



Co-funded by
the European Union

InfPrev4frica

E-BOOK PARA ESTUDANTES

Capacitar as instituições de Ensino Superior da África Subsaariana
Práticas Sustentáveis e Inovadoras de Prevenção e Controlo de Infecção



Consórcio InfPrev4frica

2026



InfPrev4frica



Co-funded by
the European Union

InfPrev4frica e-Book

Para Estudantes

Capacitar as instituições de Ensino Superior da África Subsaariana para educar estudantes de enfermagem para desenvolverem Práticas Sustentáveis e Inovadoras de Prevenção e Controlo de Infecção

2026

Este e-Book é financiado pela União Europeia.

Os pontos de vista e as opiniões expressos são, no entanto, apenas dos autores e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a autoridade que concede o financiamento podem ser responsabilizadas pelos mesmos.

Projeto 101082108 | ERASMUS-EDU-2022-CBHE- STRAND-2





InfPrev4frica



Co-funded by
the European Union

Este e-Book é o resultado do trabalho coletivo do Consórcio InfPrev4frica.

Como resultado da colaboração no âmbito do projeto, esta publicação está sujeita a direitos de propriedade intelectual detidos em conjunto pelo Consórcio InfPrev4frica, composto pelos seguintes parceiros:



Catholic University of Health and Allied Sciences - CUHAS
Mwanza, **Tanzânia**



Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Lisboa- ESEULisboa
Lisboa, **Portugal**



KCMC University
Moshi, **Tanzania**



Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Coimbra - ESEUC
Coimbra, **Portugal**



PUMS - Poznan University of Medical Sciences - PUMS
Poznan, **Polónia**



University of Antananarivo - UA
Antananarivo, **Madagáscar**



University of Mahajanga - UMGA
Mahajanga, **Madagáscar**

Ano de publicação: **2026**

InfPrev4frica e-Book para Estudantes © 2026 by Consórcio InfPrev4frica is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.





Informação Editorial

Coordenação Editorial

Realizada em nome do Consórcio InfPrev4frica:

Maria do Rosário Pinto, Carla Nascimento, Jane Januarius Rogathi, Paulo Lino Kidayi, João Graveto, Filipa Ventura, Ewelina Chawłowska, Grażyna Bączyk, Rose Mjawa Laisser, Eyeshope J. Dausen, RANDRIAMAROTIA Harilalaina W. Franck, RAVELOSON Nasolotsiry Enintsoa, Hery Henintsoa Randrianirina, Narindrarimanana Avisoa Randriamihangy, Chuck Christina Mtuya, Marlena Szewczyczak, Krystyna Jaracz, Barbara Czech-Szczapa, Edyta Cudak-Kasprzak, Dorota Talarska, Pedro Parreira, Márcia Santos, Paulo Costa, Sofia Ortet, Livuka Nsemwa, Nivoarimelina Zoly Rakotomalala, Jhonse H. Tovohandrana, Nicolas Lugie Harimalala, Carlos Fontoura, Joana Teixeira, Ana Catarina Godinho.

Coordenação Científica

ANDRIAMALALA Ony Zo Lalaina, ANDRIAMIHARISOA Stephanie Norotiana, Grażyna Bączyk, Ewelina Chawłowska, Paulo Costa, Edyta Cudak-Kasprzak, Barbara Czech-Szczapa, Eyeshope J. Dausen, João Graveto, Krystyna Jaracz, Paulo Lino Kidayi, Rose Mjawa Laisser, Chuck Christina Mtuya, Livuka Nsemwa, Sofia Ortet, Pedro Parreira, RANDRIAMANANTSOA Lova Narindra, Rivo Solotiana Rakotomalala, Pierana Gabriel Randaoharison, Jane Januarius Rogathi, Márcia Santos, Marlena Szewczyczak, Dorota Talarska, Filipa Ventura.

Comité de Revisão Científica

ANDRIAMALALA Ony Zo Lalaina, Andriamampandra Vololomboahanginirina Ella Françoise, Grażyna Bączyk, Ewelina Chawłowska, Paulo Santos Costa, Edyta Cudak-Kasprzak, Barbara Czech-Szczapa, Eyeshope J. Dausen, Ana Catarina Godinho, João Graveto, Krystyna Jaracz, Paulo Lino Kidayi, Rose M. Laisser, Chuck Christina Mtuya, Livuka Nsemwa, Pedro Parreira, Márcia Santos, Maria do Rosário Pinto, Angelina Fleur Sylvie Ramaharavo, RANDRIATSARAFARA Fidiniaina Mamy, Faneva Andris Ranjakarivelo, Jane Januarius Rogathi, RAOELISON Emmanuel Guy, Marlena Szewczyczak, Dorota Talarska, Joana Teixeira, Filipa Ventura.

Os autores estão indicados em cada capítulo e são responsáveis pelo respetivo conteúdo.

Versão linguística, tradução e adaptação cultural

Márcia Santos, Maria do Rosário Pinto, Ana Catarina Godinho, João Graveto, Helga Rafael, Joana Teixeira.

Os tradutores são responsáveis por esta versão linguística, incluindo a tradução e quaisquer adaptações culturais necessárias ao contexto-alvo. A responsabilidade pelo conteúdo original permanece com os autores.

Preparação, organização estrutural e paginação:

Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Lisboa- ESEULisboa, Lisboa, Portugal

Agradecimentos

Os autores deste e-Book e o Consórcio InfPrev4frica desejam expressar a sua sincera gratidão a todas as pessoas e instituições cujas contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento, a implementação e a validação deste trabalho.

Manifestamos o nosso apreço aos estudantes que participaram neste Projeto. Desde a sua participação na conceção dos cenários de simulação, no programa de mobilidade virtual, nas implementações-piloto e na fase de avaliação, o seu papel foi determinante para os resultados alcançados. O seu envolvimento, os contributos e as reflexões críticas influenciaram significativamente o aperfeiçoamento dos materiais e das metodologias. Agradecemos igualmente aos educadores e especialistas externos que participaram nos processos de avaliação, oferecendo contributos valiosos que reforçaram a qualidade académica e pedagógica dos resultados.

A nossa gratidão estende-se também às instituições parceiras e associadas que proporcionaram a infraestrutura necessária, o apoio logístico e os contextos favoráveis à realização das atividades desenvolvidas no âmbito do projeto. Reconhecemos a dedicação do pessoal administrativo e técnico que apoiou os processos de coordenação, organização e operação, incluindo a preparação, o manuseamento, a distribuição e a manutenção dos equipamentos essenciais à implementação do projeto, bem como a condução das reuniões presenciais e em *streaming*.

Por fim, reconhecemos o esforço coletivo de todos os colaboradores - visíveis e nos bastidores - cujo compromisso, profissionalismo e colaboração tornaram esta iniciativa possível.

Prefácio

No contexto da África Subsaariana, as infeções associadas aos cuidados de saúde e a resistência antimicrobiana assumem proporções particularmente preocupantes. A Organização Mundial da Saúde alerta que a região africana é atualmente uma das mais afetadas pela resistência bacteriana, fenómeno agravado pelo acesso limitado ao diagnóstico laboratorial, pela insuficiência de programas estruturados de prevenção e controlo de infeções, pelas fragilidades nos sistemas de vigilância epidemiológica e pelo uso inadequado de antibióticos.

Apesar destes desafios, a evidência demonstra que uma parte significativa destas infeções pode ser evitada através da implementação consistente de práticas de prevenção e controlo de infeção sustentadas em conhecimento científico, competências clínicas e culturas institucionais orientadas para a segurança do doente. Neste cenário, os enfermeiros assumem uma intervenção primordial, não somente enquanto prestadores diretos de cuidados, mas também como facilitadores da mudança e agentes de literacia em saúde.

É precisamente neste enquadramento que o projeto InfPrev4frica se afirma como uma iniciativa de elevada importância científica, pedagógica e social. Ao capacitar instituições de ensino superior em países da África Subsaariana para a formação de estudantes de enfermagem nesta área, o projeto responde a uma necessidade concreta e urgente, promovendo simultaneamente a equidade no acesso a uma educação de qualidade. Este eBook, desenvolvido no âmbito deste projeto, reflete um esforço de cooperação académica internacional que integra conhecimento, experiência e sensibilidade cultural, resultando num recurso educativo que transcende fronteiras geográficas.

Um dos elementos distintivos desta obra reside na sua aposta clara em modelos e estratégias pedagógicas centradas na aquisição de competências. Em particular, a integração da simulação como estratégia de ensino-aprendizagem representa uma inovação de elevado valor. A simulação permite recriar cenários clínicos complexos em ambientes controlados, oferecendo aos estudantes a oportunidade de desenvolver um conjunto alargado de competências, de forma segura e reflexiva.

Para além disso, o modelo InfPrev4frica distingue-se pela sua natureza coparticipativa e adaptativa. Ao envolver ativamente diferentes *stakeholders* - educadores, estudantes, profissionais de saúde e decisores

políticos – assegura que as respostas desenvolvidas são contextualizadas e operacionalmente sustentáveis. Esta abordagem reconhece que não existem soluções universais e que a eficácia das intervenções depende da sua adequação aos contextos locais, incluindo recursos disponíveis, culturas organizacionais e necessidades específicas das populações.

Importa também salientar o efeito estruturante desta obra ao nível das políticas de saúde e educação. Ao disponibilizar um modelo estruturado, fundamentado e passível de replicação, esta obra pode servir de referência para a reformulação de currículos, a implementação de programas de formação contínua e o desenvolvimento de estratégias institucionais de gestão do risco infeccioso. O seu alcance não se limita, portanto, ao contexto académico, estendendo-se à prática clínica e à governação dos sistemas de saúde, com benefícios diretos para a segurança do doente.

Num mundo cada vez mais interligado, onde as ameaças à saúde pública ultrapassam fronteiras, iniciativas como o InfPrev4frica assumem uma relevância acrescida. A promoção de parcerias internacionais, a partilha de saberes e a construção conjunta de intervenções constituem pilares fundamentais para enfrentar desafios globais como as IACS. O livro que aqui se apresenta é um exemplo concreto de como a colaboração entre instituições europeias e africanas pode gerar inovação, fortalecer capacidades e contribuir para a consolidação dos sistemas de saúde.

Em suma, este e-Book não é apenas um recurso educativo; é um instrumento com capacidade mobilizadora. Ao articular ciência, pedagogia e prática, oferece aos educadores e estudantes de enfermagem ferramentas essenciais para a construção de um futuro mais seguro, mais resiliente e mais equitativo.

Que este prefácio sirva, assim, de convite à sua leitura atenta, bem como ao compromisso ativo com a sua aplicação e disseminação. O desafio é exigente, mas o potencial de impacto é imenso.

Carla Nascimento

RN, MSc, PhD in Education, University of Lisbon – Institute of Education

ORCID: [0000-0002-4880-0141](https://orcid.org/0000-0002-4880-0141)

Abreviaturas e Acrónimos

ABS - Aprendizagem Baseada em Simulação

ASS - África Subsaariana

CAUTI - Catheter-Associated Urinary Tract Infection

CBHE - Capacity Building in Higher Education

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

DCOA - Dias de cama ocupada em agudos

CFIR - Consolidated Framework for Implementation Research

EACEA- Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ESEUC – Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Coimbra

ESEULisboa – Escola Superior de Enfermagem da Universidade de

GA - Gestão de Antimicrobianos

GF – Grupo(s) Focais

GRA - Gestão Responsável de Antimicrobianos

IACS - Infecção Associada aos Cuidados de Saúde

ICS - Infecção da Corrente Sanguínea

ICSCC - Infecção da Corrente Sanguínea Associada a Cateter Central

i.e. – isto é/ ou seja

IES - Instituições de Ensino Superior

ILC - Infecção do Local Cirúrgico

IPCAF - Infection Prevention and Control Assessment Framework

ISBAR - Identificação, Situação, Antecedentes, Avaliação e Recomendação

ITU - Infecção do Trato Urinário

ITUC - Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter

IV - Intravenoso

KPI – Key Performance Indicators

MDR - Multidrug-resistant

MRC – Medical Research Council

MRSA - Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus

OMS - Organização Mundial da Saúde
OSCE - Exame Clínico Objetivo Estruturado
PAI - Pneumonia Associada à intubação
PAR - Países de Alto Rendimento
PBMR - Países de Baixo e Médio Rendimento
PBE - Prática Baseada em Evidência
PCI - Prevenção e Controlo de Infecção
PC-IACS - Prevenção e Controlo de Infecção Associada aos Cuidados de Saúde
PDCA - Plan, Do, Check, Act
% - percentagem
PH - Pneumonia Hospitalar
PIB - Produto Interno Bruto
PUMS- Poznań University of Medical Sciences
RA – Realidade Aumentada
RAM - Resistência aos Antimicrobianos
RV – Realidade Virtual
SMART - Específicos, Mensuráveis, Alcançáveis, Relevantes e Temporalmente Delimitados
SPAR - State Party Annual Reporting
SPSS - Statistical Package for the Social Sciences
TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge
UA - Université d'Antananarivo
UCI - Unidade de Cuidados Intensivos
UE/EEE - União Europeia / Espaço Económico Europeu
UMGA - Université de Mahajanga
WASH - Water, Sanitation, and Hygiene
WHO - World Health Organisation

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
<i>Maria do Rosário Pinto</i>	
Capítulo 1: O Projeto InfPrev4frica	
1.1. Infecção Associada aos Cuidados de Saúde e Resistência Antimicrobiana: Dois Desafios Globais para a Saúde	7
<i>Barbara Czech-Szczapa & Grażyna Bączyk</i>	
1.2. Impacto das IACS e da RAM nos Países da África Subsaariana.....	16
<i>Rose Mjawa Laisser & Eyeshope J. Dausen</i>	
1.3. A intervenção dos Enfermeiros na Prevenção de IACS e na Gestão da RAM	20
<i>Eyeshope J. Dausen & Paskalina Nzelu</i>	
Referências do Capítulo.....	30
Capítulo 2: O Modelo InfPrev4frica e seus Objetivos	
2.1. Desenvolvimento do Modelo InfPrev4frica: O Nosso Percorso Coparticipativo.....	38
<i>Filipa Ventura & Márcia Santos</i>	
2.2. O Modelo Pedagógico InfPrev4frica.....	48
<i>RANDRIAMANANTSOA Lova Narindra & RAOELISON Emamnuel Guy</i>	
2.3. Como o Modelo pode apoiar a Educação em Enfermagem nos Países da ASS?	77
<i>Andriamiharisoa Stephanie Norotiana & Tovohandraina Hobihherinjato Jhonse</i>	
Referências do Capítulo.....	84
Capítulo 3: Desenvolvimento de Competências em PC-IACS e RAM através da Simulação	
3.1. Aprendizagem Baseada em Simulação: Conceitos, Abordagens e Benefícios.....	93
<i>Jane Januarius Rogathi & Paulo Lino Kidayi</i>	

3.2. Integração da Aprendizagem Baseada em Simulação na Educação em Enfermagem para PCI e Gestão Responsável de Antimicrobianos	96
---	----

Chuck Christina Mtuya & Jane Januarius Rogathi

Referências do Capítulo.....	101
------------------------------	-----

Capítulo 4: Estratégias para Implementação do Modelo InfPrev4frica e Resultados nos Currículos de Enfermagem

4.1. Estratégias a Nível Organizacional.....	104
--	-----

RANDRIAMANANTSOA Lova Narindra, ANDRIAMALALA Ony Zo Lalaina, Rose Mjawa Laisser & Livuka Nsemwa

4.2. Estratégias Focadas nos Educadores.....	112
--	-----

Randaoharison Pierana Gabriel, Harimalala Lugie Nicolas, Paulo Lino Kidayi & Chuck Christina Mtuya

Referências do Capítulo.....	115
------------------------------	-----

CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
-----------------------------------	-----

Maria do Rosário Pinto

Apêndices	121
------------------	-----

Apêndice 1 – Cenários de Aprendizagem Baseada em Simulação InfPrev4frica.....	122
DISCLAIMER	

Descontaminação de Equipamentos para Procedimentos Cirúrgicos	123
---	-----

Prevenção e Controlo de Infecção durante Procedimento de Controlo de Hemorragia de Ferida no Membro Inferior	126
--	-----

Utilização de Equipamento de Proteção Individual face a Risco de Infecção por Via Aérea	129
---	-----

Prevenção e Controlo de Infecção durante a Reanimação Neonatal	133
--	-----

Prevenção e controlo de infeção na Gestão e Triagem de Resíduos Hospitalares	137
--	-----

Prevenção e controlo de infeção durante a cateterização urinária	141
--	-----

Prevenção e controlo de infeção na inserção de cateter venoso periférico	145
--	-----

Prevenção de Lesões por Cortoperfurantes durante a Administração de Medicação Parentérica..	148
---	-----

Técnica Assética na Realização de Penso de Ferida Aberta	151
--	-----

Higiene das Mãos na Administração de Medicação Intravenosa	154
Segurança durante a Administração de Medicação Intravenosa	157
Prevenção e Controlo de Infecção do Trato Respiratório durante a Aspiração de Secreções em Doente Pediátrico	161
Perfis Profissionais da Equipa do Consórcio InfPrev4frica	166

INDICE DE FIGURAS E DE TABELAS

Figura 1 - O peso global das IACS e da RAM	11
Figura 2- A problemática das IACS e da resistência aos antimicrobianos	13
Figura 3 - RAM: Uma Ameaça Global para a Saúde	16
Figura 4 – A intervenção de enfermagem na gestão da RAM e na PCI	21
Figura 5 - Conectando a Educação e a Prática. A Filosofia subjacente ao Projeto InfPrev4frica	26
Figura 6 - Um processo iterativo de desenvolvimento, pilotagem, refinamento e avaliação do Modelo InfPrev4frica	39
Figura 7- Imagem ilustrativa do Modelo Pedagógico InfPrev4frica.....	50
Figura 8 - A perspectiva sobre a Centralidade do Estudante que o Modelo InfPrev4frica Preconiza	53
Figura 9 - Impulsionadores que Favorecem a Autoeficácia dos Estudantes e as Competências em PC-IACS	60
Figura 10 - Valores Centrais que Sustentam o Ambiente de Aprendizagem e o interligam com uma prática positiva.....	62
Figura 11- Aplicando o Modelo InfPrev4frica. Entre o contexto escolar e o mundo real	76
Figura 13- Exemplos de Estratégias para operacionalizar a ABS.....	94
Figura 15- Operacionalização do modelo InfPrev4frica através de eixos interdependentes concebidos para assegurar a responsabilização institucional e a sustentabilidade	106
 Tabela 1 - Prevalência resumida das dimensões características das infeções hospitalares na ASS de 2014 a 2023 na população pediátrica (menores de 18 anos)	 17

INTRODUÇÃO

Maria do Rosário Pinto

A infecção associada aos cuidados de saúde (IACS) e a resistência aos antimicrobianos (RAM) representam dois dos desafios mais críticos para a segurança sanitária global e para o fortalecimento dos sistemas de saúde. As IACS contribuem para o aumento da morbidade, da mortalidade, do prolongamento dos internamentos hospitalares e dos custos em saúde (WHO, 2022a), enquanto a resistência aos antimicrobianos compromete a eficácia dos regimes terapêuticos, colocando em risco a sustentabilidade da medicina contemporânea (WHO, 2015). Esses problemas são particularmente graves nos países de baixo e médio rendimento (PBM), onde deficiências estruturais nas infraestruturas de saúde, na vigilância, na capacidade da força de trabalho e nos sistemas de prevenção e controlo da infecção (PCI) conduzem a um peso desproporcionado de infeções evitáveis e de padrões de resistência (Allegranzi, 2011; WHO, 2016).

No contexto da África Subsaariana (ASS), a investigação identificou deficiências significativas na implementação de programas de prevenção e controlo de infeções associadas aos cuidados de saúde (PC-IACS), bem como na gestão da RAM. Essas fragilidades devem-se, em parte, à formação insuficiente dos profissionais, à escassez de recursos e à ausência de estruturas educativas formalizadas (Africa Centres for Disease Control and Prevention [Africa CDC], 2022). Em países como a Tanzânia e Madagáscar, esses desafios são agravados por currículos de enfermagem fragmentados e pela falta de recursos pedagógicos estruturados, o que dificulta a integração consistente de

competências relacionadas com PC-IACS e RAM, tanto na formação pré-licenciatura como na formação em exercício (Frumence et al., 2021; WHO, 2023).

Este e-book foi desenvolvido no âmbito do Projeto InfPrev4frica, uma iniciativa internacional e multissetorial destinada a reforçar a educação em enfermagem e a prática profissional no que respeita ao controlo da PC-IACS e da RAM nos sistemas de saúde da ASS. Para esse efeito, encontra-se alinhado com os principais quadros internacionais e regionais de saúde pública, incluindo o Plano de Ação Global da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre RAM (WHO, 2015), o Quadro da África CDC para Prevenção e Controlo de Infecções (Africa CDC, 2022) e apoia diretamente os objetivos da ação ERASMUS+ Capacity Building in Higher Education (CBHE), ao contribuir para a modernização, acessibilidade e internacionalização da educação em enfermagem na ASS. O desenvolvimento baseia-se numa avaliação da situação local, que serve de quadro para a compreensão do contexto.

Ao responder à área prioritária de melhoria dos currículos, das metodologias pedagógicas e das práticas de ensino, através do desenvolvimento de instrumentos educativos sensíveis ao contexto e baseados em competências, focados na PC-IACS e na gestão racional dos antibióticos (antibiotic stewardship, AMS), a iniciativa InfPrev4frica promove a colaboração interinstitucional, a transferência de conhecimento e a inovação entre parceiros europeus e africanos. Esta abordagem está em consonância com os objetivos do ERASMUS+ de fomentar parcerias sustentáveis para a excelência na educação, reforçar as capacidades institucionais e avançar a saúde pública global. Além disso, ao enfatizar pedagogias digitais e baseadas em simulação, o projeto apoia a transformação digital dos sistemas de ensino superior, que constitui um objetivo estratégico central do programa ERASMUS+.

Assim, este recurso digital integra uma abordagem abrangente ao quadro do Modelo InfPrev4frica e às orientações de boas práticas, com foco em áreas-chave da PC-IACS. Pretende oferecer orientações cientificamente fundamentadas, pedagogicamente estruturadas e contextualmente pertinentes, de modo a facilitar a transformação dos currículos de enfermagem, das metodologias de ensino e das iniciativas de desenvolvimento profissional. A iniciativa também procura sensibilizar para o impacto positivo da implementação do Modelo InfPrev4frica e dos Cenários de Simulação nos currículos de enfermagem das Instituições de Ensino Superior (IES) da ASS.

Os públicos-alvo do projeto incluem: educadores e desenvolvedores curriculares, em particular os envolvidos na reforma de programas de licenciatura e de educação contínua; formadores e facilitadores que implementam atividades de desenvolvimento profissional em PC-IACS e RAM; estudantes e profissionais em início de carreira, enquanto utilizadores finais de estratégias de aprendizagem inovadoras e baseadas em evidência; e instituições de saúde e organismos de saúde pública, que procuram operacionalizar programas sustentáveis de PC-IACS e de gestão racional dos antimicrobianos através do reforço das capacidades dos recursos humanos.

Este e-book destina-se a introduzir e apoiar os estudantes, de forma prática e teórica, na participação em aprendizagem baseada em simulação (ABS). A sua estrutura compreende três capítulos e apêndices de apoio, seguindo uma progressão lógica, dos quadros conceptuais às estratégias pedagógicas. O Capítulo 1 contextualiza o Projeto InfPrev4frica e delimita o peso global, regional (ASS) e nacional (Tanzânia e Madagáscar) da IACS e da RAM. Explica ainda o papel crítico dos enfermeiros na mitigação dessas ameaças e descreve as contribuições previstas do projeto para a transformação da educação e da prática. O Capítulo 2 apresenta o Modelo InfPrev4frica, desenvolvido

através de metodologias participativas, e examina seus componentes e fundamentos teóricos. Explora a forma como o modelo pode apoiar a reforma da educação em enfermagem, tanto na perspectiva dos educadores como na dos estudantes. O Capítulo 3 introduz a aprendizagem baseada em simulação aos estudantes, defendendo a aprendizagem em ambientes seguros, ao longo de prática controlada e centrada no estudante, como via para o desenvolvimento de competências, com enfoque específico na PC-IACS. O Capítulo 4 propõe caminhos estratégicos para a adoção e institucionalização do modelo e dos resultados educativos nos currículos de enfermagem, identificando fatores facilitadores a nível organizacional e individual para uma implementação bem-sucedida.

Ao fortalecer a infraestrutura pedagógica e promover o desenvolvimento profissional dos enfermeiros na prevenção da IACS e na AMS, a iniciativa InfPrev4frica contribui para o objetivo de longo prazo de melhorar a segurança do doente, a resiliência da força de trabalho em saúde e o desempenho dos sistemas de saúde em toda a ASS.

Referências do Capítulo

- Africa Centres for Disease Control and Prevention. (2022). *Africa CDC Framework for Antimicrobial Resistance Control, 2022–2026*. Retrieved March, 24th 2026 from <https://africacdc.org>
- Allegranzi, B., Nejad, S. B., Combescure, C., Graafmans, W., Attar, H., Donaldson, L., & Pittet, D. . (2011). Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: Systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 377(9761), 228–241. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61458-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61458-4)
- Frumence, G., Mboera, L. E., Sindato, C., Katale, B. Z., Kimera, S., Metta, E., Durrance-Bagale, A., Jung, A.-S., Mshana, S. E., & Clark, T. G. (2021). The governance and implementation of the national action plan on antimicrobial resistance in Tanzania: a qualitative study. *Antibiotics*, 10(3), 273.
- WHO. (2015). *Global action plan on antimicrobial resistance*. World Health Organization. Retrieved March, 24th 2026 from <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>

- WHO. (2016). *Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549929>
- WHO. (2022a). *Global report on infection prevention and control*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051164>
- WHO. (2023). *WHO health workforce support and safeguards list 2023*. World Health Organization. Retrieved March, 24th 2026 from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240069787>

Capítulo 1:

O Projeto InfPrev4frica



1.1. Infecção Associada aos Cuidados de Saúde e RAM: Dois Desafios Globais para a Saúde

Barbara Czech-Szczapa & Grażyna Bączyk

O acrónimo IACS refere-se à infeção associada aos cuidados de saúde, resultante de cuidados médicos prestados durante ou após a hospitalização, o que representa um desafio significativo para os sistemas de saúde em todo o mundo (Allegranzi et al., 2011; Zimlichman et al., 2013; WHO, 2011; WHO, 2022a). Revisões sistemáticas recentes destacam que a implementação de programas eficazes de PCI pode reduzir a incidência de IACS até 70%, especialmente em contextos de recursos limitados (Tartari et al., 2021). As causas mais comuns incluem procedimentos invasivos, internamentos prolongados e limpeza e desinfeção inadequadas. Nos países desenvolvidos, a incidência de IACS varia entre 5% e 10% dos doentes hospitalizados, enquanto que nos países em desenvolvimento pode exceder 15% (WHO, 2024). Cerca de um terço dos doentes em unidades de cuidados intensivos (UCI) pode ser afetado por IACS, com incidência significativamente mais elevada nos países de baixo e médio rendimento (PBMR), comparativamente aos países de alto rendimento (PAR). Os microrganismos resistentes a antibióticos provocam 136 milhões de casos de IACS anualmente em todo o mundo (WHO, 2024).

As subcategorias de IACS incluem infeção do trato urinário/infeção do trato urinário associada a cateter vesical (ITU/ITUCV), pneumonia hospitalar/pneumonia associada à intubação (PH/PAI), infeção do local cirúrgico (ILC), infeção da corrente sanguínea/infeção da corrente sanguínea associada a cateter central (ICS/ICSCC) e doença associada a *Clostridium difficile* (DACD). Cada subtipo apresenta perfil de risco,

vias de transmissão e estratégias de prevenção distintos, essenciais para orientar o planeamento local de PCI e a alocação de recursos (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2025).

De acordo com dados europeus, as IACS mais frequentes nas UCI são as ITU (51,2/100.000 dias de cama ocupada em agudos [DCOA]), seguidas das ICS (44,7 DCOA/100.000), e de pneumonia hospitalar (42 DCOA/100.000) (Stewart et al., 2021). Os agentes patogénicos mais prevalentes são *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. A ocorrência de IACS é mais comum nas UCI, na cirurgia cardiotorácica e nas unidades de nefrologia, com início, em média, ao 9.º dia de internamento (intervalo: 4-19 dias). Já as ILC classificam-se em superficiais, profundas e penetrantes. Estas infeções aumentam significativamente os custos de tratamento e o risco de complicações graves, podendo implicar reintervenção cirúrgica. A incidência de ILC na Europa permanece inferior à observada nos dados globais (Stewart et al., 2021). Salvaguarda-se que, todos os tipos de IACS, podem ser a fonte primária de sépsis.

Apesar de as ITU/ITUCV serem as mais comuns, geralmente são as menos graves. Os custos de tratamento de ITUCV podem variar entre 1.000 e 3.000 dólares por doente, dependendo da gravidade da infeção, da duração do internamento e do tratamento aplicado (McCleskey et al., 2022; Zimlichman et al., 2013). As ITU são causadas principalmente por *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus spp.* e *Pseudomonas aeruginosa* (McCleskey et al., 2022).

O custo do tratamento de PH e da PAI pode variar entre 20.000 e 40.000 dólares por doente. Estes custos incluem internamentos mais prolongados, cuidados intensivos e potenciais complicações (Orlando et al., 2025). As infeções do trato respiratório, incluindo pneumonia, são IACS comuns, especialmente entre doentes hospitalizados

em UCI. Os agentes patogénicos mais comuns que causam estas infeções incluem: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Acinetobacter baumannii* (Orlando et al., 2025). O surgimento de organismos multirresistentes, como o *Acinetobacter baumannii* MDR, representa um desafio significativo para o tratamento em contextos de UCI em todo o mundo (Liu et al., 2023).

As ILC estão entre os tipos mais comuns de IACS, e a sua incidência é significativamente mais elevada nos PBMR. Nos PBMR, a taxa de ILC é, em média, de 5,9% nas cirurgias e de 11,7% nas cesarianas. Os agentes patogénicos típicos causadores de ILC incluem *Staphylococcus aureus* (incluindo *Staphylococcus aureus* resistente à metilina - MRSA), *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* (Rhee et al., 2017; WHO, 2016). Os custos de tratamento das ILC variam entre 3.000 e 25.000 dólares, dependendo do tipo de cirurgia, da gravidade da infeção e da necessidade de intervenções adicionais (Bucataru et al., 2023; Tomczyk et al., 2022; WHO, 2016).

As infeções da corrente sanguínea são críticas e responsáveis pela taxa de mortalidade mais elevada. Estudos de meta-análise indicam que a mortalidade relacionada com ICS é consideravelmente mais elevada nos PBMR do que nos PAR, evidenciando iniquidades na capacidade de resposta clínica (Tomczyk et al., 2022). A etiologia mais comum inclui: *Staphylococcus aureus* (incluindo MRSA), *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*. Os custos de tratamento de ICSCC podem variar entre 10.000 e 30.000 dólares por doente, incluindo internamentos mais prolongados e cuidados intensivos (Rudd et al., 2020).

Existem múltiplos fatores de risco para IACS, incluindo técnica inadequada de higiene das mãos, falta de acesso a recursos para higiene das mãos ou a equipamento de proteção individual (EPI), bem como o cumprimento inadequado de procedimentos

institucionais, tais como a política de gestão de antibióticos, a profilaxia antibacteriana perioperatória, a política de vestuário ou a remoção pré-operatória de pelos (Liu et al., 2023). Os fatores de risco relacionados com o doente incluem a condição clínica, hospitalizações anteriores, comorbilidades, incumprimento das recomendações pré- e pós-operatórias e colonização por flora resistente a antimicrobianos (Liu et al., 2023). Uma proporção significativa de infeções é causada pelo microbioma endógeno do doente, por exemplo, associada à inserção de qualquer dispositivo médico no corpo humano. A duração do internamento, o número de procedimentos invasivos e o número de dias de permanência de dispositivos (cateteres ou tubos traqueais) influenciam diretamente o risco de infeção (Allegranzi et al., 2011; Blot et al., 2022; WHO, 2011; WHO, 2024; McCleskey et al., 2022; Alrebish et al., 2022).

As IACS são eventos adversos significativos nos cuidados de saúde, afetando mais de 1 em cada 10 doentes e contribuindo para mais de 3 milhões de mortes anuais em todo o mundo (WHO, 2011; 2022a; 2024). Os PBMR são desproporcionalmente afetados, com aproximadamente 134 milhões de eventos adversos e cerca de 2,6 milhões de mortes anualmente. A incidência de eventos adversos em contexto hospitalar é estimada em 42,7 milhões. As estimativas globais de IACS são dificultadas por sistemas de vigilância insuficientes, particularmente nos PBMR, o que resulta em subnotificação e em variabilidade da qualidade dos dados. A OMS estima que nos PAR, 7 em cada 100 doentes adquirem pelo menos uma IACS em hospitais de cuidados agudos, enquanto este número sobe para 15 nos PBMR (WHO, 2024).

