sequência se desviou?

Aplicação O isolamento protege terceiros, mas acarreta custos mensuráveis para a pessoa isolada. Como irá conciliar estas duas dimensões no seu próximo turno?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

- I) Qual é a sequência correta de colocação do Equipamento de Proteção Individual (EPI) em situação de isolamento por transmissão de contacto?

- a) Bata, luvas, higiene das mãos.
 - b) Higiene das mãos, luvas, bata impermeável.**
 - c) Higiene das mãos, bata, luvas.
 - d) Luvas, higiene das mãos, bata.
- 2) Qual é a sequência correta de remoção do Equipamento de Proteção Individual (EPI) em situação de isolamento por transmissão de contacto?
- a) Luvas, bata, higiene das mãos.
 - b) Luvas, higiene das mãos, bata, higiene das mãos.**
 - c) Luvas, bata, higiene das mãos.
 - d) Bata, luvas, higiene das mãos.
- 3) Relativamente ao isolamento de contacto, qual das seguintes medidas é adequada?
- a) Permitir que a pessoa doente se desloque a áreas comuns, como a sala de espera, com familiares e amigos.
 - b) Deixar a porta do Quarto da pessoa doente aberta e evitar o uso de luvas, para promover o conforto.
 - c) Permitir a partilha de equipamento clínico entre quartos sem desinfeção, desde que a utilização seja breve.
 - d) Realizar a higiene das mãos antes e após o contacto com a pessoa doente ou com o seu ambiente imediato.**

CHECKLIST DO CENÁRIO		
Cuidados de enfermagem para a prevenção e controlo da transmissão de infeção em doentes em isolamento de contacto		
Objetivo: prevenir e controlar infeções em doentes em isolamento		
Itens da checklist	Sim	Não
<i>Antes de entrar:</i>		
Enuncia e fundamenta a categoria de precauções em vigor, tendo identificado o microrganismo e a respetiva via de transmissão		
Confirma os requisitos do quarto (quarto individual, porta fechada, sinalética) e a existência de equipamento de uso exclusivo do doente		
Planeia o episódio e reúne todo o material necessário, minimizando as entradas		
<i>Colocação dos EPIs:</i>		
Realiza a higiene das mãos antes de colocar qualquer item de EPI		
Coloca o EPI na sequência correta		
<i>Cuidados:</i>		
Cumprimenta a pessoa doente pelo nome e apresenta-se, indicando o nome e o papel profissional, reconhecendo que o EPI oculta a identidade		
Avalia e identifica as necessidades de cuidados de enfermagem.		
Presta os cuidados prioritizados (controlo da febre, administração de medicação, posicionamento, tratamento da úlcera por pressão com técnica assética, medidas de conforto), explicando previamente cada intervenção		
Realiza a higiene das mãos e muda de luvas entre uma tarefa contaminada e uma tarefa limpa no interior do quarto		

Utiliza exclusivamente equipamento de uso exclusivo do doente; preserva a privacidade e a dignidade ao longo de todo o procedimento

Explora a vivência do isolamento pelo doente e explica por que razão as precauções estão em vigor e o que determinará o seu termo

Responde adequadamente ao evento imprevisto introduzido pelo facilitador; solicita apoio sem sair do quarto com o EPI contaminado

Ambiente e resíduos

Desinfeta as superfícies onde coloca o material esterilizado respeitando o tempo de contacto indicado no rótulo; separa os resíduos no interior do quarto

Remoção do EPI e passagem de turno

Remove o EPI na sequência correta - luvas, higiene das mãos, bata, higiene das mãos, higiene das mãos - eliminando todos os itens no interior do quarto

Sai do quarto, fecha a porta e realiza a higiene das mãos

Regista os cuidados e efetua a passagem de turno, indicando a categoria de precauções, a respetiva fundamentação e os critérios de revisão

Apêndice 7. Cenário de simulação: aspiração de secreções por traqueostomia para prevenção da pneumonia associada aos cuidados de saúde

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Identificar os sinais clínicos indicativos da necessidade de aspiração por traqueostomia, incluindo a avaliação respiratória e a monitorização por oximetria de pulso.
- Executar a aspiração traqueal aberta por traqueostomia com técnica asséptica, para prevenir a pneumonia associada aos cuidados de saúde.
- Avaliar a eficácia da aspiração.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Demonstrar uma comunicação eficaz com a pessoa doente.

Materiais e equipamento:

- Monitor multiparâmetros ou oxímetro de pulso de dedo
- Luvas estéreis
- Máscara
- Óculos de proteção ou viseira
- Touca
- Mesa auxiliar
- Taça reniforme
- Frasco de aspiração

- Água destilada estéril - frasco de 125 ml
- Álcool a 70% ou clorhexidina alcoólica a 2%
- Algodão ou compressas
- Toalha, compressa ou toalhete de papel
- Tubo de aspiração
- Aspirador portátil ou sistema de vácuo de parede
- Sonda de aspiração
- Solução de cloreto de sódio a 0,9% - frasco de 125 mL

Leituras preliminares:

Klompas, M., Branson, R., Cawcutt, K., et al. (2022). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 43(6), 687-713. <https://doi.org/10.1017/ice.2022.88>

Che-Morales, José Luis, Díaz-Landero, Pedro, & Cortés-Tellés, Arturo. (2014). Manejo integral del paciente con traqueostomía. *Neumología y cirugía de tórax*, 73(4), 254-262. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462014000400006&lng=es&tlng=

Cheung, N. H., & Napolitano, L. M. (2014). Tracheostomy: epidemiology, indications, timing, technique, and outcomes. *Respiratory care*, 59(6), 895-919. <https://doi.org/10.4187/respcare.02971>

Patton J. (2019). Tracheostomy care. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 28(16), 1060-1062. <https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.16.1060>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor I: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos

observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.

- Instrutor 2: atua como o doente submetido a aspiração por traqueostomia, assumindo simultaneamente o papel de observador principal do procedimento. Pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: atua como enfermeiro de uma unidade de cuidados intermédios que inicia o turno.
- Estudante 2: atua como enfermeiro coordenador da unidade de cuidados intermédios, transmitindo a informação do turno anterior e mantendo-se disponível para prestar apoio, se necessário.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Um doente do sexo masculino (identificado como G.T.) encontra-se internado na unidade de cuidados intermédios há 10 dias, com traqueostomia e monitorização contínua por monitor multiparâmetros (ou oxímetro de pulso). Nas últimas 12 horas, a pessoa apresenta secreções amarelas e espessas em grande quantidade. O enfermeiro do turno da noite realizou a higiene oral e os cuidados à traqueostomia.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a transmitir aos atores: É enfermeiro na unidade de cuidados intermédios e acaba de assumir o turno da manhã, às 7 horas. Durante a passagem de turno, o colega que coordena a unidade informa-o de que o doente G.T., de 58 anos, se encontra no quarto 201, cama 1, há 10 dias. Nas últimas 12 horas, a pessoa apresenta secreções amarelas e espessas em grande quantidade. Foi submetido a traqueostomia e encontra-se sob ventilação mecânica invasiva (ventilação mecânica opcional). A higiene oral e os cuidados à traqueostomia foram realizados durante a noite. Está sob monitorização contínua por monitor multiparâmetros (ou oxímetro de pulso).

Após obter a informação do turno anterior, o alarme do monitor multiparâmetros (ou do oxímetro de pulso) assinala uma descida da saturação para 88%, encontrando-se a pessoa doente agitada e em assincronia com o ventilador (caso esteja sob ventilação mecânica).

Tarefas dos observadores: Os observadores devem registar o modo como o(s) enfermeiro(s) conduz(em) a avaliação inicial da pessoa doente e propõe(m) as intervenções necessárias:

- Dirige-se à cabeceira da pessoa para a observar.
- Identifica o alarme do monitor multiparâmetros (ou do oxímetro de pulso) que assinala a descida da saturação para 88%.
- Realiza a auscultação pulmonar.
- Identifica a presença de roncos bilaterais.
- Decide realizar a aspiração por traqueostomia.
- Informa o doente da necessidade de aspiração traqueal e da necessidade da sua colaboração.
- Coloca corretamente o equipamento de proteção individual.
- Executa a aspiração com técnica assética.
- No final dos cuidados, realiza a auscultação pulmonar e avalia o padrão respiratório e a saturação de oxigénio, para determinar a eficácia da aspiração.
- Remove corretamente o equipamento de proteção individual.

Questões orientadoras:

- De que modo os enfermeiros comunicam com a pessoa?
- O enfermeiro identifica que a pessoa está agitada, com uma saturação de 88% e em assincronia com o ventilador (caso esteja sob ventilação mecânica)?
- O enfermeiro realiza a auscultação pulmonar, identificando ruídos adventícios (roncos)?
- O enfermeiro decide realizar a aspiração?

- O enfermeiro informa a pessoa da necessidade de aspiração traqueal?
- O enfermeiro executa a aspiração com técnica asséptica?
- O enfermeiro ausculta os pulmões após a aspiração, para avaliar a eficácia da mesma?
- O enfermeiro coloca e remove corretamente o equipamento de proteção individual?

Ambiente operacional: O espaço de simulação corresponde a uma unidade de cuidados intermédios equipada com uma sala de trabalho de enfermagem, dotada de computador e de material para aspiração de secreções, e uma área de internamento com cama articulada, ventilador mecânico (opcional), bomba de perfusão para alimentação entérica (opcional), monitor multiparâmetros ou oxímetro de pulso, fonte de gases e sistema de aspiração portátil.

Preparação do cenário:

- Unidade de cuidados intermédios: cama elétrica que permita a elevação da cabeceira a 30-45°; tomadas de oxigénio e de vácuo ou aspiração portátil; monitor multiparâmetros ou oxímetro de pulso; manequim traqueostomizado com ruídos adventícios auscultáveis; ventilador mecânico (opcional), bomba de alimentação entérica (opcional).
- Conjunto de aspiração: sondas de aspiração estéreis, em pelo menos dois calibres; tubagem e frasco de aspiração; taça reniforme; cloreto de sódio a 0,9% estéril, exclusivamente para lavagem da tubagem; toalha de proteção.
- EPI: luva estéril para a mão dominante e luva não estéril para a mão não dominante; avental; máscara cirúrgica; proteção ocular ou viseira; respirador de partículas disponível sempre que haja suspeita de agente patogénico de transmissão por via aérea - a aspiração aberta gera aerossóis.
- Equipamento de emergência e material do feixe de intervenções (bundle).

Desenvolvimento do cenário:

- Fase 1 - Passagem de turno e reconhecimento (Estudantes 1 e 2): passagem de turno, interpretação do alarme, auscultação, decisão.
- Fase 2 - Preparação e aspiração (Estudante 1): seleção da sonda, pré-oxigenação, aspiração asséptica dentro dos limites de tempo.
- Fase 3 - Reavaliação e registo.

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	SpO ₂	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	120/80 mmHg	90 bpm	20 cpm	90% (ar ambiente)	36,5 °C

Nota: será avaliado o estado geral da pessoa e serão implementadas as ações de aspiração de secreções para prevenir a pneumonia. Após a aspiração, os sinais vitais serão reavaliados.

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Passagem de turno e reconhecimento

- Receber a passagem de turno com atenção; clarificar o calibre da cânula, o estado do cuff e a evolução das secreções ao longo do turno.
- Realizar a higiene das mãos; aproximar-se da cabeceira; identificar a pessoa pelo nome e pela idade; apresentar-se e identificar o seu papel.
- Reconhecer e interpretar o alarme do monitor, em vez de o silenciar.
- Auscultar e descrever os achados; correlacioná-los com as secreções visíveis e com a agitação da pessoa doente.
- Tomar a decisão de realizar a aspiração da via aérea artificial (traqueostomia).
- Informar a pessoa sobre o procedimento, explicar o que irá sentir, solicitar a sua colaboração e acordar um sinal de paragem.