As consequências das IACS incluem prolongamento de internamento, complicações a longo prazo e aumento da mortalidade. Por exemplo, a taxa de mortalidade por sépsis associada aos cuidados de saúde é estimada em 24,4%, elevando-se a 52,3% nas UCI.

O impacto económico sobre os sistemas de saúde é substancial, gerando custos adicionais e pressão sobre os recursos. A RAM agrava este cenário, com cerca de 136 milhões de IACS associadas a micro-organismos resistentes a antibióticos, que ocorrem anualmente. Os países de rendimento médio suportam o maior peso, enquanto os de rendimento baixo reportam significativamente menos casos (WHO, 2024).

O peso das IACS nos países da União Europeia e do Espaço Económico Europeu (UE/EEE) é significativo, com estimativas que indicam que são responsáveis por mais mortes e incapacidade do que outras doenças infecciosas (Figura 1). As mortes estimadas associadas à RAM são igualmente preocupantes, com projeções que apontam para milhões de vidas que podem ser perdidas anualmente se as tendências atuais se mantiverem (WHO, 2024).

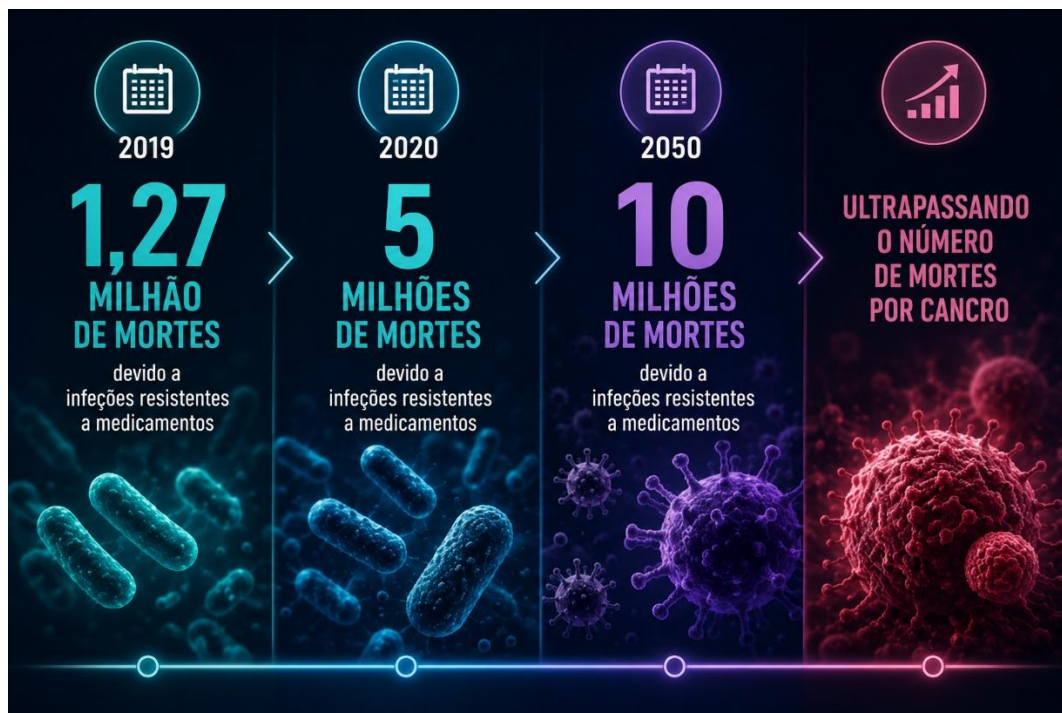


Figura 1 - O peso global das IACS e da RAM (adaptado de WHO, 2024)
(imagem gerada por inteligência artificial)

Importa sublinhar que as IACS não são completamente evitáveis, mas devem ser feitos esforços para minimizar a sua incidência e o seu impacto sobre os doentes, os profissionais de saúde e as consequências económicas. A implementação de estratégias eficazes de PCI é vital para reduzir a prevalência de IACS (Carlet et al., 2009). As estratégias de PCI referem-se a atitudes proativas na identificação de IACS, no envolvimento dos profissionais de saúde, dos doentes e de outras partes interessadas, bem como na disponibilização de formação adequada (WHO, 2022a; WHO, 2024; Tomczyk et al., 2022; Tartari et al., 2021). Os procedimentos devem ser padronizados e sustentados na prática baseada em evidência (PBE). A vigilância epidemiológica ativa é crucial para a segurança do doente e para a qualidade dos cuidados, devendo ser implementada em todos os níveis do sistema de saúde (WHO, 2011; WHO, 2022a; WHO, 2024).

A OMS desenvolveu diretrizes sobre os componentes centrais de programas eficazes de PCI. Em 2019, foram estabelecidos padrões mínimos internacionais como ponto de partida para a elaboração de programas de PCI robustos. Todos os países são encorajados a implementar os requisitos mínimos de PCI e a progredir para a adoção integral dos seus componentes. O objetivo principal é fornecer informação aos decisores políticos e profissionais responsáveis pelo desenvolvimento e implementação de estratégias de PCI, bem como encorajar a cooperação entre várias partes interessadas para melhorar a segurança sanitária (WHO, 2024).

Relatórios de 2023-2024 indicam que 9% dos países não dispõem de programas de PCI e que apenas 39% os implementam em larga escala. Os reforços da PCI são particularmente importantes nos PBMR, onde investimentos adequados podem reduzir significativamente a mortalidade relacionada à RAM (WHO, 2024). A partir de 2024, a OMS adotou uma estratégia global de PCI, com orientações e metas principais a serem

alcançadas até 2030, cuja concretização exige o compromisso de todos os países e a cooperação internacional (WHO, 2023).

Em 2022, na 75ª Assembleia Mundial da Saúde, foi adotada a implementação de um plano de ação, uma estratégia global e a monitorização da situação relativa às IACS a nível mundial (Figura 2). Um ano depois, todos os Estados-membros adotaram este compromisso, aceitando o objetivo principal, extremamente ambicioso, da estratégia: até 2030, todas as pessoas que acedam ou prestem cuidados de saúde estarão seguras face à IACS (WHO, 2024).

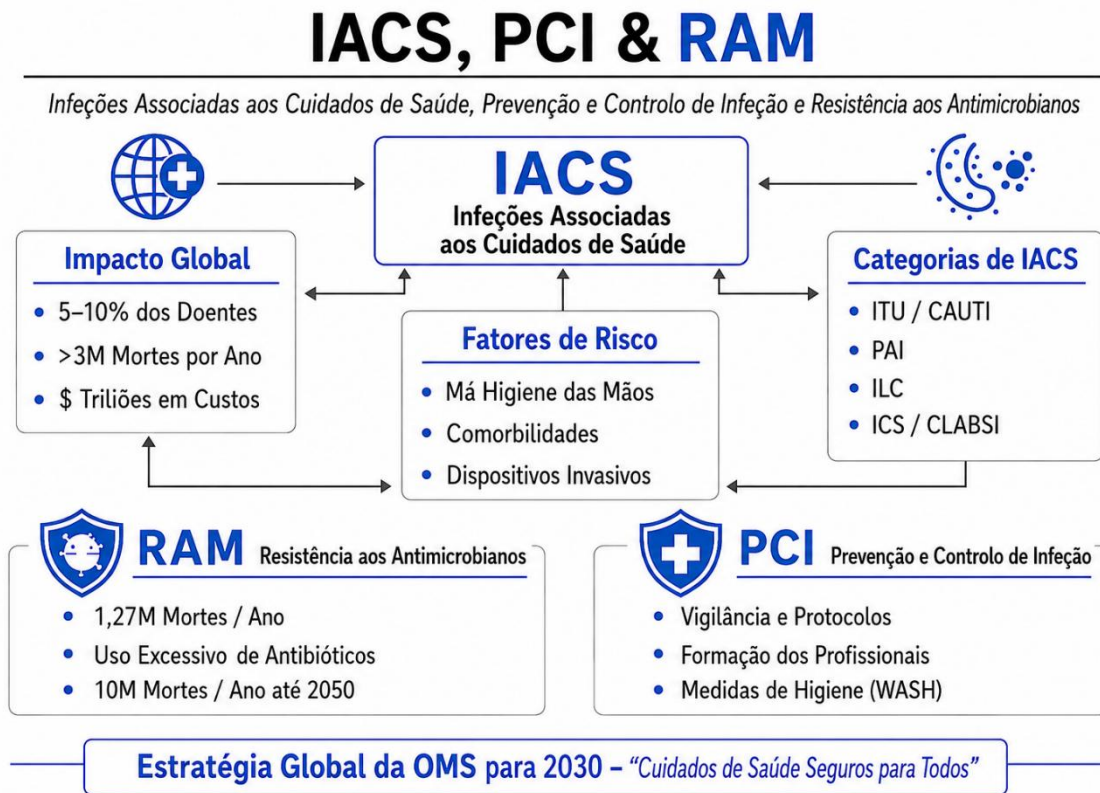


Figura 2- A problemática das IACS e da resistência aos antimicrobianos
(imagem gerada por inteligência artificial)

As direções estratégicas incluem oito objetivos globais-chave para aumentar a proporção de países: um plano de ação nacional aprovado e orçamentado, e um quadro de

monitorização para a PCI; legislação/regulamentação para abordar a PCI; um orçamento identificado, protegido e dedicado, alocado ao programa e ao plano de ação nacional de PCI; o cumprimento de todos os requisitos mínimos da OMS para programas de PCI a nível nacional (através do portal global de PCI da OMS); programas nacionais de PCI nos níveis 4 ou 5 de acordo com o indicador C.9.1 do Relatório Anual dos Estados Partes e nos níveis D e E do Inquérito de Autoavaliação de Acompanhamento de Ações; acesso a (1) água básica, (2) saneamento, (3) higiene e (4) serviços de gestão de resíduos em todas as unidades de saúde; o atingimento das metas nacionais de redução de IACS e um sistema nacional de vigilância de IACS. As metas operacionais a nível nacional incluem: aumentar a proporção de unidades que cumpram todos os requisitos mínimos da OMS para programas de PCI; assegurar financiamento dedicado e suficiente para os serviços e atividades de WASH; e proporcionar formação a todos os profissionais clínicos de primeira linha e de limpeza, no momento da admissão e anualmente, e aos gestores, no momento da admissão e unidades de saúde terciárias/secundárias com um sistema de vigilância de IACS e de RAM (WHO, 2024).

A OMS destaca a importância de adaptar os componentes centrais da PCI aos diferentes níveis nacionais, de modo a adequá-los a tipos específicos de cuidados (WHO, 2024). Um inquérito global realizado em 2019 avaliou a implementação da PCI em 4 440 unidades de saúde em 81 países, indicando uma variação que oscila desde práticas inadequadas a práticas avançadas de PCI. Os países de menor rendimento apresentaram pontuações significativamente mais baixas, particularmente em áreas que exigem conhecimentos especializados e recursos, o que evidencia disparidades no âmbito da PCI. Em 2023-2024, um inquérito aplicado a 5 537 unidades, utilizou uma ferramenta simplificada de avaliação de PCI, confirmando tendências semelhantes na implementação. No geral, 75,5% das unidades cumpriram pelo menos 50% dos

requisitos mínimos de PCI, com apenas 15,8% a satisfazer todos os critérios. As discrepâncias mantiveram-se entre os níveis de rendimento, com os PAR a superar consistentemente os de rendimento inferior.

Estes resultados reforçam a necessidade de intervenções direcionadas para melhorar as práticas de PCI, particularmente em contextos com recursos limitados. A ferramenta Quadro de Avaliação da Prevenção e Controlo de Infeção da OMS é cada vez mais utilizada para avaliações de PCI a nível local e nacional, ajudando a identificar áreas de melhoria e a monitorizar o progresso ao longo do tempo (WHO, 2024).

A RAM é um fenómeno em que bactérias, vírus, fungos e parasitas deixam de responder aos fármacos antimicrobianos, tornando as infeções mais difíceis ou, até mesmo, impossíveis de tratar e aumentando também o risco de disseminação, de doença grave, de incapacidade e de morte (WHO, 2019; WHO, 2022a; WHO, 2024). Este fenómeno resulta de alterações genéticas nos agentes patogénicos, sendo acelerado pela atividade humana, especialmente pelo uso inadequado e excessivo de antimicrobianos no tratamento, prevenção ou controlo de infeções em humanos, animais e plantas (Figura 3).

A infeção por RAM é identificada como a terceira principal causa de morte, atrás das doenças cardiovasculares. Estima-se que, em 2019, cerca de 1,27 milhões de mortes tenham ocorrido devido a infeções resistentes a fármacos, e que, em 2020, este número tenha aumentado para quase 5 milhões. Em 2050, prevê-se que este número aumente para 10 milhões, excedendo o número de mortes por cancro (O'Neill, 2016; WHO, 2021a). Modelos económicos recentes estimam que sem uma ação global coordenada, o peso económico cumulativo da RAM poderá exceder 100 biliões de dólares até 2050 (O'Neill, 2016)



Figura 3 - RAM: Uma Ameaça Global para a Saúde
(imagem gerada por inteligência artificial)

1.2 Impacto das IACS e da RAM nos Países da África Subsaariana

Rose Mjawa Laisser & Eyeshope J. Dausen

As IACS são um problema global com um peso preponderante na ASS (Fraser et al., 2021). Estas infeções, associadas à prestação de cuidados de saúde, em contraste com as infeções presentes no momento da admissão, constituem uma das principais causas de morte e morbilidade entre doentes que recebem cuidados de saúde (CDC, 2024). Esta situação coloca desafios significativos aos sistemas de saúde, conduzindo ao aumento da morbilidade e da mortalidade em todos os grupos etários e a um encargo económico para as famílias, os hospitais e a sociedade em geral (CDC, 2024).

A incidência e a prevalência de IACS, aliadas à RAM, estão a aumentar, com maior peso nos PBMR face aos países desenvolvidos, devido a diferenças nos respetivos contextos económicos e ambientais. Estas infeções são atribuídas a ICSCC, ITUCV, PAI e ILC (Alrebish et al., 2022). Uma revisão sistemática com meta-análise de Melariri et al. (2024) indicou que estas infeções desenvolvem-se em aproximadamente 1 em cada 31 doentes hospitalizados, enquanto 0-20% das infeções reportadas ocorrem em UCI, com uma prevalência combinada estimada de 12,9% (variação entre regiões/enfermarias). Estudos regionais mostram prevalências de 15,5% na África Ocidental, 6,5% na Austral, 19,7% na Oriental e 10,3% na Central, sendo mais elevadas em UCI, UCI/enfermarias neonatais e pediátricas. Uma taxa de mortalidade mais elevada (22,0%) entre doentes internados com IACS foi reportada em pessoas com menos de 18 anos na ASS (Allegranzi, 2011; Haque et al., 2020) (Tabela 1).

As IACS associam-se a agentes multirresistentes, o que agrava os resultados clínicos e económicos (Serra-Burriel et al., 2020). A prevalência crescente de infeção, juntamente com a RAM, é proeminente na ASS, com estudos que não mostram diferenças significativas entre a comunidade e as unidades de saúde (Okomo et al., 2019; Sindato et al., 2020; Tompkins et al., 2021; WHO, 2021a). Estas prolongam internamentos, aumentam a incapacidade, a mortalidade e os episódios epidémicos. Condições deficientes de água, saneamento, higiene e gestão de resíduos agravam a propagação, contribuindo para a fragilidade populacional, o declínio do desenvolvimento humano, o impacto económico e as desigualdades sociais e ambientais (Bayardorj et al., 2023; Mbim et al., 2016; Okomo et al., 2019).

Na maioria dos países da ASS, como na Tanzânia e em Madagáscar, predominam ILC (Bayardorj et al., 2023; Ernest et al., 2021; Mawalla et al., 2011; Moyo et al., 2010; Okomo

et al., 2019) e ITU hospitalares multirresistentes (Adal et al., 2025), bem como infecções bacterianas graves em neonatos (Devred et al., 2023; Huynh et al., 2021; WHO, 2021a).

Tabela 1 - Prevalência resumida das dimensões características das infecções hospitalares na ASS de 2014 a 2023 na população pediátrica (menores de 18 anos).

Itens	N	n	P (%)	EP	95% CI	p-value
Prevalência geral de IACS	223,199	7336	3.3	12.9	8.9–17.4	<0.001
Prevalência geral de IACS em UCI	11,000	1755	16.0	25.0	11.0–42.2	<0.001
Prevalência geral de IACS em pediatria	132,514	1616	1.2	9.5	3.9–17.1	<0.001
Mortalidade geral por IACS	4215	1118	26.5	22.2	14.2–31.4	<0.001
Prevalência geral de IACS em recém-nascidos	60,205	2735	4.5	13.2	3.9–26.6	<0.001
Específica por região						
Prevalência de IACS na África Ocidental	22,283	2107	9.5	15.5	8.3–24.4	<0.001
Prevalência de IACS na África Austral	169,424	2963	1.7	6.5	3.3–10.7	<0.001
Prevalência de IACS na África Oriental	12,212	2142	17.5	19.7	10.8–30.5	<0.001
Prevalência de IACS na África Central	3403	124	3.6	10.3	1.1–27.0	<0.001
Principais tipos de IACS						
Infeção da corrente sanguínea, prevalência	4500	2671	59.4	36.8	19.5–56.0	<0.001
Infeção do trato urinário, prevalência	2514	973	38.7	30.4	22.3–39.1	<0.001
Infeção do local cirúrgico, prevalência	2437	692	28.4	43.7	25.4–62.9	<0.001

Legenda: N, tamanho da amostra; n, número confirmado de IACS; P (%), proporção em percentagens; EP, prevalência estimada em percentagens da meta-análise; IC, intervalo de confiança; Recém-nascidos, crianças <28 dias; Pediatria, crianças ≥28 dias e <18 anos. [Fonte: Adaptado de The burden of hospital-acquired infections (HAI) in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis (Melariri et al., 2024)].

Fatores contribuintes incluem a falta ou o insuficiente conhecimento sobre infecções e sobre a aplicação de medidas de controlo e de antimicrobianos eficazes (WHO, 2011, 2021b; Katyali et al., 2023; Mboya et al., 2018; Rasamiravaka, 2020), condições deficientes de WASH (água, saneamento e higiene), e vigilância insuficiente (Bayardorj et al., 2023; Mbim et al., 2016; WHO, 2021a). Estes agravam a propagação, a fragilidade populacional e as desigualdades, levando a internamentos prolongados e à pressão sobre os recursos (Allegranzi, 2011). Na ASS, reportam-se perdas de 13 mil milhões de dólares anuais (1,14% do PIB regional), com custo por IACS de 500 dólares (5,6% da despesa em saúde) e mortalidade de 22,0% em <18 anos (Allegranzi, 2011; Haque et al., 2020).

A prevalência de RAM na ASS é motivo de preocupação significativa, devido à propagação da RAM nos contextos de cuidados de saúde e ao potencial destas infeções se tornarem um grande desafio de saúde pública. Estudos indicam que o uso de antimicrobianos na região é elevado, com uma proporção notável de prescrições para fins profiláticos, incluindo a profilaxia cirúrgica e médica. Um estudo concluiu que cerca de 70,9% das infeções por bactérias resistentes a antibióticos estavam associadas aos cuidados de saúde (Gobezie et al., 2024). Cerca de metade das IACS são resistentes a fármacos de primeira linha e, por vezes, de segunda linha, tornando-as mais difíceis de tratar e mais dispendiosas, o que agrava o peso sobre os sistemas de saúde, os doentes e os profissionais de saúde nos contextos de cuidados (European CDC, 2022; Gobezie et al., 2024). Um estudo tanzaniano de 2020 discutiu a elevada prevalência de bactérias Gram-negativas multirresistentes em UCI de um hospital local, destacando as implicações clínicas da RAM, enfatizando a limpeza ambiental e estratégias de tratamento e prevenção (Silago et al., 2020). A implementação de medidas eficazes de PCI desempenha um papel fundamental e requer ação constante a todos os níveis do sistema de saúde, por parte de decisores políticos, profissionais de saúde e utilizadores dos serviços de saúde (European CDC, 2022).

Em resumo, apesar de antes de 2025 se desenvolverem poucos estudos sobre a prevalência de IACS na ASS, existia uma preocupação relativamente à sua preponderância na África Oriental e Central, considerando a escassa implementação de sistemas de vigilância na maioria dos países da ASS (Melariri et al., 2024). Deste modo, a dimensão e distribuição das IACS são críticas para o desenho de novas intervenções eficazes e para direcionar regiões que continuam a registar um peso desproporcionado (European CDC, 2022; CDC, 2024).

1.3 A intervenção dos Enfermeiros na Prevenção de IACS e na Gestão da RAM

Eyeshope J. Dausen & Paskalina Nzelu

Os enfermeiros, profissionais de saúde de primeira linha, desempenham um papel importante tanto na PCI quanto na gestão de antimicrobianos (GA). A sua posição única à cabeceira do doente, diferente de qualquer outro profissional de saúde (Blot et al., 2022), proporciona a oportunidade e a responsabilidade de influenciar as práticas de prevenção de infeção e o uso seguro de antimicrobianos (Bunduki et al., 2024). Os profissionais de saúde de todas as categorias contribuem para a gestão das questões de IACS e RAM, mas a natureza da enfermagem faz com que exista um contacto contínuo com os doentes, numa prestação de cuidados 24 horas por dia. Esta característica torna os enfermeiros intervenientes fulcrais na prevenção de IACS e na promoção da GA, gerindo procedimentos invasivos de alto risco, avaliando o risco e a gravidade das IACS, monitorizando a evolução dos doentes, educando os doentes e famílias, e garantindo o cumprimento dos protocolos de PCI (Figura 4). Um papel que, em última análise, beneficia a população em geral, particularmente na região da ASS (WHO, 2019).

Contacto dos Enfermeiros com os Doentes e Riscos de Infeção

A interação constante com os doentes durante atividades diárias, como assistir na higiene, administrar medicamentos, gerir o tratamento de pessoas com feridas e cateteres, avaliar sinais vitais e oferecer apoio emocional, coloca-os como figuras-chave na PCI. Portanto, a formação frequente, utilizando metodologias eficazes de ensino e aprendizagem focadas na prevenção de infeções e na RAM, é mandatória, em conformidade com os protocolos de segurança institucionalmente aprovados (WHO, 2018c).

Os enfermeiros são frequentemente os primeiros a observar sinais precoces de infeção (como febre, leucocitose ou alterações no aspeto da ferida, por exemplo), o que lhes permite iniciar intervenções atempadas, como notificar a equipa médica, colher amostras para a realização de culturas (sangue, urina, exsudados) e isolar doentes suspeitos de multirresistência (Figura 4). Esta atuação garante um diagnóstico preciso, terapia antimicrobiana dirigida, a redução do uso de antibióticos de largo espectro, apoiando a revisão atempada e a desescalada da dose do tratamento (Open Resources for Nursing, 2023), a par da educação/ensino dos doentes e famílias sobre higiene, cuidados com feridas e adesão terapêutica, minimizando recorrências e RAM comunitária (Open Resources for Nursing, 2023; Majumder et al., 2020).



Figura 4 – A intervenção de enfermagem na gestão da RAM e na PCI
(imagem gerada por inteligência artificial)

A RAM, preocupação global que aumenta a morbilidade, a mortalidade e os custos, é combatida pelos enfermeiros através do seu envolvimento em programas de GA. A sua

interação próxima com doentes e outros membros da equipa de saúde, posiciona-os de modo a contribuírem significativamente para o uso racional de antimicrobianos (WHO, 2019), garantindo a sua administração precisa e atempada, avaliando a pertinência da transição da administração entre intravenosa (IV) e oral; praticando e reforçando a PCI -higiene das mãos, o uso de EPI, decidindo sobre a utilização de técnicas assépticas (Hill et al., 2024); fazendo a gestão dos dispositivos como os cateteres e as linhas IV (WHO, 2019) e educando sobre uso racional, evitando automedicação e infeções virais (Blot et al., 2022; Hill et al., 2024). O seu julgamento clínico relativamente a estas transições é fundamental para o sucesso das intervenções de GA (Majumder et al., 2020). Ao documentarem a administração, monitorizam respostas e efeitos adversos e participam na vigilância epidemiológica, fornecendo dados para a tomada de decisões prescritivas, a identificação de tendências de resistência e a avaliação dos programas de gestão (WHO, 2019; Hill et al., 2024; International Council of Nurses, 2024).

No seu papel crescente na liderança e na formulação de políticas, os enfermeiros influenciam a gestão de antimicrobianos. Muitos enfermeiros integram atualmente comissões de GA e equipas de melhoria da qualidade, nas quais contribuem para o desenvolvimento de diretrizes, educam profissionais de várias áreas e promovem uma cultura de uso responsável de antibióticos. A sua contribuição nestes papéis garante que as perspetivas de enfermagem são consideradas nas políticas institucionais, reforçando, assim, o impacto global das iniciativas de GA (WHO, 2018a, 2019).

Projetos liderados por enfermeiros, como campanhas de higiene das mãos, *bundles* de cateter ou *time-out* antimicrobiano, reduzem as taxas de infeção, impulsionando mudanças sistémicas (Alharbi et al., 2024; WHO, 2018a).

Os enfermeiros são centrais para o sucesso da GA, abrangendo os domínios clínicos, educacionais, preventivos e de liderança. Capacitá-los por meio de formação e apoio institucional reduz o uso inadequado de antibióticos, impulsiona mudanças sistêmicas e preserva antimicrobianos para gerações futuras (WHO, 2018a, 2019).

Importância da Formação e Responsabilização

A prevenção eficaz de infeção e a GA exigem que os enfermeiros possuam um conhecimento profundo e em constante evolução dos princípios de PCI, das doenças infecciosas emergentes, dos mecanismos antimicrobianos e dos padrões de resistência. A educação contínua e os programas de formação estruturados capacitam-nos para lidar com estas responsabilidades (Harun et al., 2022).

A formação em PCI inclui tópicos como precauções padrão e baseadas na transmissão, higiene das mãos, esterilização, limpeza ambiental e uso de EPI. A formação baseada em simulação é especialmente eficaz na preparação dos enfermeiros para procedimentos de alto risco, como a colaboração na inserção de linhas centrais ou a gestão de doentes em isolamento, e é complementada por avaliações de competências e por cursos de reciclagem periódicos (WHO, 2022b). A formação em GA foca-se em classes de antibióticos, indicações, efeitos secundários, desescalada terapêutica e transição de IV para oral, baseada em culturas (Majumder et al., 2020).

A responsabilização, outra componente crítica, implementa-se através de comissões de controlo de infeção, sistemas de auditoria e mecanismos de notificação de incidentes. Espera-se que os enfermeiros documentem os cuidados com precisão, reportem inconformidades de PCI, participem em análises de causa-raiz, e liderem iniciativas de melhoria da qualidade como o cumprimento dos protocolos de higiene

das mãos e dos elementos de cuidados em *bundle*, contribuindo para reduções mensuráveis nas taxas de infeção (National Health System England, 2023).

Complementarmente, a liderança e a vigilância também são cruciais. Gestores de enfermagem e enfermeiros de PCI atuam como modelos e mentores, concebendo formação, liderando auditorias e implementando ações corretivas (Alharbi et al., 2024). A vigilância - recolha, interpretação e análise sistemática de dados e respetiva implementação e avaliação da prática de saúde pública - depende da monitorização próxima e frequente dos enfermeiros (sinais vitais, valores laboratoriais, sinais e sintomas), detetando precocemente infeções (vigiando febre, feridas, diarreia) e efeitos secundários dos antimicrobianos (nefrotoxicidade ou perturbações gastrointestinais, entre outros), rastreando IACS e surtos (Soucie, 2012; WHO, 2024). Este envolvimento no rastreio e no registo de IACS e de reações adversas a medicamentos proporciona dados que alimentam os sistemas de vigilância hospitalar e ajudam a identificar tendências, como o surgimento de um organismo resistente numa enfermaria específica ou o aumento das ILC.

A comunicação eficaz com equipas multidisciplinares sedimenta as decisões em dados reais, como a coordenação com a farmácia, a reconciliação terapêutica e a documentação dos históricos de alergias, evitando erros e resistência (Bonaconsa et al., 2024; CDC, 2025; Majumder et al., 2020). A participação em reuniões de equipas multidisciplinares, nas quais se partilham informações sobre o estado clínico do doente e a resposta à terapêutica, contribui para a tomada de decisão médica (Bonaconsa et al., 2024; Majumder et al., 2020). O timing é particularmente importante para antibióticos dependentes do tempo, para os quais os níveis terapêuticos devem

ser mantidos para que sejam eficazes. Um atraso na administração pode reduzir a eficácia do fármaco e aumentar a probabilidade de resistência.

O processo de planeamento da alta e do regresso a casa é outro componente crítico de PCI e de GA, devendo os enfermeiros garantir que os doentes continuam a receber cuidados adequados após a alta hospitalar e que o risco de readmissão devido a infeção seja minimizado (Vaughn et al., 2022). Os enfermeiros avaliam o estado geral do doente, administram a terapêutica em articulação com a equipa médica, garantem a coordenação da articulação dos cuidados, a educação dos doentes, familiares e eventuais cuidadores (Hall et al., 2020). A educação é uma prioridade nesta categoria, e os enfermeiros devem garantir que os doentes compreendem a importância de cumprir o tempo de antibioterapia prescrita, reconhecem sinais de recorrência de infeção e sabem quando procurar cuidados de saúde. Esta educação reduz o risco de infeções pós-alta e apoia os doentes na gestão da sua saúde quando estão em casa, diminuindo reinternamentos (Vaughn et al., 2022; Hall et al., 2020).

Em resumo, enfermeiros com formação de qualidade são indispensáveis na PCI e na gestão da RAM, com uma atividade que abrange os cuidados de saúde, a advocacia do doente, a vigilância, a educação e o envolvimento em políticas, influenciando os resultados a nível individual, organizacional e social. Investimentos em formação e desenvolvimento profissional contínuos e em ambientes de trabalho institucionalmente seguros e que suportem as práticas, maximizam o seu impacto face aos desafios emergentes, na salvaguarda da segurança dos doentes e da saúde pública.

Contribuição do Projeto InfPrev4frica para a Educação e a Prática de Enfermagem

O Projeto InfPrev4frica visa capacitar as Instituições de Ensino Superior da ASS, nomeadamente na Tanzânia e em Madagáscar, no desenvolvimento de competências dos estudantes de enfermagem em IACS e RAM (Figura 5). A motivação do projeto decorre da elevada incidência e prevalência destas condições, que são das principais causas de morbilidade e mortalidade na região, bem como a compreensão e o conhecimento insuficientes ou inadequados do processo de PCI, tanto pelos profissionais de saúde, como pela comunidade, o que se verifica também no uso de antimicrobianos (Fraser et al., 2021).



Figura 5 - Conectando a Educação e a Prática. A Filosofia subjacente ao Projeto InfPrev4frica (imagem gerada por inteligência artificial)

Como já foi mencionado, na Tanzânia predominam ILC e ITU por Gram-negativos, enquanto em Madagáscar se evidencia uma elevada incidência de infeção em nível

nacional, sugerindo que as diretrizes nacionais necessitam de revisão (Bayardorj et al., 2023; Devred et al., 2023; Ernest et al., 2021; Mbim et al., 2016; WHO, 2018c).

Segundo a orientação do relatório global de PCI da OMS (WHO, 2022a), as estratégias de melhoria multimodal devem ser desenvolvidas como abordagem de referência para implementar intervenções de PCI no terreno e compreendem cinco elementos: mudança de sistema, formação e educação, monitorização e *feedback*. A educação em saúde, e especificamente em enfermagem, pode seguir esta filosofia, adaptando melhor as diretrizes e os protocolos a esta realidade, maximizando a adequação dos recursos do país.

No que se refere às abordagens atuais de educação e formação em enfermagem utilizadas na Tanzânia e em Madagáscar, os estudos desenvolvidos afirmam que estas poderiam beneficiar de maior aprofundamento e de estratégias mais adequadas para viabilizar a aquisição de competências, que permitam aos formandos interiorizar a importância da prevenção de IACS e RAM (Appiagyei et al., 2014; Bell et al., 2013; Frenk et al., 2010; Middleton et al., 2014; Mthembu et al., 2014; Mtshali & Gwele; 2015). Os temas inseridos na estrutura curricular encontram-se alinhados com a importância da higiene das mãos, medidas de limpeza, água e saneamento, e práticas de higiene nos contextos de cuidados de saúde, delineando estratégias como vigilância, vacinação e gestão de antimicrobianos, incluindo políticas adequadas para minimizar as IACS, documentada nos protocolos e diretrizes de ambos os países (European CDC, 2022; Republique Madagascar, 2018; United Republic of Tanzania, 2020). No entanto, os resultados dos estudos e dos dados epidemiológicos levam a equacionar que os desafios da educação de profissionais de saúde beneficiariam de um reajuste em relação às necessidades dos doentes e da população (Appiagyei et al., 2014; Bell et al.,

2013; Frenk et al., 2010; Middleton et al., 2014; Mthembu et al., 2014; Mtshali & Gwele, 2015). As estratégias mais adequadas para promover a aquisição de competências, que permitam aos futuros enfermeiros interiorizar a importância da prevenção de IACS e RAM podem não estar implementadas da melhor forma, uma vez que ainda se destacam o parco trabalho em equipa e a estratificação de género persistente do estatuto profissional, juntamente com um foco técnico e uma liderança insuficiente, que não consegue melhorar o desempenho do sistema (Frenk et al., 2010).

A estes resultados pode ser adicionado o reporte sobre as reformas curriculares, nomeadamente de currículos baseados em teoria, para currículos baseados em competências, como maximizadoras dos resultados de aprendizagem (Mthembu et al., 2014; Mtshali & Gwele, 2015; Wilson et al., 2014).

Face a esta realidade, o projeto InfPrev4frica desenvolveu o modelo pedagógico InfPrev4frica, que integra a ABS e propõe um conjunto de cenários de simulação focados na PCI e na RAM, adaptados à realidade da ASS e estrategicamente alinhados às necessidades educativas e de saúde da ASS.

Para além do descrito acima, este modelo considera ainda o papel crítico da educação em enfermagem na promoção da prevenção de IACS e RAM, reconhecido por melhorar a segurança dos doentes e obter melhores resultados clínicos (WHO, 2022a; 2022b). Por outro lado, a literatura evidencia que, na aprendizagem, as reformas curriculares visam formar profissionais capazes de influenciar a qualidade do sistema de saúde e de responder às necessidades relevantes da população (Frenk et al., 2010). A educação de base comunitária também é importante para a aprendizagem contextualizada em enfermagem (Mthembu et al., 2014; Mtshali & Gwele, 2015), onde a colaboração e as parcerias contribuem para o ambiente de aprendizagem clínica

(Middleton et al., 2014), bem como para oportunidades de aprendizagem e para colmatar as limitações no apoio clínico (Appiagyei et al., 2014; Bell et al., 2013). O planeamento cuidadoso das experiências de aprendizagem dos estudantes é outra dimensão a destacar, para que obtenham o máximo benefício da sua aprendizagem (Middleton et al., 2014). Na perspetiva destes autores, a educação em enfermagem exige a partilha de conhecimento e informação entre profissionais, a nível nacional e regional, pois promove a disseminação de melhores práticas, particularmente para a prevenção de IACS e RAM neste contexto.

A partir da evidência, destaca-se que as estratégias de ensino transformadoras são formas inovadoras de ensino (Adejumo, 2016; Appiagyei et al., 2014) para formar grandes números de estudantes de enfermagem, enquanto a complexidade dos cuidados de saúde exige pensamento crítico, bem como competências que respondam a estas exigências. A tecnologia facilita a exposição dos estudantes a cenários clínicos em que, noutra circunstância, provavelmente não contactariam com os mesmos (Bell et al., 2013; Kiarie et al., 2014). Os resultados da avaliação do InfPrev4frica indicaram desafios pedagógicos, em que os professores universitários ensinam a parte teórica e preparam os estudantes para a prática no contexto clínico, por vezes sem supervisão adequada, devido à escassez de pessoal, às lacunas do conhecimento e ao desenvolvimento insuficiente de competências em IACS e RAM.

A caracterização prévia do currículo existente evidencia que o número e a estrutura das horas atribuídas ao conteúdo poderiam ser mais claros, e as partes interessadas não estão satisfeitas com o equilíbrio entre horas de aula e horas clínicas. A formação em serviço era limitada, enquanto os desafios relacionados às necessidades de equipamento eram evidentes. Na sua maioria, o desafio das IACS residia

especificamente na lacuna de conhecimento sobre procedimentos com elevada incidência do problema. As diretrizes estavam disponíveis, mas não estava claro se eram seguidas. O resumo dos resultados revela que os professores, estudantes e partes interessadas consideram necessário melhorar a aprendizagem e a prática dos temas de IACS, bem como o apoio em termos de equipamento e de pessoal qualificado (Santos et al., 2025).

Face ao exposto, o projeto InfPrev4frica promoveu a implementação de estratégias inovadoras de aprendizagem e ensino, utilizando um conceito multimodal e uma abordagem baseada em simulação, para permitir que os estudantes adquiram as competências adequadas requeridas na educação em enfermagem relativamente às IACS e à RAM.

Referências do Capítulo

- Adal, O., Tsehay, Y. T., Ayenew, B., Abate, T. W., Mekonnen, G. B., Mulatu, S., Mamo, S. T., Ayenew, T., Messelu, M. A., & Belayneh, A. G. (2025). The burden and predictors of hospital-acquired infection in intensive care units across Sub-Saharan Africa: systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, 25(1), 634.
- Adejumo, O. (2016). Revisiting innovative approaches to teaching and learning in nursing programmes: Educators' experiences with the use of a case-based teaching approach at a nursing school. *South African Journal of Higher Education*, 28(6). <https://doi.org/10.20853/28-6-420>
- Alharbi, N. H., Alshahrani, S. A., Alharbi, K. H. R., Mufti, H. A., Aljohani, A. M., Almehmadi, Z. N., Alofi, S. F., Aloufi, F. M., Aljohani, Y. M., & Al-Johani, F. M. (2024). Evaluating the Role of Hospital Leadership in Reducing Healthcare-Associated Infections. *Journal of Ecohumanism*, 3(8). <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5970>
- Allegranzi, B., Nejad, S. B., Combescure, C., Graafmans, W., Attar, H., Donaldson, L., & Pittet, D. (2011). Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: Systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 377(9761), 228–241. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61458-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61458-4)
- Alrebish, S. A., Yusufoglu, H. S., Alotibi, R. F., Abdulkhalik, N. S., Ahmed, N. J., & Khan, A. H. (2022). Epidemiology of Healthcare-Associated Infections and Adherence to the HAI Prevention Strategies. *Healthcare*, 11(1), 63–63. <https://doi.org/10.3390/healthcare11010063>
- Appiagyei, A. A., Kiriinya, R. N., Gross, J. M., Wambua, D. N., Oywer, E. O., Kamenju, A. K., Higgins, M. K., Riley, P. L., & Rogers, M. F. (2014). Informing the scale-up of Kenya's nursing workforce: a

- mixed methods study of factors affecting pre-service training capacity and production. *Human Resources for Health*, 12(1), 47–47. <https://doi.org/10.1186/1478-4491-12-47>
- Bayardorj, D., Promsatit, P., Chirangi, B. M., & Mahmoud, E. (2023). Surgical Site Infections at Shirati KMT Hospital in Northeastern Tanzania. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.34573>
- Bell, S. A., Rominski, S., Bam, V., Donkor, E., & Lori, J. (2013). Analysis of nursing education in <scp>hana: Priorities for scaling-up the nursing workforce. *Nursing & Health Sciences*, 15(2), 244–249. <https://doi.org/10.1111/nhs.12026>
- Blot, S., Ruppé, E., Harbarth, S., Asehnoune, K., Poulakou, G., Luyt, C.-E., Rello, J., Klompas, M., Depuydt, P., Eckmann, C., Martin-Loeches, I., Pova, P., Bouadma, L., Timsit, J.-F., & Zahar, J.-R. (2022). Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. *Intensive and Critical Care Nursing*, 70, 103227–103227. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103227>
- Bonaconsa, C., Mbamalu, O., Surendran, S., George, A., Mendelson, M., & Charani, E. (2024). Optimizing infection control and antimicrobial stewardship bedside discussion: a scoping review of existing evidence on effective healthcare communication in hospitals. *Clinical Microbiology and Infection*, 30(3), 336–352. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2023.12.011>
- Bucataru, A., Balasoïu, M., Ghenea, A. E., Zlatian, O. M., Vulcanescu, D. D., Horhat, F. G., Bagiu, I. C., Sorop, V. B., Sorop, M. I., & Oprisoni, A. (2023). Factors contributing to surgical site infections: a comprehensive systematic review of etiology and risk factors. *Clinics and practice*, 14(1), 52–68.
- Bunduki, G. K., Masoamphambe, E., Fox, T., Musaya, J., Musicha, P., & Feasey, N. (2024). Prevalence, risk factors, and antimicrobial resistance of endemic healthcare-associated infections in Africa: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, 24(1), 158–158. <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09038-0>
- Carlet, J., Fabry, J., Amalberti, R., & Degos, L. (2009). The “zero risk” concept for hospital-acquired infections: a risky business! *Clinical Infectious Diseases*, 49(5), 747–749.
- Centres for Disease Control and Prevention. (2024). *HAI and Antimicrobial Use Prevalence Surveys*. <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/php/haic-eip/antibiotic-use.html>
- Centres for Disease Control and Prevention. (2025). Clinical Safety: Preventing Catheter-associated Urinary Tract Infections (CAUTIs). <https://www.cdc.gov/uti/hcp/clinical-safety/index.html>.
- Devred, I., Rambliere, L., Herindrainy, P., Andriamarohasina, L., Harimanana, A., Randrianirina, F., Ratsima, E. H., Hivernaud, D., Kermorvant-Duchemin, E., Andrianirina, Z. Z., Abdou, A. Y., Delarocque-Astagneau, E., Guillemot, D., Crucitti, T., Collard, J.-M., & Huynh, B.-T. (2023). Incidence and risk factors of neonatal bacterial infections: a community-based cohort from Madagascar (2018–2021). *BMC Infectious Diseases*, 23(1), 658–658. <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08642-w>
- Ernest, E. C., Hellar, A., Varallo, J., Tibyehabwa, L., Bertram, M. M., Fitzgerald, L., Katoto, A., Mshana, S., Simba, D., Gwitaba, K., Boddu, R., Alidina, S., Giiti, G., Kihunrwa, A., Balandya, B., Urassa, D., Hussein, Y., Damien, C., Wackenreuter, B.,...Makuwani, A. (2021). Reducing surgical site infections and mortality among obstetric surgical patients in Tanzania: a pre-evaluation and post-evaluation of a multicomponent safe surgery intervention. *BMJ Global Health*, 6(12), e006788–e006788. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006788>

- European Centre for Disease Prevention Control. (2022). Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. In <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/health-burden-infections-antibiotic-resistant-bacteria-2016-2020>
- Fraser, J. L., Mwatondo, A., Alimi, Y. H., Varma, J. K., & Vilas, V. J. D. R. (2021). Healthcare-associated outbreaks of bacterial infections in Africa, 2009–2018: A review. *International Journal of Infectious Diseases*, 103, 469–477. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.12.030>
- Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., Fineberg, H., Garcia, P., Ke, Y., Kelley, P., Kistnasamy, B., Meleis, A., Naylor, D., Pablos-Mendez, A., Reddy, S., Scrimshaw, S., Sepulveda, J., Serwadda, D., & Zurayk, H. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, 376(9756), 1923–1958. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5)
- Gobezie, M. Y., Tesfaye, N. A., Faris, A. G., & Hassen, M. (2024). Surveillance of antimicrobial utilization in Africa: a systematic review and meta-analysis of prescription rates, indications, and quality of use from point prevalence surveys. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 13(1), 101–101. <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01462-w>
- Hall, K. K., Shoemaker-Hunt, S., Hoffman, L., Richard, S., Gall, E., Schoyer, E., Costar, D., Gale, B., Schiff, G., Miller, K., Earl, T., Katapodis, N., Sheedy, C., Wyant, B., Bacon, O., Hassol, A., Schneiderman, S., Woo, M., LeRoy, L.,...Lim, A. (2020). *Making Healthcare Safer III: A Critical Analysis of Existing and Emerging Patient Safety Practices* (1st ed.). Agency for Healthcare Research and Quality.
- Haque, M., McKimm, J., Sartelli, M., Dhingra, S., Labricciosa, F. M., Islam, S., Jahan, D., Nusrat, T., Chowdhury, T. S., & Coccolini, F. (2020). Strategies to prevent healthcare-associated infections: a narrative overview. *Risk management and healthcare policy*, 1765–1780.
- Harun, M. G. D., Anwar, M. M. U., Sumon, S. A., Hassan, M. Z., Mohona, T. M., Rahman, A., Abdullah, S. A. H. M., Islam, M. S., Kaydos-Daniels, S. C., & Styczynski, A. R. (2022). Rationale and guidance for strengthening infection prevention and control measures and antimicrobial stewardship programs in Bangladesh: a study protocol. *BMC Health Services Research*, 22(1), 1239–1239. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08603-0>
- Hill, B., Lamichhane, G., & Wamburu, A. (2024). Infection prevention and control: critical strategies for nursing practice. *British Journal of Nursing*, 33(17), 804–811. <https://doi.org/10.12968/bjon.2024.0286>
- Huynh, B.-T., Kermorvant-Duchemin, E., Chheang, R., Randrianirina, F., Seck, A., Hariniaina Ratsima, E., Andrianirina, Z. Z., Diouf, J.-B., Abdou, A. Y., Goyet, S., Ngo, V., Lach, S., Pring, L., Sok, T., Padget, M., Sarr, F. D., Borand, L., Garin, B., Collard, J.-M.,...Guillemot, D. (2021). Severe bacterial neonatal infections in Madagascar, Senegal, and Cambodia: A multicentric community-based cohort study. *PLOS Medicine*, 18(9), e1003681–e1003681. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003681>
- International Council of Nurses. (2024). ICN contributes to World Health Professions Alliance webinar on Tackling Antimicrobial Resistance in a Changing World. In

<https://www.icn.ch/news/icn-contributes-world-health-professions-alliance-webinar-tackling-antimicrobial-resistance>.

- Katyali, D., Kawau, G., Blomberg, B., & Manyahi, J. (2023). Antibiotic use at a tertiary hospital in Tanzania: findings from a point prevalence survey. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 12(1), 112–112. <https://doi.org/10.1186/s13756-023-01317-w>
- Kiarie, J. N., Farquhar, C., Redfield, R., Bosire, K., Nduati, R. W., Mwanda, W., M'Imunya, J. M., & Kibwage, I. (2014). Strengthening Health Systems by Integrating Health Care, Medical Education, and Research. *Academic Medicine*, 89(Supplement), S109–S110. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000318>
- Liu, X., Long, Y., Greenhalgh, C., Steeg, S., Wilkinson, J., Li, H., Verma, A., & Spencer, A. (2023). A systematic review and meta-analysis of risk factors associated with healthcare-associated infections among hospitalized patients in Chinese general hospitals from 2001 to 2022. *Journal of Hospital Infection*, 135, 37–49.
- Majumder, M. A. A., Rahman, S., Cohall, D., Bharatha, A., Singh, K., Haque, M., & Gittens-St Hilaire, M. (2020). Antimicrobial Stewardship: Fighting Antimicrobial Resistance and Protecting Global Public Health. *Infection and Drug Resistance*, Volume 13, 4713–4738. <https://doi.org/10.2147/IDR.S290835>
- Mawalla, B., Mshana, S. E., Chalya, P. L., Imirzalioglu, C., & Mahalu, W. (2011). Predictors of surgical site infections among patients undergoing major surgery at Bugando Medical Centre in Northwestern Tanzania. *BMC surgery*, 11(1), 21.
- Mbim, E., Mboto, C., & Agbo, B. (2016). A Review of Nosocomial Infections in Sub-Saharan Africa. *British Microbiology Research Journal*, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.9734/BMRJ/2016/25895>
- Mboya, E. A., Sanga, L. A., & Ngocho, J. S. (2018). Irrational use of antibiotics in the Moshi Municipality Northern Tanzania: a cross sectional study. *Pan African Medical Journal*, 31(1).
- McCleskey, S. G., Shek, L., Grein, J., Gotanda, H., Anderson, L., Shekelle, P. G., Keeler, E., Morton, S., & Nuckols, T. K. (2022). Economic evaluation of quality improvement interventions to prevent catheter-associated urinary tract infections in the hospital setting: a systematic review. *BMJ quality & safety*, 31(4), 308–321.
- Melariri, H., Freercks, R., van der Merwe, E., Ham-Baloyi, W. T., Oyedele, O., Murphy, R. A., Claasen, C., Etusim, P. E., Achebe, M. O., Offiah, S., & Melariri, P. E. (2024). The burden of hospital-acquired infections (HAI) in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *eClinicalMedicine*, 71, 102571–102571. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102571>
- Middleton, L., Howard, A. A., Dohrn, J., Von Zinkernagel, D., Parham Hopson, D., Aranda-Naranjo, B., Hall, C., Malata, A., Bvumbwe, T., Chabela, A., Molise, N., & El-Sadr, W. M. (2014). The Nursing Education Partnership Initiative (NEPI). *Academic Medicine*, 89(Supplement), S24–S28. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000342>
- Moyo, S., Aboud, S., Kasubi, M., & Maselle, S. (2010). Bacteria isolated from bloodstream infections at a tertiary hospital in Dar es Salaam, Tanzania-antimicrobial resistance of isolates. *South African Medical Journal*, 100(12), 835–838.

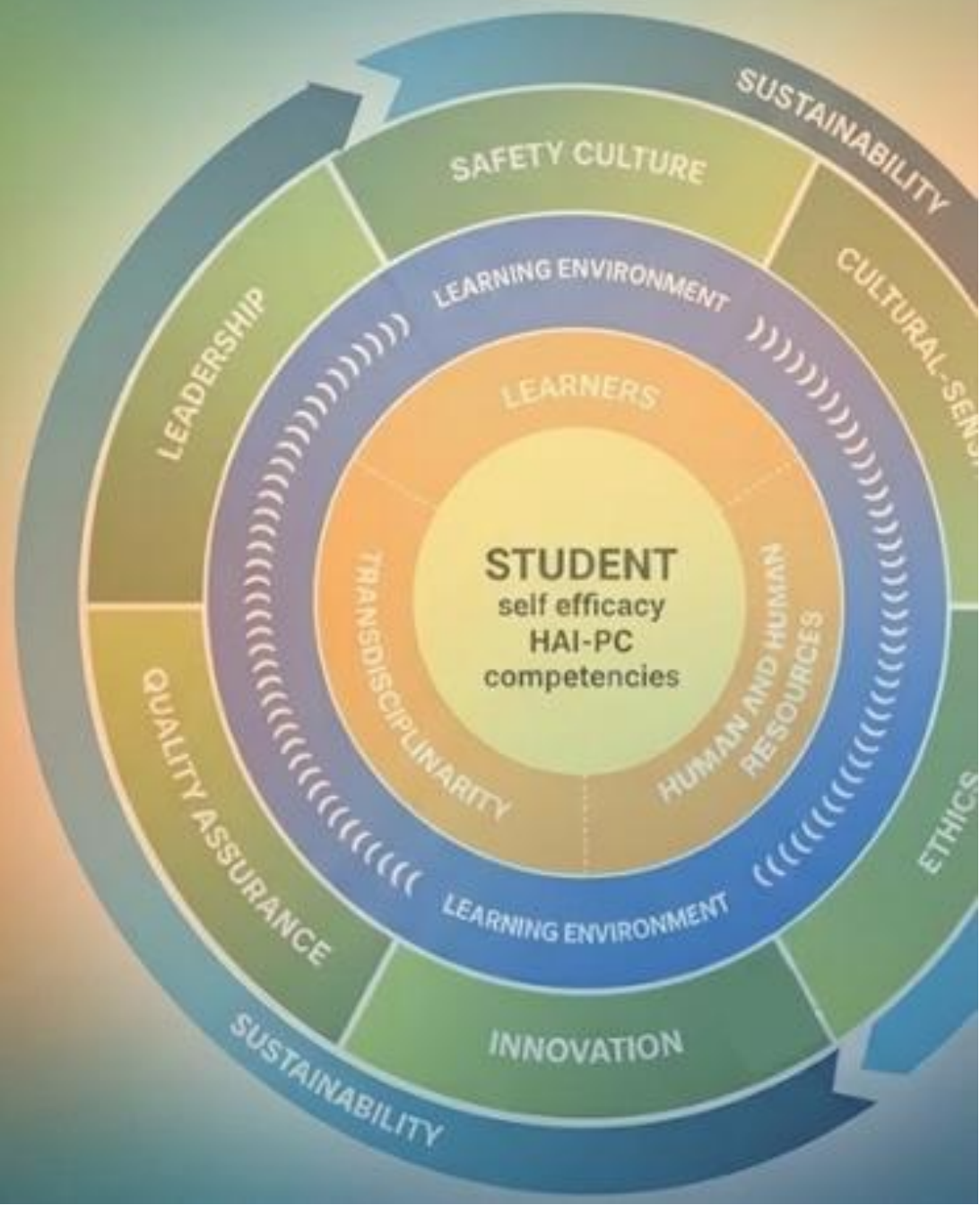
- Mthembu, S., Mtshali, N., & Frantz, J. (2014). Contextual determinants for community-based learning programmes in nursing education in South Africa: Part 1: Contemporary issues in nursing. *South African Journal of Higher Education*, 28(6), 1795–1813.
- Mtshali, N. G., & Gwele, N. S. (2015). Community-based nursing education in South Africa: A grounded-middle range theory. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(2). <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n2p55>
- National Health System England. (2023). Infection prevention and control education framework. In <https://www.england.nhs.uk/long-read/infection-prevention-and-control-education-framework/>.
- O'Neill, J. (2016). *Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations. Review on Antimicrobial Resistance*. https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
- Okomo, U., Akpalu, E. N., Le Doare, K., Roca, A., Cousens, S., Jarde, A., Sharland, M., Kampmann, B., & Lawn, J. E. (2019). Aetiology of invasive bacterial infection and antimicrobial resistance in neonates in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis in line with the STROBE-NI reporting guidelines. *The Lancet Infectious Diseases*, 19(11), 1219–1234.
- Open Resources for Nursing. (2023). Nursing Pharmacology. In K. Ernstmeier & E. Christman (Eds.), *Nursing Pharmacology [Internet]* (2nd edition ed.).
- Orlando, S., Cicala, M., De Santo, C., Mosconi, C., Ciccacci, F., Guarente, L., Carestia, M., Liotta, G., Di Giovanni, D., & Buonomo, E. (2025). The financial burden of healthcare-associated infections: a propensity score analysis in an Italian healthcare setting. *Infection Prevention in Practice*, 7(1), 100406.
- Santos, M., Nascimento, C., Jaracz, K., Laisser, R., Rogathi, J., Raelison, E. G., Andriamiharisoa, S. N., Nsemwa, L., Nzelu, P., Dawsen, E., Kidayi, P., Mtuya, C., Randriamarotia, W. F., Andriamalala, Z., Ravelonarivo, L. E., Rabesahala, H., Rakotondrainibe, M. R., Randriamanantsoa, L. N., Randaoharison, P. G.,...Pinto, M. R. (2025). Exploring nurse educators' experiences and perceptions of healthcare-associated infection prevention and control in two countries of sub-Saharan Africa: An exploratory qualitative study. *Nurse Educ Today*, 155, 106856. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106856>
- Rasamiravaka, T. (2020). Antimicrobial resistance in Madagascar: a review of the current situation and challenges. *African Journal of Clinical and Experimental Microbiology*, 21(3), 165–174. <https://doi.org/10.4314/ajcem.v21i3.1>
- République Madagascar. (2018). *Plan d'action national pour combattre la résistance aux antimicrobiens*.
- Rhee, C., Dantes, R., Epstein, L., Murphy, D. J., Seymour, C. W., Iwashyna, T. J., Kadri, S. S., Angus, D. C., Danner, R. L., & Fiore, A. E. (2017). Incidence and trends of sepsis in US hospitals using clinical vs claims data, 2009-2014. *Jama*, 318(13), 1241–1249.
- Rudd, K. E., Johnson, S. C., Agesa, K. M., Shackelford, K. A., Tsoi, D., Kievlan, D. R., Colombara, D. V., Ikuta, K. S., Kissoon, N., & Finfer, S. (2020). Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, 395(10219), 200–211.

- Serra-Burriel, M., Keys, M., Campillo-Artero, C., Agodi, A., Barchitta, M., Gikas, A., Palos, C., & López-Casasnovas, G. (2020). Impact of multi-drug resistant bacteria on economic and clinical outcomes of healthcare-associated infections in adults: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 15(1), e0227139.
- Silago, V., Kovacs, D., Msanga, D. R., Seni, J., Matthews, L., Oravcová, K., Zadoks, R. N., Lupindu, A. M., Hoza, A. S., & Mshana, S. E. (2020). Bacteremia in critical care units at Bugando Medical Centre, Mwanza, Tanzania: the role of colonization and contaminated cots and mothers' hands in cross-transmission of multidrug resistant Gram-negative bacteria. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 9(1), 58–58. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00721-w>
- Sindato, C., Mboera, L. E. G., Katale, B. Z., Frumence, G., Kimera, S., Clark, T. G., Legido-Quigley, H., Mshana, S. E., Rweyemamu, M. M., & Matee, M. (2020). Knowledge, attitudes and practices regarding antimicrobial use and resistance among communities of Ilala, Kilosa and Kibaha districts of Tanzania. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 9(1), 194–194. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00862-y>
- Soucie, J. M. (2012). Public health surveillance and data collection: general principles and impact on hemophilia care. *Hematology*, 17(sup1), s144–s146. <https://doi.org/10.1179/102453312X13336169156537>
- Stewart, S., Robertson, C., Pan, J., Kennedy, S., Dancer, S., Haahr, L., Manoukian, S., Mason, H., Kavanagh, K., & Cook, B. (2021). Epidemiology of healthcare-associated infection reported from a hospital-wide incidence study: considerations for infection prevention and control planning. *Journal of Hospital Infection*, 114, 10–22.
- Tartari, E., Tomczyk, S., Pires, D., Zayed, B., Coutinho Rehse, A. P., Kariyo, P., Stempliuk, V., Zingg, W., Pittet, D., & Allegranzi, B. (2021). Implementation of the infection prevention and control core components at the national level: a global situational analysis. *J Hosp Infect*, 108, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.025>
- Tomczyk, S., Twyman, A., de Kraker, M. E., Rehse, A. P. C., Tartari, E., Toledo, J. P., Cassini, A., Pittet, D., & Allegranzi, B. (2022). The first WHO global survey on infection prevention and control in health-care facilities. *The Lancet Infectious Diseases*, 22(6), 845–856.
- Tompkins, K., Juliano, J. J., & van Duin, D. (2021). Antimicrobial Resistance in Enterobacterales and Its Contribution to Sepsis in Sub-Saharan Africa. *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.615649>
- United Republic of Tanzania. (2020). *Standard Operating Procedures (SOPs) for Case Management and Infection, Prevention and Control*.
- Vaughn, V. M., Hersh, A. L., & Spivak, E. S. (2022). Antibiotic Overuse and Stewardship at Hospital Discharge: The Reducing Overuse of Antibiotics at Discharge Home Framework. *Clinical Infectious Diseases*, 74(9), 1696–1702. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab842>
- WHO. (2011). *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide*. Retrieved March, 24th 2026 from <https://www.who.int/publications/i/item/report-on-the-burden-of-endemic-health-care-associated-infection-worldwide>

- WHO. (2016). *Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549929>
- WHO. (2018a). Continuity and coordination of care: a practice brief to support implementation of the WHO Framework on integrated people-centred health services.
- WHO. (2018c). *Infection prevention and control assessment framework at the facility level*. <https://iris.who.int/handle/10665/330072>
- WHO. (2019). *Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low-and middle-income countries: a WHO practical toolkit*. World Health Organisation. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515481>
- WHO. (2021a). Antimicrobial Resistance in the WHO African Region: a systematic literature review.
- WHO. (2021b). *Global patient safety action plan 2021–2030*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>
- WHO. (2022a). *Global report on infection prevention and control*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051164>
- WHO. (2022b). *Standard precautions for the prevention and control of infections: aide-memoire*.
- WHO. (2023). *Global action plan and monitoring framework on infection prevention and control (IPC), 2024–2030*, <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control/draft-global-action-plan-and-monitoring-framework-on-ipc#cms>
- WHO. (2024). *Surveillance of health care-associated infections at national and facility levels: practical handbook*. World Health Organization.
- Wilson, L. L., Somerall, D. A., Theus, L., Rankin, S., Ngoma, C., & Chimwaza, A. (2014). Enhancing global health and education in Malawi, Zambia, and the United States through an interprofessional global health exchange program. *Applied Nursing Research*, 27(2), 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2013.06.002>
- Zimlichman, E., Henderson, D., Tamir, O., Franz, C., Song, P., Yamin, C. K., Keohane, C., Denham, C. R., & Bates, D. W. (2013). Health care–associated infections: a meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA internal medicine*, 173(22).

Capítulo 2:

O Modelo InfPrev4frica e seus Objetivos



2.1 Desenvolvimento do Modelo InfPrev4frica: O Nosso Percurso Coparticipativo

Filipa Ventura & Márcia Santos

O desenvolvimento do Modelo InfPrev4frica seguiu uma abordagem coparticipativa e sensível ao contexto, ancorada nos princípios de co-design e de inovação colaborativa (Dollinger et al., 2018; Omland et al., 2025).

Metodologia para o Desenvolvimento do Modelo InfPrev4frica: Uma Jornada Coparticipativa

O desenvolvimento do Modelo InfPrev4frica seguiu uma abordagem coparticipativa e sensível ao contexto, ancorada nos princípios de co-design e de inovação colaborativa (Dollinger et al., 2018; Omland et al., 2025). Esta jornada integrou perspetivas de educadores de enfermagem, estudantes, mentores clínicos e partes interessadas institucionais da ASS e da Europa, e foi metodologicamente fundamentada no Quadro do Medical Research Council (MRC) para Intervenções Complexas (Skivington et al., 2021). A literatura recente também destacou a relevância da aplicação do Quadro MRC a inovações educativas e pedagógicas, particularmente quando tais intervenções são implementadas em ambientes de aprendizagem dinâmicos e reais, como a educação em profissões de saúde (Connell et al., 2025; Haji et al., 2014; Kong et al., 2024). O processo decorreu de forma contínua e iterativa ao longo de três fases principais: conceção do modelo, pilotagem e aperfeiçoamento, e avaliação (Figura 6).

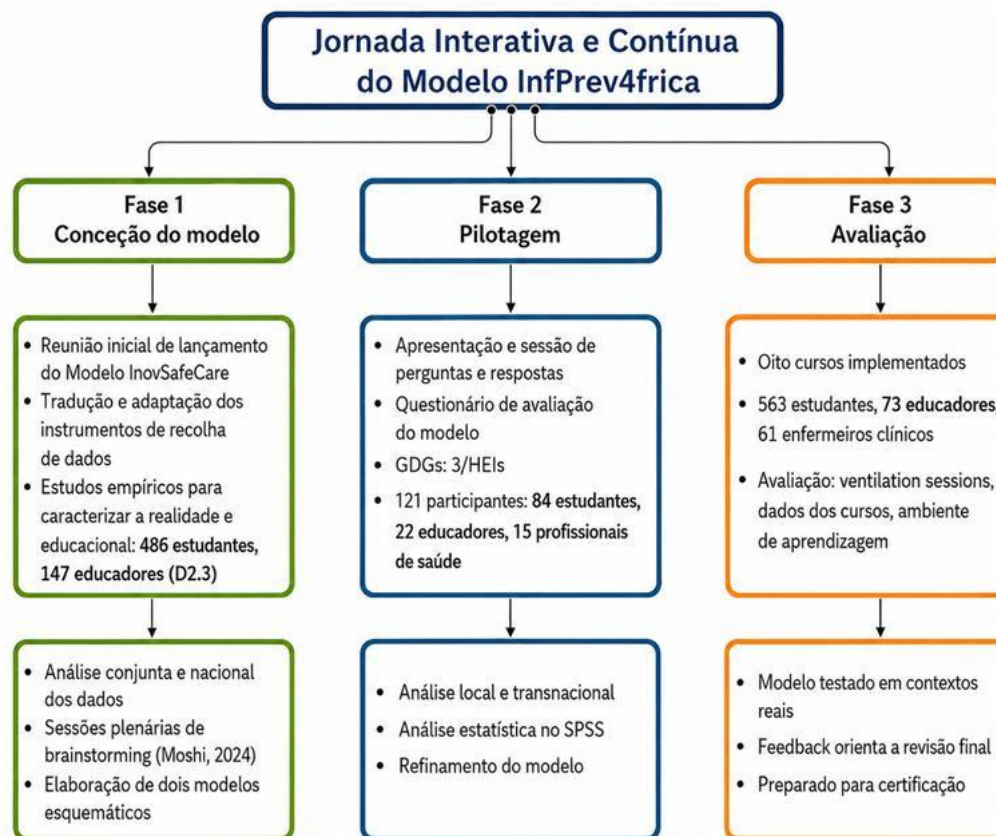


Figura 6 - Um processo iterativo de desenvolvimento, pilotagem, refinamento e avaliação do Modelo InfPrev4frica

Fase 1: Conceção do modelo através do entendimento partilhado

A fase de conceção do modelo começou durante a reunião de arranque do projeto em Lisboa (julho de 2023), com uma base sólida no Modelo InovSafeCare. Representantes do consórcio original InovSafeCare apresentaram as raízes metodológicas e os fundamentos teóricos que inspiraram o InfPrev4frica. Especificamente, Grazina Bączyk (equipa polaca) e Amaya Yurrebasco (equipa espanhola) partilharam os instrumentos e os resultados dos estudos qualitativos e quantitativos do InovSafeCare, enquanto Maria do Rosário Pinto e Pedro Parreira (Portugal) apresentaram o modelo conceptual e a respetiva estrutura esquemática.