Fase 2 - Preparação e aspiração

- Reunir todo o material necessário e verificar o sistema de aspiração; encher o frasco coletor e confirmar o funcionamento do vácuo.

- Selecionar a sonda de aspiração de calibre adequado, cujo diâmetro externo não deve exceder metade do diâmetro interno da cânula de traqueostomia, e determinar previamente a profundidade de introdução, correspondente ao comprimento da cânula.
- Regular a pressão de aspiração entre 100 e 150 mmHg e confirmá-la no manómetro.
- Posicionar o doente em semi-Fowler ou Fowler, salvo contraindicação; proteger o tórax com uma toalha ou toalhete de papel.
- Realizar a higiene das mãos e colocar o equipamento de proteção individual - avental, máscara cirúrgica ou respirador de partículas quando haja suspeita de agente patogénico de transmissão por via aérea, proteção ocular ou viseira e touca -, uma vez que a aspiração aberta gera aerossóis.
- Pré-oxigenar a pessoa antes da aspiração, de acordo com a sua condição clínica e com o dispositivo em utilização.
- Preparar o material com técnica asséptica; calçar a luva estéril na mão dominante e a luva não estéril na mão não dominante.
- Segurar o prolongamento com a mão não dominante e a sonda com a mão dominante; testar o sistema e confirmar que aspira à pressão pretendida.
- Informar a pessoa de que a aspiração vai iniciar-se e solicitar a sua colaboração.
- Introduzir a sonda sem aplicar aspiração, até à profundidade previamente determinada, correspondente ao comprimento da cânula de traqueostomia; não progredir até encontrar resistência.
- Aplicar aspiração intermitente, num período que não exceda 15 segundos por passagem.
- Reconectar o circuito do ventilador, quando aplicável; reavaliar a SpO₂ e o padrão respiratório, permitir a recuperação da pessoa doente e repetir o procedimento apenas se clinicamente indicado.
- Concluídas as passagens na via aérea artificial, avaliar a necessidade de aspiração nasofaríngea e/ou orofaríngea, respeitando essa ordem e sem reutilizar a sonda na via aérea artificial.
- Lavar a tubagem com cloreto de sódio a 0,9%; desconectar o sistema de aspiração da sonda, envolvê-la na luva, desligar o vácuo e deixar a extremidade do prolongamento protegida.

- Repor os parâmetros iniciais de oxigenoterapia, caso tenha sido efetuada pré-oxigenação.

Fase 3 - Reavaliação e registo

- Reavaliar a auscultação, a frequência e o padrão respiratórios, a SpO₂, a frequência cardíaca e o conforto; comparar com avaliação prévia ao procedimento.
- Remover o EPI na sequência correta; realizar a higiene das mãos.
- Registar e comunicar a resposta da pessoa e qualquer alteração das características das secreções, que pode constituir o sinal mais precoce de infeção respiratória.

Requisitos de encerramento: Dois estudantes executam o cenário; cerca de 10-15 observam. O cenário pode ser encerrado quando todos os passos e ações descritos no curso esperado do cenário tiverem sido corretamente aplicados. Qualquer discrepância deve ser assinalada e corrigida, se necessário, de modo a evitar transmitir uma impressão errónea aos observadores.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- O participante executa incorretamente um passo perante os observadores: o facilitador interrompe, corrige no momento e retoma, de modo que os observadores não fixem o erro.

Debriefing:

Reação: Como se sentem agora que o cenário terminou?

Descrição: Qual era a situação e o que fez?

Análise:

- Que achados o levaram a aspirar, para além do alarme isoladamente? O que teria constituído argumento contra a aspiração?
- Quanto tempo durou cada passagem? Que consequência fisiológica decorre de exceder os 15 segundos?

- Como decorreu a comunicação com o colega e com a pessoa doente?
- Observadores: o que observaram quanto à sequência de EPI e ao uso de luva esterilizada na mão dominante?

Aplicação: A pneumonia adquirida no hospital não associada a ventilação é, em larga medida, evitável. Qual é o elemento do feixe de intervenções mais frequentemente omitido na prática e o que poderia fazer a esse respeito?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

1. Quanto tempo se recomenda que dure a aspiração traqueal?
 - a) **10-15 segundos.**
 - b) 20-25 segundos.
 - c) 30-35 segundos.
 - d) 40-45 segundos.
2. Uma pessoa doente traqueostomizada apresenta secreções espessas e aderentes, difíceis de remover por aspiração. Que medida é recomendada para facilitar a sua remoção?
 - a) Instilar 3-5 mL de cloreto de sódio a 0,9% na cânula de traqueostomia antes de cada passagem de aspiração.
 - b) Instilar um pequeno volume de peróxido de hidrogénio para dissolver as secreções.
 - c) **Assegurar uma hidratação sistémica adequada e a humidificação contínua do ar inspirado.**
 - d) Todas as opções estão corretas.

3. Quando deve ser realizada a aspiração traqueal numa pessoa traqueostomizada?

- a) Em intervalos fixos e programados, independentemente da condição da pessoa.
- b) Apenas quando a pessoa o solicitar.
- c) Apenas quando a saturação de oxigénio descer abaixo de 80%.
- d) **Quando clinicamente indicada, com base em achados da avaliação, tais como ruídos respiratórios adventícios, diminuição da saturação de oxigénio ou secreções visíveis.**

CHECKLIST DO CENÁRIO

Aspiração de secreções em doente traqueostomizado para prevenção da pneumonia

Objetivos: i) reconhecer e avaliar os sinais clínicos indicativos da necessidade de aspiração traqueal através da alteração da auscultação respiratória (presença de secreções traqueais); ii) executar a aspiração da via aérea artificial por traqueostomia com técnica assética, para prevenir o desenvolvimento de pneumonia associada aos cuidados de saúde.

Checklist	Sim	Não
Preparar a pessoa doente e obter o consentimento informado.		
Realizar a higiene das mãos.		
Reunir o equipamento necessário.		
Colocar o equipamento de proteção individual.		
Explicar o procedimento e obter o consentimento antes de tocar no doente.		
Posicionar o doente em posição de semi-Fowler ou de Fowler.		
Monitorizar a saturação de oxigénio.		
Realizar a auscultação pulmonar e confirmar a necessidade de aspiração.		
Confirmar que o sistema de vácuo se encontra operacional.		
Proteger o tórax do doente com uma toalha.		

Verificar e montar o sistema de aspiração.

Preparar os materiais com técnica asséptica.

Regular o vácuo e verificar a pressão no manómetro.

Calçar luvas estéreis.

Segurar a tubuladura com a mão não dominante e a sonda com a mão dominante.

Verificar se o sistema de aspiração está operacional.

Informar o doente de que a aspiração vai iniciar-se.

Progredir a sonda sem aplicar aspiração, até à profundidade previamente medida, correspondente ao comprimento da cânula de traqueostomia. Não progredir se encontrar resistência.

Executar a aspiração de forma intermitente, retirando a sonda com movimentos rotativos.

Lavar a tubagem com cloreto de sódio a 0,9% após concluir a aspiração da via aérea.

Realizar a auscultação pulmonar e confirmar a necessidade de nova aspiração.

Avaliar a necessidade de aspiração nasofaríngea e/ou orofaríngea; em caso afirmativo, respeitar essa ordem.

Desconectar o sistema de aspiração da sonda e envolvê-la na luva, utilizando a técnica correta.

Desligar o vácuo.

Deixar a extremidade da tubuladura protegida.

Remover o equipamento de proteção individual.

Realizar a higiene das mãos.

Registar a resposta da pessoa e os resultados expectáveis ou inesperados.

Apêndice 8. Cenário de simulação: prevenção da transmissão por via aérea e por contacto

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Identificar as vias de transmissão: por via aérea, por gotículas e por contacto, em cenários de doença infecciosa.
- Identificar o equipamento de proteção individual a utilizar nas diferentes vias de transmissão: máscaras cirúrgicas, respiradores N95, luvas e bata;
- Executar corretamente a higiene das mãos antes da utilização do equipamento;
- Colocar e remover o equipamento de proteção individual em segurança.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Estabelecer uma comunicação interpessoal e uma articulação eficazes com os colegas.
- Demonstrar uma comunicação profissional e eficaz com as pessoas doentes.
- Demonstrar um comportamento ético e acolhedor para com as pessoas doentes.

Materiais e equipamento:

- Manequim
- Respiradores N95
- Viseira
- Filtro de partículas de alta eficiência (HEPA)
- Bata
- Luvas de procedimento
- Resíduos contaminados
- Sistema de perfusão intravenosa
- Máscara de oxigénio

Leituras preliminares:

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2021-2025). *Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS)*. https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf

Basque Government, Osakidetza, Donostia Hospital. (n.d.). *Protocol: Isolation measures and other precautions for patients with communicable diseases* (pp. 1-34).

Braga, L. M., Siman, A. G., Souza, C. C., Dutra, H. S., Gomes, A. P., & Siqueira-Batista, R. (2020). Construção e validação do checklist para paramentação e desparamentação dos equipamentos de proteção individual. *Revista De Enfermagem Do Centro-Oeste Mineiro*, 10. <https://doi.org/10.19175/recom.v10i0.4079>

Kuhar, D. T., et al. (2019). *Infection control in healthcare personnel: Infrastructure and routine practices for occupational infection prevention and control services*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/82043>

Ministério da Saúde do Brasil. (2020, abril 8). *Paramentação e desparamentação de EPI* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=B_2QdTdd3Ks

National Institute for Safety and Health at Work (INSST). (2005). *NTP 700: Precautions for infection control in healthcare facilities*. Ministry of Labour and Social Economy. <https://www.insst.es/documentacion/coleccion-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/20-serie-ntp-numeros-681-a-715-ano-2005/ntp-700-precauciones-para-el-control-de-las-infecciones-en-centros-sanitarios>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulado com suspeita de infecção de transmissão por via aérea e dependente de oxigenoterapia, assumindo simultaneamente o papel de observador principal do procedimento. Pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em

conjunto com o instrutor principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: atua como enfermeiro que exerce funções neste quarto.
- Estudante 2: atua como enfermeiro de apoio que exerce funções neste quarto.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: C.D.T., sexo masculino, 56 anos, internado no serviço para tratamento de COVID-19.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com os atores: C.D.T., sexo masculino, 56 anos, internado no serviço para tratamento de COVID-19.

Enquanto enfermeiro vai avaliar o quarto e implementar as medidas de controlo de infeção adequadas à situação, antes de iniciar a prestação de cuidados. É acompanhado por outro enfermeiro.

Tarefas dos observadores:

Os observadores irão observar o comportamento do enfermeiro.

- Que precauções adota para evitar a contaminação.
- Se realiza a higiene das mãos antes de colocar o equipamento de proteção individual.
- Se coloca corretamente o equipamento de proteção individual.

Questões orientadoras:

- De que modo os enfermeiros comunicam?
- De que modo os enfermeiros realizam a higiene das mãos?
- De que modo os enfermeiros previnem a infeção nesta situação?
- De que modo os enfermeiros colocam e removem o equipamento de proteção individual?

Ambiente operacional:

O espaço de simulação está dividido em duas secções:

1. Sala de preparação: esta sala está equipada com armários de medicação, sistemas de perfusão intravenosa, consumíveis, lavatório, sabão, solução antisséptica de base alcoólica e equipamento de proteção individual: respiradores N95, luvas e batas.
2. Quarto da pessoa doente: este espaço contém uma cama, um manequim, um suporte de soros, uma garrafa de oxigénio, um monitor de sinais vitais, um filtro HEPA e contentor para resíduos biológicos.
3. Estão afixados cartazes sobre fricção antisséptica das mãos, lavagem das mãos e cadeia de infeção.

Preparação do cenário:

- Antecâmara/zona de colocação de EPI: lavatório para higienização das mãos; cartaz de parede com a sequência de colocação e remoção dos EPIs, ao nível dos olhos; batas; respiradores de partículas em, pelo menos, dois modelos e tamanhos; máscaras cirúrgicas; proteção ocular; luvas não estéreis em três tamanhos; contentor de resíduos clínicos com abertura por pedal, posicionado para a remoção dos EPIs.
- Quarto da pessoa doente: quarto individual, porta fechada, sinalética indicando as precauções em vigor; filtro HEPA; cama, manequim, rampa e máscara de oxigénio, suporte de soros e perfusão, monitor de sinais vitais, equipamento de uso exclusivo do doente, toalhetes desinfetantes de superfícies, contentor de resíduos clínicos.
- Checklist de colocação e remoção de EPIs e formulário de observação da higiene das mãos da OMS para os observadores.
- Política institucional de precauções dependentes das vias de transmissão disponível para consulta - pretende-se que os participantes tenham de consultar informação.

Desenvolvimento do cenário:

- Fase I - Passagem de turno e determinação das precauções (Estudantes 1 e 2).

- Fase 2 - Colocação dos EPIs, com verificação da adaptação facial.
- Fase 3 - Prestação de cuidados e comunicação através dos EPIs.
- Fase 4 - Remoção dos EPIs

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	SpO ₂	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	128/76 mmHg	85 bpm	19 cpm	95%	36,5 °C

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Passagem de turno e determinação das precauções

- Receber a passagem de turno; identificar o microrganismo suspeito ou confirmado, a respetiva via de transmissão e a categoria de precauções daí decorrente, enunciando a fundamentação em voz alta.
- Confirmar os requisitos do quarto: quarto individual, porta fechada, ventilação ou tratamento do ar assegurados, sinalética afixada, equipamento de uso exclusivo atribuído.
- Planear o episódio de modo a introduzir de uma só vez todo o material necessário no quarto, minimizando entradas e saídas.

Fase 2 - Colocação do EPI

- Retirar anéis, relógio e pulseiras; prender o cabelo; adotar a prática de braços livres abaixo do cotovelo.
- Inspeccionar a integridade, a limpeza, a ausência de humidade e o prazo de validade de cada item.
- Higiene das mãos - a sequência inicia-se aqui.
- Bata - apertar ao nível do pescoço e da cintura.
- Respirador - posicionar, moldar a peça nasal com ambas as mãos e realizar a verificação da adaptação facial (seal check): inspirar e expirar com força e confirmar a ausência de fuga nos bordos. Se a adaptação falhar, reposicionar; se continuar inadequada, descartar

e experimentar outro tamanho ou modelo A presença de barba pode dificultar uma adaptação eficaz.

- Proteção ocular e touca - posicionar a proteção ocular sem comprometer a adaptação do respirador e colocar a touca sobre o cabelo e as orelhas.
- Luvas - colocadas em último lugar, sobrepostas aos punhos da bata.
- Entrar no quarto e fechar a porta.

Fase 3 - Prestação de cuidados

- Cumprimentar a pessoa pelo nome e apresentar-se, indicando o nome e o papel profissional, de cada vez, uma vez que o EPI dificulta a identificação da equipa.
- Compensar a barreira visual e auditiva: posicionar-se de frente para o doente, falar devagar e um pouco mais alto, utilizar o nome do doente e verificar explicitamente a compreensão.
- Reconhecer o isolamento. Explicar por que razão as precauções estão em vigor, qual a duração prevista e o que determinará o seu termo.
- Prestar os cuidados planeados com equipamento de uso exclusivo; não retirar equipamento do quarto; desinfetar qualquer item que tenha de sair; separar os resíduos no interior do quarto.

Fase 4 - Remoção do EPI

- Luvas → higiene das mãos → bata (enrolada, com a superfície contaminada para dentro) → higiene das mãos → proteção ocular (removida por trás) e touca → higiene das mãos → proteções de calçado, caso sejam utilizadas, removidas neste momento → sair do quarto e fechar a porta → respirador, removido no exterior do quarto, manipulando apenas os elásticos e começando pelo elástico inferior → higiene das mãos.
- Eliminar o EPI de utilização única no contentor de resíduos adequado, de acordo com os protocolos locais
- Registar os cuidados prestados, as precauções mantidas e qualquer incumprimento; notificar os incumprimentos através do sistema de incidentes.

Requisitos de encerramento: Dois estudantes executam o cenário; cerca de 10-15 observam, recorrendo às checklists de colocação e remoção. O cenário pode ser encerrado quando a categoria de precauções tiver sido determinada e fundamentada pelo participante; os EPIs tiverem sido colocados na sequência correta; a verificação da adaptação facial tiver sido realizada e verbalizada; o doente tiver sido tratado pelo nome, com identificação dos membros da equipa; o impacto do isolamento tiver sido reconhecido; e os EPIs tiverem sido removidos na sequência correta, com higiene das mãos em cada transição e com o respirador removido apenas após a saída do quarto. Qualquer discrepância deve ser assinalada e corrigida, se necessário, de modo a evitar transmitir uma impressão errónea aos observadores.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Falha na verificação da adaptação facial do respirador: descartar, selecionar um tamanho ou modelo diferente e repetir; enunciar que a prova de ajuste (fit test) constitui um requisito prévio à utilização e não um aperfeiçoamento facultativo.
- O estudante executa incorretamente um passo perante os observadores: o facilitador interrompe, corrige e retoma.

Debriefing:

Reação: Como foi prestar cuidados a alguém protegido por EPI completo?

Descrição: Que precauções estavam em vigor e o que fez?

Análise:

- Como determinou quais as precauções aplicáveis? Se a passagem de turno tivesse estado errada, o que o teria alertado?
- Em que momento é maior o risco de autocontaminação durante a remoção do EPI? Por que razão o respirador é removido fora do quarto?
- O que pensa que a pessoa doente terá vivenciado? A equipa voltou a identificar-se após entrar?
- Como decorreu a comunicação com o colega e com a pessoa doente?

- Observadores: recorrendo às checklists, em que pontos a sequência se desviou?

Aplicação: O que fará de forma diferente da próxima vez que colocar um respirador e o que fará de forma diferente relativamente a uma pessoa doente em isolamento?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

1. Que medidas devemos considerar numa pessoa doente com infeção de transmissão por via aérea e por contacto?
 - a) Permitir visitas de familiares e amigos.
 - b) A ordem de colocação e de remoção do equipamento de proteção individual é importante.**
 - c) Não é necessária higiene das mãos.
 - d) Manter a pessoa doente no quarto com um acompanhante, para evitar o tédio.
2. Qual dos seguintes itens é colocado em último lugar e removido e eliminado em primeiro lugar?
 - a) Bata
 - b) Óculos de proteção
 - c) Touca
 - d) Luvas**
3. Qual dos seguintes itens deve ser removido e eliminado em último lugar, fora do Quarto da pessoa doente ?
 - a) Máscara**
 - b) Bata.
 - c) Luvas.
 - d) Touca.

CHECKLIST DO CENÁRIO I

Prevenção de infeções de transmissão por via aérea e por contacto

Objetivo: colocar o EPI em segurança.

Itens da checklist	Sim	Não
		o
Antes de colocar os EPIs		
Realizar a higiene das mãos com água e sabão.		
Separar e avaliar a integridade do EPI*: bata, respirador N95/PFF2†, touca, óculos de proteção ou viseira, proteções de calçado (facultativas) e luvas.		
Verificar no respirador N95/PFF2† a presença de:		
- Marcas, vincos, fissuras ou defomação da estrutura		
- Secreções e/ou sujidade.		
- Humidade.		
- Prazo de validade.		
- Respirador não utilizado.		
Durante a colocação do EPI		
1.º - Colocar a bata:		
- Apertar os atilhos do pescoço e da cintura.		
2.º - Respirador N95/PFF2†		
- Colocar sobre o nariz e a boca a concha transparente que contém o respirador, sem tocar no interior da máscara.		
- Posicionar os elásticos atrás das orelhas ou colocar os elásticos inferior e/ou superior na parte posterior da cabeça.		
- Ajustar o “clipe nasal” com as pontas dos dedos, sem tocar na pele.		

- Realizar a verificação da adaptação facial e pesquisar fugas de ar.

- Se a adaptação for inadequada, reposicionar os elásticos, a máscara e o clipe nasal e repetir a verificação. Se continuar inadequada, descartar o respirador.

- Realizar a higiene das mãos com solução de base alcoólica a 70%.

- EPI não utilizado.

3.º - Colocar os óculos de proteção (se utilizados):

- Cobrir totalmente os olhos.

- EPI não utilizado.

4.º - Colocar a touca:

- Colocar a touca sobre o cabelo e as orelhas.

5.º - Colocar a viseira (se utilizada):

- Cobrir totalmente a face.

- EPI não utilizado.

6.º - Colocar as proteções de calçado (se utilizadas):

- A proteção de calçado protege a sola e a parte superior do sapato.

- Realizar a higiene das mãos.

- EPI não utilizado.

7.º - Calçar as luvas:

- Ajustar as luvas sobre os punhos da bata.

Nota: *EPI = Equipamento de Proteção Individual; †N95/PFF2 = respirador com peça facial filtrante

CHECKLIST DO CENÁRIO II

Prevenção de infeções de transmissão por via aérea e por contacto

Objetivo: remover o EPI em segurança.

Itens da checklist	Sim	Não
Remoção do EPI		
1.º - Retirar as luvas:		
- Segurar no punho da luva da mão não dominante e remover a primeira luva.		
- Introduzir o dedo indicador sob o punho da luva restante e remover a segunda luva.		
- Eliminar as luvas no contentor de resíduos infecciosos.		
- Realizar a higiene das mãos com solução de base alcoólica a 70%.		
2.º - Retirar a bata:		
- Desapertar primeiro o atilho do pescoço e, seguidamente, o da cintura.		
- Introduzir o dedo indicador no punho da bata e puxar a bata sobre a mão não dominante.		
- Com a mão protegida, segurar a manga oposta junto ao punho e retirar o braço dominante.		
- Segurar a parte interior da bata (junto ao ombro) e retirar a manga restante.		
- Continuar a enrolar a bata do avesso, formando um rolo.		
- Eliminar a bata no contentor de resíduos infecciosos.		
- Realizar a higiene das mãos com solução de base alcoólica a 70%.		
3.º - Retirar os óculos de proteção ou a viseira:		

- Óculos de proteção: segurar nas hastes laterais, fechando os olhos, e puxar para a frente. OU

- Viseira: segurar na fita posterior, fechando os olhos, e puxar para a frente sem tocar na superfície exterior.

- Colocar os óculos de proteção/viseira num recipiente, para posterior limpeza.

- Realizar a higiene das mãos com solução de base alcoólica a 70%.

4.º - Retirar a touca:

- Introduzir os dedos indicadores no interior da touca, junto às orelhas, e levantar para cima, para trás e para os lados.

- Eliminar a touca no contentor de resíduos infecciosos.

- Realizar a higiene das mãos com solução de base alcoólica a 70%.

5.º - Retirar as proteções de calçado (se utilizadas):

- Introduzir os dedos indicadores no interior da proteção de calçado, ao nível do tornozelo, empurrar para baixo enquanto levanta o pé, eliminar no contentor de resíduos infecciosos e realizar a higiene das mãos com solução de base alcoólica a 70%.

6.º - Sair do quarto e fechar a porta:

- Retirar o respirador N95/PFF2† apenas no exterior do quarto, manipulando somente os elásticos e começando pelo elástico inferior, sem tocar na superfície frontal.

- Eliminar o respirador no contentor de resíduos infecciosos.

- Realizar a higiene das mãos com água e sabão.

Nota: *EPI = Equipamento de Proteção Individual; †N95/PFF2 = respirador com peça facial filtrante

Apêndice 9. Cenário de simulação: mudança do penso do cateter venoso central de inserção periférica (PICC) para a prevenção de infecções associadas ao cateter

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Identificar as indicações para a mudança do penso do PICC, incluindo sinais de infecção ou de compromisso do penso
- Executar a mudança de penso no local de inserção do PICC
- Identificar os sinais precoces de infecção associada ao PICC

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Demonstrar uma comunicação profissional e eficaz com as pessoas doentes.