Em paralelo, os instrumentos de investigação do InfPrev4frica foram apresentados a todos os parceiros e passaram por revisão colaborativa, seguida de tradução e adaptação cultural para swahili e francês. Este processo assegurou o alinhamento metodológico e a relevância contextual.

Foram então realizados estudos empíricos em cada uma das instituições de ensino superior da ASS, com o duplo objetivo de explorar as experiências e perceções dos educadores de enfermagem sobre a prevenção e o controlo das IACS em dois países da ASS (estudo qualitativo) e avaliar a relevância empírica do Modelo InovSafeCare no mesmo contexto (estudo quantitativo). Esta fase de conceção baseou-se num desenho de método misto, que incluiu:

- A realização de grupos focais com estudantes de enfermagem, académicos e mentores clínicos em cada IES. Estes exploraram lacunas existentes na educação para PCI e na prática profissional.
- A aplicação de questionários estruturados (adaptados do InovSafeCare) para recolher perspetivas quantitativas mais amplas sobre as necessidades de aprendizagem dos estudantes e as práticas dos professores.
- Discussões participativas e workshops em todas as IES, envolvendo as partes interessadas na elaboração iterativa e na revisão dos componentes do modelo.

Um total de 147 educadores, incluindo professores, docentes, instrutores clínicos e enfermeiros clínicos, foram envolvidos nas quatro IES em Madagáscar e na Tanzânia. Grupos focais e entrevistas aprofundadas foram conduzidos para explorar as experiências e perceções dos participantes relativamente à PCI associada aos cuidados de saúde. Estes métodos qualitativos forneceram informações essenciais

sobre os desafios locais, as condições institucionais e as expetativas educativas na prevenção de infeções.

Um total de 486 estudantes de enfermagem de licenciatura respondeu ao Questionário InfPrev4frica, igualmente distribuídos entre os dois países. Destes, 67,3% eram do sexo feminino e 32,7% do sexo masculino; 69,1% estavam matriculados em enfermagem, 19,3% em enfermagem de saúde materna e 11,5% em enfermagem de anestesia. Os estudantes representavam todos os anos académicos, e a idade média era de 23,18 anos (DP = 2,25).

Após a recolha de dados, as equipas nacionais na Tanzânia e em Madagáscar conduziram análises internas, integrando a sua compreensão profunda dos respetivos contextos socioculturais, educativos e de saúde. Estas análises foram depois reunidas em sessões de reflexão conjunta, realizadas virtualmente com todos os parceiros da ASS. Esta fase culminou numa síntese de resultados transnacionais, formando a base de evidência para a definição de temas-chave a integrar o modelo pedagógico.

Com base neste processo e apoiada pela reflexão analítica sobre o Modelo InovSafeCare, bem como pelos *insights* de outros quadros conceptuais relacionados, como o PrevInf e o HAIinovPrev (desenvolvidos na Ásia e na América do Sul¹), a equipa do InfPrev4frica deu início à co-construção do seu próprio quadro pedagógico.

A segunda reunião transnacional, realizada presencialmente em Moshi, na Tanzânia, em fevereiro de 2024, marcou um momento crucial no processo de co-concepção. Utilizando uma metodologia estruturada de *brainstorming* (Rickards, 1973), foi

¹ Os projetos PrevInf e HainovPrev, no âmbito do ERASMUS+, seguem um quadro semelhante ao desenvolvido noutras áreas geográficas e culturais, nomeadamente na Ásia e na América do Sul. As imagens foram utilizadas para salientar que, embora o modelo InfPrev4frica possa ter como base o modelo InovSafeCare (como estes exemplos), é imprescindível que se adapte e se alinhe com a cultura e a diversidade das realidades de cuidados, ensino e aprendizagem da ASS.

aplicada uma estratégia de envolvimento multicultural ao longo de várias fases sequenciais:

- Uma sessão plenária apresentou a estratégia de trabalho colaborativo.
- Foram criados quatro grupos de trabalho, cada um composto por um representante de cada instituição parceira. Foi solicitado a estes grupos que identificassem conceitos-chave associados a três dimensões fundamentais de um modelo pedagógico: estudantes, ambientes de aprendizagem e estratégias de ensino e aprendizagem. Dimensões adicionais também podiam ser introduzidas por cada grupo.
- Cores e elementos visuais foram utilizados para organizar os termos, resultando num mapa conceptual consolidado.

Uma segunda sessão plenária permitiu a discussão e o refinamento adicionais dos termos compilados. Estes foram sistematizados e submetidos a uma segunda ronda de análise de grupo, desta vez em dois grupos mais abrangentes (com dois membros por IES), com o objetivo de identificar temas-chave e estruturar um quadro conceptual preliminar.

Este esforço colaborativo conduziu à identificação de uma estrutura preliminar para o Modelo InfPrev4frica, informada por prioridades pedagógicas-chave comuns às instituições da ASS. Estas incluíram:

- Centralidade do estudante e do domínio das IACS no modelo;
- Forte ligação entre competências dos estudantes, autoeficácia e desenvolvimento da identidade profissional;
- Reconhecimento da interdependência entre o desenvolvimento de competências dos estudantes e dos educadores (professores, docentes, supervisores clínicos e mentores);

- Dimensões estruturais centrais incluindo liderança, garantia da qualidade, ética e deontologia, sensibilidade cultural, cultura de segurança e inovação;
- Elementos contextuais fundamentais como ambientes de aprendizagem, recursos, responsabilidade transdisciplinar, prática baseada na evidência e abordagens pedagógicas diversas.

Na sessão plenária final, os participantes enfatizaram a importância de um quadro conceptual culturalmente enraizado, que apoie tanto os protocolos de PCI (incluindo GA) como as realidades pedagógicas dos sistemas de educação em enfermagem da ASS. Tal quadro não só permitiria o desenvolvimento de competências de cuidados de alta qualidade, como também apoiaria a inovação e a capacidade de resposta às necessidades do mercado de trabalho.

Com base nas dimensões definidas colaborativamente, foram desenvolvidas três representações esquemáticas ilustrativas do modelo. Estas foram concebidas para representar visualmente as interconexões entre os conceitos identificados. Durante uma reunião em *streaming* do consórcio, realizada em março de 2024, a equipa discutiu as opções visuais e concordou em pilotar duas delas, com a opção de as refinar ou combiná-las para melhor refletir o contexto da ASS.

Fase 2: Pilotagem Ágil e Refinamento Iterativo

Com base nos resultados do co-design, a segunda fase envolveu a pilotagem ágil do modelo preliminar para avaliar a relevância, a clareza e a adequação contextual. Isto foi realizado de acordo com uma estratégia ágil de múltiplas fases, inspirada na orientação do MRC para intervenções complexas e adaptada a contextos educativos.

A pilotagem foi implementada em todas as quatro instituições parceiras da ASS, liderada por CUHAS e coordenada através de reuniões preparatórias online. As atividades de pilotagem ágil seguiram cinco fases distintas:

1. Descrição dos procedimentos, dos objetivos e do consentimento informado. Cada sessão começou com uma explicação do propósito do processo de pilotagem e dos procedimentos éticos envolvidos, garantindo o consentimento informado de todos os participantes.
2. Exposição do modelo. O Modelo InfPrev4frica foi apresentado utilizando uma apresentação visual co-desenvolvida pelo consórcio. Uma sessão de perguntas e respostas foi incluída durante ou após a apresentação, conforme as preferências dos participantes.
3. Avaliação individual. Imediatamente após a apresentação, os participantes preencheram o Questionário de Avaliação do Modelo InfPrev4frica, o que permitiu a recolha de *feedback* individual sobre o conteúdo e a relevância do modelo.
4. Avaliação de grupo através de grupo focal (GF). Cada instituição organizou três discussões de GF: uma com professores e duas com estudantes (até 12 participantes por grupo). Estas foram moderadas por membros treinados do consórcio, seguindo um guia partilhado para garantir a consistência entre as instituições.
5. Relatório institucional. Cada IES compilou um relatório com base tanto nos dados do questionário como nas discussões dos grupos focais, utilizando um quadro analítico partilhado para permitir comparações entre casos e a síntese temática.

No total, 121 indivíduos participaram no processo de pilotagem ágil: 84 estudantes, 22 educadores e 15 profissionais de saúde. As discussões dos GF foram primeiro analisadas localmente, nas respetivas línguas das instituições, e posteriormente

traduzidas para o inglês, de modo a assegurar a compreensão e autenticidade na captação das perspetivas dos participantes. As transcrições foram validadas por cada equipa universitária e conduziram a uma categorização inicial dos resultados dos GF. A segunda fase de análise envolveu pequenos grupos de trabalho interinstitucionais, cada um com um ou dois representantes de cada instituição parceira. Os parceiros europeus facilitaram a análise de conteúdo por meio de sessões online e de GF. Estes resultados foram apresentados, discutidos e validados numa reunião do consórcio, em *streaming*.

Os dados quantitativos das avaliações individuais foram analisados no SPSS (v29), com dados compilados globalmente, por país e por instituição. A ESEUL/ESEL liderou a triangulação e síntese dos resultados em todos os conjuntos de dados.

A fase final desta pilotagem ágil ocorreu durante a 3.^a Reunião Transnacional em Mahajanga, Madagáscar. A UMGA, como líder da tarefa, facilitou uma sessão final de *brainstorming* com os parceiros da ASS para refinar os componentes do modelo. As sugestões e o *feedback* dos participantes da pilotagem foram consolidados numa versão atualizada do Modelo InfPrev4frica, a ser utilizada na fase de avaliação, conforme preconizado no WP4.

Este processo validou a relevância, a adequação cultural e a utilidade pedagógica do modelo. Os refinamentos menores incluíram elementos visuais mais claros e a integração de uma tríade (i.e., educadores, transdisciplinaridade e recursos) como dimensões de apoio à estrutura centrada no estudante. O compromisso com a sustentabilidade, levantado em vários GF, sublinhou a necessidade de integração curricular e de apoio institucional para garantir um impacto duradouro.

Fase 3: Avaliação Abrangente e Consolidação

A terceira e última fase da jornada de codesenvolvimento centrou-se na avaliação do Modelo InfPrev4frica revisto e dos Cenários de Simulação em contextos educativos reais. Esta fase visou testar a solidez pedagógica, a adequação contextual e a aplicabilidade prática do modelo, através da implementação completa do curso nas IES parceiras da ASS.

Após aprovação pelo Comité Diretivo, o modelo revisto foi integrado em oito cursos de enfermagem (dois por IES) na Tanzânia e em Madagáscar, incluindo temas alinhados com o Modelo e com os Cenários de Simulação concebidos. Os cursos selecionados permitiram a aplicação completa do *framework* do InfPrev4frica em componentes teóricos e práticos, alinhados com os currículos e calendários académicos locais.

A avaliação seguiu uma abordagem participativa e baseada em múltiplas fontes de informação, combinando:

- Sessões de ventilação: grupos de *feedback* de diálogo aberto e informal envolvendo estudantes, educadores e enfermeiros para captar perspetivas experienciais (Patton, 2015);
- Dados sobre o ambiente de aprendizagem: fotografias, notas de observação e documentação sobre a dinâmica da simulação (Subramanian & Mahadevan, 2023);
- Indicadores de desempenho: classificações finais anonimizadas e taxas de abandono dos cursos para avaliar os resultados de aprendizagem.

Este processo envolveu aproximadamente 536 estudantes de enfermagem, 73 educadores e 61 enfermeiros, em ambos os países.

Todas as atividades de avaliação foram concebidas para minimizar a perturbação dos calendários académicos e manter os padrões éticos. O *feedback* recolhido durante esta fase fundamentou o refinamento final do modelo e dos cenários de simulação. As versões atualizadas foram submetidas à certificação institucional pelos conselhos pedagógico e científico de cada IES.

Esta estratégia iterativa e inclusiva assegurou que o Modelo InfPrev4frica não fosse apenas sustentado em evidência, mas também profundamente enraizado nas realidades locais, nas culturas pedagógicas e nos valores partilhados. O resultado é o produto de reflexão contínua e de parceria, demonstrando o potencial das metodologias de *co-design* para fomentar a apropriação e a relevância contextual na inovação educativa, originando um modelo conceptual que reflete as realidades e ambições partilhadas pelas IES da ASS, explícito no capítulo seguinte.

Significado da Abordagem de Co-Design

A abordagem de *co-design* adotada no desenvolvimento do Modelo InfPrev4frica foi essencial para promover um sentido de apropriação partilhada entre os seus principais utilizadores, isto é, estudantes e educadores de enfermagem na ASS. Através do envolvimento ativo dos estudantes como cocriadores de conteúdos educativos e estratégias de aprendizagem, e ao envolver os educadores como facilitadores de processos de aprendizagem centrados no estudante e de ensino orientado para a prática, o modelo alinou-se com referenciais pedagógicos contemporâneos que enfatizam a parceria, a agência e a colaboração entre estudantes e docentes (Dollinger et al., 2018; Omland et al., 2025; Sutherland et al., 2023). Esta metodologia participativa reforçou a relevância contextual e a sustentabilidade do modelo, ao incorporar práticas pedagógicas locais, expectativas

profissionais e realidades dos cuidados de saúde desde o início. A natureza iterativa e colaborativa do processo reforçou a ligação entre as instituições académicas e os contextos de prática clínica, contribuindo para a elaboração de currículos sensíveis ao contexto e responsivos à prática (Kriz et al., 2021).

Além disso, o projeto promoveu o estabelecimento de uma rede colaborativa transnacional que incluiu parcerias Sul-Sul, a cooperação entre instituições na Tanzânia e em Madagáscar, como parcerias Sul-Norte, envolvendo esforços colaborativos entre a ASS e instituições europeias. Estas parcerias basearam-se em princípios de respeito mútuo e de intercâmbio equitativo de conhecimento, possibilitando a cocriação de soluções sensíveis ao contexto e o fortalecimento da capacidade institucional em diversos sistemas educativos e de saúde (Liwanag & Rhule, 2021; Sors et al., 2023). Esta abordagem em rede possibilitou a cocriação de soluções pedagogicamente sólidas, culturalmente relevantes e institucionalmente viáveis, contribuindo, assim, para o fortalecimento sustentável da capacidade em diversos sistemas de saúde e educativos. O e-book InfPrev4frica, enquanto resultado tangível deste processo coparticipativo, corporiza os conhecimentos coletivos, as necessidades e as contribuições de todas as partes interessadas envolvidas, oferecendo, assim, um modelo de desenvolvimento educativo enraizado na inclusão, na responsabilização e na integridade contextual.

2.2 O Modelo Pedagógico InfPrev4frica

RANDRIAMANANTSOA Lova Narindra & RAOELISON Emamnuel Guy

Ancorado numa abordagem contextualizada e centrada no estudante, o Modelo InfPrev4frica integra evidência científica, inovação pedagógica e é sensível à realidade

da ASS. Embora concebido como um quadro pedagógico inovador, vai além disso: trata-se de uma proposta dinâmica e adaptável, destinada a orientar a formação em enfermagem no âmbito da PC-IACS, com potencial de extensão a todos os setores da educação em saúde.

No âmbito da formação inicial em enfermagem, o desenvolvimento de competências é entendido como uma transição progressiva, reforçada por aprendizagem estruturada, pensamento crítico e raciocínio clínico, promovendo simultaneamente o desenvolvimento de competências técnicas e não técnicas (Benner, 1984; Benner et al., 2009; Benner et al., 2010).

Especificamente, a educação em PC-IACS deve ser contínua e integrada, sem se limitar a uma abordagem meramente teórica ou à mera transmissão de normas e diretrizes. O conhecimento, as atitudes, a confiança e a prática dos estudantes melhoram quando o ensino é interativo, orientado para a prática e reforçado através de treino de procedimentos – competências técnicas, mas também não técnicas, em ambientes de aprendizagem seguros, antes da intervenção na clínica (Amavasi & Zimmerman, 2023; Chang et al., 2023; Matinho et al., 2022). Além disso, uma investigação recente destaca que o apoio institucional e a cultura organizacional mais ampla influenciam a capacidade dos estudantes de transferir as competências em PC-IACS para a prática clínica (Soosay Raj et al., 2025).

O Modelo InfPrev4frica, com uma estrutura concêntrica em vários níveis, mapeia e articula os fatores individuais, educativos, culturais e institucionais que suportam a integração e a aplicação sustentada das competências em PC-IACS pelos estudantes em contextos clínicos reais. Tal como ilustrado na imagem abaixo (Figura 7), no seu núcleo encontra-se a autoeficácia dos estudantes na aquisição e desenvolvimento de

competências em PC-IACS. Ao seu redor figuram quatro camadas sucessivas que enfatizam a interdependência: reforços positivos ou negativos entre níveis têm efeitos antagônicos que podem potenciar ou comprometer o progresso de ensino-aprendizagem. De forma sequencial, do interior para o exterior, encontram-se os recursos, humanos e não humanos, e pedagógicos, incluindo a transdisciplinaridade; o ambiente de aprendizagem; a cultura de segurança e a liderança, a sensibilidade cultural e a ética, a qualidade e a inovação, que, em conjunto, constituem o terceiro anel. A sustentabilidade encerra a figura ilustrativa do Modelo (Figura 7), ao mesmo tempo em que abre os conceitos e suas relações para um futuro, criando a capacidade de manter a sua filosofia pedagógica, perdurando no tempo.



Figura 7- Imagem ilustrativa do Modelo Pedagógico InfPrev4frica

Ao revelar estas interligações, que serão explicadas e exploradas de seguida, o Modelo constitui uma referência prática para educadores, estudantes, decisores institucionais e atores responsáveis pelas políticas de saúde e de ensino. Permite igualmente avaliar a existência e a coerência das condições-chave para o desenvolvimento e a sustentação das competências em PC-IACS nos contextos educativos e assistenciais.

O Core do Modelo: a Autoeficácia dos Estudantes na Aquisição e Desenvolvimento de competências em PC-IACS

No centro do modelo está o Estudante, o foco de atenção deste núcleo, em estreita ligação com os conceitos de autoeficácia e de desenvolvimento de competências em PC-IACS. Esta tríade aponta para uma perspetiva pedagógica centrada no estudante, focada nos alunos e no seu desenvolvimento, plenamente alinhada com os princípios construtivistas. Estes princípios entendem a aquisição de conhecimento como um processo ativo, autodirigido, social e situado, no qual o estudante, enquanto indivíduo que percebe e interpreta o mundo, lhe atribui significado e evolui através do processo de aprendizagem (Fry, Ketteridge & Marshall, 2014; Maulana & Syihabuddin, 2025; Trawalter et al., 2021; Wulf, 2019). Esta abordagem reconhece os estudantes como participantes ativos na sua aprendizagem, sendo o estudante que constrói o seu conhecimento através da ação, envolvendo-se em atividades práticas e colaborando com pares e docentes (MacLeod et al., 2022).

Ser estudante é uma realidade multidimensional que integra aspectos individuais e sociais (Sever et al., 2016). Na ilustração do modelo, é visível como autoeficácia a mediar a relação entre os estudantes e a aquisição e desenvolvimento de competências em PC-IACS. Quando a autoeficácia, um conceito desenvolvido por Albert Bandura (1977), é acrescentada a esta equação, a confiança, a responsabilidade

percebida e uma identidade profissional em construção apoiam a tradução do conhecimento que o estudante vai adquirindo ao longo do processo de tomada de decisão.

Conceptualmente, a autoeficácia refere-se à crença do indivíduo na sua capacidade de ter sucesso e de ultrapassar obstáculos, promovendo motivação e resiliência perante os desafios em saúde (Bandura, 1977; Labrague, 2024). Na perspetiva dos parceiros da ASS, os estudantes são responsáveis por se envolverem ativamente no seu processo de aprendizagem, sendo corresponsáveis pela aquisição de conhecimentos, aptidões e competências para a prática (Santos et al., 2025).

O modelo visa promover a autoeficácia do estudante na aquisição e no desenvolvimento de competências em PC-IACS (Alawfi et al., 2025), o que conduz ao terceiro conceito central do seu núcleo: a competência. Definida pela OMS (2021) como a combinação e aplicação de conhecimentos, aptidões e comportamentos necessários para desempenhar uma tarefa, esta é entendida, no contexto do Modelo InfPrev4frica, como aquela que capacita os estudantes de Enfermagem para prestar cuidados seguros, baseados em evidência e eticamente responsáveis em contextos clínicos, primeiro como estudantes e depois como profissionais (WHO, 2020). No contexto da PCI, um estudante com crenças de autoeficácia mais fortes em relação às competências de PCI, está melhor posicionado para responder com confiança aos desafios da PC-IACS e para gerir exigências complexas nos cuidados de saúde, desenvolvendo competências que se alinham com o papel de um profissional que contribui de forma responsável para a implementação de medidas preventivas e corretivas (Figura 8).

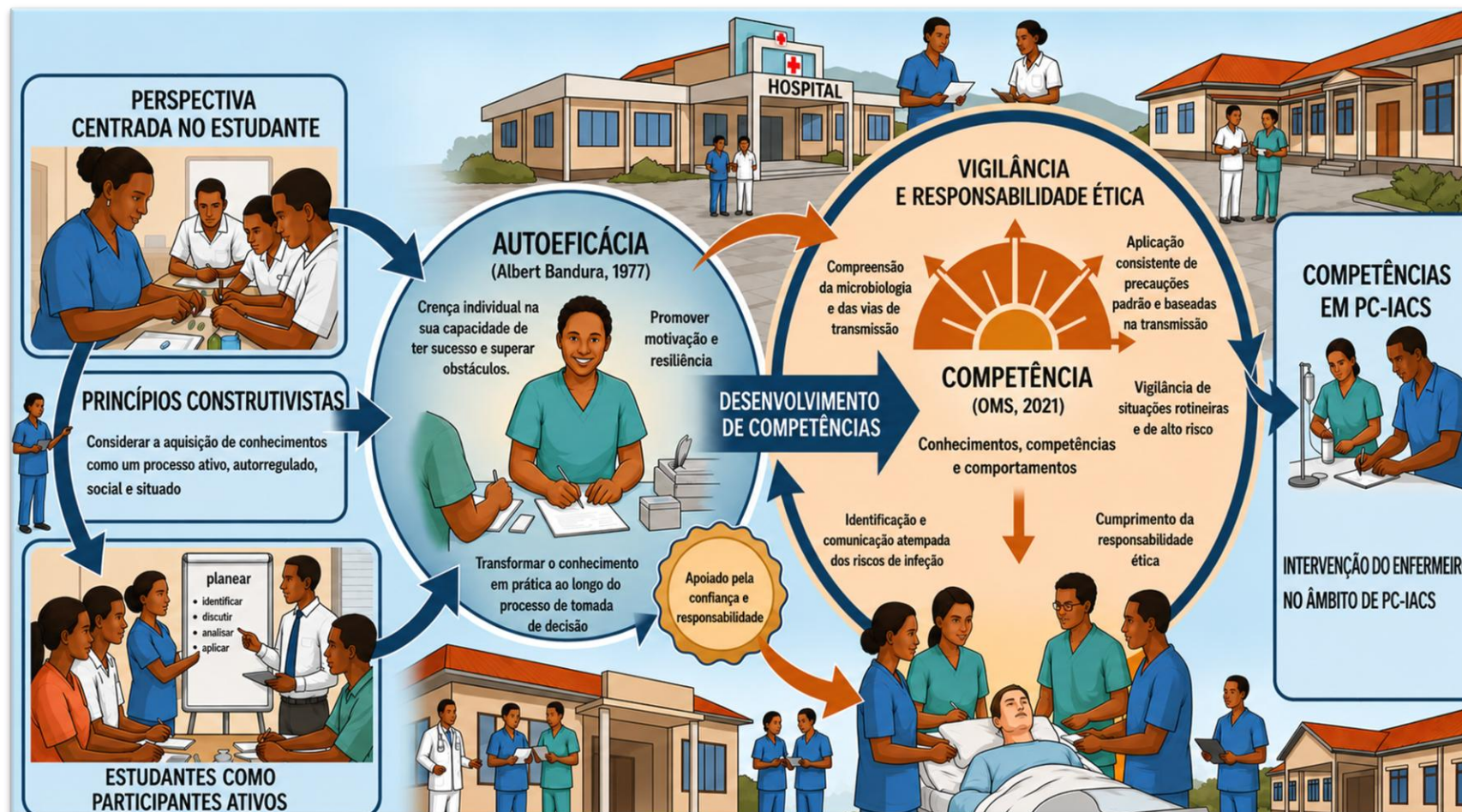


Figura 8 - A perspectiva sobre a Centralidade do Estudante que o Modelo InfPrev4frica Preconiza (imagem gerada por inteligência artificial)

Em Torno do *Core* do Modelo: Educadores, Recursos Humanos e Não Humanos e Transdisciplinaridade

Enquanto o núcleo do modelo enfatiza as condições internas que moldam a autoeficácia e o desenvolvimento de competências — como experiências prévias, motivação ou afetividade, este anel que o circunda apresenta as condições externas identificadas na literatura científica (Bandura, 1977; Martins et al., 2018; Silva & Silva, 2015). Os recursos, humanos e não humanos, nomeadamente os educadores, funcionam neste modelo como elementos complementares e integradores, reforçando a premissa central de que o desenvolvimento da percepção de autoeficácia pelos estudantes no desenvolvimento das competências de PC-IACS depende da convergência de condições educativas, da disponibilidade de recursos e de enquadramentos colaborativos e transdisciplinares que promovam práticas partilhadas, a reflexão crítica e capacitem para a ação adaptativa.

Os Recursos Humanos e Não Humanos

Os recursos desempenham um papel estrutural no modelo InfPrev4frica, sendo vistos pelos parceiros da ASS como fatores que influenciam o comportamento da sociedade e são classificados por estes em humanos e não humanos. Nesta classificação incluem-se a qualificação e o número de educadores e supervisores, o tempo destinado ao ensino e à formação pedagógica, bem como a disponibilidade de materiais de ensino. Os recursos humanos são, portanto, reconhecidos no contexto da ASS como essenciais para a autoeficácia em PC-IACS, assim como os recursos físicos, técnicos e financeiros do ambiente de aprendizagem, como laboratórios de simulação, a disponibilidade de instalações clínicas para estágios e observação de

prática (Lowe et al., 2021; OMS, 2024b), e o acesso a plataformas e ferramentas digitais, ou a bibliotecas físicas ou virtuais.

A concretização dos objetivos do modelo exige um alinhamento construtivo entre recursos humanos e não humanos, garantindo coerência entre os objetivos de aprendizagem, as atividades de ensino e os métodos de avaliação. Recursos humanos qualificados e suficientes asseguram o alinhamento entre o desenho e a avaliação dos programas de estudos, enquanto uma infraestrutura adequada sustenta uma implementação eficaz e promove a responsabilidade, o envolvimento e a consciencialização (Choi & Kim, 2018; Duguet, 2015; WHO, 2020; 2024a). A combinação e a complementaridade entre a transdisciplinaridade e os recursos são estruturais no modelo InfPrev4frica, evidenciando a sua intervenção na resposta dos desafios específicos enfrentados pelo setor da saúde nesta Região.

Os Educadores e a Transdisciplinaridade

Os educadores incluem docentes, assessores pedagógicos e supervisores clínicos que atuam na interface entre a formação teórica e a prática, mantendo contacto direto com os estudantes e influenciando significativamente o desenvolvimento da autoeficácia e a aquisição e desenvolvimento de competências de PC-IACS. Estes facilitadores, cuja experiência abrange os domínios didático-metodológicos e clínicos, são também responsáveis por trabalhar com os estudantes para promover a maturidade (Chasani, 2022) e por desenvolver práticas pedagógicas que abrangem o conjunto de ações por meio das quais os educadores viabilizam a aprendizagem (Duguet, 2015).

A mesma autora defende que pedagogias ativas favorecem a motivação intrínseca enquanto abordagens menos eficazes podem fragilizar a aprendizagem. Métodos

envolventes, como a aprendizagem baseada em problemas, a simulação, o contacto com o contexto clínico ou os estudos de caso, devem ser priorizados em detrimento de um ensino passivo e transmissivo. Estes métodos devem ser adequados ao conteúdo, aos objetivos de aprendizagem e às necessidades específicas de formação dos profissionais de enfermagem, assegurando que os estudantes estejam preparados para a complexidade e as exigências da prática clínica (Sommers & Bonnel, 2020; Walsh et al., 2020).

Para além do seu papel mediador, os educadores funcionam também como modelos de referência importantes para os estudantes, tanto no meio académico como na prática clínica (Benner et al., 2010), sobretudo no que respeita ao desenvolvimento de competências em PC-IACS (WHO, 2024a). Neste domínio, os professores e os clínicos mais experientes constituem modelos de referência influentes, moldando a compreensão dos estudantes sobre cuidados seguros, responsabilidade clínica e conduta profissional (Benner et al., 2010). O seu impacto vai além do ensino explícito, uma vez que os estudantes também assimilam as normas e expectativas inscritas nas rotinas clínicas e na cultura de segurança mais ampla do local de trabalho (Ochili et al., 2025; WHO, 2024a).

Promovendo a facilitação deste processo, o modelo InfPrev4frica destaca, ainda nesta camada, o desenvolvimento de competências académicas e de investigação que articulam prática e conhecimento, bem como de atitudes profissionais, competências pedagógicas e capacidades de gestão (Doi & Hosoda, 2017; Maruo et al., 2017; McAllister & Flynn, 2016; Millonen et al., 2020). Assim, a transdisciplinaridade torna-se indispensável, na medida em que integra saberes diversos, apoia a colaboração e fortalece a ligação entre teoria e prática.

Neste contexto, é crucial reconhecer a exposição do estudante às práticas e o impacto que estas têm tanto no desenvolvimento da autoeficácia como no de competências. A observação de uma prática alinhada com a aquisição realizada em contexto teórico é potenciadora do processo, enquanto a exposição a práticas inseguras ou inconsistentes pode enfraquecer a adesão dos estudantes às normas de prevenção e controlo de infeções (Burnett et al., 2025; Choi & Kim, 2018; Pinto et al., 2022).

Este conceito, discutido nas fases iniciais de desenvolvimento do Modelo InfPrev4frica, promove o desenvolvimento progressivo de competências, ao tratar a PC-IACS como uma questão complexa que exige contributos de múltiplas disciplinas, justificando assim a combinação destes dois conceitos, que estão intimamente interligados com o núcleo do modelo. Neste quadro, a transdisciplinaridade apoia a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento de competências em PC-IACS, integrando múltiplas perspetivas disciplinares através de uma aprendizagem ativa e contextualizada, ligada à sua aplicação na prática. Isto inclui compreender a microbiologia e as vias de transmissão relevantes para a prática de enfermagem; implementar precauções padrão e baseadas na transmissão; manter uma vigilância atenta em situações de rotina e de elevado risco; assumir a responsabilidade ética pela prevenção de danos evitáveis; comunicar de forma eficaz em equipas multidisciplinares, o que pode exigir a aprendizagem de novos termos técnicos ou linguagens; e identificar e reportar atempadamente riscos de infeção ou incumprimento de protocolos (Levett-Jones et al., 2017; OMS, 2020).

Este conhecimento é progressivamente traduzido na prática clínica através da reflexão, da colaboração e da aplicação de estratégias baseadas em evidência, para assegurar cuidados mais seguros e de maior qualidade, em linha com o preconizado pela OMS

(2020; 2024a). Isto implica um ensino coordenado entre diferentes domínios- como a transmissão de agentes patogénicos, as medidas assépticas e a gestão de antimicrobianos, ao longo do currículo, de modo a que a PC-IACS seja repetidamente abordada e consolidada em contextos de aprendizagem diversos, num processo dinâmico que reforça a compreensão prévia e a expande através de novas aprendizagens (Taber, 2024).

Além disso, a transdisciplinaridade envolve atravessar fronteiras disciplinares, partilhar conhecimento e a tomada de decisão, centrar-se em problemas do mundo real e envolver todos os beneficiários, como os doentes, as suas famílias e as comunidades (Bewer, 2017).

As instituições de ensino superior devem assegurar coerência entre as disciplinas através da coordenação e da colaboração, adotando abordagens integrativas para os desafios da saúde (Martin et al., 2023), que alinhem a teoria com a prática, reunindo o que é recomendado nas diretrizes e nos contextos escolares com o que é desenvolvido em contextos reais, facilitando assim a adesão dos estudantes às normas de PCI na prática clínica (Burnett et al., 2025; Choi & Kim, 2018; Pinto et al., 2022).

O Ambiente de Aprendizagem

O trabalho empírico que sustenta o Modelo InfPrev4frica conduziu a uma proposta que distingue visualmente o ambiente de aprendizagem dos elementos de suporte à autoeficácia, bem como da aquisição e do desenvolvimento de competências pelos estudantes. No entanto, os resultados confirmaram que o desenvolvimento de competências é moldado pela interação entre o ensino formal e as realidades da prática. Os participantes salientaram a importância da supervisão, do feedback, da

visibilidade institucional da PC-IACS e da comunicação colaborativa, fatores que influenciam a percepção dos estudantes sobre a sua capacidade de agir de forma segura e responsável em contextos clínicos reais (Santos et al., 2025).