Materiais e equipamento:

- Penso de película transparente estéril
- Clorhexidina alcoólica a 2%
- Frasco de 125 mL de solução de cloreto de sódio a 0,9%
- Luvas de procedimento não estéreis
- Luvas estéreis
- Óculos de proteção ou viseira
- Touca
- Máscara cirúrgica
- Compressas estéreis
- Mesa de Mayo

Leituras preliminares:

- Andalusian Health Service. (2021). *FASE Guide for the Prevention of Infections in Venous Devices*. Seville, Spain: Author. Retrieved from https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2021/guia_fase_dispositivos_venosos.pdf
- Aragonese Institute of Health Sciences. (2019). *Peripherally inserted central venous catheter care protocol*. Zaragoza, Spain: Author. Retrieved from <https://www.iacs.es/wp-content/uploads/2019/11/Protocolo-CVP-Logos.pdf>
- Brenes, I.M. (2022). *Care and maintenance of long-term venous access. Peripherally inserted central catheters (PICC)*. Clinical Manuals. Retrieved from <https://manualclinico.hospitaluvroci.es/procedimientos-generales-de-enfermeria/insercion-cuidados-y-mantenimiento-de-dispositivos/cuidados-y-mantenimiento-de-accesos-venosos-de-larga-duracion-cateteres-centrales-de-insercion-periferica-picc/>
- Infusion Nurses Society. (2024). *Infusion therapy standards of practice (9th ed.)*. *Journal of Infusion Nursing*. <https://www.insl.org/publications/infusion-therapy-standards-of-practice/>
- Silva, K. R., Neves, L. G. S., Silva, L.F., Silva, M. J. R. B. & Simor, A. (2022). Permanent education in nursing care in the maintenance of the peripherally inserted central venous catheter. *Rev Enferm UFPI*, 11:e2556. DOI: 10.26694/reufpi.v11i1.2556
- World Health Organization. (2026). *Guidelines for the prevention of bloodstream infections and other infections associated with the use of intravascular catheters: Part 2: Central venous catheters*. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f750f24d-c0c2-425c-85fd-ec310d2ce994/content>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulada, fornecendo pistas verbais e comportamentais predefinidas ao longo do cenário, de modo a apoiar a avaliação da necessidade do

cateter, a educação da doente e a segurança dos cuidados ao cateter. O instrutor responde à comunicação e às instruções do participante conforme adequado e contribui para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: atua como enfermeiro em funções num serviço de medicina.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: A pessoa doente encontra-se internada num serviço de medicina há 15 dias por sépsis. O enfermeiro avalia a pessoa, portadora de um PICC, que se encontra a fazer antibioterapia e terapêutica intravenosa. O enfermeiro identifica a necessidade de mudança do penso, devido à presença de sangue no local de inserção, e prepara o material para proceder à sua substituição.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com os atores: A pessoa doente, do sexo feminino, identificada como M.R.T., com 26 anos, foi internada no serviço de medicina por sépsis e encontra-se a fazer antibioterapia intravenosa há 15 dias. Durante a avaliação, o enfermeiro identificou a presença de sangue no local de inserção do PICC e informou a doente da necessidade de mudar o penso. O enfermeiro dirigiu-se à sala de trabalho de enfermagem, preparou o material e regressou ao quarto para mudar o penso, após a pessoa ter dado o seu consentimento informado.

Concluído o procedimento, o enfermeiro forneceu à pessoa orientações sobre prevenção de infeção e registou os cuidados prestados no processo clínico eletrónico.

Tarefas dos observadores:

Os observadores devem observar como o enfermeiro adota precauções para evitar a contaminação durante:

O Grupo 1 deve observar:

- A preparação do equipamento para a mudança do penso do PICC.
- A higiene das mãos antes e após a mudança do penso.
- A colocação e a remoção do equipamento de proteção individual.
- A colocação de luvas estéreis com técnica assética.

O Grupo 2 deve observar:

- A utilização correta da técnica assética de não toque (ANTT).
- A utilização da técnica assética na preparação do material e na mudança do penso do PICC.
- A técnica de remoção do penso.

O Grupo 3 deve observar:

- A limpeza do local de inserção.
- A avaliação do local de inserção para identificação de sinais de infeção.
- A aplicação de penso estéril sobre o local de inserção.
- A implementação de precauções de prevenção de infeção no local de inserção e durante os cuidados de higiene corporal.

Questões orientadoras:

- De que modo o enfermeiro comunica com a pessoa doente?
- De que modo o enfermeiro realiza a higiene das mãos?
- De que modo os enfermeiros colocam e removem o equipamento de proteção individual?
- De que modo o enfermeiro pesquisa sinais de infeção no local de inserção do PICC?
- De que modo os enfermeiros aplicam a técnica assética de não toque (ANTT) no local de inserção do PICC?
- De que modo o enfermeiro aplica um penso estéril no local de inserção do PICC?
- De que modo o enfermeiro muda o penso no local de inserção do PICC?
- De que modo os enfermeiros explicam às pessoas como cuidar do local de inserção?
- De que modo os enfermeiros previnem a infeção durante a mudança do penso do PICC?

Ambiente operacional: O espaço de simulação está dividido nas seguintes secções:

1. Sala de preparação - esta sala está equipada com armários de medicação, sistemas de perfusão intravenosa, consumíveis, carros de preparação de medicação, material para mudança do penso do PICC, tabuleiros, lavatório, sabão, solução antisséptica de base alcoólica e equipamento de proteção individual.
2. Quarto da pessoa doente - este espaço dispõe de duas camas, um braço artificial, um suporte de soros, uma garrafa de oxigénio e um monitor de sinais vitais.
3. Estão afixados na parede cartazes sobre fricção antisséptica das mãos, lavagem das mãos e cadeia de infeção.

Preparação do cenário:

- Área de preparação: tabuleiro limpo; carro limpo; armário de consumíveis; local para higiene das mãos; EPI.
- Material para tratamento: kit estéril para tratamentos/pensos; luvas estéreis e não estéreis; aplicadores de clorhexidina a 2% em álcool a 70%; cloreto de sódio a 0,9% estéril, exclusivamente para remoção de sangue seco antes da antissepsia; penso semipermeável transparente estéril; compressas estéreis como alternativa; penso impregnado com clorhexidina disponível para a variante de risco elevado; dispositivo de fixação estéril; conectores sem agulha; compressas com álcool ou tampas desinfetantes; seringas pré-cheias com 10 mL de cloreto de sódio a 0,9%; máquina de corte de pelo de uso exclusivo; fita métrica; película de barreira cutânea.
- Área da pessoa doente: cama, suporte de soros, bomba de perfusão em funcionamento, monitor de sinais vitais.
- Simulador de tronco com PICC, simulando local de saída do cateter evidenciando sangue seco e um penso descolado numa das extremidades.

Desenvolvimento do cenário:

- Fase 1 - Avaliação e reavaliação da necessidade do dispositivo (Estudante I).
- Fase 2 - Mudança assética do penso.

- Fase 3 - Cuidados aos conectores, educação e registo

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	SpO₂	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	108/62 mmHg	98 bpm	20 cpm	96% (ar ambiente)	37,8 °C

Ação/tratamento:

- - Paracetamol 1000 mg, por via intravenosa, de 6 em 6 horas.
- - Vancomicina 1 g, por via intravenosa, de 12 em 12 horas.
- - Piperacilina + tazobactam 4 g, de 8 em 8 horas.
- - Glicose a 5% - 500 mL, por via intravenosa, de 12 em 12 horas

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Avaliação

- Realizar a higiene das mãos.
- Identificar a doente com dois identificadores; apresentar-se e identificar o seu papel.
- Avaliar a integridade do penso e reavaliar a indicação do dispositivo.
- Explicar o motivo da mudança e o procedimento; obter o consentimento; instruir a doente para manter o braço imóvel e acordar um sinal de paragem.

Nota: se a doente não colaborar ou estiver agitada, outro enfermeiro deve estabilizar o braço ao longo de toda a mudança do penso, de modo a evitar a exteriorização do PICC e a contaminação.

Fase 2 - Mudança do penso

- Preparar o carro e o material;
- Realizar a higiene das mãos; colocar avental e máscara.
- Calçar luvas não estéreis; remover o penso e o dispositivo de fixação no sentido distal-proximal, apoiando a pele e estabilizando o cateter, evitando a tração vertical.

- Avaliar o local de inserção e o cateter.
- Retirar as luvas; realizar a higiene das mãos;
- Estabelecer o campo estéril; calçar luvas estéreis.
- Avaliar o local de inserção e o cateter; medir e registrar o comprimento externo
- Sempre que seja necessária a remoção de pelo, utilizar máquina de corte de uso exclusivo da pessoa; nunca proceder a tricotomia com lâmina.
- Remover o sangue seco com cloreto de sódio a 0,9% estéril antes da antissepsia.
- Aplicar clorhexidina a 2% em álcool a 70%, com fricção em movimentos de vaivém durante 30 segundos, abrangendo uma área superior à ocupada pelo penso. Deixar secar completamente ao ar.
- Aplicar o penso semipermeável transparente, dando-lhe preferência relativamente às compressas, por permitir a inspeção contínua e reduzir o número de mudanças de penso; utilizar compressas apenas em caso de exsudação ou sudorese.
- Fixar com um dispositivo de fixação estéril concebido para o efeito.
- Identificar com a data, a hora, o comprimento externo do cateter e o executante, sem sobrepor ao local de saída.
- Eliminar os resíduos; remover o EPI; realizar a higiene das mãos.

Fase 3 - Educação e registo

- Ensinar: manter o penso seco e íntegro e protegê-lo durante o banho; não manipular o dispositivo; comunicar dor, rubor, edema, exsudado, febre ou extravasamento; não permitir a medição da pressão arterial nem punções venosas nesse membro.
- Documentar os cuidados, incluindo o tipo de penso e a respetiva fundamentação, os ensinamentos realizados e a resposta da pessoadoente.

Requisitos de encerramento: Um estudante executa o cenário; cerca de 10-15 observam, organizados em três grupos (equipamento e EPI; técnica asséptica de não toque; avaliação do local de inserção e educação). Antes de a simulação poder ser encerrada, os passos e ações essenciais descritos no curso esperado do cenário devem ter sido corretamente executados, incluindo a reavaliação da necessidade do dispositivo, as medidas adequadas de prevenção de infeção, a

segurança dos cuidados ao cateter e a educação da doente. Qualquer discrepância relevante deve ser identificada e corrigida, de modo a evitar consolidar práticas incorretas no participante e nos observadores.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Pessoa agitada ou incapaz de manter o braço imóvel: um segundo enfermeiro estabiliza o membro ao longo de todo o procedimento; não executar sozinho.
- Campo estéril contaminado: parar, descartar e reiniciar com um conjunto novo.
- O participante executa incorretamente um passo perante os observadores: o facilitador interrompe, corrige no momento e retoma, de modo que os observadores não fixem o erro.

Debriefing:

Reação: Como se sentem agora que o cenário terminou?

Descrição: O que encontrou e o que fez?

Análise:

- A pessoa doente continuava a necessitar deste dispositivo? O que o teria levado a colocar essa questão?
- Se o local de inserção apresentasse exsudado purulento e a pessoa doente estivesse febril, teria removido o cateter?
- Como decorreu a comunicação com a pessoa doente?
- Observadores: o que registou o vosso grupo?

Aplicação: As infeções da corrente sanguínea associadas a cateter venoso central estão entre as IACS mais evitáveis e mais letais. Qual é o elemento do procedimento de hoje que considera ser mais frequentemente omitido na prática?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

1. Com que frequência deve ser mudado o penso de um PICC?
 - a) De 24 em 24 horas e sempre que necessário.
 - b) De 72 em 72 horas e sempre que necessário.
 - c) **A cada 7 a 10 dias e sempre que necessário.**
 - d) De 15 em 15 dias e sempre que necessário.
2. Que antisséptico é recomendado na mudança do penso do local de inserção do PICC?
 - a) **Clorhexidina alcoólica a 2%.**
 - b) Betadine.
 - c) Peróxido de hidrogénio.
 - d) Soro fisiológico.
3. Que sinais de infeção devem ser vigiados num doente portador de PICC?
 - a) Apenas mau odor proveniente do cateter.
 - b) **Febre, dor, rubor, edema ou endurecimento.**
 - c) Dor à palpação do cateter.
 - d) Tosse e arrepios.

CHECKLIST DO CENÁRIO

Mudança do penso do PICC para prevenção de infeções associadas ao cateter

Objetivos: i) identificar precocemente e executar a mudança do penso sobre o local de inserção de um PICC; ii) identificar os sinais precoces de infeção associada ao PICC; iii) executar a mudança assética do penso do PICC, incluindo a higiene das mãos e a técnica assética, e datar o penso.

Itens da checklist	Sim	Não
Preparar a doente e obter o consentimento.		
Realizar a higiene das mãos.		
Colocar o equipamento de proteção individual.		
Reunir o equipamento necessário à mudança do penso do PICC.		
Explicar o procedimento e obter o consentimento informado da pessoa.		
Instruir a pessoa doente para manter o braço imóvel ou solicitar a outro enfermeiro que estabilize o braço ao longo de toda a mudança do penso, de modo a evitar a exteriorização do PICC e a contaminação.		
Abrir os materiais com técnica assética.		
Calçar as luvas limpas.		
Remover o penso e o dispositivo de fixação adesivo, preservando a integridade cutânea e evitando a exteriorização do PICC.		
Estabilizar o PICC.		
Retirar as luvas de procedimento.		
Realizar a higiene das mãos.		
Calçar luvas estéreis.		
Inspecionar a integridade do cateter.		

Medir o comprimento externo do PICC e compará-lo com o comprimento externo registrado no momento da inserção.

Remover pelôs no local de inserção, se necessário, para facilitar a aplicação do penso do PICC; utilizar máquina de corte cirúrgica com cabeça descartável; não proceder a tricotomia com lâmina, uma vez que tal pode aumentar o risco de infecção.

Iniciar a limpeza com clorhexidina alcoólica a 2%, com fricção em movimentos de vaivém durante 30 segundos, abrangendo uma área superior à ocupada pelo penso.

Deixar secar completamente ao ar. Não limpar, abanar nem secar por toque.

Inspecionar a pele em redor do local de inserção do PICC.

Vigiar a ocorrência de complicações, tais como hemorragia, dor, exsudado e edema.

Fixar o cateter de modo a evitar tração, dobras ou exteriorização.

Selecionar o tipo de penso estéril:

* Selecionar, preferencialmente, apósito semipermeável transparente.

* Selecionar pensos de compressas estéreis em caso de drenagem no local do cateter.

Avaliar a necessidade de aplicar outra fixação, de modo a evitar a tração do cateter.

Eliminar os resíduos clínicos no contentor de resíduos biológicos.

Retirar as luvas.

Identificar o penso com a data e a hora do procedimento, o comprimento externo do cateter e a assinatura, evitando sobrepor a identificação ao local de inserção/saída.

Informar a pessoa sobre possíveis complicações.

Instruir a pessoa para cobrir o local do PICC com película transparente ou com um dispositivo concebido para o efeito, cobrindo as conexões e protegendo os conectores do contacto com a água.

Instruir a pessoa para não permitir a medição da pressão arterial nem a colocação de garrote sobre o local ou sobre o membro superior portador do PICC.

Remover o equipamento de proteção individual; realizar a higiene das mãos.

Registar a resposta da pessoa doente.

Apêndice 10. Cenário de simulação: autoadministração segura de insulina e gestão de resíduos de cuidados de saúde no domicílio

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Capacitar a pessoa ou a família para a técnica correta de administração de insulina.
- Instruir a pessoa e a sua família sobre a eliminação adequada dos resíduos gerados após a administração de insulina, em contentores devidamente identificados.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Demonstrar uma comunicação clara e empática com a pessoa e a família durante os ensinamentos sobre autoadministração de insulina e gestão de resíduos associados aos cuidados.

Materiais necessários:

- Seringa de 1 mL
- Agulha 13 x 0,45 mm
- Frascos de insulina NPH e de insulina regular, ou insulina em caneta.
- Compressas com álcool a 70% (exclusivamente para desinfecção do septo do frasco, não da pele)
- Algodão ou compressas (para compressão após a injeção)
- Sabão, água e uma toalha limpa, para a higiene das mãos e da pele
- Luvas (se necessário)
- Contentores ou sacos para resíduos gerais não perigosos, resíduos de risco biológico e resíduos cortopercutâneos.

Leituras preliminares:

Associação Brasileira de Educação Médica. (2021). *Simulação em saúde para ensino e avaliação: conceitos e práticas*. Cubo Multimídia. <https://doi.org/10.4322/978-65-86819-11-3>

Chartier, Y., Emmanuel, J., Pieper, U., Prüss, A., Rushbrook, P., Stringer, R., Townend, W., Wilburn, S., & Zghondi, R. (Eds.). (2014). *Safe management of wastes from health-care activities* (2nd ed.). World Health Organization. Available at: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf?sequence=1

Enríquez Jiménez, M., Navarro Antón, C., Peralta Pérez, G., Sáez Torralba, M.E., Vidal Flor, M. (2021). *Insulinization manual for nursing*. Spanish Diabetes Society. Retrieved March 15, 2025, from https://www.sediabetes.org/wp-content/uploads/Insulinizacio%CC%8In_14as.pdf

Fernández Arquisola, C. (2019). Insulin therapy injection technique. EIR EFyC Blog. Retrieved March 16, 2025, from <https://udsalamancaeir.wordpress.com/2019/02/25/tecnica-de-inyeccion-de-insulinoterapia/>

Ministerial Resolution No. 1295-2018-MINSA; Technical Health Standard: comprehensive management and management of solid waste in health establishments, medical support services and research centers: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/223593-1295-2018-minsa>

Ministerio de Salud. (2016). *Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención* <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/390201/guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-tratamiento-y-control-de-la-diabetes-mellitus-tipo-2-en-el-primer-nivel-de-atencion.pdf?v=1571241245>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulado, fornecendo pistas verbais e comportamentais predefinidas ao longo do cenário, de modo a apoiar a educação sobre autoadministração

segura de insulina, rotação dos locais de injeção, eliminação de materiais cortantes e perfurantes e reconhecimento e abordagem da hipoglicemia. Pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: é enfermeiro numa unidade de saúde e será responsável por ensinar a uma pessoa doente ou familiar a técnica correta de administração de insulina e a eliminação adequada dos materiais utilizados.
- Estudante 2: atua como cuidador familiar, participando ativamente na educação e no treino de competências para apoiar a pessoa na autoadministração segura de insulina e nos cuidados no domicílio.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Pessoa com 48 anos, com diagnóstico recente de diabetes. Iniciou insulinoaterapia. Recorreu à unidade de saúde para obter orientações sobre a administração da medicação.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com os atores: Pessoa com 48 anos iniciou, há três semanas, um quadro de poliúria, polifagia, polidipsia e perda ponderal, tendo-lhe sido diagnosticada diabetes tipo I. Tem prescrição de 12 UI de insulina NPH de manhã. A pessoa doente desconhece a técnica correta de administração da medicação.

Tarefas dos observadores:

Observar as instruções transmitidas à pessoa/família relativamente a:

- Higiene das mãos
- Conservação do medicamento
- Homogeneização do frasco do medicamento

- Limpeza do frasco do medicamento antes de aspirar a dose prescrita
- Dose a administrar
- Se a preparação da pele é explicada corretamente para o contexto domiciliário e se é apresentada a respetiva fundamentação
- Técnica de administração por via subcutânea
- Necessidade de rotação dos locais de injeção
- Sinais de hipoglicemia após a administração do medicamento
- Eliminação adequada dos resíduos

Ambiente operacional: Um ambiente que simula o domicílio. Todo o equipamento deve estar disponível para o ensino à pessoa doente e à família, incluindo frascos ou canetas de insulina, seringas, agulhas e contentores para eliminação de resíduos.

Preparação do cenário:

- Administração de insulina: frasco de NPH e caneta pré-cheia com agulhas de 4 mm; seringas de insulina de 1 mL; uma agulha de 13 mm apresentada como elemento distrator, que os participantes deverão identificar como não indicada e rejeitar; medidor de glicemia, tiras-teste, lancetas de utilização única e dispositivo de punção; o esquema terapêutico prescrito, impresso tal como a pessoa doente o irá receber; sabão e água.
- Mapa dos locais de administração do abdómen, coxas e nádegas, com uma grelha de rotação que a pessoa doente possa utilizar em casa.
- Gestão de resíduos no domicílio: contentor rígido, resistente à perfuração e com tampa, adequado ao uso doméstico, com marca de enchimento a três quartos, apresentado a par de alternativas improvisadas (uma garrafa de plástico) para discussão do que é aceitável ao abrigo da regulamentação local; sacos de resíduos domésticos; informação escrita sobre o circuito local de devolução. O sistema

hospitalar de contentores com código de cores é apresentado separadamente, de modo que a diferença entre os circuitos de resíduos hospitalares e domésticos seja ensinada de forma explícita e não confundida.

- Recursos pedagógicos: material escrito com nível de literacia adequado, incluindo para atuação em situação de hipoglicemia; diário de registo simples.

Desenvolvimento do cenário:

- Fase 1 - Avaliação da pessoa e da técnica utilizada
- Fase 2 - Demonstração e teach-back supervisionado da administração.
- Fase 3 - Ensino sobre gestão de resíduos, hipoglicemia, conservação e situações de contingência.

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	Temperatura corporal	Glicemia capilar
Situação inicial (basal)	120/86 mmHg	88 bpm	18 cpm	36,2 °C	125 mg/dl (pré-prandial)

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Avaliação da pessoa e da técnica utilizada

- Realizar a higiene das mãos;
- Cumprimentar a pessoa e o cuidador familiar; identificar a pessoa doente com dois identificadores; explicar a sessão e obter consentimento informado.
- Avaliar antes de ensinar: o que já faz, a destreza manual, a visão, a literacia em saúde, quem irá administrar a insulina no domicílio e se o custo ou o acesso ao material constituem um constrangimento.
- Inspeccionar e palpar os locais de injeção atualmente utilizados, pesquisando lipohipertrofia; explicar o achado e a sua relevância para a absorção.

- Confirmar a prescrição; verificar em conjunto o resultado da glicemia capilar, realizando previamente a higiene das mãos com água e sabão - os resíduos de álcool distorcem a leitura.

Fase 2 - Ensino da técnica (demonstração, seguida de teach-back)

- Verificar a insulina: tipo, concentração, prazo de validade, aspeto e data de abertura. A NPH é uma suspensão turva e uniforme após ressuspensão suave; a insulina regular é límpida.
- Ressuspender a NPH rolando suavemente e invertendo 10 vezes; não agitar.
- Preparar a dose prescrita; com caneta, purgar com 2 unidades, mantendo-a na vertical até surgir uma gota.
- Preparação da pele: o local está limpo, pelo que não é necessário antisséptico. Lavar com água e sabão sempre que a pele esteja suja. Explicar que o álcool corresponde a um hábito institucional e não a um requisito no domicílio.
- Selecionar o local recorrendo ao mapa de rotação: abdómen (evitando um raio de 2 cm em redor do umbigo), face anterior da coxa ou nádega. Rodar sistematicamente entre zonas e dentro de cada zona, espaçando as injeções sucessivas, no mínimo, 1 cm, e nunca injetar numa área de lipo-hipertrofia.
- Injetar a 90° com uma agulha de 4 mm. Explicar que a prega cutânea e um ângulo menor apenas se tornam relevantes com agulhas mais compridas, e que uma agulha mais comprida numa pessoa magra acarreta risco de administração intramuscular e de absorção imprevisível. Não aspirar. Contar 10 segundos antes de retirar.
- Retirar num só movimento; aplicar ligeira compressão com algodão seco; não massajar.
- Não recolocar a proteção da agulha; remover a agulha da caneta após cada injeção e eliminá-la imediatamente.
- Registar a dose, a hora e o local no diário de registo.
- Teach-back: a pessoa doente e o cuidador executam integralmente a sequência sem ajuda, enquanto o enfermeiro observa; corrigir apenas no final, salvo se a segurança exigir uma interrupção imediata.
- Hipoglicemia: reconhecimento (tremor, sudorese, fome, palpitações, confusão), a regra dos 15-15, o que manter ao alcance, quando procurar ajuda e o que deve fazer o

cuidador se a pessoa não se alimentar.