Na educação em enfermagem, o ambiente de aprendizagem compreende um contexto restrito, nomeadamente o contexto escolar, e um contexto alargado, o ambiente clínico, onde os estudantes aplicam o conhecimento teórico e desenvolvem competências profissionais em situações autênticas de cuidados (Leighton et al., 2021; Meyer et al., 2020). A aprendizagem desenvolve-se em contextos institucionais, educativos, clínicos e interpessoais que moldam a forma como os estudantes interpretam, interiorizam e aplicam as normas de prevenção e controlo de infeções (WHO, 2020; 2024). Estes contextos incluem fatores que influenciam o envolvimento dos estudantes, muitas vezes para além do controlo institucional, e que moldam a forma como traduzem o conhecimento adquirido no desenvolvimento de competências e na ação significativa.

Enquanto a aprendizagem interativa e as metodologias ativas criam um ambiente de sala de aula centrado no estudante, promovendo o seu envolvimento, o pensamento crítico e a construção colaborativa do conhecimento (Ghezzi et al., 2021; Pinto et al., 2022; Stenseth et al., 2025), o ambiente alargado inclui os contextos de cuidados de saúde, onde as práticas de supervisão, as relações interprofissionais, as prioridades institucionais e o grau de segurança psicológica que os estudantes experienciam ao confrontarem determinados comportamentos desempenham um papel central, a par das condições físicas e de gestão (Leighton et al., 2021; Pinto et al., 2022).

Na filosofia do modelo, a aquisição e o desenvolvimento de competências em PC-IACS são moldados por uma interação dinâmica entre o ambiente de aprendizagem, as

abordagens transdisciplinares, os recursos e a prática educativa. Os conceitos apresentados na primeira camada e o Ambiente de Aprendizagem encontram-se intimamente ligados, exercendo cada um uma influência própria, enquanto o seu efeito combinado determina se os resultados são melhorados ou comprometidos, como defendem os parceiros da ASS e a comunidade científica (Saziwa, 2026; WHO, 2020, 2024). Como mostra a figura 9, a autoeficácia dos estudantes é reforçada quando experienciam ambientes de aprendizagem restritos e alargados que alinham o ensino, os recursos (tanto na escola como nos contextos clínicos) e os padrões profissionais (Amin et al., 2026; Benner et al., 2010; Yao et al., 2026).

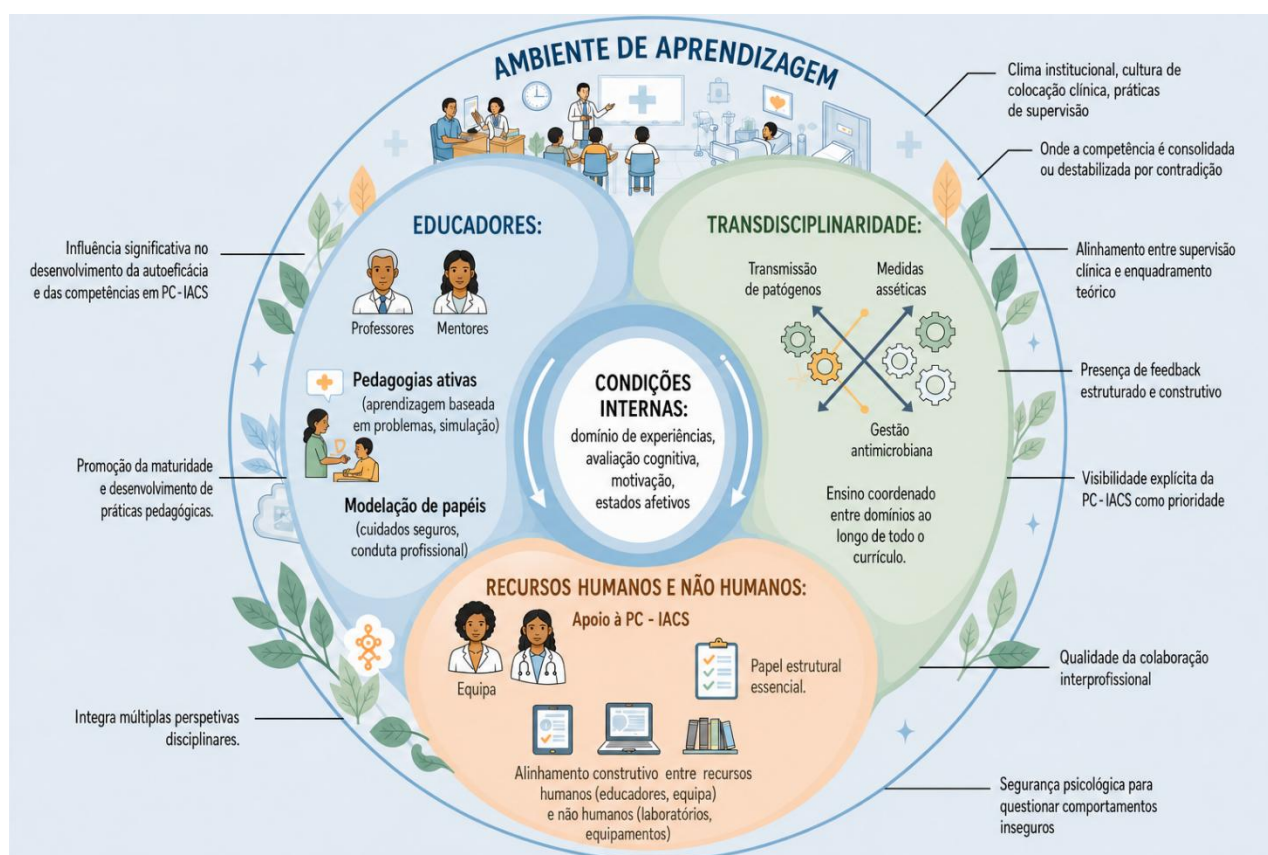


Figura 9 - Impulsionadores que Favorecem a Autoeficácia dos Estudantes e as Competências em PC-IACS (imagem gerada por inteligência artificial)

Quando há alinhamento, as condições para desenvolver a confiança são mais favoráveis, o que facilita a consolidação da futura identidade profissional dos que, nesta fase, ainda são estudantes.

A transdisciplinaridade reforça este processo, reunindo diferentes perspectivas, promovendo a coerência entre domínios de aprendizagem e fortalecendo a ligação entre a teoria e a aplicação clínica, apoiando, assim, a internalização de normas profissionais e o desenvolvimento da competência em PC-IACS (OMS, 2020; 2024). Outra contribuição para minimizar esta situação é trazida pela simulação. Com efeito, esta estratégia pedagógica, implementada pelos educadores, exige um ambiente de aprendizagem estruturado que antecipe a prática real num contexto seguro. Acresce, para além do treino de procedimentos em ambiente seguro, o apoio ao desenvolvimento de competências de raciocínio clínico e de tomada de decisão, preparando melhor os estudantes para adotarem uma atitude reflexiva ao transferirem o conhecimento para a prática.

Para apoiar o desenvolvimento destas competências, o projeto InfPrev4frica integra também aprendizagem estruturada baseada em simulação, na qual situações clínicas realistas são encenadas através de fases sucessivas de preparação, desempenho e debriefing.

Liderança e Cultura de Segurança, Sensibilidade Cultural e Ética, Qualidade e Inovação: o Terceiro Círculo do Modelo

No Modelo InfPrev4frica, esta camada situa a educação em enfermagem num ambiente ético, organizacional e relacional mais amplo, que influencia a forma como a prática segura é compreendida, posta em ação e sustentada, contribuindo para o

modo como a autoeficácia e as competências são desenvolvidas e mantidas. O foco não está apenas no que os estudantes sabem ou conseguem fazer em termos procedimentais, mas na forma como aprendem a agir de forma responsável em contextos em que a segurança, a cultura, a ética, a qualidade, a inovação e a liderança estão profundamente interligadas.

Os estudantes precisam também de internalizar os valores que orientam um julgamento sólido, cuidados que respeitam o outro e a diferença, a ação reflexiva e a melhoria contínua. Isto é especialmente relevante em contextos diversos e com recursos limitados, onde cuidados equitativos e centrados na pessoa dependem da capacidade de responder de forma ética, flexível e com discernimento profissional. De seguida, exploramos os valores centrais que sustentam esta camada (Figura 10).



Figura 10 - Valores Centrais que Sustentam o Ambiente de Aprendizagem e o interligam com uma prática positiva (imagem gerada por inteligência artificial)

Através da liderança, enquanto força que amplifica práticas positivas e ajuda a traduzir as prioridades institucionais em prática quotidiana, a cultura de segurança apoia a prevenção e a responsabilidade partilhada; a garantia da qualidade preserva a consistência e a melhoria, enquanto a sensibilidade cultural e a ética são requisitos para cuidados humanos e equitativos, constituindo a base ética da conduta profissional. A inovação possibilita a adaptação e a renovação, tanto a nível clínico como pedagógico.

Em conjunto, estes elementos criam as condições para que os estudantes aprendam, apliquem e expandam a prevenção e o controlo de infeções de formas profissionalmente sólidas e contextualmente fundamentadas, contribuindo para reforçar o desenvolvimento contínuo da identidade profissional e a capacidade de liderar mudanças transformadoras na prática.

Liderança e Cultura de Segurança

A liderança desempenha um papel fundamental para tornar a cultura de segurança visível e eficaz. Vai além de impor orientações ou definir diretrizes: legitima prioridades, modela a responsabilidade, estabelece direção, mobiliza recursos e promove a adesão às recomendações de PCI e, conseqüentemente, aos resultados para doentes e profissionais (Braun et al., 2020). Deste modo, a liderança determina se a segurança é genuinamente posta em prática nos ambientes académicos e clínicos ou se permanece apenas no plano da política.

A cultura de segurança é um conceito multidimensional e complexo que reflete um compromisso abrangente com a qualidade e a segurança do paciente (Agency for Healthcare Research and Quality [AHRQ], 2019). É moldada por crenças, valores, atitudes, perceções, competências e padrões de comportamento partilhados a nível

individual e de grupo (Joint Commission, 2017; AHRQ, 2019). Em conjunto, estas dimensões constituem a orientação partilhada através da qual a segurança do doente se incorpora na vida institucional quotidiana (Aiken et al., 2012; OMS, 2021b). Esta orientação reflete-se na forma como as pessoas respondem ao risco, na abordagem dos erros e na valorização da prevenção como parte da prática. Em PCI, isto significa que a conduta segura deve ser tratada como uma responsabilidade profissional, e não como um ideal reservado a condições ótimas.

Mais uma vez, o trabalho empírico que sustenta este modelo apoia a integração de uma cultura de segurança em todos os procedimentos da prática de enfermagem para reduzir ou evitar danos, tendo os participantes afirmado que isto implica que todas as atividades a realizar devem ser feitas considerando atitudes, valores e perceções que influenciam a forma como uma determinada atividade é realmente realizada, e não apenas como deveria ter sido.

A relação entre a cultura de segurança e a PCI é recíproca. Uma cultura de segurança forte apoia a adoção de medidas preventivas, enquanto a implementação bem-sucedida dessas medidas pode, por sua vez, reforçar essa cultura (Braun et al., 2020). Para os estudantes, isto significa que a segurança deve ser apresentada como coletiva, esperada e não negociável. Quando essa mensagem é consistente, torna-se mais fácil internalizar a prevenção como parte da identidade profissional. Além disso, intervenções que modificam a cultura de segurança, como a forma como os profissionais de saúde se envolvem com iniciativas de segurança, podem afetar significativamente o seu envolvimento em PC-IACS (Bernard et al., 2018).

A cultura de segurança ajuda, assim, a estabilizar a autoeficácia, fazendo com que a ação segura se sinta legítima e viável. Tudo isto beneficia de capacidades de liderança

reforçadas, que apoiam o crescimento dos estudantes e os incentivam a defender cuidados seguros (Aiken et al., 2012; Frenk et al., 2010). Estudantes que se sentem capazes de agir de forma responsável têm maior probabilidade de modelar boas práticas, influenciar os pares e contribuir de forma construtiva nas equipas. Neste sentido, a liderança liga a governança institucional à capacidade e à intervenção individuais e confere ao modelo uma direção integrada, rumo à sua dimensão sistémica e normativa.

Em suma, a liderança funciona como uma força consolidadora e estabilizadora da cultura de segurança, o que também ajuda a estabilizar a autoeficácia dos estudantes, reforçando o alinhamento entre os elementos no núcleo do modelo e o ambiente de aprendizagem. Um estudante com autoeficácia moderada a elevada modela as melhores práticas e influencia os pares, criando um ciclo positivo de comportamento.

Garantia da Qualidade

A garantia da qualidade compreende políticas, práticas e processos de revisão que permitem às instituições monitorizar a qualidade educativa, identificar lacunas e melhorar progressivamente o desempenho ao longo do tempo. Na educação em enfermagem, desempenha tanto uma função de responsabilização quanto de desenvolvimento, ajudando a assegurar que os currículos, as estratégias de ensino e os métodos de avaliação permaneçam coerentes com as expectativas profissionais e com as realidades clínicas em evolução (Connell et al., 2025; Melnyk & Fineout-Overholt, 2018; OMS, 2022a).

Central para sustentar a competência em PC-IACS, a garantia da qualidade assegura que os processos educativos se mantenham responsivos, coerentes e sintonizados com as

realidades da prática clínica. Por meio de avaliação sistemática, feedback e revisão curricular, as instituições podem avaliar se os estudantes estão a adquirir os conhecimentos, a desenvolver as competências e a formar julgamentos profissionais necessários para prevenir eficazmente as IACS. A garantia da qualidade é um mecanismo para manter a relevância e a credibilidade da educação em PC-IACS ao longo do tempo.

Os estudantes devem também cultivar uma mentalidade orientada à qualidade. Para estes, processos robustos de garantia da qualidade reforçam a mensagem de que a PC-IACS é um componente valorizado e continuamente monitorizado da prática profissional. Quando os currículos são regularmente revistos, os critérios de avaliação são transparentes e o feedback é utilizado de forma construtiva, os estudantes tendem a confiar mais no processo de aprendizagem e a encarar o seu desenvolvimento como significativo (Connell et al., 2025; Melnyk & Fineout-Overholt, 2018). Isto reforça diretamente a autoeficácia, pois os estudantes ganham confiança não apenas na sua capacidade de realizar tarefas de PC-IACS, mas também na sua capacidade de cumprir padrões reconhecidos de cuidados seguros.

A garantia da qualidade também protege contra o desalinhamento entre o ensino e a prática. Quando as instituições incorporam uma cultura de melhoria contínua, reforçam tanto a base institucional para a PC-IACS como a confiança dos aprendizes na sua aplicação consistente. Assim, a garantia da qualidade funciona como uma força sustentadora que apoia a autoeficácia e assegura que a PC-IACS permaneça integrada na excelência educativa e clínica.

Sensibilidade Cultural e Ética

A diversidade cultural, um fenómeno do mundo contemporâneo, exige cuidados culturalmente sensíveis. Integrar este conceito ajuda os estudantes a prestar cuidados equitativos, centrados na pessoa e no ser humano. A diversidade de línguas, crenças, valores e práticas sociais torna a sensibilidade cultural uma condição essencial tanto para a educação em enfermagem como para os cuidados clínicos.

Neste modelo, a sensibilidade cultural é entendida não como um reconhecimento da diferença, mas como uma capacidade sustentada de envolver-se de forma respeitosa e empática com pessoas de diferentes origens, incorporando, ao mesmo tempo, conhecimentos culturalmente integradores no ensino e na prática. Exige que educadores e estudantes reconheçam como a cultura molda a comunicação, a aprendizagem, os comportamentos de procura de cuidados de saúde e as respostas aos cuidados, e que adaptem as abordagens educativas e clínicas em conformidade (Lowenstein & Christian, 2017; Sharifi et al., 2019). Quando esta sensibilidade está presente, os cuidados tornam-se mais equitativos, centrados no doente, e a educação torna-se mais significativa e contextualmente relevante (Lowenstein & Christian, 2017). No ensino, exigem-se métodos que respondam ao contexto real, às línguas e às necessidades de aprendizagem, em vez de dependerem de abordagens standardizadas que podem não fazer sentido com as experiências vividas pelos estudantes (Liwanag & Rhule, 2021; Santos et al., 2025; Sors et al., 2023). Nos contextos clínicos, apoia a prestação de PC-IACS de formas que preservem a dignidade, respeitem a privacidade e reconheçam as normas sociais, mesmo em ambientes como enfermarias partilhadas, onde estes valores podem ser difíceis de manter. Ao

ancorar a prática na legitimidade cultural, o modelo reforça a noção de que a PC-IACS está enraizada no contexto local e é profissionalmente necessária.

A ética complementa esta perspetiva, fornecendo o fundamento ético para a ação. Refere-se aos princípios e valores que orientam o comportamento, ajudando os profissionais a distinguir entre condutas aceitáveis e inaceitáveis em relação a pacientes, famílias, colegas e comunidades (Singer, 2011). Na enfermagem, a ética é inseparável da empatia, da adaptabilidade, da responsabilidade e do respeito pela dignidade humana. Exige também que os estudantes assumam a responsabilidade de criar um ambiente seguro, respeitoso e terapêutico, incluindo a PC-IACS. Esta responsabilidade torna-se especialmente importante em contextos marcados por sobrelotação, recursos limitados e condições de trabalho difíceis, nos quais o julgamento ético é frequentemente testado por constrangimentos do mundo real.

Neste quadro, os estudantes devem aprender a compreender a PCI como parte da sua deontologia, mesmo quando as condições ideais estão ausentes. A ética, neste sentido, reforça a autoeficácia, ampliando a questão de saber se os estudantes são capazes de realizar uma tarefa corretamente para reconhecer a sua responsabilidade de assegurar que os cuidados sejam seguros, respeitando os costumes, o individual e o coletivo, preservando os princípios da dignidade e da justiça. Em conjunto, a sensibilidade cultural e a ética posicionam a PC-IACS como uma expressão simultânea de legitimidade contextual e de responsabilidade ético-moral (Singer, 2011).

Inovação

Conceptualmente, a inovação refere-se à introdução e adaptação de novas ideias, métodos ou ferramentas que melhoram a aprendizagem, os cuidados, a segurança e

a resposta ao contexto (Flessa & Huebner, 2021). No Modelo InfPrev4frica, é uma característica definidora, pois permite que a educação se mantenha flexível e relevante em contextos marcados por mudança e constrangimentos.

A estrutura circular e permeável entre anéis, que caracteriza o modelo, sinaliza que o desenvolvimento de competências não é linear nem fixo, mas é continuamente moldado por realidades educativas e clínicas em constante mudança. A inovação apoia a introdução de novas estratégias pedagógicas, recursos de ensino e abordagens da prática, que reforçam tanto a aprendizagem como os cuidados à pessoa (Kaba et al., 2025).

A inovação mantém o desenvolvimento de competências na PC-IACS flexível, adequado e constantemente reforçado em diferentes contextos. Em vez de tratar a aprendizagem como uma sequência rígida, o modelo assume que novas abordagens pedagógicas e experiências clínicas remodelam continuamente as percepções dos estudantes sobre o que são capazes de fazer. Neste processo, a inovação ajuda a transformar a incerteza em capacidade e a capacidade em confiança.

Ao introduzir métodos como simulação, aprendizagem baseada em problemas, ferramentas digitais e estratégias de apoio mútuo, a inovação amplia as oportunidades dos estudantes de praticar e consolidar a PC-IACS. Estas experiências são particularmente importantes em contextos com variabilidade de recursos, pois, quando se deparam com ambientes de aprendizagem flexíveis, realistas e envolventes, têm maior probabilidade de ter sucesso, e esses sucessos reforçam a autoeficácia (Bandura, 1977).

A inovação também sustenta o ciclo do modelo, permitindo que o desenvolvimento de competências seja revisitado, adaptado e aprofundado ao longo do tempo. À medida

que os estudantes circulam entre a sala de aula, os laboratórios, as atividades de simulação e a prática clínica, as abordagens inovadoras ajudam a manter a coerência entre o que foi aprendido e a sua aplicação, ao mesmo tempo que flexibilizam o pensamento e aumentam a capacidade de resposta a constrangimentos contextuais.

Estender-se ao desenvolvimento de soluções práticas para os desafios encontrados em contextos clínicos é outra contribuição das perspectivas inovadoras para a PC-IACS. Estudantes e educadores podem ser incentivados a identificar problemas, a gerar respostas contextualmente adequadas e a testar ideias que melhorem a prestação de cuidados, a PCI e a organização do fluxo de trabalho (Flessa & Huebner, 2021). A inovação não se limita à tecnologia ou à pedagogia; inclui também a resolução criativa de problemas na prática quotidiana e a capacidade de traduzir necessidades emergentes em melhorias exequíveis.

Ao estimular esta dinâmica, a inovação ajuda a estabelecer parcerias com novos parceiros e atores relevantes, incluindo instituições de saúde, educadores, estudantes, decisores políticos e atores comunitários. Estas colaborações alargam o âmbito da aprendizagem e criam oportunidades para intervenções codesenhadas, com maior probabilidade de serem sustentáveis e localmente significativas.

No modelo InfPrev4frica, a inovação apoia, portanto, não apenas o avanço pedagógico e clínico; reforça também o movimento dinâmico do modelo, assegurando que a autoeficácia continue a crescer à medida que os estudantes traduzem repetidamente o conhecimento em prática, fortalecem a construção de relações e a apropriação coletiva da melhoria da PC-IACS.

Sustentabilidade: O Círculo Final que Garante a Continuidade

Este Círculo final completa o modelo, enquadrando a sustentabilidade como a condição que permite que os seus princípios perdurem para além da vida desta iniciativa. O último conceito acrescentado ao modelo, sustentado no valor acrescentado do projeto InfPrev4frica, que se desenvolve ao longo de três anos e inclui a disponibilização de equipamentos, mobilidade académica sul-sul e sul-norte, inovação curricular e desenvolvimento de e-books alinhados com as necessidades destas sociedades, com impacto transversal na ASS pela possibilidade de replicação para além dos contextos onde foi criado. Estes esforços implicaram recursos significativos e “têm de ser sustentáveis, sendo a sustentabilidade uma das camadas do modelo”.

A sustentabilidade constitui, assim, o círculo que encerra a imagem ilustrativa do Modelo InfPrev4frica, ao mesmo tempo que abre a perspetiva de continuidade sustentada. A sustentabilidade refere-se ao compromisso institucional, à integração curricular, ao apoio ao corpo docente e aos processos de qualidade que permitam a continuidade e a implementação ao nível da instituição (Advance HE & Quality Assurance Agency for Higher Education, 2023), e deve estender-se para além da duração de projetos específicos, financiados ou não (Ankareddy et al., 2025; UNESCO, 2022). A sustentabilidade determina se as competências adquiridas são efetivamente consistentemente institucionalizadas e transferidas para a prática educativa e clínica (Advance HE & Quality Assurance Agency for Higher Education, 2023; UNESCO, 2022). No entanto, esta transferência precisa de acompanhar as mudanças tanto na dinâmica epidemiológica quanto nos próprios sistemas de saúde. As instituições

devem monitorizar a atualização dos conteúdos curriculares, informada pela evidência mais recente.

Assim, para que o desenvolvimento de competências em PC-IACS seja sustentado, deve estar integrado em referenciais curriculares, iniciativas de desenvolvimento docente, políticas e parcerias institucionais, nomeadamente com instituições da prática, bem como na gestão dos recursos humanos e não humanos, uma das dimensões associadas ao desenvolvimento tanto da autoeficácia como das competências em PC-IACS referidas noutra círculo do modelo. Na verdade, apesar de ter sido o último conceito a ser integrado, é a condição que assegura a coerência e a durabilidade de todos os níveis anteriores ao longo do tempo (Connell et al., 2025).

Inovações baseadas em projetos, como laboratórios de simulação, novas abordagens pedagógicas ou revisões curriculares, podem gerar ganhos a curto prazo, mas o seu impacto a longo prazo depende da integração estrutural e de um compromisso organizacional contínuo (Frenk et al., 2010; WHO, 2018b; WHO, 2022a).

A sustentabilidade depende igualmente da continuidade e das expectativas educativas (Ankareddy et al., 2025). Em muitos contextos da ASS, a rotatividade de docentes, a mobilidade dos profissionais e a variabilidade dos recursos podem comprometer a implementação institucional. São, por isso, necessários mecanismos que permitam preservar, ao longo do tempo, a aquisição e o desenvolvimento de competências em PC-IACS, normalizar competências essenciais em PC-IACS entre diferentes grupos geracionais e assegurar que os contextos clínicos reforcem o que é ensinado, bem como manter a continuidade da formação do corpo clínico e docente. Neste sentido, a sustentabilidade transforma as competências em PC-IACS numa norma institucional duradoura (Ogbolu et al., 2026).

Em suma, o modelo InfPrev4frica oferece um quadro coerente e adaptável para reforçar a educação em PC-IACS, articulando a autoeficácia dos estudantes, o apoio pedagógico e a transdisciplinaridade, os ambientes de aprendizagem, a cultura institucional e a sustentabilidade. Construído a partir e para as realidades da ASS, proporciona um percurso para transformar a intenção educativa em competência sustentada e em prática clínica mais segura.

Para ilustrar a operacionalização deste modelo, apresenta-se, de seguida, o percurso ficcional de uma estudante através dos seus diferentes níveis circulares, evidenciando como os seus princípios podem ser experienciados, interpretados e implementados em contextos educativos reais.

Experienciando o Modelo InfPrev4frica: A História de uma Estudante

Imagine-se Asha, uma estudante de enfermagem do 3.º ano, a partilhar a sua experiência de aprendizagem no quadro do Modelo InfPrev4frica. O tema é a higiene das mãos.

A minha aprendizagem sobre a higiene das mãos não aconteceu de uma só vez. Foi-se construindo gradualmente, em diferentes contextos, e cada um deles acrescentou algo novo à minha compreensão, ao mesmo tempo que expôs as minhas incertezas. Cada contexto trouxe as suas próprias dificuldades. Por vezes, sentia que compreendia o princípio; noutros momentos, percebia que entendê-lo em teoria era muito diferente de aplicá-lo na prática.

Olhando para trás, vejo que o meu desenvolvimento seguiu um percurso que nem sempre foi linear: primeiro, a sala de aula; depois, o laboratório de simulação; e, mais tarde, o contexto clínico. Cada fase ajudou-me a avançar um pouco mais, da simples compreensão da higiene das mãos para a sua integração no meu comportamento

profissional. Com o apoio dos docentes, comecei a interpretar as diferenças em vez de as aceitar de forma acrítica.

Na sala de aula, a prevenção e controlo da infeção foram apresentados como parte integrante dos cuidados de enfermagem seguros. Consegui acompanhar as explicações e responder às perguntas, mas também percebi que a minha compreensão ainda era parcial. Conhecia os passos e os fundamentos da higiene das mãos, mas não estava totalmente preparada para a complexidade da prática real. Em vez de recorrer a uma longa exposição teórica, o docente optou por metodologias ativas. Fomos convidados a discutir um caso, responder a perguntas e explicar o nosso raciocínio. O tema era a higiene das mãos, mas a aula foi além da técnica. Explorámos por que razão esta prática é importante, quando deve ser realizada e como protege tanto os doentes como os profissionais de saúde. Comecei a perceber que a higiene das mãos não é uma tarefa rotineira menor, mas sim uma prática clínica com implicações mais amplas. Recordei-me das aulas de microbiologia e de ética. A higiene das mãos faz parte dos cuidados seguros, da identidade profissional e da responsabilidade ética.

O tema continuou a ser abordado noutras unidades curriculares, à medida que discutíamos áreas médicas e cirúrgicas, e o nosso professor ajudou-nos a ir além da memorização dos conteúdos, levando-nos a refletir sobre por que a adesão pode falhar e o que acontece quando o conhecimento e a prática não se alinham sob pressão, constrangimentos de tempo ou inconsistências institucionais.

Na simulação, as dificuldades tornaram-se mais visíveis. Quando pratiquei a higiene das mãos, percebi que nem sempre me movia com confiança nem me recordava de todos os detalhes na ordem correta. Algumas colegas sentiam-se mais seguras do que outras, o que me mostrou que a aprendizagem era desigual.

O que tornou esta fase tão importante foi a sensação de segurança. Pude experimentar, repetir e melhorar sem medo de ser julgada por cometer erros ou por não me lembrar de uma etapa específica da técnica. Sem estar assustada porque tenho uma pessoa real, doente, na frente. Esse ambiente foi decisivo porque a confiança não cresce em silêncio; cresce quando os estudantes têm liberdade para colocar questões e testar a sua compreensão.

Esta experiência também ligou a minha reflexão sobre este assunto à disponibilidade de materiais. Quando os materiais do laboratório se assemelhavam aos que mais tarde encontrámos no serviço, a aprendizagem parecia mais credível. Comecei a imaginar-me a aplicar a mesma técnica num contexto real, desenvolvendo competências na área de PC-IACS em condições reais.

Os nossos docentes usaram esses momentos para nos corrigir e explicar onde o nosso raciocínio estava incompleto. Esse feedback ajudou, mas também me tornou consciente de que ainda dependia de orientação para executar corretamente. A simulação deu-me um espaço seguro para errar, mas também revelou as lacunas entre saber, fazer e explicar.

O ensino clínico tornou essas lacunas ainda mais difíceis. No serviço, observei que a higiene das mãos nem sempre era realizada de forma consistente. Por vezes, isso estava relacionado com a carga de trabalho, a pressão do tempo, as limitações de meios ou com hábitos já aceites pela equipa.

Estas experiências foram desconfortáveis porque geravam incerteza: se o que aprendi na sala de aula nem sempre se refletia na prática, como deveria responder? Os docentes e supervisores ajudaram-me a refletir sobre estas situações e a interpretá-las de forma criticamente construtiva (Figura 11). Recordaram-me que a inconsistência não torna o padrão menos importante; pelo contrário, mostra como pode ser difícil



Figura 11- Aplicando o Modelo InfPrev4frica. Entre o contexto escolar e o mundo real (imagem gerada por inteligência artificial)

manter práticas seguras em condições reais, nas quais os meios, a hierarquia e a rotina podem moldar o comportamento.

Com o tempo, percebi que a minha aprendizagem não dependia apenas da exposição repetida, mas também de me ajudarem a refletir sobre o que observava. A sala de aula deu-me a base, a simulação expôs as minhas fragilidades e o ensino clínico confrontou-me com contradições.

O que tornou este processo significativo foi a forma como o docente, os enfermeiros e os supervisores clínicos me ajudaram a articular estas experiências e a manter o foco no padrão, mesmo quando a prática à minha volta era imperfeita. A higiene das mãos deixou de ser apenas um procedimento tecnicamente rígido e passou a ser uma prática que eu tinha de continuar a questionar, a corrigir e a reconstruir.

Foi aí que a sustentabilidade passou a fazer sentido para mim. A higiene das mãos não podia permanecer apenas como um tema da sala de aula ou do laboratório de simulação. Tinha de ser sustentada pela supervisão, pelas expectativas institucionais e pela modelagem repetida na prática clínica, para que a mensagem se mantivesse coerente entre contextos.

2.3 Como o Modelo pode apoiar a Educação em Enfermagem nos Países da ASS?

Andriamiharisoa Stephanie Norotiana & Tovohandraina Hobihérinjato Jhonse

Durante a sua integração no sistema de saúde, os estudantes de enfermagem encontram múltiplos desafios inerentes ao confronto com a realidade clínica. A transição de estudante para profissional é frequentemente descrita como um período de "choque de transição" marcado por stress e dificuldades de adaptação ao papel (Duchscher, 2009). Além disso, o persistente hiato entre teoria e prática na educação

em enfermagem, afeta a integração do conhecimento e o desempenho clínico (Maben et al., 2006). Esta situação é particularmente evidente em instituições da ASS, onde restrições estruturais, escassez de profissionais e recursos educativos limitados podem intensificar estes desafios (Frenk et al., 2010; WHO, 2018b).

Neste sentido, é essencial fornecer apoio adequado e capacitar os enfermeiros recém-formados com competências específicas ao contexto, que lhes permitam atuar eficazmente nos ambientes de saúde da ASS, garantindo a prestação de cuidados de elevada qualidade (Benner, 2010; Frenk et al., 2010).

Nos últimos anos, vários estudos focaram-se na melhoria da pedagogia e da andragogia na educação em saúde. Os autores têm destacado consistentemente que o hiato entre o ensino teórico e a prática clínica afeta a integração do conhecimento e a preparação profissional (Ajani, 2011). A inovação educativa, fundamentada na aprendizagem experiencial e no alinhamento construtivo, foi proposta como estratégia para colmatar este hiato (Kolb, 1984). Reformar e fortalecer os currículos nas IES é, portanto, essencial para melhorar as práticas de PC-IACS.

O projeto InfPrev4frica, através de um estudo qualitativo conduzido em quatro IES de países da ASS, concebeu um modelo pedagógico adequado a este contexto. Como descrito anteriormente em detalhe, este modelo visa fomentar a inovação no ensino e melhorar a aquisição de competências relacionadas com a PCI, alinhando-se com os princípios da educação baseada em evidência e promovendo o desenvolvimento da autoeficácia e das competências de raciocínio clínico (Benner, 2010; Melnyk, 2018).

O Modelo InfPrev4frica facilita a aprendizagem, por parte dos estudantes de enfermagem, das melhores práticas na prevenção de IACS e na gestão responsável de antimicrobianos (GRA). Este modelo encoraja a consciencialização, a reflexão crítica

sobre práticas clínicas desadaptativas e o desenvolvimento de soluções inovadoras. O fortalecimento das competências dos enfermeiros em PCI e RAM é fundamental para melhorar a segurança do doente e os resultados da qualidade dos cuidados (Aiken et al., 2012; WHO, 2022a).

A simulação desempenha um papel central no percurso pedagógico proposto pelo Modelo InfPrev4frica. A ABS demonstrou eficácia no aprimoramento da competência clínica, das competências de tomada de decisão e dos comportamentos de prática segura na educação em enfermagem (Cant & Cooper, 2010; Hayden, 2014; Jeffries, 2016). Ao recriar cenários clínicos realistas num ambiente controlado, a simulação faz a ponte entre a teoria e a prática, promovendo o pensamento reflexivo e crítico (Lateef, 2010).

A combinação de ferramentas pedagógicas inovadoras apoia a análise crítica das realidades clínicas, que podem conduzir a eventos adversos relacionados com IACS e RAM. O fortalecimento da cultura de segurança, da liderança e da prática baseada em evidência, contribui diretamente para melhores resultados para os doentes (Institute of Medicine, 2000; Singer et al., 2003; WHO, 2021b).

Espera-se que os estudantes, como futuros profissionais de saúde, contribuam para a melhoria da qualidade e da segurança dos cuidados à pessoa, posicionando-se na vanguarda da prevenção de IACS e da GRA. Simultaneamente, os educadores beneficiam de um modelo pedagógico inovador, que facilita a integração estruturada das competências de PCI nos currículos de enfermagem.

A simulação, como estratégia pedagógica, tem um papel significativo no percurso proposto pelo Modelo InfPrev4frica, e os Cenários de Simulação propostos oferecerão aos estudantes, professores, tutores e/ou mentores uma ligação entre os contextos clínicos reais na ASS e as competências de pensamento reflexivo e crítico dos

estudantes, bem como a tomada de decisão clínica treinada num ambiente de aprendizagem seguro (Cant & Cooper, 2010; Jeffries, 2016; Lateef, 2010). A combinação destas ferramentas pedagógicas inovadoras permitirá a análise crítica de realidades que podem conduzir profissionais e utentes a eventos adversos no âmbito das IACS e da RAM, aprimorando os conhecimentos e competências dos estudantes nesta área (Institute of Medicine, 2000; WHO, 2021b).

Na perspetiva dos educadores

Os educadores concordaram que o Modelo InfPrev4frica fortalece as IES da ASS para educar os estudantes de enfermagem em práticas de PCI sustentáveis e inovadoras. Para sustentar a sua opinião, os educadores descreveram o interesse das dimensões e conceitos específicos que constituem o Modelo (Santos et al., 2025):

- O Modelo InfPrev4frica consolida-se na aprendizagem centrada no estudante. Os educadores tiveram uma opinião positiva sobre o modelo, que se foca no envolvimento do estudante e na autoeficácia na aprendizagem, particularmente na PCI (Kolb, 1984; Jeffries, 2016). Na sua perspetiva, o modelo é adequado tanto para a aprendizagem, quanto para o ensino, afirmando: *“...Existem aspetos retirados de orientações nacionais, juntamente com as recomendações da OMS, mas será igualmente adequado, tanto para educadores, como para estudantes...”*

- O Modelo InfPrev4frica promove a integração entre teoria e prática. Os participantes defendem que o modelo orienta os professores a utilizarem objetivos de aprendizagem claros e conteúdos estruturados para melhorar a aquisição de competências e reduzir o hiato entre teoria e prática (Ajani & Moez, 2011; Maben et al., 2006). A ligação entre conceitos e dimensões melhorará a integração do

conhecimento e das competências dos estudantes e enfermeiros, no âmbito da PC-IACS e do surgimento de bactérias resistentes a antibióticos. Os docentes complementaram: *“As dimensões mencionadas no modelo irão certamente articular-se muito bem, uma vez que abordam as vertentes da cultura e do ambiente, bem como o tipo de recursos que estarão disponíveis ao nível das instalações.”*.

Em adição, o Modelo InfPrev4frica:

- . reforça a importância das abordagens baseadas em evidência para o ensino, de acordo com o contexto da ASS. Este destacou que a disponibilidade de algum equipamento pedagógico, como um laboratório de simulação, promove a aquisição de competências. A pedagogia inovadora aumentou o envolvimento e a preparação para o contexto clínico (Cant & Cooper, 2010; Hayden et al., 2014; Melnyk & Fineout-Overholt, 2018);
- . apresenta seu potencial para melhorar a PC-IACS. Os participantes expressaram otimismo quanto ao potencial do modelo para melhorar a PCI em contextos de saúde, com impacto positivo nos resultados dos doentes;
- . incentiva a segurança e a qualidade nas práticas. O trabalho próximo com as equipas de GA assegura elevados padrões de cuidados e a adesão a práticas baseadas em evidência (Institute of Medicine, 2000; Singer et al., 2003; WHO, 2021b);
- . promove uma cultura de segurança em primeiro lugar, particularmente na prevenção de infeções (WHO, 2022a);
- . Inspira a liderança e a tomada de decisão. A liderança é um fator determinante na implementação bem-sucedida de estratégias de PC-IACS. O modelo promove o desenvolvimento da liderança entre os estudantes, particularmente no controlo e na

prevenção de infeção. O modelo encoraja a tomada de decisão informada tanto pela teoria quanto pela prática em PCI (Aiken et al., 2012; Singer et al., 2003).

O Modelo InfPrev4frica, ao ser concebido com base na experiência vivida de educadores e estudantes das instituições da ASS, garante a sua aplicabilidade, inclusividade e torna-o flexível e adaptável a diferentes regiões desta área geográfica. Na perspetiva dos educadores, o Modelo encoraja-os a adotar uma estratégia inovadora, apoiando as IES da ASS na utilização da aprendizagem baseada em evidência e centrada no estudante. Através de objetivos de aprendizagem claros e conteúdos curriculares estruturados, os educadores poderão reduzir o hiato entre a formação e a prática, especialmente no tema da PCI.

Na perspetiva dos estudantes

Os estudantes expressaram apreço pela ênfase do Modelo InfPrev4frica no envolvimento e na promoção da autoeficácia, particularmente em relação à aprendizagem no âmbito da PCI (Santos et al., 2025).

Estes realçaram ainda a importância da prática para a integração do conhecimento, afirmando: *“A aprendizagem deve incluir a prática, porque assim será diferente. Se ensinar apenas a nível teórico, não será fácil de compreender, mas se a pessoa trabalhar na prática, será fácil de memorizar.”*

Todos os domínios do Modelo promovem a colaboração e o trabalho em equipa, principalmente entre os domínios da saúde e entre educadores e estudantes. A abordagem transdisciplinar das várias disciplinas da saúde promove a integração do conhecimento e da prática (Frenk et al., 2010; WHO, 2021b):

- O Modelo InfPrev4frica é adequado para as quatro instituições da ASS. Segundo os estudantes, é fácil de aplicar ao ensino e à aprendizagem.
- O Modelo respeita e incorpora perspetivas culturais diversas e origens variadas dos estudantes, garantindo a inclusividade na educação em saúde (Liwanag & Rhule, 2021; Sors et al., 2023).
- Alguns estudantes disseram, *"...no que diz respeito à sensibilidade cultural na comunidade, temos diferentes culturas, pelo que isso também tem afetado a cultura das pessoas."*

A perspetiva dos estudantes de enfermagem transmite que o Modelo InfPrev4frica é uma abordagem multimodelo, com estratégias eficazes na capacitação de educadores, supervisores clínicos e estudantes, para melhorar a prevenção de IACS (Santos et al., 2025). O Modelo orienta os professores sobre as melhores práticas para transmitir conhecimento, com objetivos claros e através de uma abordagem inovadora.

Os estudantes concordaram que o modelo InfPrev4frica traz inovação e fortalece a aquisição de competências em termos de PC-IACS (Cant & Cooper, 2010; Jeffries, 2016). Na perspetiva dos mesmos, todas as dimensões do Modelo são componentes integrais para assegurar um ensino e aprendizagem inovadores, com o objetivo de proporcionar autoeficácia aos estudantes em termos de competências de PC-IACS.

Em suma, o Modelo InfPrev4frica apoia a prioridade da OMS para a PCI, promove a aprendizagem ativa, a relevância e o desenvolvimento de competências através da melhoria das competências de PC-IACS no ensino de enfermagem. O Modelo proporciona segurança às pessoas e profissionais de saúde, porque aumenta o envolvimento e a preparação para os contextos clínicos.

Referências do Capítulo

- Advance HE & Quality Assurance Agency for Higher Education. (2023). *Framework for education for sustainable development*. Advance HE.
- Agency for Healthcare Research and Quality. (2019). *Culture of Safety*. <https://psnet.ahrq.gov/primer/culture-safety>
- Aiken, L. H., Sermeus, W., Van den Heede, K., Sloane, D. M., Busse, R., McKee, M., Bruyneel, L., Rafferty, A. M., Griffiths, P., Moreno-Casbas, M. T., Tishelman, C., Scott, A., Brzostek, T., Kinnunen, J., Schwendimann, R., Heinen, M., Zikos, D., Sjetne, I. S., Smith, H. L., & Kutney-Lee, A. (2012). Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *BMJ*, 344, e1717. <https://doi.org/10.1136/bmj.e1717>
- Ajani, K., Moez, S. (2011). Gap between knowledge and practice in nursing. *Procedia – Social and Behavioral Science*(15), 3927–3931. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.396>
- Aldridge, J. & Fraser, B. (2011). Effects and determinants of outcomes-focused learning environments. *Cur. Teac*, 26(1), pp. 5-31. [10.7459/ct/26.1.02](https://doi.org/10.7459/ct/26.1.02).
- Amavasi, B., & Zimmerman, P.-A. (2024). Infection prevention and control continuous education and training in pre-registration nursing programmes. *Nurse Education Today*, 133, 106051.
- Amin, S. M., El-Ashry, A. M., Karim, N. A. H. A., Atta, M. H. R., Alqarawi, N., Khedr, M. A., Abozed, H. W., Ali, E. A., Mohamed, A. Z., El-Monshed, A. H., Alasqah, I., & El-Sayed, M. M. (2026). Shaping competence through identity: The mediating role of professional identity in the relationship between clinical learning environment and nursing competence among nursing students. *Nurse education today*, 157, 106905. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106905>
- Ankareddy, S., Dorfleitner, G., Zhang, L., & Ok, Y. S. (2025). Embedding sustainability in higher education institutions: A review of practices and challenges. *Cleaner Environmental Systems*, 17, 100279. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2025.100279>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Benner, P., Tanner, C. A., & Chesla, C. A. (2009). Expertise in nursing practice: Caring, clinical judgment, and ethics. *Springer Publishing*.
- Benner, P., Sutphen, M., Leonard, V., & Day, L. (2010). *Educating nurses: A call for radical transformation*. Jossey-Bass.

- Benner, P. (2012). Using the Dreyfus model of skill acquisition to describe and interpret skill acquisition and clinical judgment in nursing practice and education. In *The scholarship of practice: Nursing and the future of healthcare*, 24(3). <https://doi.org/10.1177/0270467604265061>
- Bernard, L., Biron, A., Lavigne, G., Frechette, J., Bernard, A., Mitchell, J. & Lavoie-Tremblay, M. (2018). An exploratory study of safety culture, biological risk management and hand hygiene of healthcare professionals. *Journal of Advanced Nursing*, 74(4), 827–837. <https://doi.org/10.1111/jan.13500>
- Bewer, V. (2017). Transdisciplinarity in Health Care: A Concept Analysis. *Nursing Forum*, 52(4), 339–347. <https://doi.org/10.1111/nuf.12200>
- Braun, B.I., Chitavi, S.O., Suzuki, H., Soyemi, C.A. & Puig-Asensio, M. (2020). Culture of Safety: Impact on Improvement in Infection Prevention Process and Outcomes. *Current Infectious Disease Reports*, 22(12). <https://doi.org/10.1007/s11908-020-00741-y>
- Burnett, E., Palatty, J., Joesph, S., George, R., Mukona, D., Abdulla, S., & Khalaf, A. (2025). Infection prevention and control blind spots in education and practice: Qualitative insights from healthcare professionals and healthcare students. *Journal of Infection Prevention*, 26(5), 193–200. <https://doi.org/10.1177/17571774251366943>
- Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2010). Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *J Adv Nurs*, 66(1), 3–15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x>
- Chang, S. O., Sohng, K. Y., Kim, K., Won, J., Chaung, S. K., & Choi, M. J. (2023). How nursing students learn infection control education through undergraduate nursing programs: a phenomenographic research study. *BMC nursing*, 22(1), 297. <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01465-9>
- Chasani, M.T. (2022). The Concept of Teachers and Its Scope, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik*, 1(3), 241-256. [10.55927/jiph.v1i3.2061](https://doi.org/10.55927/jiph.v1i3.2061)
- Choi, J. S., & Kim, K. M. (2018). Factors influencing nursing students' intention to comply with infection control practices. *American Journal of Infection Control*, 46(6), 717–719. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.12.010>
- Connell, L., Ackerley, S., & Rycroft-Malone, J. (2025). Applying the updated MRC framework for developing and evaluating complex interventions with integrated implementation conceptual knowledge: an example using NeuroRehabilitation Online. *Frontiers in Health Services*, 5. <https://doi.org/10.3389/frhs.2025.1562627>
- Doi Y., Hosoda Y. (2017). Assessing the content validity of the nursing faculty competencies self-assessment scale. *Osaka Medical College Journal of Nursing Research*, 7, 90–97.

- Dollinger, M., Lodge, J., & Coates, H. (2018). Co-creation in higher education: towards a conceptual model. *Journal of Marketing for Higher Education*, 28(2), 210–231. <https://doi.org/10.1080/08841241.2018.1466756>
- Duchscher, J. E. (2009). Transition shock: the initial stage of role adaptation for newly graduated registered nurses. *J Adv Nurs*, 65(5), 1103–1113. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04898.x>
- Duguet, A. (2015). Perception des pratiques pédagogiques des enseignants par les étudiants de première année universitaire et effets sur leur scolarité. *Revue française de pédagogie* ; p 37-94. <https://doi.org/10.400/rfp.4839>
- Flessa S. & Huebner C. (2021). Innovations in Health Care-A Conceptual Framework. *Int J Environ Res Public Health*. Sep 24;18(19):10026. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910026>
- Fraser, B. (2012). Classroom learning environments: Retrospect, context and prospect. In B. Fraser, K. Tobin & C. McRobbie, *Second international handbook of science education* (pp. 1191—1239). Springer. ISSN: 2197-196X.
- Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., Fineberg, H., Garcia, P., Ke, Y., Kelley, P., Kistnasamy, B., Meleis, A., Naylor, D., Pablos-Mendez, A., Reddy, S., Scrimshaw, S., Sepulveda, J., Serwadda, D., & Zurayk, H. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, 376(9756), 1923–1958. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5)
- Fry, H., Ketteridge, S. & Marshall, S. (2014). Understanding student learning, In Fry, Ketteridge & Marshall, *A Handbook for teaching and learning in Higher Education. Enhancing Academic Practice* (pp. 3-7), Routledge. ISBN: 9780367200824
- Ghezzi, J. F., Higa, E. F., Lemes. M. A. & Marin, M. J. (2021). Strategies of active learning methodologies in nursing education: an integrative literature review. *Rev. Bras. Enferm.* 74 (1). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0130>
- Haji, F. A., Da Silva, C., Daigle, D. T., & Dubrowski, A. (2014). From Bricks to Buildings. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 9(4), 249–259. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000039>
- Hayden, J. K., Smiley, R. A., Alexander, M., Kardong-Edgren, S., Jeffries, P. R. . (2014). The NCSBN national simulation study: A longitudinal, randomized, controlled study replacing clinical hours with simulation in prelicensure nursing education. *Journal of Nursing Regulation*, 5.
- Institute of Medicine. (2000). *To err is human: Building a safer health system*. National Academies Press.

- Jeffries, P. R. (2016). *The NLN Jeffries simulation theory*. Wolters Kluwer.
- Joint Commission. (2017). The essential role of leadership in developing a safety culture. *Sentinel Event Alert*, 57. https://www.jointcommission.org/%0Amedia/tjc/documents/resources/patient-safety-topics/sentinelevent/%0Asea_57_safety_culture_leadership_0317pdf.pdf
- Kaba, H. E. J., Misailovski, M., Brähler, J., Garcia, J. A. B., Artelt, T., Raupach, T., & Scheithauer, S. (2025). Innovative teaching in infection prevention and control and infectious diseases education: testing and investigation of student perceptions. *Infection*, 53(1), 139–143. <https://doi.org/10.1007/s15010-024-02332-8>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Kong, L., Li, S., Li, Z., Mi, X., Li, J., & Zhang, N. (2024). A methodology to evaluate the effectiveness of interprofessional education strategies based on the Medical Research Council (MRC) framework among vocational healthcare students in China. *MethodsX*, 13, 102988–102988. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2024.102988>
- Kriz, A., Nailer, C., Jansen, K., & Potocnjak-Oxman, C. (2021). Teaching-practice as a critical bridge for narrowing the research-practice gap. *Industrial Marketing Management*, 92, 254–266. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.017>
- Labrague L. J. (2024). Examining the influence of social support and resilience on academic self-efficacy and learning outcomes in pre-licensure student nurses. *Journal of professional nursing : official journal of the American Association of Colleges of Nursing*, 55, 119–124. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2024.09.012>
- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *J Emerg Trauma Shock*, 3(4), 348–352. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.70743>.
- Leighton, K., Kardong-Edgren, S., Schneidereith, T., Foisy-Doll, C. & Wuestney, K. (2021). Meeting Undergraduate Nursing Students' Clinical Needs: A Comparison of Traditional Clinical, Face-to-Face Simulation, and Screen-Based Simulation Learning Environments. *Nurse Educator*. Publish Ahead of Print. [10.1097/NNE.0000000000001064](https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001064)
- Levett-Jones, T. Dwyer, T., Reid-Searl, K., Heaton, L., Flenady, T., Applegarth, J., Guinea, S., Andersen, P. (2017). *Patient Safety Competency Framework (PSCF) for Nursing Students*. Sydney, NSW
- Liwanag, H. J., & Rhule, E. (2021). Dialogical reflexivity towards collective action to transform global health. *BMJ Global Health*, 6(8), e006825–e006825. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006825>

- Lowe, H., Woodd, S., Lange, I. L., Janjanin, S., Barnett, J., & Graham, W. (2021). Challenges and opportunities for infection prevention and control in hospitals in conflict-affected settings: a qualitative study. *Conflict and health*, 15(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s13031-021-00428-8>
- Lowenstein, A.J. & Christian, L.L. (2017). Culture and Diversity in the Classroom. In M.J. Bradshaw & A.J. Lowenstein, *Innovative Teaching Strategies in Nursing and Related Health Professions* (pp. 19–37). Jones & Bartlett Learning. ISBN: 978-443-50
- Maben, J., Latter, S., & Clark, J. M. (2006). The theory-practice gap: impact of professional-bureaucratic work conflict on newly-qualified nurses. *J Adv Nurs*, 55(4), 465–477. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03939.x>
- MacLeod, C. E., Brady, D. R., & Maynard, S. P. (2022). Measuring the effect of simulation experience on perceived self-efficacy for interprofessional collaboration among undergraduate nursing and social work students. *Journal of interprofessional care*, 36(1), 102–110. <https://doi.org/10.1080/13561820.2020.1865886>
- Matinho, D., Pietrandrea, M., Echeverria, C., Helderma, R., Masters, M., Regan, D., Shu, S., Moreno, R., & McHugh, D. (2022). A Systematic Review of Integrated Learning Definitions, Frameworks, and Practices in Recent Health Professions Education Literature. *Education Sciences*, 12(3), 165. <https://doi.org/10.3390/educsci12030165>
- Martin, A.K., Green, T.L., McCarthy, A.L., Sowa, P.M. & Laakso, E.L. (2023). Allied health transdisciplinary models of care in hospital settings: a scoping review. *Journal of Interprofessional Care*, 37(1), 118–130. [10.1080/13561820.2022.2038552](https://doi.org/10.1080/13561820.2022.2038552)
- Martins, L. L. P., Coimbra, S., Fontaine, A. M., & Barrera, S. D. (2018). Preditores de autoeficácia acadêmica em jovens portugueses e brasileiros cursando ensino profissional. *Revista da SPAGESP*, 19(2), 6-22. Recuperado em 19 de julho de 2026, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-29702018000200002&lng=pt&tlng=pt
- Maruo S., Matsuoka S., Setou N., Takeuchi S., Arima S. & Okamoto T. (2017). Evaluation of faculty development seminar 2015 on interprofessional education practice: A focus on competency of university faculty members. *Konan Women's College researches*, 11, 19–24.
- Maulana, A., & Syihabuddin. (2025). Constructivist philosophy of student-centred learning approach in Indonesian higher education context. *PROJECT (Professional Journal of English Education)*, 8(2), 516–526.
- McAllister M, Flynn T. The Capabilities of Nurse Educators (CONE) questionnaire: Development and evaluation. *Nurse Educ Today*, 39: 122-7. [10.1016/j.nedt.2016.01.022](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.01.022)

- Melnik, B. M., Fineout-Overholt, E. (2018). *Evidence-based practice in nursing & healthcare* (4th ed.). Wolters Kluwer.
- Meyer, R., van Schalkwyk, S. & Archer, E. (2020). The influence of context on the teaching and learning of undergraduate nursing students: A scoping review. *African Journal of Health Professions Education*. 12. 124. [10.7196/AJHPE.2020.v12i3.1373](https://doi.org/10.7196/AJHPE.2020.v12i3.1373)
- Ogbolu, G., Hague, S., Adelaja, A., Ohanagorom, M., Amala, M., & Adedeji, O. (2026). Sustainability in Higher Education: A Systematic Review and Conceptual Framework of Institutional Maturity (SHE-IMM). *Trends in Higher Education*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.3390/higheredu5010026>
- Ochili, R., Dyer, C., Leaver, S., Eastwood, L., Taborn, E., Brown, C., & Lecky, D. M. (2024). The role and needs of teachers/schools in infection, prevention and control post covid-19. *The European Journal of Public Health*, 34(Suppl 3), ckae144.2014. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckae144.2014>
- Omland, M., Hontvedt, M., Siddiq, F., Amundrud, A., Hermansen, H., Mathisen, M. A. S., Rudningen, G., & Reiersen, F. (2025). Co-creation in higher education: a conceptual systematic review. *Higher Education*, 90(4), 1017–1047. <https://doi.org/10.1007/s10734-024-01364-1>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- Pinto, M.R., Simões, J., Reis, A., Cunha, F., Caseiro, H., Patrzala, A., Bączyk, G.,... Parreira, P. (2022). Innovative Educational Approach in Healthcare-Associated Infection Prevention and Control. Results of a European Study. In: García-Alonso, J., Fonseca, C. (eds) *Gerontechnology IV. IWoG 2021. Lecture Notes in Bioengineering*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97524-1_37
- Rickards, T. (1973). Brainstorming in an R & D environment (1969–72). *R&D Management*, 3(3), 137–144.
- Santos, M., Nascimento, C., Jaracz, K., Laisser, R., Rogathi, J., Raoelison, E. G., Andriamiharisoa, S. N., Nsemwa, L., Nzelu, P., Dawsen, E., Kidayi, P., Mtuya, C., Randriamarotia, W. F., Andriamalala, Z., Ravelonarivo, L. E., Rabesahala, H., Rakotondrainibe, M. R., Randriamanantsoa, L. N., Randaoharison, P. G.,...Pinto, M. R. (2025). Exploring nurse educators' experiences and perceptions of healthcare-associated infection prevention and control in two countries of sub-Saharan Africa: An exploratory qualitative study. *Nurse Educ Today*, 155, 106856. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106856>
- Saziwa, T. (2026). Learning Environments as Predictors of Learner Engagement and Academic Achievement in Mathematics. A Case Study of Private Secondary School

- Students in South Africa, *Journal of Cultural Analysis and Social Change*, 11(1), 3326-3340. <https://doi.org/10.64753/jcasc.v11i1.4696>
- Stenseth, H.V., Steindal, S.A., Solberg, M.T., Ølnes, M.A., Sørensen, A.L., Strandell-Laine, C., Olaussen, C., Farsjø, A. C., Pedersen, I., Zlamal, J., Gue Martini, J., Bresolin, P., Linnerud, S.C.W., Nes, A.A.G. (2025). Simulation-Based Learning Supported by Technology to Enhance Critical Thinking in Nursing Students: Scoping Review. *J Med Internet Res*. 27:e58744. [10.2196/58744](https://doi.org/10.2196/58744)
- Silva, J. C., & Silva, M. M. (2015). Relationships between teacher collaboration and teachers' self-efficacy beliefs. *Portuguese Journal of Education*, 28(2), 87–109. <https://doi.org/10.21814/rpe.7733>
- Sharifi, N., Adib-Hajbaghery, M. & Najafi, M. (2019). Cultural competence in nursing: A concept analysis. *Int Jour Nurs Stud*, 99, 103386. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103386>
- Singer, P. (2011). *Practical Ethics* (3 rd). Cambridge University Press. https://assets.cambridge.org/97805218/81418/frontmatter/9780521881418_frontmatter.pdf
- Singer, S. J., Gaba, D. M., Geppert, J. J., Sinaiko, A. D., Howard, S. K., & Park, K. C. (2003). The culture of safety: results of an organization-wide survey in 15 California hospitals. *Qual Saf Health Care*, 12(2), 112–118. <https://doi.org/10.1136/qhc.12.2.112>
- Skivington, K., Matthews, L., Simpson, S. A., Craig, P., Baird, J., Blazeby, J. M., Boyd, K. A., Craig, N., French, D. P., McIntosh, E., Petticrew, M., Rycroft-Malone, J., White, M., & Moore, L. (2021). A new framework for developing and evaluating complex interventions: update of Medical Research Council guidance. *BMJ*, n2061–n2061. <https://doi.org/10.1136/bmj.n2061>
- Sommers, C.L. & Bonnel, W.B. (2020). Nurse educators' perspectives on implementing culturally sensitive and inclusive nursing education. *Journal of Nursing Education*, 59(3), 126-132. [10.3928/01484834-20200220-02](https://doi.org/10.3928/01484834-20200220-02)
- Soosay Raj, T., Noble, C., Moreira, D. C., & Gray, A. Z. (2025). Factors shaping learning in clinical environments for healthcare professionals in low- and middle-income countries: a scoping review protocol. *BMJ open*, 15(3), e095787. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-095787>
- Sors, T. G., O'Brien, R. C., Scanlon, M. L., Bermel, L. Y., Chikowe, I., Gardner, A., Kiplagat, J., Lieberman, M., Moe, S. M., Morales-Soto, N., Nyandiko, W. M., Plater, D., Rono, B. C., Tierney, W. M., Vreeman, R. C., Wiehe, S. E., Wools-Kaloustian, K., & Litzelman, D. K. (2023). Reciprocal innovation: A new approach to equitable and mutually beneficial global health partnerships. *Global Public Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1080/17441692.2022.2102202>

- Subramanian, A., & Mahadevan, S. (2023). Probabilistic physics-informed machine learning for dynamic systems. *Reliability Engineering & System Safety*, 230, 108899.
- Taber, K. S. (2024). Educational Constructivism. *Encyclopedia*, 4(4), 1534-1552. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4040100>
- Trawalter, S., Hoffman, K., & Palmer, L. (2021). Out of place: Socioeconomic status, use of public space, and belonging in higher education. *Journal of Personality and Social Psychology*, 120(1), 131–144. <https://doi.org/10.1037/pspi0000248>
- UNESCO. (2022). *General guidelines for the implementation of sustainability in higher education institutions*. UNESCO
- Walsh, P., Owen, P.A., Mustafa, N. & Beech, R. (2020). Learning and teaching approaches promoting resilience in student nurses: An integrated review of the literature. *Nurse education in practice*, 45, 102748. [10.1016/j.nepr.2020.102748](https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102748)
- WHO. (2018). *Health workforce requirements for universal health coverage and the Sustainable Development Goals*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511407>
- WHO (2020). Core competencies for infection prevention and control professionals. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- WHO. (2021a). *Global competency framework for universal health coverage*. World Health Organization
- WHO. (2021b). *Global patient safety action plan 2021–2030*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>
- WHO. (2022). *Global report on infection prevention and control*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051164>
- WHO. (2024a). *Infection prevention and control in-service education and training: Curriculum guide*. World Health Organization.
- WHO. (2024b). *Infection prevention and control in-service education and training: Curriculum guide*.
- Wulf, C. (2019). “From Teaching to Learning”: Characteristics and Challenges of a Student-Centered Learning Culture. In *Inquiry-Based Learning – Undergraduate Research*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0>
- Yao, Q., Luo, J., Ni, Y., He, C., Huang, C., Xu, T., Li, X., & Zhang, J. (2026). The impact of clinical learning environment on nursing interns' professional identity: The mediating role of belongingness. *Nurse education today*, 160, 106974. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2026.106974>.

Capítulo 3:

Desenvolvimento de Competências em PC-IACS e RAM através da Simulação



A ABL demonstrou a sua eficácia no desenvolvimento das competências clínicas, das capacidades de tomada de decisão e dos comportamentos de prática segura em enfermagem. Ao recriar cenários clínicos realistas num ambiente controlado, a simulação faz a ponte entre a teoria e a prática, promovendo simultaneamente o pensamento crítico e reflexivo. Nesta perspetiva, este capítulo reveste-se de particular importância, uma vez que visa orientar os estudantes na sua aprendizagem, ajudando-os a compreender como mobilizar os seus conhecimentos em situações clínicas concretas. Assim, os estudantes, enquanto futuros profissionais de saúde, são chamados a contribuir para a melhoria da qualidade e da segurança dos cuidados prestados às pessoas, posicionando-se na linha da frente da prevenção das IACS e da gestão da RAM. O modelo InfPrev4frica e os cenários de simulação propostos proporcionarão aos estudantes, aos docentes e aos tutores/mentores um quadro estruturado para ligar os contextos clínicos reais da ASS à tomada de decisão clínica num ambiente de aprendizagem seguro. A associação destas ferramentas pedagógicas inovadoras permitirá uma análise crítica de realidades suscetíveis de conduzir a eventos adversos relacionados com as IACS e a RAM, reforçando simultaneamente os conhecimentos e as competências dos estudantes nesta área.

3.1 Aprendizagem Baseada em Simulação: Conceitos, Abordagens e Benefícios

Jane Januarius Rogathi & Paulo Lino Kidayi

De acordo com Lateef (2010), a aprendizagem baseada em simulação (SBL) é uma abordagem de aprendizagem que integra cenários do mundo real num ambiente educativo, com o objetivo de ajudar os estudantes a desenvolver competências, conhecimentos e atitudes através de prática repetida e feedback, sem o risco de

consequências reais. A simulação tem também sido descrita como uma estratégia para promover uma aprendizagem segura e o desenvolvimento de competências na educação em saúde (Gaba, 2004; Jeffries, 2016).

A SBL pode recorrer a várias abordagens, dependendo dos recursos disponíveis e das competências que o estudante necessita de desenvolver (Figura 13). Entre estas abordagens incluem-se o role-play, as simulações com manequins (de baixa ou alta-fidelidade), as simulações baseadas em computador, a Realidade Virtual ou Realidade Aumentada, a aprendizagem baseada em cenários, a aprendizagem baseada em jogos/jogos sérios e as simulações híbridas.