Fase 3 - Ensino sobre resíduos, segurança e contingência

- Materiais cortantes e perfurantes no domicílio: eliminar imediatamente num contentor rígido, resistente à perfuração e com tampa; nunca nos resíduos domésticos, nunca num saco flexível, nunca com a proteção recolocada; encher no máximo até três quartos, selar e entregar através do circuito local. Confirmar que a pessoa sabe onde e quando.
- Distinguir o circuito doméstico do sistema hospitalar com código de cores.
- Conservação: dispositivos por abrir no frigorífico; dispositivo em utilização à temperatura ambiente até 28 dias, afastado de fontes diretas de calor e de luz; nunca congelar; nunca deixar no automóvel.
- Regras para dias de doença: não omitir a insulina, monitorizar com maior frequência, manter o aporte hídrico, limiares para procurar ajuda.
- Higiene dos dispositivos: uma lanceta por utilização; o dispositivo de punção nunca é partilhado, mesmo dentro do mesmo agregado familiar.
- Disponibilizar material escrito; acordar o seguimento; registar o ensino realizado e a competência demonstrada

Requisitos de encerramento: Dois estudantes conduzem a sessão; 10-15 estudantes observam. O cenário pode ser encerrado quando os locais utilizados tiverem sido inspecionados quanto a lipo-hipertrofia; tiver sido acordado e registado por escrito um plano de rotação; a técnica tiver sido demonstrada e repetida corretamente pela pessoa/cuidador através de teach-back, com agulha de 4 mm a 90°, sem prega cutânea e com permanência de 10 segundos; a antissepsia com álcool tiver sido corretamente identificada como desnecessária no domicílio; tiver sido disponibilizado um contentor doméstico para materiais cortantes e perfurantes, com indicação do circuito de devolução; e a abordagem da hipoglicemia, a conservação e as regras para dias de doença tiverem sido ensinadas e confirmadas através de teach-back.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- A seringa ou a caneta cai ao chão: eliminar a agulha no contentor para materiais cortantes e perfurantes; não utilizar; utilizar uma agulha nova; explicar a fundamentação, em vez de repetir simplesmente o passo.
- O doente pergunta onde colocar as agulhas em casa: disponibilizar o contentor rígido e indicar a marca de enchimento, o passo de selagem e o circuito local de devolução.
- Conflito familiar sobre quem irá administrar a insulina: facilitar em vez de arbitrar; estabelecer a preferência do doente; planejar uma competência partilhada.

Debriefing:

Reação: Como foi ensinar, em vez de executar?

Descrição: O que ensinou e como verificou que tinha sido aprendido?

Análise:

- O que avaliou e concluiu sobre a pessoa antes de começar a explicar? Que diferença fez a inspeção dos locais de injeção?
- O que concluiu quanto à compressa com álcool e como explicaria a uma pessoa que espera a sua utilização que não é necessária no domicílio?
- Este doente está medicado com NPH. O que altera isso na preparação, comparativamente a uma insulina límpida?
- Em que momentos verificou a compreensão e de que modo? Qual é a diferença entre perguntar "Compreendeu?" e pedir que lhe demonstrem?
- Observadores: o que registaram sobre a interação entre a pessoa e o cuidador familiar?

Aplicação: A administração de insulina no domicílio constitui uma transferência de responsabilidade clínica para uma pessoa sem formação específica. O que fará de forma diferente para tornar essa transferência segura?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

1. A Ana é uma doente com diagnóstico recente de diabetes tipo I. Ao ensinar-lhe a técnica de autoadministração de insulina, que informação devemos incluir?

- a) Deve aplicar-se sempre álcool na área antes da punção.
- b) Após a punção, não é necessário aspirar antes de injetar a insulina.**
- c) A agulha não deve ser purgada, uma vez que contém muito pouco ar.
- d) Após retirar a agulha, massajar suavemente o local de punção.

2. Qual das seguintes opções descreve corretamente a técnica de administração de insulina por via subcutânea?

- a) A insulina deve ser injetada no músculo, para assegurar uma absorção mais rápida.
- b) A insulina deve ser agitada vigorosamente, para assegurar uma mistura homogénea.
- c) Após a administração da insulina, a agulha pode ser eliminada no contentor do lixo doméstico do doente, desde que se tenha o cuidado de evitar nova punção com a agulha.
- d) Após a administração da dose, é necessário aguardar 10 segundos antes de retirar a agulha.**

3. Qual é a técnica correta de rotação dos locais de injeção de insulina?

- a) Injetar a insulina sempre no mesmo local faz com que o doente sinta menos dor.
- b) É importante alterar os locais de injeção, utilizando áreas diferentes.**
- c) Os locais de injeção só devem ser rodados quando se observar rubor na área.
- d) Não se deve rodar o local de injeção se o doente não sentir necessidade, uma vez que tal não tem impacto na absorção da insulina.

CHECKLIST DO CENÁRIO

Autoadministração segura de insulina e gestão de resíduos de cuidados de saúde no domicílio

Objetivo: avaliar a eficácia do processo de comunicação com o doente/família relativamente à técnica de administração de insulina e à eliminação de resíduos

Itens da checklist	Sim	Não
A pessoa/família reúne todos os materiais necessários: insulina NPH, seringa ou caneta de insulina, compressa e contentor de corto-perfurantes.		
A pessoa/família verifica a insulina: tipo, prazo de validade e aspeto (a NPH é uma suspensão turva e uniforme após ressuspensão suave; a insulina regular é límpida).		
A pessoa/família lava as mãos antes de manipular a insulina e os materiais.		
Ressuspender o frasco ou a caneta de NPH rolando suavemente e invertendo 10 vezes; não agitar.		
Em caso de utilização de frasco e seringa: a pessoa/família desinfeta o septo do frasco com uma compressa com álcool a 70% e deixa secar antes de introduzir a agulha.		
Em caso de utilização de frasco e seringa: a pessoa/família aspira a dose correta de medicamento.		
Em caso de utilização de caneta de insulina: a pessoa/família prepara a caneta (purga o ar da agulha e confirma o aparecimento de uma gota).		
A pessoa/família seleciona o local de injeção, respeitando a rotação adequada dos locais.		
A pessoa/família lava o local de injeção com água e sabão se este estiver visivelmente sujo e compreende que a antisepsia de rotina com álcool não		

é necessária no domicílio sobre pele limpa.

A pessoa/família administra sem realizar prega cutânea quando utiliza uma agulha de 4 mm (realizar prega cutânea quando utiliza uma agulha de 4 mm, consoante a constituição física)

A pessoa/família não aspira antes de injetar a insulina.

A pessoa/família administra a totalidade da dose de insulina.

A pessoa/família aguarda 10 segundos antes de retirar a agulha, de modo a assegurar a administração completa da dose.

A pessoa/família retira a agulha sem massajar o local de punção.

A pessoa/família não recoloca a proteção na agulha utilizada.

A pessoa/família elimina imediatamente a agulha/seringa no contentor de corto-perfurantes.

A pessoa/família conserva corretamente a insulina.

A pessoa/família realiza a higiene das mãos.

Apêndice II. Cenário de simulação: Preparação e administração segura de medicação intravenosa

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Preparar o equipamento, os materiais e o ambiente adequados à administração de medicação por via intravenosa.
- Executar a administração segura de medicação por via intravenosa.
- Avaliar a condição da pessoa antes e após a administração de medicação por via intravenosa.
- Registrar corretamente a terapêutica administrada.
- Respeitar as boas práticas na preparação, administração e monitorização da medicação intravenosa.
- Respeitar o horário de administração da medicação.
- Reconhecer e abordar complicações ou reações adversas associadas à administração de medicação por via intravenosa.
- Implementar medidas de prevenção de infeção durante a preparação e administração de medicação intravenosa, incluindo a técnica assética de não toque, a desinfecção dos conectores e a utilização correta de EPI.
- Aplicar os princípios da gestão responsável dos antimicrobianos na administração de antibioterapia intravenosa.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Desenvolver o trabalho em equipa e uma comunicação eficaz com o doente e a família.

Materiais e equipamento:

- Álcool a 70% ou gluconato de clorhexidina a 2%.

- Toalhetes antissépticos ou bolas de algodão
- Contentor para resíduos cortantes e perfurantes
- Agulha 18-21 G × 40 mm
- Seringas de 10 mL ou 20 mL
- Medicação intravenosa prescrita
- Cloreto de sódio a 0,9%
- Equipamento de proteção individual
- Rótulos e etiquetas.

Leituras preliminares:

Gorski, L. A. (2022). *Phillips's manual of I.V. therapeutics: Evidence-based practice for infusion therapy* (8th ed.). F. A. Davis Company.

Grupo de Trabajo de Enfermeras de Urgencias de Burgos. (2016). *Guía de administración de medicamentos por vía parenteral en urgencias* (2.^a ed.). Servicio de Salud de Castilla y León. <https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/fr/terapeutica/uso-administracion-medicamentos>

NHSGGC. (2020, April 2). *Introduction to intravenous medicine administration* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QZaQVOSwuxk>

World Health Organization. (2010). *WHO best practices for injections and related procedures toolkit* (WHO/EHT/10.02). <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/1faa6f13-8266-4482-9ebd-3cf0d0fe4c51/content>

Infusion Nurses Society. (2024). *Infusion therapy standards of practice* (9th ed.). *Journal of Infusion Nursing*. <https://www.insl.org/publications/infusion-therapy-standards-of-practice/>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor I: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.

- Instrutor 2: atua como doente simulado, fornecendo pistas verbais e comportamentais predefinidas, de modo a apoiar a administração segura de medicação, a educação do doente e o reconhecimento precoce de uma reação adversa. Pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- Estudante 1: prepara e administra a medicação intravenosa.
- Estudante 2: participa na dupla verificação independente do processo de preparação e administração da medicação, conforme exigido pelo cenário.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Pessoa do sexo masculino, com 68 anos, internado por pneumonia, apresenta temperatura axilar de 38 °C, tosse produtiva com expectoração amarelada, frequência respiratória de 17 ciclos por minuto, frequência cardíaca de 68 bpm e pressão arterial de 120/70 mmHg. É portador de um cateter venoso periférico no antebraço esquerdo, permeável, com penso transparente íntegro e sem sinais inflamatórios no local de inserção. Ao analisar a prescrição médica, o enfermeiro identifica a necessidade de iniciar de imediato ceftriaxona 1 g por via intravenosa.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com todos os participantes: Pessoa do sexo masculino, de 68 anos, internado com pneumonia adquirida na comunidade, apresentando tosse produtiva, expectoração amarelada, febre e cansaço. Encontra-se vígil, orientado, hemodinamicamente estável e em ar ambiente, com saturação de oxigénio de 95%. Os sinais vitais incluem temperatura de 38 °C, frequência respiratória de 17 cpm, frequência cardíaca de 68 bpm e pressão arterial de 120/70 mmHg. A auscultação pulmonar revela crepitações na base pulmonar direita. É portador de um cateter venoso periférico no antebraço esquerdo, permeável, com penso transparente íntegro e sem sinais de infeção local. A prescrição médica exige a administração imediata de 1 g de ceftriaxona

por via intravenosa, que deve ser reconstituída com 10 mL de cloreto de sódio a 0,9% e, seguidamente, diluída em 100 mL de cloreto de sódio a 0,9% para perfusão intravenosa em cerca de 30 minutos.