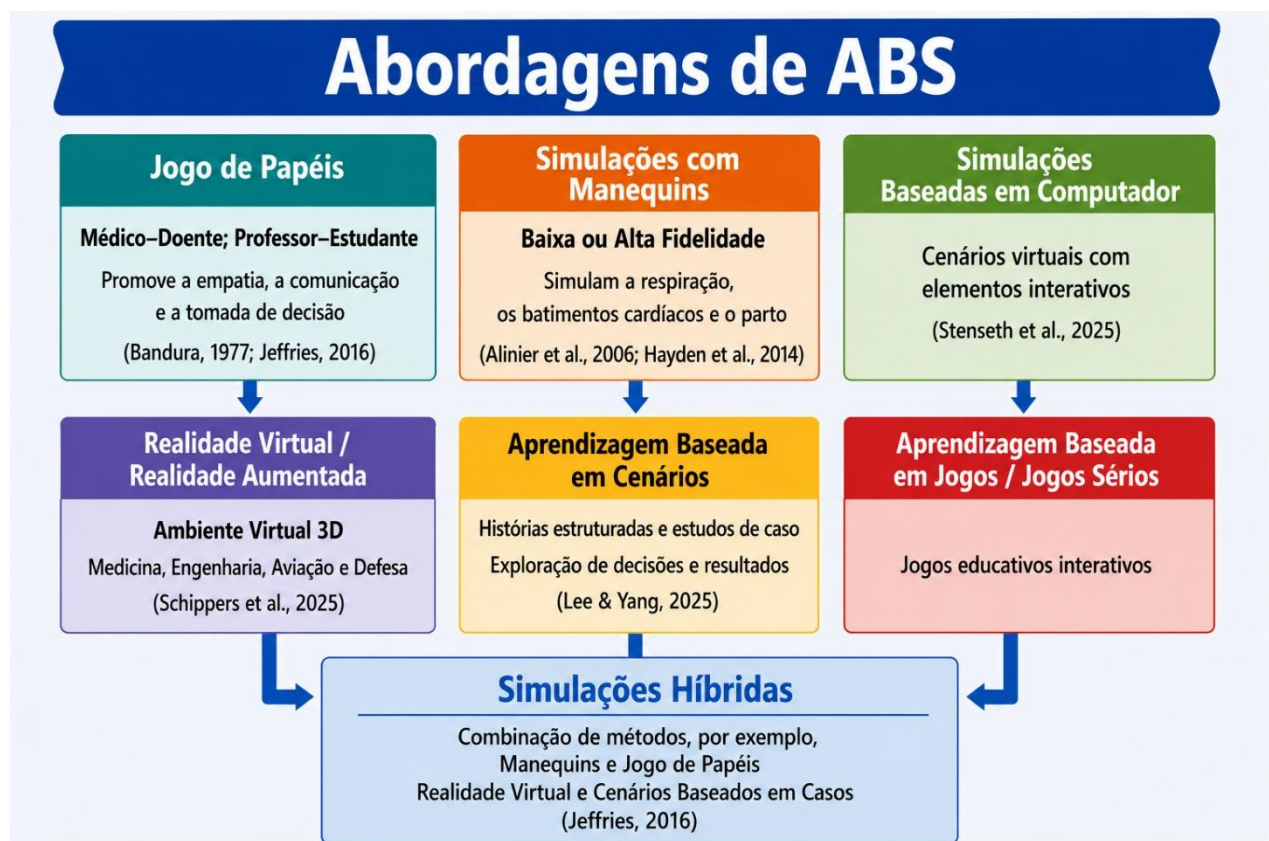


Figura 12- Exemplos de Estratégias para operacionalizar a ABS (imagem gerada por inteligência artificial)

À medida que os cuidados de saúde se tornam mais complexos, a ABS dota os estudantes de enfermagem das competências clínicas necessárias, do pensamento crítico e de capacidades de tomada de decisão requeridas para cuidados eficazes à pessoa. Deste modo, permite aos estudantes praticar procedimentos, gerir emergências e desenvolver competências de comunicação e de trabalho em equipa, sem o risco de prejudicar pessoas reais.

A simulação na educação em enfermagem apoia a formação baseada em competências, encoraja a aprendizagem ativa e promove a confiança entre os estudantes, ao proporcionar oportunidades de repetição, reflexão e *feedback* imediato (Fey & Jenkins, 2015; Gaba, 2004; Jeffries, 2016). Complementarmente, ajuda os educadores a identificar áreas de melhoria no desempenho e raciocínio dos estudantes. Ao integrar a ABS nos currículos, os programas de enfermagem melhoram a preparação dos estudantes para os contextos clínicos, assegurando que os futuros enfermeiros estejam melhor preparados para prestar cuidados seguros, eficientes, confiantes e compassivos aos clientes e doentes (Gaba, 2004; Jeffries, 2016).

A ABS tem sido amplamente validada por pesquisas em diversos contextos educativos. Numerosos estudos demonstraram a sua eficácia na melhoria da retenção de conhecimento, do raciocínio clínico, da comunicação, da confiança e do trabalho em equipa. A ABS evidenciou melhorar significativamente as competências cognitivas e psicomotoras, especialmente quando combinada com *feedback* estruturado e oportunidades de prática repetida (Stenseth et al., 2025).

Ao expor os estudantes a cenários complexos da vida real, a ABS promove o pensamento crítico e prepara os estudantes de enfermagem para tomar decisões fundamentadas em ambientes clínicos de alta pressão (Shinnick et al., 2012). Além

disso, a ABS aumenta a autoeficácia dos estudantes, ajudando-os a sentirem-se mais confiantes e menos ansiosos na prática do mundo real (Alinier et al., 2006; Malya et al., 2025a; Malya et al., 2025b).

A ABS é também eficaz na promoção da colaboração interprofissional, com simulações que frequentemente integram a simulação de papéis e de cenários baseados no trabalho em equipa, fortalecendo as competências de comunicação. Importa destacar que a natureza segura e controlada da simulação permite aos estudantes identificar e corrigir erros, conduzindo, em última instância, a uma maior segurança do doente, à redução de erros e à melhoria dos resultados em saúde (Weinstock et al., 2009). As intervenções baseadas em simulação também têm demonstrado efeitos positivos nas práticas de PCI, incluindo a adesão à higiene das mãos (Lee & Yang, 2025; Rocha et al., 2025).

3.2 Aplicando a Aprendizagem Baseada em Simulação na Educação em Enfermagem para PCI e Gestão Responsável de Antimicrobianos

Chuck Christina Mtuya & Jane Januarius Rogathi

A ABS é particularmente adequada para fortalecer as competências dos estudantes de enfermagem em PCI e em GRA. Estas áreas requerem a integração de competências técnicas, a tomada de decisão ética e a colaboração interprofissional, alinhando-se estreitamente com a natureza experiencial, reflexiva e baseada em equipa da pedagogia de simulação (Jeffries, 2016; Kolb, 1984).

A complexidade dos conteúdos de PCI e de GRA- como patógenos em evolução, ameaças globais à saúde, como a RAM, e protocolos clínicos rigorosos - exige métodos de formação que vão além da aprendizagem tradicional em sala de aula. A ABS

proporciona experiências clínicas imersivas e realistas, que permitem aos estudantes aplicar o conhecimento teórico a cenários desafiantes. Esses cenários constroem conhecimento procedimental (por exemplo, higiene das mãos ou uso de EPI) e promovem o desenvolvimento do raciocínio clínico, da definição de prioridades, da comunicação e da gestão em situações de PCI (Gaba, 2004; Lateef, 2010).

No contexto do projeto InfPrev4frica, a ABS foi estrategicamente aplicada para colmatar o hiato persistente entre a teoria e a prática de PCI na educação em enfermagem, na ASS. O modelo pedagógico desenvolvido durante o projeto promove a ABS como um método que permite aos estudantes simular cenários clínicos. No InfPrev4frica, doze cenários de simulação foram codesenvolvidos pelas IES parceiras, com foco em tópicos prioritários na prevenção de IACS e GRA (ver Apêndice I);

- ✚ Descontaminação de Equipamentos para Procedimentos Cirúrgicos;
- ✚ Higiene das Mãos enquadrada no Procedimento de Administração de Medicação Intravenosa;
- ✚ Prevenção de Lesões por Cortoperfurantes durante a Administração de Medicação por Via Parentérica;
- ✚ Prevenção e Controlo de Infecção do Trato Respiratório durante Aspiração de Secreções em Doente Pediátrico;
- ✚ Prevenção e Controlo de Infecção durante a Cateterização Urinária;
- ✚ Prevenção e Controlo de Infecção durante o Procedimento de Controlo de Hemorragia de Ferida no Membro Inferior;
- ✚ Prevenção e Controlo de Infecção durante a Reanimação Neonatal;
- ✚ Prevenção e Controlo de Infecção na Gestão e Triagem de Resíduos Hospitalares;
- ✚ Prevenção e Controlo de Infecção na Inserção de Cateter Venoso Periférico;

- + Técnica Assética na Realização de Penso de Ferida Aberta
- + Segurança durante a Administração de Medicação Intravenosa;
- + Utilização de Equipamento de Proteção Individual face ao Risco de Infecção por Via Aérea.

A ABS, neste contexto, não só melhora a competência técnica como também fortalece a tomada de decisão, o trabalho em equipa e a adesão aos protocolos de segurança do doente, preparando os estudantes de enfermagem para responder eficazmente aos desafios do controlo de infeção em contextos reais de cuidados de saúde (Jeffries, 2016; Sittner et al., 2015).

Estes cenários oferecem um espaço seguro para os estudantes experienciarem desafios relacionados com a PCI, a tomada de decisão em condições dúbias ou com recursos limitados, e a comunicação com os pares e doentes. A componente de *debriefing* após cada simulação é crucial para a aprendizagem reflexiva, ajudando os participantes a identificar o que correu bem, o que pode ser melhorado e como transferir estes conhecimentos para a prática clínica real (Fey & Jenkins, 2015).

Para facilitar a aprendizagem em cenários de simulação, é essencial que todos os envolvidos no processo compreendam os três momentos a serem estabelecidos na implementação da ABS: preparação, participação ativa e debriefing pós-simulação.

1. Briefing/Pré-briefing

Uma simulação bem-sucedida começa com um *briefing/pré-briefing* estruturado, que define o ambiente e prepara os formandos mental e emocionalmente. Os componentes-chave do *briefing/pré-briefing* incluem:

- Estabelecer a segurança psicológica: Tranquilizar os formandos de que a simulação é um espaço seguro para a aprendizagem, não para julgamento.
- Clarificar objetivos: Reiterar os resultados de aprendizagem em que os estudantes se devem focar (por exemplo, iniciar o isolamento, responder ao uso inadequado de antibióticos).
- Explicar papéis e contexto: Definir os papéis dos estudantes (por exemplo, enfermeiro, médico) e fornecer os antecedentes clínicos do doente ou do caso.
- Rever regras e ambiente: Familiarizar os estudantes com o equipamento, disposição, temporização e quaisquer expectativas técnicas ou específicas da simulação (Jeffries, 2016; Sittner et al., 2015).

2. Execução da Simulação

Durante a simulação ativa, o objetivo é imergir os formandos num cenário realista e desafiante. As práticas-chave incluem:

- Papel do facilitador: Os instrutores podem observar silenciosamente, fornecer dados ou desempenhar papéis (por exemplo, médico ou familiar) para aumentar o realismo.
- Autonomia do formando: Permitir aos estudantes avaliarem, decidirem e agir como fariam num contexto clínico. Evitar o excesso de orientação, a menos que ocorram falhas de segurança ou de aprendizagem.
- Adaptabilidade: Ajustar o cenário com base nas respostas dos estudantes ou em problemas técnicos.
- Fidelidade do cenário: Manter o realismo através de adereços (por exemplo, estações de EPI, medicamentos simulados), documentação clínica e comportamentos em

jogos de papéis (por exemplo, um colega que recusa a higiene das mãos) (Alinier et al., 2006; Gaba, 2004).

3. Monitorização do Desempenho do Formando

Durante a simulação, os facilitadores monitorizaram as ações dos formandos em relação aos resultados de aprendizagem pretendidos. São usadas listas de verificação ou escalas de classificação para avaliar a adesão aos protocolos de PCI, a adequação dos procedimentos, as competências de comunicação e a tomada de decisão clínica atempada (Sittner et al., 2015).

No final da atividade de simulação, deve ser concedido aos formandos um breve momento para se descontraírem e saírem dos seus papéis, preparando-se para a sessão de *debriefing*. Água, cadeiras e privacidade devem ser fornecidas para apoiar a prontidão emocional e cognitiva.

5. Debriefing e Prática Reflexiva

Após cada simulação, realizam-se sessões de *debriefing* estruturadas para promover a aprendizagem reflexiva. Estas sessões apreciam o desenvolvimento do cenário, identificam pontos fortes e áreas de melhoria, auxiliando os estudantes a processar reações emocionais, especialmente após cenários críticos, como defendido por Fey e Jenkins (2015).

O *debriefing* está intimamente ligado à prática reflexiva, um aspeto central da experiência de simulação. A prática reflexiva considera cuidadosamente as próprias experiências na aplicação do conhecimento à prática, com o objetivo de promover a aprendizagem contínua e o autoaperfeiçoamento (Kolb, 1984; Jeffries, 2016; Fey & Jenkins, 2015). O objetivo é aprofundar a compreensão das próprias ações e

resultados, fomentar o crescimento profissional e o pensamento crítico e melhorar a prática futura por meio da perspicácia e da autoconsciência.

Em síntese, ao utilizar os laboratórios de simulação e os recursos disponíveis para sustentar cenários de simulação que reflitam práticas PC-IACS e de gestão do uso de antimicrobianos, os estudantes desenvolverão competências para prevenir a infecção entre profissionais, doentes e a comunidade, contribuindo, assim, para a melhoria da qualidade de vida a nível nacional, regional e global. Ao vivenciarem os resultados da aplicação dos conceitos de pré-briefing, simulação e *debriefing* na condução da ABS, os estudantes serão capazes de analisar criticamente as práticas de IACS em contextos clínicos e comunitários e de defender a adoção de boas práticas.

Referências do Capítulo

- Alinier, G., Hunt, B., Gordon, R., & Harwood, C. (2006). Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of advanced nursing*, 54(3), 359–369.
- Fey, M. K., & Jenkins, L. S. (2015). Debriefing practices in nursing education programs: Results from a national study. *Nursing education perspectives*, 36(6), 361–366.
- Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. *Quality and Safety in Health Care*, 13, i2–i10. https://doi.org/10.1136/qshc.13.suppl_1.i2
- Jeffries, P. R. (2016). *The NLN Jeffries simulation theory*. Wolters Kluwer.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *J Emerg Trauma Shock*, 3(4), 348–352. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.70743>
- 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.

- Malya, R. M., Mahande, M. J., Urstad, K. H., Rogathi, J. J., & Bø, B. (2025a). Perception of simulation-based education among nursing and midwifery students in Tanzania: a qualitative study. *Advances in Simulation*, 10(1), 8.
- Malya, R. M., Urstad, K. H., Bø, B., Mahande, M. J., & Rogathi, J. (2025b). Simulation-based education on initial neonatal care knowledge among nursing and midwifery students in Tanzania: Quasi experimental study. *International journal of Africa nursing sciences*, 22, 100847.
- Rocha, P., Andriamiharisoa, S. N., Godinho, A. C., Randaoharison, P. G., Harimalala, L., Randriamanantsoa, L. N., Andriamalala, O. Z., Guy Raelison, E., Rogathi, J., & Kidayi, P. (2025). Simulation-Based Education to Improve Hand Hygiene Practices: A Pilot Study in Sub-Saharan Africa. *Hygiene*, 5(3), 35.
- Sittner, B. J., Aebbersold, M. L., Paige, J. B., Graham, L. L., Schram, A. P., Decker, S. I., & Lioce, L. (2015). INACSL standards of best practice for simulation: past, present, and future. *Nursing education perspectives*, 36(5), 294–298.

Capítulo 4:

Estratégias para Implementação do Modelo InfPrev4frica e Resultados nos Currículos de Enfermagem



4.1 Estratégias a Nível Organizacional

RANDRIAMANANTSOA Lova Narindra, ANDRIAMALALA Ony Zo Lalaina, Rose Mjawa Laisser & Livuka Nsemwa

A implementação do modelo InfPrev4frica requer uma transformação da instituição, sistémica e abrangente, que vai além do ajuste curricular. Essa transformação alia a governança, o *design* curricular, os sistemas de avaliação, as parcerias clínicas e a gestão de recursos, para que a PCI e a RAM se tornem resultados explícitos, definidos, avaliados, auditados nos ensinamentos clínicos e continuamente melhorados, em vez de permanecerem como conteúdo periférico ou eletivo.

Do ponto de vista da implementação, esta estratégia fundamenta-se na Ciência da Implementação, recorrendo ao *Consolidated Framework for Implementation Research* para abordar o ambiente interno das IES - envolvimento da liderança, prontidão organizacional, clima de implementação e cultura de aprendizagem - de modo que a educação em PCI/RAM não dependa de defensores individuais ou de projetos de curta duração (Damschroder et al., 2009). Complementando esta perspetiva sistémica, a evidência sobre a capacidade dos profissionais de saúde em PCI indica que a melhoria eficaz das competências é suportada por abordagens estruturadas ao nível organizacional, integrando componentes educacionais, de gestão e de prática (Chen et al., 2024).

Conceptualmente, a lógica organizacional alinha-se com o quadro de qualidade de Donabedian (2003), que relaciona melhorias na estrutura (governança, recursos) e no processo (pedagogia, supervisão, práticas de estágio clínico) a melhores resultados (profissionais competentes e cuidados mais seguros). Este alinhamento é consistente

com a direção política global: o Plano de Ação Global para a Segurança do Doente da OMS 2021–2030 enquadra a segurança do doente como uma responsabilidade do sistema e apela ao fortalecimento dos sistemas facilitadores — incluindo a educação — para que a prática segura se torne rotina (WHO, 2021b). O Relatório Global da OMS sobre PCI enfatiza, ainda, que os programas estruturados de PCI são essenciais para reduzir danos evitáveis e fortalecer o desempenho do sistema (WHO, 2022a).

Em paralelo, a literatura sobre PCI destaca consistentemente que as estratégias multimodais - combinando educação, auditoria e *feedback*, apoios comportamentais e mecanismos de liderança e de responsabilização - são centrais para a implementação eficaz de intervenções de PCI ao nível das unidades (Haque et al., 2020; Sonpar et al., 2025; Zingg et al., 2015). Para a educação pré-graduada, a evidência reforça a necessidade de formação estruturada e contínua em PCI nos programas de enfermagem e demonstra como as lacunas na capacidade formativa se tornam visíveis durante emergências de saúde pública (Burton et al., 2023). Em muitas regiões, os mapeamentos e análises situacionais mostram variabilidade substancial na educação e na implementação de programas de PCI, o que reforça a necessidade de uma estratégia institucional coerente com a governança e a monitorização do desempenho (Moghnieh et al., 2023; Tartari et al., 2021).

Consequentemente, o modelo InfPrev4frica é operacionalizado através de cinco eixos interdependentes, concebidos para garantir a responsabilização institucional e a sustentabilidade, através de metas mensuráveis e ciclos de melhoria em circuito fechado (Deming, 1986): (A) disseminação e adesão das partes interessadas; (B) redesenho curricular e educação baseada em competências; (C) desenvolvimento do

corpo docente e mentoria; (D) GA e avaliação; e (E) recursos, laboratórios de simulação e equidade digital (Figura

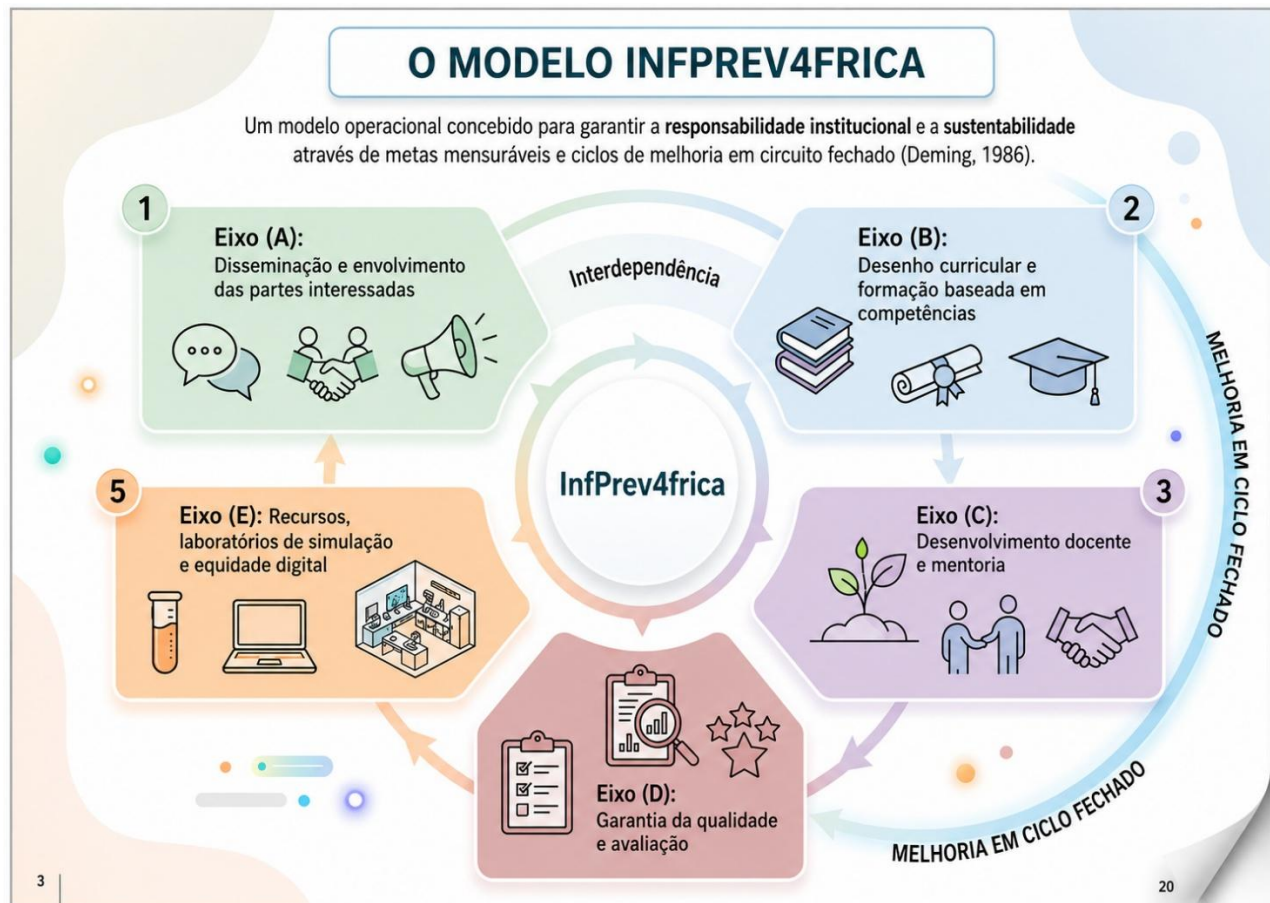


Figura 13- Operacionalização do modelo InfPrev4frica através de eixos interdependentes concebidos para assegurar a responsabilização institucional e a sustentabilidade (imagem gerada por inteligência artificial)

Eixo A: Disseminação e adesão das partes interessadas

A reforma sustentada requer aprovação formal, envolvimento estruturado e partilha entre a liderança académica, as equipas docentes, os parceiros clínicos e os estudantes. Os determinantes organizacionais, a governação, o apoio da gestão e a integração entre os serviços hospitalares foram identificados como fulcrais para

programas eficazes de PCI (Zingg et al., 2015). A evidência que sustenta as recomendações da OMS, também destaca a liderança, a responsabilização e as estruturas de implementação coordenadas, como facilitadores-chave das intervenções multimodais de PCI (Sonpar et al., 2025).

Neste sentido, foi desenvolvido um plano de doze meses, permitindo a identificação precoce de constrangimentos:

Meses 1–3 (iniciação): lançamento formal com aprovação executiva; estabelecimento de um Comité Conjunto Universidade–Hospital de Educação em PCI, com Termos de Referência; auditoria da base de PCI nas unidades parceiras; análise rápida de lacunas curriculares, mapeando os resultados de PCI/RAM aos pontos de avaliação e às expectativas de estágio.

Meses 4–9 (demonstração e prontidão para escalamento): envolvimento estruturado das partes interessadas (*workshops*, diálogos de política); pilotagem de cenários de simulação de PCI em disciplinas nucleares; implementação de um painel de indicadores-chave de desempenho (KPI) para apoiar a transparência e a aprendizagem institucional.

Meses 10–12 (consolidação): apresentação formal dos resultados da pilotagem; fórum de *feedback*; aprovação de um plano de ação trienal; integração dos ciclos PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) nas rotinas de governação e de reporte.

Resultado esperado: adoção institucional formal do InfPrev4frica, evidenciada por um plano de ação aprovado, atividades de envolvimento documentadas e um painel de KPI operacionais.

Eixo B: Redesenho curricular e educação baseada em competências

A reforma curricular deve ser mapeada por competências e organizada em torno de proficiências mensuráveis, consistente com os princípios da educação baseada em competências (Frank et al., 2010). Para a PCI, especificamente, a evidência apoia o valor da educação contínua e estruturada nos programas de enfermagem pré-licenciatura e reforça a importância da formação orientada para a preparação, particularmente em condições de crise (Burton et al., 2023).

Uma estrutura de avaliação coerente é essencial. A progressão na competência pode ser conceptualizada através da Pirâmide de Miller, relacionando o conhecimento com o desempenho ao longo da aprendizagem em sala de aula, de atividades de simulação e de estágios práticos (Miller, 1990). O Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE) fornece uma abordagem para avaliar a competência clínica, quando apoiado por mapeamento, cenários padronizados e facilitadores treinados (Harden, 2016). A educação baseada em simulação proporciona um ambiente protegido para praticar comportamentos de PCI de alto risco (por exemplo, técnica asséptica; colocação/remoção de EPI) sem risco para o doente (Gaba, 2004). Para a PC-IACS, a formação baseada em simulação é apoiada como estratégia educacional, e revisões sistemáticas recentes consolidam o seu papel entre os estudantes de enfermagem (Yoshikawa et al., 2025).

Cada disciplina selecionada inclui, por semestre, pelo menos dois cenários de simulação padronizados de PCI e pelo menos um OSCE focado em PCI, com *debriefing* estruturado incorporado. Além disso, os programas mapeados por competências foram operacionalizados através de rubricas e/ou mapeamentos validados e de percursos de remediação definidos para formandos que não atingem os padrões mínimos exigidos.

Eixo C: Desenvolvimento do corpo docente e mentoria

O docente é um determinante primário da fidelidade, na implementação e na sustentabilidade do programa. Um percurso de desenvolvimento faseado pode ser estruturado com base na perspectiva de iniciado a perito de Benner (1984), para apoiar a aquisição progressiva de competências em facilitação. Na educação baseada em simulação, o *debriefing* é um mecanismo central para a consolidação da aprendizagem e do julgamento profissional (Fanning & Gaba, 2007; Lateef, 2010).

Este eixo tem como metas a formação da maioria do corpo docente em pedagogia de simulação e facilitação de cenários de PCI; a constituição de um grupo avançado para o mapeamento de OSCE; e a auditoria dos padrões de facilitação e *debriefing*.

Espera-se, como resultado, um grupo de educadores certificados capazes de manter a qualidade, orientar pares e apoiar o aperfeiçoamento curricular contínuo.

Eixo D: Garantia de qualidade e avaliação

A GA deve ser operacional, mensurável e integrada nos contextos académicos e clínicos. A OSCE, baseada em simulação, deve atender a expectativas apropriadas aos riscos de decisão (Harden, 2016). A fiabilidade é essencial para a compreensão; a monitorização da consistência entre facilitadores é particularmente importante na apreciação do desempenho (Downing, 2004).

O *feedback* em circuito fechado é propiciado pela gestão: as auditorias de PCI nos estágios clínicos, revistas pelo Comité Conjunto, devem resultar em ações corretivas documentadas com base nos ciclos PDCA (Deming, 1986). Tal vai ao encontro da evidência da eficácia da PCI ao nível das unidades, dependente da estrutura

organizacional e da supervisão sistemática, bem como dos sistemas facilitadores para a melhoria sustentada da segurança (WHO, 2021b, 2022a).

Como resultado, espera-se um sistema de GQ em circuito fechado, caracterizado por monitorização regular, reporte transparente e ações de melhoria documentadas em toda a educação e nos estágios clínicos.

Eixo E: Recursos, laboratórios de simulação e equidade digital

A prestação sustentada requer um planeamento de recursos faseado e alinhado com as prioridades pedagógicas. A tecnologia deve servir propósitos educacionais, em conformidade com a perspetiva TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) sobre a integração do conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo (Mishra & Koehler, 2006). O investimento inicial deve priorizar infraestruturas de baixa e média fidelidade e consumíveis essenciais para a aquisição e desenvolvimento de competências de PCI, com expansão progressiva à medida que a capacidade do corpo docente e os sistemas de manutenção amadurecem. A evidência apoia a educação baseada em simulação como uma componente relevante para a prevenção de IACS (Kang et al., 2022; Yoshikawa et al., 2025).

A equidade de acesso deve ser planeada explicitamente. O *Design Universal* para a Aprendizagem fornece uma base para múltiplas vias de acesso, incluindo alternativas assíncronas (Rose & Meyer, 2002). Os mapeamentos regionais e as análises situacionais globais destacam ainda a variabilidade na educação e na implementação de PCI, reforçando a importância de um planeamento de recursos transferível, que considere os constrangimentos contextuais (Moghnieh et al., 2023; Tartari et al., 2021).

O resultado esperado é uma infraestrutura de simulação operacionalmente eficiente, com vias de acesso equitativas que apoiam uma educação em PCI consistente e de alta qualidade.

Modelo Lógico

Inputs: corpo docente formado, infraestrutura/consumíveis de simulação, sistemas de aprendizagem, mecanismos de governação e parcerias hospitalares.

Atividades: mapeamento curricular, realização de atividades de simulação e gestão baseada em OSCE, desenvolvimento do corpo docente e auditorias de estágio.

Outputs: programas mapeados por competências, rubricas/mapeamentos validados, instrutores formados e painéis de KPI.

Resultados: melhoria da competência em PCI e comportamentos mais seguros durante a formação, com menos incidentes relacionados à PCI nos estágios.

Impacto: cultura de segurança fortalecida e maior resiliência a riscos endêmicos e relacionados com surtos, alinhadas com as prioridades da OMS (WHO, 2021b, 2022a).

Risco e Mitigação

Os riscos incluem a rotatividade do corpo docente, a manutenção dos equipamentos, a instabilidade financeira e a resistência à mudança. A mitigação inclui abordagens de formação de educadores, repositórios de documentação, manutenção preventiva, vias alternativas, aquisição faseada, financiamento diversificado e envolvimento precoce das partes interessadas, todas suportadas por ganhos palpáveis. Estas medidas estabilizam as condições do ambiente institucional interno necessárias à implementação sustentada (Damschroder et al., 2009).

4.2 Estratégias Focadas nos Educadores

Randaoharison P. Gabriel, Harimalala Lugie Nicolas, Paulo Lino Kidayi & Chuck Christina Mtuya

As estratégias focadas no educador de enfermagem para PCI enfatizam abordagens estruturadas, baseadas em evidências e experiências, para fortalecer a competência dos estudantes e os resultados de segurança do doente (Amavasi & Zimmerman, 2024; WHO, 2022a). Uma estratégia-chave é a integração da ABS, que permite aos estudantes praticarem procedimentos de PCI num ambiente seguro e controlado (Gaba, 2004; Jeffries, 2020; Lateef, 2010). Através de cenários de simulação, como higiene das mãos, uso de precauções padrão e de EPI, gestão de dispositivos invasivos e cuidados à pessoa em salas de isolamento ou em situações de surto, os estudantes desenvolvem competências psicomotoras, capacidade de tomada de decisão clínica e adesão aos protocolos de PCI, sem colocar os doentes em risco (Kang et al., 2022; Yoshikawa et al., 2025). A eficácia da simulação na educação em saúde tem sido sustentada pelas contribuições teóricas e práticas de Jeffries (2020), bem como por evidências empíricas da ASS que demonstram melhorias na competência em higiene das mãos após intervenções baseadas em simulação (Rocha et al., 2025).

Outra estratégia importante é a utilização de estruturas de comunicação bem definidas para melhorar a clareza e a consistência na colaboração interprofissional relacionada com preocupações de PCI. A estrutura ISBAR fornece um método padronizado para comunicar riscos de infeção, deterioração do doente ou inconformidades nos protocolos de controlo de infeções. Ensinar os estudantes a usar esta ferramenta comunicacional promove um relato conciso e eficaz, reduzindo, assim, a falha de comunicação e os erros evitáveis. A investigação sobre comunicação e

segurança do doente por Leonard et al. (2004), juntamente com a investigação sobre simulação na ASS (Tjoflåt et al., 2021), apoia a comunicação estruturada como uma estratégia crítica para a segurança do doente.

O *design* curricular baseado em evidência é também central para o fortalecimento da educação em PC-IACS. Os educadores devem alinhar o ensino de PCI com orientações internacionais, como as da OMS e do CDC, contextualizando os conteúdos aos protocolos locais (WHO, 2022a; Tartari et al., 2021). A incorporação de dados sobre IACS, princípios de GRA e tendências de infeção em evolução nos módulos de ensino, assegura a relevância e a capacidade de resposta a ameaças globais à saúde, como a RAM (Haque et al., 2020; Sonpar et al., 2025). As discussões baseadas em casos e as análises de cenários ajudam a fazer a ponte entre a teoria e a prática, fomentando o pensamento crítico, a priorização e o raciocínio clínico (Kolb, 1984; Benner, 1984). A importância de adaptar a educação em enfermagem aos desafios contemporâneos dos cuidados de saúde foi enfatizada por Fawaz et al. (2018), enquanto os princípios da aprendizagem experiencial, articulados por Kolb (1984), fornecem uma base teórica para o envolvimento ativo na educação em PCI.