Tarefas dos observadores:

- Verificação da prescrição médica e dos "certos" da administração de medicação.
- Higiene das mãos e utilização de medidas de prevenção de infeção ao longo de todo o processo de cuidados.
- Avaliação do local de inserção do cateter venoso periférico quanto a sinais inflamatórios e permeabilidade, integridade do penso e ausência de complicações antes da administração da medicação.
- Reconstituição da ceftriaxona com 10 mL de solução de cloreto de sódio a 0,9%, diluição em 100 mL de solução de cloreto de sódio a 0,9%, cálculo do tempo de administração e identificação.
- Desinfecção dos conectores do cateter venoso periférico e flushing com solução de cloreto de sódio a 0,9% antes e após a administração da medicação.
- Utilização da técnica assética durante a preparação e a administração da medicação.
- Orientação e vigilância de possíveis reações adversas.
- Comunicação com a pessoa durante o procedimento.
- Registo da administração da medicação.

Questões orientadoras:

- De que modo os enfermeiros avaliam a condição da pessoa antes de administrar medicação por via intravenosa?
- De que modo os enfermeiros preparam a medicação intravenosa?
- Que práticas de segurança foram monitorizadas antes da administração da medicação intravenosa?
- Que práticas de segurança foram monitorizadas durante a administração da medicação intravenosa?

- Que práticas de segurança foram monitorizadas após a administração da medicação intravenosa?

Ambiente operacional: O cenário corresponde a um serviço de internamento hospitalar, com uma área de preparação de medicação e armários de consumíveis, uma mesa de preparação de medicação, um carro de administração de medicação e um contentor para eliminação de consumíveis, nas seguintes condições: ambiente tranquilo, sem ruído, sem interrupções e sem acesso de pessoas não envolvidas na administração do medicamento.

Preparação do cenário:

- Área de preparação de medicação - tranquila, bem iluminada, sem interrupções, com uma superfície limpa demarcada, utilizada para a medicação de uma pessoa doente de cada vez.
- Folha de prescrição; carro de medicação; tabuleiro estéril.
- Ceftriaxona 1 g (frasco unidose); cloreto de sódio a 0,9% de 10 mL e de 100 mL; agulhas de 18-21 G; seringas de 10 mL e de 20 mL; sistema de administração.
- Dupla verificação independente para medicamentos de alto risco.
- Compressas com álcool e tampas desinfetantes para descontaminação dos conectores; solução antisséptica de base alcoólica; EPI.
- Área da pessoa doente: cama com grades, suporte de soros, biombos, monitor multiparâmetros, fonte de oxigénio, simulador de braço com cateter periférico permeável sob penso transparente íntegro, contentores de resíduos e de cortantes e perfurantes.

Desenvolvimento do cenário:

- Fase 1 - Verificação e preparação (Estudante 1, com verificação pelo Estudante 2).
- Fase 2 - Administração.
- Fase 3 - Vigilância durante a perfusão e reavaliação após a administração.

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	SpO ₂	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	120/70 mmHg	68 bpm	17 cpm	95% (ar ambiente)	38,0 °C

Curso esperado do cenário:

Fase 1 - Verificação e preparação

- Analisar a prescrição; confirmar a indicação, a dose, o diluente, o débito e a duração prevista.
- Verificação no âmbito da gestão responsável dos antimicrobianos.
- Avaliação de alergias: reações prévias a qualquer antimicrobiano, natureza da reação, cronologia e abordagem adotada. Registrar a resposta.
- Realizar a higiene das mãos; desinfetar a superfície de preparação; preparar a medicação de uma pessoa doente de cada vez.
- Desinfetar o septo do frasco e deixar secar; reconstituir a ceftriaxona.
- Identificar imediatamente a seringa e a perfusão com o fármaco, a dose, o volume, o diluente, a data, a hora e o executante da preparação.
- Realizar a dupla verificação independente com o segundo enfermeiro, confirmando o fármaco, a dose, o diluente, o débito e a pessoa doente face à prescrição.

Fase 2 - Avaliação, cuidados ao acesso e administração

- Realizar a higiene das mãos.
- Identificar a pessoa com dois identificadores; apresentar-se e identificar o seu papel.
- Avaliar e registar o estado de consciência, os sinais vitais, o estado respiratório - é o registo basal que permitirá reconhecer uma alteração.
- Repetir a questão sobre alergias junto da pessoa doente, imediatamente antes da administração.
- Explicar a medicação, a sua finalidade e os possíveis efeitos; responder a dúvidas e à ansiedade; obter consentimento.

- Avaliar o local de inserção do cateter quanto a sinais de complicação; confirmar a integridade do penso.
- Realizar a higiene das mãos.
- Desinfetar o conector e deixar secar; avaliar a permeabilidade lavando com cloreto de sódio a 0,9%.
- Administrar ao débito prescrito; respeitar o horário.

Fase 3 - Vigilância e período pós-administração

- Permanecer junto da pessoa doente durante os primeiros minutos da primeira dose de um antimicrobiano. A vigilância não é uma tarefa a delegar num monitor.
- Conversar com a pessoa; observar continuamente a ocorrência de alterações cutâneas, sintomas respiratórios, agitação ou uma sensação subjetiva de que algo não está bem.
- No final, lavar com cloreto de sódio a 0,9%; reavaliar o local de inserção e a condição da pessoa doente.
- Eliminar os resíduos; realizar a higiene das mãos.
- Registrar a terapêutica administrada imediatamente após a conclusão.

Requisitos de encerramento: Dois estudantes executam o cenário, os restantes observam. O cenário pode ser encerrado quando o equipamento de emergência tiver sido verificado em voz alta; a indicação e a duração prevista tiverem sido confirmadas e registadas; tiver sido realizada dupla verificação de alergias, na preparação e junto à pessoa doente; a perfusão preparada tiver sido identificada; tiver sido concluída uma dupla verificação independente; e o conector tiver sido desinfetado antes do acesso.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Sintomas cutâneos ou respiratórios precoces: interromper a perfusão, manter o acesso intravenoso, pedir ajuda e iniciar a abordagem da anafilaxia de acordo com o protocolo de emergência aplicável.
- Flebite no local de inserção: interromper, remover, classificar, estabelecer acesso

alternativo, tratar e notificar.

Debriefing:

Reação: Como se sente neste momento?

Descrição: O que aconteceu e por que ordem?

Análise:

- Que informação foi recolhida antes da preparação e da administração da medicação e por que razão era relevante?
- A perfusão foi identificada? A dupla verificação foi independente?
- Que informação clínica foi monitorizada durante e após a administração? Foram omitidos sinais ou pistas relevantes?
- Como foi organizado o trabalho entre os participantes?
- Observadores: o que foi bem executado, o que poderia ter sido feito de outro modo e como poderiam as lacunas identificadas ser evitadas na prática futura?

Aplicação: De que modo os conhecimentos e as competências praticados nesta simulação podem ser aplicados a futuras situações clínicas?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação:

- I. Qual das seguintes opções inclui APENAS componentes universalmente reconhecidos como "certos" da administração segura de medicação?
 - a) **Doente certo, medicamento certo, dose certa, via certa, hora certa.**
 - b) Doente certo, medicamento certo, dose certa, via certa, enfermeiro certo.
 - c) Doente certo, medicamento certo, enfermeiro certo, dose certa, via certa.
 - d) Dia certo, dose certa, via certa, medicamento certo, hora certa.

- 2) Qual é a resposta mais correta relativamente à lavagem do sistema venoso com solução de cloreto de sódio a 0,9% na administração de medicação intravenosa?
- a) Apenas após a administração do fármaco.
 - b) Antes e após a administração do fármaco.**
 - c) Apenas antes de administrar o fármaco.
 - d) A lavagem não é necessária se o sistema estiver permeável.
- 3) Das respostas seguintes, selecione a correta:
- a) Verificar o prazo de validade do medicamento, a sua compatibilidade com a solução de diluição, a sua compatibilidade com outros fármacos prescritos e o aspeto do medicamento reconstituído.
 - b) Identificar corretamente a medicação preparada (nome do medicamento, nome do doente, dose, data, hora e nome do enfermeiro que inicia a perfusão, se aplicável).
 - c) Antes da administração, verificar a identidade do doente recorrendo, pelo menos, a dois identificadores.
 - d) Todas as opções estão corretas.**

CHECKLIST DO CENÁRIO		
Preparação e administração segura de medicação intravenosa		
Objetivo: avaliar a capacidade do participante para executar com segurança a preparação e a administração de medicação intravenosa.		
Itens da checklist	Sim	Não
Verificar a prescrição médica na íntegra (medicamento, dose, diluente, via, hora e horário).		
Confirmar a indicação e a duração prevista do antimicrobiano.		
Confirmar a disponibilidade de ceftriaxona 1 g e de cloreto de sódio a 0,9% de 100 mL.		
Realizar a higiene das mãos.		
Utilizar o EPI exigido para a preparação e/ou administração.		
Preparar os materiais.		
Desinfetar o septo do frasco de ceftriaxona e deixar secar antes de o puncionar.		
Abrir os materiais e preparar a medicação com técnica assética.		
Identificar corretamente a solução intravenosa preparada, com informação completa (nome, dose, volume, data e hora).		
Verificar a identidade da pessoa recorrendo, pelo menos, a dois identificadores antes da administração e confirmar a ausência de alergias		
Informar a pessoa sobre a medicação, incluindo a sua finalidade e os possíveis efeitos.		
Responder a quaisquer dúvidas ou manifestações de receio/ansiedade da pessoa relativamente à medicação intravenosa ou ao procedimento, de forma calma, clara e tranquilizadora.		

Realizar a tripla verificação da medicação: ao retirá-la, ao prepará-la e imediatamente antes da administração.

Avaliar o local do acesso intravenoso quanto a sinais de complicação.

Realizar a desinfecção dos conectores intravenosos.

Avaliar a permeabilidade do cateter lavando com solução de cloreto de sódio a 0,9%.

Respeitar o horário correto de administração.

Vigiar a pessoa quanto a alterações da condição clínica ou a reações adversas durante a perfusão.

Identificar e demonstrar a atuação adequada em caso de complicações ou reações adversas.

Registrar com rigor a terapêutica administrada imediatamente após a conclusão.

Avaliar a condição da pessoa após a administração.

Após a administração do medicamento, lavar com solução de cloreto de sódio a 0,9%.

Realizar a higiene das mãos.

Apêndice 12. Cenário de simulação: prevenção de infecção da ferida cirúrgica simples no pós-operatório

Objetivos de aprendizagem clínicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Implementar técnica asséptica e práticas seguras nos cuidados a feridas cirúrgicas simples.
- Executar os cuidados à ferida cirúrgica.
- Identificar os fatores de risco de infecção em feridas cirúrgicas simples
- Aplicar medidas de prevenção de infecção baseadas na evidência nos cuidados a feridas cirúrgicas simples.

Objetivos de aprendizagem não técnicos:

Após a conclusão desta simulação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Comunicar eficazmente com as pessoas doentes.

Materiais e equipamento:

- Kit de tratamento de feridas
- Compressas estéreis
- Pensos estéreis
- Solução de cloreto de sódio a 0,9%
- Equipamento de proteção individual
- Saco de resíduos

Leituras preliminares:

Badia, J. M., Del Toro, M. D., Navarro Gracia, J. F., Balibrea, J. M., Herruzo, R., González Sánchez, C., Lozano García, J., Rubio Pérez, I., Guirao, X., Soria-Aledo, V., Ortí-Lucas, R., & Surgical

- Location Infection Prevention Program Working Group of the Observatory of Infection in Surgery (2023). Surgical Infection Reduction Program of the Observatory of Surgical Infection (PRIQ-O): Delphi prioritization and consensus document on recommendations for the prevention of surgical site infection. *Cirugía Española*, 101(4), 238-251. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2022.11.009>
- Facultad de Medicina Universidad de Chile. (2018). *Valoración y curación simple de heridas* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/4eUCirsHou0?si=wGapHRdJsIEfGUfr>
- Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. (n.d.). *Proyecto Infección Quirúrgica Zero: Seguridad del paciente*. <https://infeccionquirurgicazero.es/es/>
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2021). *Fundamentals of nursing* (11th ed., Chapter 48: Skin integrity and wound care). Elsevier.
- World Health Organization. (2018). *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/5c422323-5c27-4e6a-812e-dbd76023ba48/content>

Papéis dos instrutores na simulação:

- Instrutor 1: atua como facilitador principal, assegurando o briefing e as instruções aos observadores, supervisionando a simulação e conduzindo a sessão de debriefing.
- Instrutor 2: atua como doente simulado no pós-operatório, fornecendo pistas verbais e comportamentais predefinidas, de modo a apoiar a avaliação da ferida, os cuidados adequados à ferida no pós-operatório, os ensinamentos e o reconhecimento de sinais sugestivos de infeção do local cirúrgico. Pode prestar orientação e apoio aos participantes durante o cenário, conforme adequado, e contribuir para o debriefing em conjunto com o facilitador principal.

Papéis dos estudantes na simulação:

- O Estudante 1 avalia e executa o tratamento à ferida cirúrgica.

Condição inicial da pessoa doente a comunicar a todos os participantes: Pessoa com 68 anos, internada no serviço de cirurgia, encontra-se no segundo dia de pós-operatório de uma herniorrafia. O enfermeiro avalia a pessoa e observa um penso com pequena quantidade de exsudado serohemático.

Informação preliminar sobre a pessoa doente a partilhar com todos os participantes: Pessoa do sexo masculino, com 68 anos, internado no serviço de cirurgia, encontra-se no segundo dia de pós-operatório de herniorrafia inguinal. Está estável e apirético, referindo dor incisional ligeira (2/10 numa escala de dor de 0 a 10). Na avaliação, o enfermeiro observa uma pequena quantidade de exsudado serohemático no penso abdominal, sem odor nem sinais de infeção, e procede ao tratamento da ferida. Mantém-se a vigilância da evolução da ferida cirúrgica, das características do exsudado, do controlo da dor e de potenciais complicações pós-operatórias.

Tarefas dos observadores:

- Higiene das mãos.
- Características do penso, do exsudado e sinais de infeção (odor, calor, rubor, edema).
- Técnica assética durante o tratamento e materiais utilizados.
- Comunicação com a pessoa doente e registo dos cuidados.
- Ensinos à pessoa sobre os cuidados à ferida cirúrgica, a evolução do exsudado e os sinais inflamatórios.

Ambiente operacional: O cenário simulado representa um serviço de cirurgia equipado para cuidados pós-operatórios. O ambiente é organizado, tranquilo, sem interrupções e restrito aos profissionais que prestam cuidados. Inclui materiais e equipamento adequados à avaliação da ferida e ao tratamento, tais como bancada de preparação, armário de consumíveis, mesa de tratamentos, carro de pensos e contentores seguros para eliminação de resíduos. As condições estruturais permitem a prática assética, a observação sistemática do local cirúrgico e a abordagem segura da ferida.

Preparação do cenário:

- Ambiente para execução do penso no serviço: área da cama com biombos, iluminação regulável, mesa de cabeceira e carro para tratamento da ferida desinfetado antes e após a utilização.
- Material para tratamento da ferida: kit estéril para tratamento de feridas; luvas estéreis e não estéreis; avental; cloreto de sódio a 0,9% estéril, à temperatura ambiente; compressas estéreis; apósitos estéreis.
- Iodopovidona apresentada como elemento distrator, que os participantes deverão identificar como não indicada para esta ferida, fundamentando a decisão.
- Solução antisséptica de base alcoólica no ponto de prestação de cuidados; contentores de resíduos clínicos e contentores para materiais cortantes e perfurantes.
- Simulador para tratamento de feridas representando uma incisão limpa e encerrada, com pequena quantidade de exsudado serossanguinolento, sem odor, sem calor e sem deiscência.

Desenvolvimento do cenário:

- Fase 1 – Avaliação da ferida (Estudante I)
- Fase 2 - Decisão e cuidados à ferida.
- Fase 3 – Documentação dos cuidados e vigilância.

Parâmetros fisiológicos:

Momento de avaliação	Pressão arterial	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	SpO ₂	Temperatura corporal
Situação inicial (basal)	120/70 mmHg	78 bpm	20 cpm	95% (ar ambiente)	36,5 °C

Curso esperado do cenário:

Fase 1 – Avaliação da ferida

- Realizar a higiene das mãos.
- Identificar a pessoa com dois identificadores; apresentar-se e identificar o seu papel.

- Avaliar a ferida de forma sistemática: bordos, aproximação, suturas, exsudado (volume, cor, odor), pele perilesional, temperatura, endurecimento, dor à palpação e deiscência.
- Avaliar os fatores de risco modificáveis: controlo glicémico, estado nutricional, tabagismo e presença de outros dispositivos.

Fase 2 - Decisão e cuidados à ferida

- Decidir se a mudança do penso está indicada e fundamentar a decisão, quer opte pela mudança do penso quer pela sua manutenção.
- Explicar o procedimento; obter o consentimento informado; assegurar a privacidade, o conforto térmico e a dignidade; posicionar adequadamente.
- Preparar o carro e o material.
- Realizar a higiene das mãos; calçar luvas não estéreis.
- Remover o penso no sentido do crescimento do pelo; avaliá-lo e eliminá-lo como resíduo biológico.
- Retirar as luvas; realizar a higiene das mãos.
- Estabelecer o campo estéril; utilizar um kit estéril de tratamento de feridas e aplicar a técnica assética (caso não esteja disponível um kit estéril, utilizar luvas estéreis).
- Limpar exclusivamente com cloreto de sódio a 0,9% estéril, da incisão para o exterior, utilizando uma nova compressa a cada passagem. Aplicar um penso estéril adequado, sempre que indicado.
- Eliminar os resíduos; retirar as luvas e o avental; realizar a higiene das mãos.

Fase 3 – Documentação e vigilância

- Registar a avaliação da ferida, os cuidados prestados, as decisões clínicas e a educação realizada.
- Ensinar a pessoa sobre os cuidados à ferida, a higiene das mãos e os sinais de alarme que exigem observação clínica, recorrendo ao teach-back.
- Assegurar o seguimento adequado e a vigilância após a alta quanto a sinais de infeção do local cirúrgico.

Requisitos de encerramento: Um estudante executa o cenário; os restantes observam. O cenário pode ser encerrado quando a ferida e o processo de cicatrização tiverem sido adequadamente avaliados, a necessidade de cuidados à ferida tiver sido fundamentada, as práticas adequadas de prevenção de infecção e de assepsia tiverem sido aplicadas e os ensinamentos pertinentes sobre cuidados à ferida e prevenção de infecção tiver sido realizada junto da pessoa doente e da família.

Pontos de potencial alteração e planos de contingência:

- Dor intensa durante o procedimento: parar; reavaliar a analgesia; não concluir o tratamento com dor não controlada; reagendar, se necessário.
- A pessoa doente pede antibióticos "por precaução": explicar, em linguagem acessível, por que razão os antibióticos não beneficiariam esta ferida e o que alteraria esse juízo; abordar o pedido no âmbito da gestão responsável dos antimicrobianos, e não como uma simples recusa do pedido.

Debriefing:

Reação: Como se sentem agora que o cenário terminou?

Descrição: O que encontrou e o que decidiu fazer?

Análise:

- Estava indicada a mudança do penso no segundo dia de pós-operatório? Que evidência existe sobre mudanças desnecessárias de penso?
- Por que razão utilizar cloreto de sódio a 0,9% estéril e não um antisséptico numa incisão limpa e encerrada?
- A maioria das infeções do local cirúrgico manifesta-se após a alta. O que implementou para que uma eventual infeção fosse detetada precocemente?
- Observadores: o que registaram sobre a técnica assética e sobre a interação com o doente?

Aplicação: A prevenção da infecção do local cirúrgico depende muito mais daquilo que não se faz - não aplicar antissépticos numa incisão em cicatrização, não mudar pensos desnecessariamente, não prolongar a profilaxia - do que daquilo que se acrescenta. O que irá deixar de fazer?

Síntese: Três mensagens-chave por participante, confirmadas face aos objetivos de aprendizagem.

Questões de autoavaliação

- 1) Qual das seguintes ações é essencial para a prevenção de infeções em feridas cirúrgicas?
 - a) Mudar o penso apenas se a ferida apresentar aspeto infetado.
 - b) Utilizar sempre a técnica assética durante os cuidados à ferida.**
 - c) Não é necessário limpar a ferida antes de aplicar um novo penso.
 - d) Deixar a ferida exposta ao ar para favorecer a cicatrização.
- 2) Que sinal constitui um indicador precoce de possível infeção numa ferida pós-operatória?
 - a) A ferida apresenta-se pálida.
 - b) A ferida apresenta rubor, calor e exsudado.**
 - c) A ferida apresenta hemorragia ligeira.
 - d) A ferida não apresenta alterações assinaláveis.
- 3) Qual é o principal objetivo da higiene das mãos antes e após a manipulação de uma ferida cirúrgica?
 - a) Prevenir a infeção da ferida por contaminação a partir das mãos.**
 - b) Assegurar o encerramento adequado da ferida.
 - c) Reduzir a dor das feridas durante a cicatrização.
 - d) Manter a ferida seca.

CHECKLIST DO CENÁRIO

Prevenção de infecções de ferida cirúrgica simples no pós-operatório

Objetivo: avaliar a capacidade do participante para executar a técnica de tratamento de feridas de forma segura, assética e sistemática, de modo a favorecer a cicatrização adequada de feridas cirúrgicas simples.

Itens da checklist	Sim	Não
Realizar a higiene das mãos.		
Assegurar a privacidade e o conforto da pessoa		
Avalia o penso e decidir se a mudança está indicada.		
Preparar os materiais e o equipamento necessários.		
Utilizar equipamento de proteção individual.		
Explicar o procedimento à pessoa		
Remover o penso anterior com técnica assética.		
Executar o tratamento à ferida com técnica assética, protegendo as partes-chave e os locais-chave.		
Limpar a ferida cirúrgica e a pele circundante com solução de cloreto de sódio a 0,9%.		
Avaliar a ferida cirúrgica quanto a sinais inflamatórios.		
Secar a pele em redor da ferida cirúrgica com compressa estéril.		
Aplicar um penso estéril que cubra completamente a ferida e fixá-lo devidamente com adesivo.		
Eliminar o material nos resíduos biológicos.		
Realizar a higiene das mãos		
Ensinar a pessoa sobre os sinais de infecção da ferida cirúrgica.		
Registar os cuidados prestados no processo clínico.		

Declaração sobre a Utilização de Inteligência Artificial

No desenvolvimento deste e-book foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial generativa para apoiar a revisão linguística e estrutural dos textos, bem como na produção das imagens ilustrativas. Todo o conteúdo científico, pedagógico e clínico foi concebido, revisto e criticamente validado pela equipa do projeto HAIInnovPrev, que assume total responsabilidade pelo rigor e pela adequação do conteúdo final.

Estas ferramentas informáticas não foram alimentadas com dados sensíveis relativos às pessoas envolvidas nas diferentes fases do projeto.



HAInnovPrev
InovSafeCare Project Extension

Co-funded by the Erasmus+
Program of the European Union
101083115 - ERASMUS-EDU-2022-CBHE



 hainnovprev.esenfc.pt