O desenvolvimento e a formação do corpo docente fortalecem ainda mais a implementação da ABS focada em PCI. Os educadores devem ser formados em facilitação de simulação, técnicas de *debriefing* estruturado, baseadas em competências específicas para as práticas de PCI (Fanning & Gaba, 2007; Jeffries, 2016). *Workshops* de desenvolvimento profissional contínuo, que atualizam o corpo docente sobre orientações de PCI em evolução e sobre tecnologias de simulação, asseguram formação de alta qualidade e avaliação consistente do desempenho dos estudantes. Estudos da ASS, incluindo os trabalhos de Moabi & Mtshali (2022) e de Maboh et al.

(2025), destacam a importância da preparação contextualizada do corpo docente para a integração bem-sucedida da simulação em contextos com recursos limitados.

A incorporação de *feedback* estruturado e de *debriefing* é outra estratégia essencial. O *debriefing* após as sessões de simulação permite aos formandos refletir sobre o desempenho, identificar pontos fortes, oportunidades de melhoria e analisar potenciais riscos para a segurança do doente. Este processo reflexivo reforça os comportamentos corretos de PCI e fortalece a retenção de conhecimento. O papel da reflexão na aprendizagem fundamenta-se na teoria de aprendizagem experiencial de Kolb (1984), apoiada pelo quadro de simulação de Jeffries (2016), e reforçada pelo trabalho de Lateef (2010), que enfatizou a simulação como uma poderosa ferramenta na educação em saúde.

Finalmente, a análise de competências garante que os estudantes de enfermagem tenham proficiência mensurável nas práticas de PCI, antes de entrarem nos contextos clínicos (Frank et al., 2010; Miller, 1990). Os OSCE podem ser concebidos para avaliar competências em higiene das mãos, uso de EPI, limpeza ambiental e administração segura de medicação (Harden, 2016). A utilização de listas de verificação padronizadas e de ferramentas de avaliação estruturadas permite aos educadores identificar precocemente lacunas de aprendizagem e assegurar a prontidão clínica. A evidência que apoia a avaliação decorrente das atividades de simulação e o desenvolvimento de competências, tem sido amplamente documentada na investigação em educação em saúde (Cook et al., 2011; Rosen et al., 2012).

Coletivamente, estas estratégias focadas no educador — integrando simulação, comunicação estruturada, *design* curricular baseado em evidência, desenvolvimento do corpo docente e *debriefing* reflexivo — fornecem um quadro abrangente para o

fortalecimento da educação em PCI e a promoção de práticas clínicas mais seguras entre os estudantes de enfermagem.

Chapter References

- Amavasi, B., & Zimmerman, P. A. (2024). Infection prevention and control continuous education and training in pre-registration nursing programmes. *Nurse Educ Today*, 133, 106051. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.106051>
- Benner, P. (1984). *From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice*. Addison-Wesley.
- Burton, S., Landers, T., Wilson, M., Ortiz-Gumina, C., Persaud, A., McNeill Ransom, M., Fox, L., & Murphy, S. A. (2023). Public health infection prevention: An analysis of existing training during the COVID-19 pandemic. *Public Health*, 222, 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.06.029>
- Chen, N., Li, S., Kuang, Z., Gong, T., Zhou, W., & Wang, Y. (2024). Identifying a competency improvement strategy for infection prevention and control professionals: A rapid systematic review and cluster analysis. *Health Care Sci*, 3(1), 53–66. <https://doi.org/10.1002/hcs2.81>
- Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., & Lowery, J. C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci*, 4, 50. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-50>
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MIT Press.
- Donabedian, A. (2003). *An introduction to quality assurance in health care*. Oxford University Press.
- Downing, S. M. (2004). Reliability: on the reproducibility of assessment data. *Med Educ*, 38(9), 1006–1012. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.01932.x>
- Fanning, R. M., & Gaba, D. M. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc*, 2(2), 115–125. <https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e3180315539>
- Fawaz, M. A., Hamdan-Mansour, A. M., & Tassi, A. (2018). Challenges facing nursing education in the advanced healthcare environment. *International journal of Africa nursing sciences*, 9, 105–110.
- Frank, J. R., Snell, L. S., Cate, O. T., Holmboe, E. S., Carraccio, C., Swing, S. R., Harris, P., Glasgow, N. J., Campbell, C., Dath, D., Harden, R. M., Iobst, W., Long, D. M., Mungroo, R., Richardson, D. L., Sherbino, J., Silver, I., Taber, S., Talbot, M., & Harris, K. A. (2010). Competency-based

- medical education: theory to practice. *Med Teach*, 32(8), 638–645.
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.501190>
- Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. *Quality and Safety in Health Care*, 13, i2–i10. https://doi.org/10.1136/qshc.13.suppl_1.i2
- Haque, M., McKimm, J., Sartelli, M., Dhingra, S., Labricciosa, F. M., Islam, S., Jahan, D., Nusrat, T., Chowdhury, T. S., & Coccolini, F. (2020). Strategies to prevent healthcare-associated infections: a narrative overview. *Risk management and healthcare policy*, 1765–1780.
- Harden, R. M. (2016). Revisiting 'Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE)'. *Med Educ*, 50(4), 376–379.
<https://doi.org/10.1111/medu.12801>
- Jeffries, P. (2020). *Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Jeffries, P. R. (2016). *The NLN Jeffries simulation theory*. Wolters Kluwer.
- 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. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*, 2(1), e20.
<https://doi.org/10.1017/ash.2021.257>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *J Emerg Trauma Shock*, 3(4), 348–352. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.70743>
- Leonard, M., Graham, S., & Bonacum, D. (2004). The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. *BMJ quality & safety*, 13(suppl 1), i85–i90.
- Maboh, M., Biaka, F., & Andoh, M. (2025). Training and implementation of simulation-based education in low-resource settings: Nurse educators' experience. *African Journal of Health Professions Education*, 17(2), 50–54.
- Miller, G. E. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine*, 65, S63–S67.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Moabi, P. S., & Mtshali, N. G. (2022). Simulation-based education model for under-resourced nursing education institutions in Lesotho. *Health SA Gesondheid*, 27, 1889.
- Moghnieh, R., Al-Maani, A. S., Berro, J., Ibrahim, N., Attieh, R., Abdallah, D., Al-Ajmi, J., Hamdani, D., Abdulrazzaq, N., Omar, A., Al-Khawaja, S., Al-Abadla, R., Al-Ratrout, S., Gharaibeh, M.,

- Abdelrahim, Z., Azrag, H., Amiri, K. M., Berry, A., Hagali, B.,...Zayed, B. (2023). Mapping of infection prevention and control education and training in some countries of the World Health Organization's Eastern Mediterranean Region: current situation and future needs. *Antimicrob Resist Infect Control*, 12(1), 90. <https://doi.org/10.1186/s13756-023-01299-9>
- Rocha, P., Andriamiharisoa, S. N., Godinho, A. C., Randaoharison, P. G., Harimalala, L., Randriamanantsoa, L. N., Andriamalala, O. Z., Guy Raelison, E., Rogathi, J., & Kidayi, P. (2025). Simulation-Based Education to Improve Hand Hygiene Practices: A Pilot Study in Sub-Saharan Africa. *Hygiene*, 5(3), 35.
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Sonpar, A., Hundal, C. O., Totte, J. E. E., Wang, J., Klein, S. D., Twyman, A., Allegranzi, B., & Zingg, W. (2025). Multimodal strategies for the implementation of infection prevention and control interventions-update of a systematic review for the WHO guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the facility level. *Clin Microbiol Infect*, 31(6), 948–957. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2025.01.011>
- Tartari, E., Tomczyk, S., Pires, D., Zayed, B., Coutinho Rehse, A. P., Kariyo, P., Stempliuk, V., Zingg, W., Pittet, D., & Allegranzi, B. (2021). Implementation of the infection prevention and control core components at the national level: a global situational analysis. *J Hosp Infect*, 108, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.025>
- Tjoflåt, I., Koyo, S. L., & Bø, B. (2021). Simulation-based education as a pedagogic method in nurse education programmes in sub-Saharan Africa–perspectives from nurse teachers. *Nurse Education in Practice*, 52, 103037.
- WHO. (2021b). *Global patient safety action plan 2021–2030*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>
- WHO. (2022a). *Global report on infection prevention and control*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051164>
- 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. *Front Med (Lausanne)*, 12, 1529557. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1529557>
- Zingg, W., Holmes, A., Dettenkofer, M., Goetting, T., Secci, F., Clack, L., Allegranzi, B., Magiorakos, A. P., Pittet, D., systematic, r., & evidence-based guidance on organization of hospital infection control programmes study, g. (2015). Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *Lancet Infect Dis*, 15(2), 212–224. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(14\)70854-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70854-0)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Maria do Rosário Pinto

Este e-book constitui um resultado educativo tangível do projeto InfPrev4frica. Transforma o processo de desenvolvimento coparticipativo num recurso acessível que consolida o Modelo InfPrev4frica, os Cenários de Simulação InfPrev4frica e orientações para a implementação dirigidas a docentes e profissionais, podendo ser útil tanto para instituições de ensino como para instituições de saúde.

Para os estudantes, representa um resultado educativo concreto do projeto InfPrev4frica, transformando um processo de desenvolvimento coparticipativo num recurso acessível que consolida o Modelo InfPrev4frica, os Cenários de Simulação InfPrev4frica e as orientações para a implementação dirigidas a estudantes e profissionais de saúde. O seu principal contributo reside na sistematização de conhecimento sensível ao contexto e de estratégias pedagógicas que apoiam o desenvolvimento das competências dos estudantes, através de experiências de aprendizagem alinhadas com a filosofia do modelo pedagógico.

Ao documentar os fundamentos conceptuais do projeto, o percurso metodológico e os resultados práticos, o e-book ajuda os estudantes a articular a teoria com a prática e a compreender melhor a lógica subjacente à educação em PCI. Simultaneamente, estabelece as bases para desenvolvimentos futuros, incluindo a integração curricular, uma adoção institucional mais alargada e o potencial na área da ASS e não só, reforçando assim uma cultura de aprendizagem contínua e de desenvolvimento profissional.

Este contributo é particularmente relevante, pois assinala a primeira vez que um modelo pedagógico especificamente adaptado a esta realidade é implementado de forma sistemática, juntamente com a introdução da aprendizagem baseada em simulação em muitos dos contextos participantes. Ao introduzir estas metodologias educativas avançadas em ambientes onde anteriormente não estavam consolidadas, o projeto proporciona aos estudantes uma oportunidade de aprendizagem única e de elevada qualidade, que reflete a complexidade da prática clínica real.

Na perspetiva dos estudantes, o Modelo InfPrev4frica oferece um quadro rigoroso e sensível ao contexto para reforçar a educação em PCI nos cursos de enfermagem. Reconhece-se que a qualidade da aprendizagem depende das capacidades pedagógicas, clínicas e institucionais que moldam os contextos de formação dos estudantes, incentivando a participação ativa, a reflexão crítica e a construção de uma identidade profissional responsável.

No seu núcleo, o modelo destaca a importância da autoeficácia dos estudantes, demonstrando que esta é reforçada através da aprendizagem baseada em simulação, do debriefing reflexivo, da integração transdisciplinar e do alinhamento entre o ensino em sala de aula e a supervisão clínica. Neste sentido, o e-book apoia os estudantes não apenas na aquisição de conhecimentos técnicos, mas também no desenvolvimento da confiança, do juízo clínico e de um compromisso mais profundo com práticas clínicas seguras.

Em última análise, este modelo constitui um pilar fundamental para os estudantes, dotando-os de resiliência e de competências analíticas necessárias para enfrentar os desafios da profissão de enfermagem. Ao apoiar a formação de diplomados competentes, reflexivos e adaptáveis, através de práticas inovadoras e baseadas na

evidência, o InfPrev4frica promove um novo padrão de excelência que contribui diretamente para sistemas de saúde mais seguros e resilientes e para a melhoria sustentada da prática profissional.

Apêndices

APENDICE I

Cenários de Aprendizagem Baseada em Simulação do Projeto InfPrev4frica

DISCLAIMER

Os cenários apresentados foram elaborados com base na realidade da África Subsaariana, no domínio da prevenção e controlo de infeção. Os seus conteúdos foram sustentados numa prática baseada em evidência à data da sua redação, contextualizados pelos ambientes institucionais em que se inserem, respeitando as condições operacionais dos sistemas de saúde desta região, nomeadamente no que se refere aos recursos disponíveis, perfis epidemiológicos e especificidades organizacionais. Estes cenários não constituem protocolos normativos, nem substituem orientações institucionais, diretrizes internacionais e nacionais, ou recomendações emitidas por autoridades de saúde competentes.

A eventual aplicabilidade destes conteúdos a outros contextos geográficos ou institucionais deve ser precedida de análise rigorosa, implicando a sua adaptação às normas e regulamentos vigentes, aos recursos disponíveis e ao enquadramento epidemiológico local.

Recomenda-se que a sua utilização seja sempre articulada com os protocolos vigentes e, quando aplicável, com as orientações de entidades internacionais (como a Organização Mundial da Saúde), bem como das autoridades nacionais competentes. A utilização deste material pressupõe julgamento clínico fundamentado, supervisão adequada e respeito pelos princípios éticos e legais em vigor.

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Descontaminação de equipamentos para procedimentos cirúrgicos

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem.

2. Suporte Teórico

Conteúdos sobre descontaminação eficaz de equipamento cirúrgico para prevenir a infeção e garantir a segurança do doente.

Bibliografia sugerida:

- National infection prevention and control guidelines for healthcare services in Tanzania (2018, June).
- United Republic of Tanzania, Ministry of Health, Community Development, Gender, Elderly and Children (MoHCDGEC). (2020). *Standard operating procedures for infection prevention and control in Tanzania*.
- World Health Organization. (2022). *Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities* (WHO-UHL-IHS-IPC-2022.4).

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Comunicar eficazmente com os membros da equipa para garantir clareza e conformidade com os protocolos de descontaminação;
- Utilizar equipamento de proteção individual (EPI) adequado, durante o processo de descontaminação, para garantir a segurança de todos os indivíduos e da equipa;
- Realizar a descontaminação do equipamento, incluindo a sua limpeza e desinfeção;
- Documentar o processo de descontaminação, incluindo os métodos utilizados e o estado do equipamento após o processo;
- Refletir sobre o processo e os resultados com a equipa.

4. **Resumo do Cenário**

É responsável por realizar a descontaminação do equipamento utilizado na execução do penso de uma ferida na enfermaria cirúrgica, antes de ser encaminhado à unidade de esterilização. O equipamento cirúrgico utilizado no procedimento inclui: tesouras, pinças, uma taça reniforme, entre outros. A sua função é realizar a descontaminação do equipamento, seguindo os passos do processo de descontaminação, conforme as orientações.

5. **Papel do Facilitador**

Espera-se que o facilitador realize o briefing, clarificando o papel dos estudantes na experiência de simulação e supervisionando as orientações de prevenção e controlo de infeção:

- Estudante 1: Realiza o procedimento
- Estudante 2: Observa o procedimento de descontaminação de acordo com as orientações e princípios de prevenção e controlo de infeção

6. **Equipamento/Recursos Necessários**

Necessário na sala de simulação (organização do espaço):

Um carro com equipamento cirúrgico para ser descontaminado

Disponível para o estudante preparar/organizar:

Material para Descontaminação:

- ✓ Água para limpeza e imersão
- ✓ Sabão líquido
- ✓ Cinco (5) baldes para descontaminação
- ✓ Solução de cloro a 10%

Equipamento de Proteção:

- ✓ Luvas de látex
- ✓ Avental
- ✓ Proteção ocular
- ✓ Máscara
- ✓ Botas

Documentação:

- ✓ Fita para rotulagem dos baldes
- ✓ Quadro de descontaminação
- ✓ Relógio de parede

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
<u>Preparação: Antes</u>		
Vestir equipamento de proteção individual adequado		
<u>Descontaminação de equipamento cirúrgico: Durante</u>		
Desmontar itens com partes deslizantes ou múltiplas		
Higienizar instrumentos com sabão e água para remover sangue ou qualquer outro fluido corporal		
Limpar os instrumentos, usando uma escova macia, enquanto estão imersos em água para evitar salpicos		
Enxaguar com água limpa		
Desinfetar instrumentos mergulhando-os numa solução desinfetante durante 10 minutos (por exemplo, solução de cloro a 0,5%)		
Lavar instrumentos com sabão e água para remover resíduos de desinfetante		
Enxaguar instrumentos em água limpa para remover detergentes ou sabão		
<u>Pós-procedimento: Depois</u>		
Permitir que o instrumento seque		
Após os processos de limpeza e desinfecção, o item pode ser submetido a desinfecção de alto nível ou esterilização		

b) Procedimentos não técnicos

Procedimento	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
<u>Preparação: Antes</u>		
Documentar o material que foi recebido para descontaminação		
Comunicar o procedimento à equipa/pessoal		
<u>Tarefa pós-procedimento: Depois</u>		
Documentar o material limpo		
Comunicar a informação sobre o material limpo à equipa		
Comunicar à equipa quaisquer problemas observados relativos a desvios do protocolo ou avarias do equipamento		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Prevenção e controlo de infeção durante procedimento de controlo de hemorragia de ferida no membro inferior

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem.

2. Suporte Teórico

Conteúdo sobre procedimentos de proteção contra o vírus da imunodeficiência humana adquirida (VIH).

Bibliografia sugerida:

- American College of Surgeons. (2018). *ATLS (Advanced Trauma Life Support) student course manual*.
- Derr, P., & Tardiff, J. (2006). *Emergency & critical care pocket guide*.
- Kelly, J. (2009). Review of *Trauma nursing: From resuscitation through rehabilitation* (4th ed.), by K. A. McQuillan, M. B. Flynn Makic, & E. Whalen. *Nurse Education in Practice*, 9, 367–368. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2009.05.004>
- Ministry of Health. (2018). *National infection prevention and control guideline*.

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Gerir e controlar a hemorragia para prevenir a exposição ao sangue e reduzir o risco de transmissão aos profissionais de saúde;
- Utilizar o EPI adequado durante a avaliação e controlo da hemorragia;
- Utilizar técnica assética (se aplicável) durante todo o procedimento;
- Desinfetar superfícies e equipamento em contacto com o sangue do doente;
- Realizar a eliminação segura dos itens contaminados;
- Avaliar a resposta verbal e não verbal do doente às intervenções de controlo da hemorragia.

4. **Resumo do cenário**

É um enfermeiro a trabalhar num serviço de urgência hospitalar. Um doente do sexo masculino de 42 anos, Michael, é admitido com uma ferida/laceração no membro inferior direito, com hemorragia ativa, na sequência de uma queda em casa. O Michael é seropositivo para VIH e tem vírus da Hepatite B. Após avaliação, o doente estava estável, embora mantendo hemorragia ativa no local da laceração. Hoje será o enfermeiro responsável por prestar cuidados ao Sr. Michael, utilizando os EPI adequados, realizando o controlo de hemorragia e respetivos cuidados à ferida.

5. **Papel do Facilitador**

Espera-se que o facilitador realize o briefing:

- Doente (estudante A): Participa ativamente fornecendo informações sobre a lesão e seguindo instruções para o tratamento da ferida e vigilância;
- Enfermeiro (Estudante B): Lidera o procedimento de controlo da hemorragia, garante técnica adequada e adesão aos princípios de PCI, comunica com o doente e gere a prestação de cuidados;
- Assistente (estudante C): auxilia no controlo da hemorragia fornecendo apoio emocional, compressas esterilizadas e preparando equipamento;
- Grupo de Observadores
 - Os estudantes do grupo D observam os procedimentos de PCI;
 - Os estudantes do grupo E observam as restantes etapas do procedimento;
 - Os estudantes do grupo F observam a comunicação.

Todos os observadores prestam atenção às áreas que necessitam de melhoria.

6. **Equipamento/Recursos Necessários**

Necessário na sala de simulação (organização do espaço):

- ✓ Manequim de hemorragia de membro inferior com sangramento ativo
- ✓ Água corrente/condições para higienização das mãos
- ✓ Luvas esterilizadas
- ✓ Bata de proteção/Avental
- ✓ Óculos de proteção
- ✓ Máscara
- ✓ Solução antisséptica (por exemplo, clorexidina ou outra disponível)
- ✓ Compressas de gaze esterilizadas e pensos
- ✓ Agentes hemostáticos (por exemplo, gaze hemostática se disponível)
- ✓ Ligaduras e fita adesiva
- ✓ Tesouras e pinças
- ✓ Contentores de eliminação de resíduos
- ✓ Almofada/suporte para perna

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Realizar higiene das mãos.		
Vestir equipamento de proteção individual (EPI) adequado segundo as orientações e disponibilidade da organização, incluindo luvas, óculos de proteção, máscara e avental.		
Aplicar pressão direta na ferida usando compressas de gaze esterilizadas para controlar a hemorragia cautelosamente.		
Pedir ajuda ao assistente (estudante C).		
Usar almofadas/suporte para perna para realizar elevação do membro acima do nível do coração, se possível.		
Limpar a ferida com gaze esterilizada para remover quaisquer detritos potencialmente infecciosos.		
Repetir até a ferida estar limpa; desinfetar conforme protocolo vigente.		
Avaliar a hemorragia antes do penso. Se a hemorragia continuar, chamar o médico.		
Aplicar um penso de ferida adequado. Considerar o uso de um penso não aderente para minimizar o trauma durante as mudanças de penso, com assistência do estudante C.		
Educar o doente sobre cuidados com a ferida, sinais de infeção e alarme para procurar avaliação adicional.		
Eliminar os materiais residuais e equipamento contaminado nos contentores designados e remover o EPI (usar protocolo e procedimento de gestão de resíduos segundo as orientações estabelecidas).		
Limpar/desinfetar a superfície em contacto com o sangue do doente.		
Realizar a higiene das mãos corretamente de acordo com as orientações.		
Documentar os achados da avaliação e intervenções.		

a) Procedimentos não técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Comunicar eficazmente com a Pessoa: Fornecer informação relevante para reduzir a ansiedade e promover a cooperação, bem como o cumprimento dos princípios de PCI.		
Mostrar Empatia e Compaixão: Fomentar uma relação de confiança para melhorar a adesão da pessoa.		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Utilização de Equipamento de Proteção Individual face a risco de infeção por via aérea

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem.

2. Suporte Teórico

Conteúdo sobre procedimentos de utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) face ao risco de infeção por via aérea.

Bibliografia sugerida:

- Centers for Disease Control and Prevention. (2014). *Sequence for putting on personal protective equipment (PPE)*. <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/media/pdfs/ppe-sequence-p.pdf>
- Hôpitaux universitaires de Genève, HPCI. (2017). *Guide des précautions standard* (HPCI_PS_2017_1). https://www.hpci.ch/sites/chuv/files/HPCI_Guide_PS_2017_1.pdf
- World Health Organization. (2015). *Étapes pour enfiler l'équipement de protection individuelle (EPI) comprenant une blouse*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/187662/WHO_HIS_SDS_2015.1_fre.pdf
- Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Donning PPE* [Video]. YouTube.
- *PPE training video: Donning and doffing PPE nursing skill* [Video]. (n.d.). YouTube.
- *Video on wearing and fitting a Máscara* [Video]. (n.d.). YouTube.

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Selecionar e descrever o EPI adequado com base no agente infeccioso;
- Utilizar o EPI selecionado corretamente;
- Remover o EPI, de acordo com os princípios de prevenção e controlo de infeção.

4. Resumo do cenário

O Sr. Rabe, um homem de 66 anos com dificuldade respiratória aguda, deu entrada no departamento de doenças infecciosas e parasitárias e foi diagnosticado com uma infeção respiratória (tuberculose). Está a tossir, apresentando secreções brônquicas amareladas. Foi-lhe prescrita oxigenoterapia e broncodilatadores. Você é o(a) enfermeiro de serviço responsável por este doente, que deverá realizar as intervenções prescritas pelo médico. Contudo, antes de cuidar do doente, precisará de vestir o EPI corretamente.

5. Papel do Facilitador

Espera-se que o facilitador:

- Prepare previamente o ambiente e equipamento a utilizar.
- Conduza o briefing, incluindo a explicação do resumo do cenário ao(s) estudante(s) e uma breve explicação para ajudar os estudantes a compreender o desenrolar da simulação e a clarificar o seu papel na mesma:
 - . Estudante 1: desempenhará o papel de doente. *E.g., está numa posição semi-sentada na cama, a tossir e a queixar-se de dispneia.*
 - . Estudante 2: desempenhará o papel de enfermeiro.
 - . Os restantes estudantes que não participam observarão o cenário e seguirão o procedimento, tirando notas das suas observações.
- Siga o modelo de simulação e tire notas.
- Oriente o processo de debriefing.

6. Equipamento/Recursos Necessários

- ✓ Material para executar a prescrição médica, por exemplo: máscara de oxigénio e broncodilatador
- ✓ Proteção ocular/viseira (em caso de utilização em procedimentos geradores de aerossóis)
- ✓ Um carro de medicação
- ✓ Solução de base alcoólica para higienização das mãos/lavatório com água e sabão
- ✓ Máscara
- ✓ Luvas
- ✓ Bata
- ✓ Contentor de resíduos (contaminado/não contaminado)
- ✓ Uma sala de simulação para realizar os cenários, e onde os estudantes observarão
- ✓ Uma segunda sala para o debriefing

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento / Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Preparação de material para proteção individual:		
Bata		
Máscara		
Luvas		
Proteção ocular (se aplicável).		
Higienizar as mãos.		
Higienizar massajando cada mão, prestando especial atenção aos espaços interdigitais, às palmas das mãos, unhas e pulsos.		
Vestir a Bata:		
Vestir a bata, lado aberto virado para trás.		
Atar os cordões no pescoço, cruzar a bata nas costas para proteger a roupa.		
Atar os cordões na cintura.		
Colocar máscara ou respirador.		
Passar os elásticos à volta das orelhas.		
Abrir e ajustar as pregas para cobrir o nariz e o queixo.		
Ajustar a barra rígida para se adaptar aos contornos do nariz e das maçãs do rosto.		
Desinfetar as mãos após colocar a máscara.		
Calçar luvas.		
Executar os atos prescritos		
Retirar luvas:		
Usando uma mão enluvada, agarrar a área da palma da outra mão enluvada e retirar a primeira luva.		
Segurar a luva removida na mão enluvada.		
Deslizar os dedos da mão sem luva sob a luva restante no pulso e retirar a segunda luva sobre a primeira luva.		
Descartar as luvas no contentor de resíduos adequado.		
Retirar a Bata.		
Identificar se a frente da bata e as mangas estão contaminadas.		
Se as mãos ficarem contaminadas durante a remoção da bata, higienizar as mãos imediatamente ou utilizar uma solução de base alcoólica para higienização das mãos.		
Desatar os cordões na cintura e no pescoço.		
Remover a bata, tentando não tocar no exterior.		
Enrolar a bata, tocando apenas no interior.		
Desinfetar as mãos.		
Retirar a proteção ocular (se aplicável).		

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

Retirar a máscara ou respirador.		
Não tocar na parte frontal da máscara/respirador (contaminada).		
Retirar a máscara manuseando-a pelos elásticos ou atilhos.		
Descartar no contentor de resíduos apropriado.		
Se as mãos ficarem contaminadas durante a remoção de qualquer parte do EPI, higienizar as mãos imediatamente.		
Após retirar todos os EPI, proceder à higienização das mãos.		

b) Procedimentos não-técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P)¹	Notas²
Competências Gerais de Comunicação:		
Dirigir-se à pessoa pelo nome.		
Apresentar-se à pessoa.		
Preparar a pessoa: explicar o procedimento de forma a reduzir os seus receios.		
Educar a pessoa sobre prevenção e controlo de infeção:		
Tossir e espirrar para um lenço de papel ou para o cotovelo se não houver lenço disponível.		
Após utilização, descartar o lenço no contentor de resíduos.		
Higienizar as mãos corretamente (e sempre após contacto com secreções).		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Prevenção e Controlo de Infecção durante a Reanimação Neonatal

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem

2. Suporte Teórico

Conteúdo sobre prevenção e controlo de infeção (PCI) durante a reanimação neonatal.

Bibliografia sugerida:

- American Academy of Pediatrics, & American Heart Association. (2021). *Textbook of neonatal resuscitation* (8th ed.). American Academy of Pediatrics.
- Cloherty, J. P., Eichenwald, E. C., & Stark, A. R. (2012). *Manual of neonatal care* (7th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- European Resuscitation Council. (2021). European Resuscitation Council guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation*, 161, 291–326. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.014>
- Goldsmith, J. P., & Karotkin, E. (2016). *Assisted ventilation of the neonate* (5th ed.). Elsevier.
- Ministry of Health. (2018). *National infection prevention and control guideline*.

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Aplicar uma técnica asséptica durante a reanimação neonatal para prevenir infeções nos neonatos;
- Utilizar o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado durante a reanimação neonatal;
- Comunicar e coordenar eficazmente com os membros da equipa multidisciplinar durante a reanimação neonatal, assegurando a adesão aos princípios de PCI;
- Documentar todos os procedimentos realizados no registo do doente.

4. Resumo do cenário

Após uma cesariana bem-sucedida, nasceu uma bebé do sexo feminino às 39 semanas de idade gestacional, pesando 3,2 kg. A bebé está pálida, hipotónica, não chora e não respira eficazmente. A clampagem e o corte do cordão já foram realizados. Você é o(a) enfermeira que foi chamado para ajudar, e iniciar a reanimação da bebé.

5. Papel do Facilitador

O facilitador orienta os estudantes através do cenário, assegurando que os princípios de segurança, incluindo PCI, são cumpridos. Fornece feedback, destacando pontos fortes e áreas de melhoria. O facilitador promove um ambiente de apoio para que os estudantes reflitam e melhorem as suas competências, elucidando-os acerca do desenrolar da simulação, bem como dos papéis a adotarem:

- Doente (manequim neonatal): Recetor dos cuidados, que necessita dos esforços de reanimação da equipa;
 - O Estudante 1 desempenhará o papel de Enfermeiro Principal: lidera os esforços de reanimação, assegura a técnica correta, a adesão aos protocolos de PCI, comunica com a equipa e a mãe, e coordena a prestação de cuidados;
 - O Estudante 2 desempenhará o papel do Segundo Enfermeiro: auxilia o enfermeiro principal, fornece apoio adicional durante os procedimentos e ajuda a manter as medidas de PCI;
 - O Estudante 3 desempenhará o papel da mãe do neonato, que necessita apoio e informação.
 - Três grupos de observadores:
 - O grupo de estudantes A observa os procedimentos de PCI;
 - O grupo de estudantes B observa os procedimentos das outras tarefas;
 - O grupo de estudantes C observa a comunicação.
- Todos os grupos prestam atenção às áreas de melhoria.

6. Equipamento/Recursos Necessários

Necessário na sala de simulação (organização do espaço):

- ✓ Manequim neonatal
- ✓ Carro de reanimação neonatal/superfície plana/mesa de reanimação

Disponível para o estudante preparar/organizar:

- ✓ Água corrente
- ✓ Solução hidroalcoólica
- ✓ Toalhetes descartáveis ou toalha limpa
- ✓ Luvas limpas
- ✓ Luvas esterilizadas
- ✓ Avental
- ✓ Máscara (para o estudante)
- ✓ Kit de reanimação (dispositivo de insuflador-máscara e aspirador tipo pinguim)
- ✓ Contentores de eliminação de resíduos.
- ✓ Pano limpo para cobrir o bebé

7. Lista de verificação de procedimentos agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Higienizar as mãos (com água corrente e sabão ou solução antisséptica)		
Calçar luvas: Abrir a embalagem das luvas sem tocar no interior. Em seguida, deslizar cuidadosamente as mãos para dentro das luvas, assegurando que apenas toca nas superfícies externas e evita contaminar a área estéril.		
Perguntar ou verbalizar que o material está em perfeitas condições para utilização/limpo.		
Colocar o bebé de costas numa superfície limpa e quente, coberto exceto no rosto e peito.		
Posicionar-se à cabeça do bebé.		
O pescoço do bebé deve ser colocado em posição neutra para manter a via aérea aberta.		
Se houver mecónio presente e o bebé não estiver a chorar, iniciar imediatamente a aspiração.		
Realizar a aspiração corretamente utilizando um dispositivo de aspiração (ex. aspirador tipo pinguim). Notas: Aspirar sempre primeiro da boca e depois do nariz. Ter cuidado para não aspirar vigorosamente ou profundamente (mais de 5 cm na boca e mais de 2 cm no nariz).		
Avaliar o pulso e a respiração do bebé.		
Observar os movimentos torácicos.		
Colocar a máscara no rosto do bebé de forma a cobrir o queixo, a boca e o nariz.		
Fazer uma vedação firme entre a máscara e o rosto: Segurar a máscara no rosto com o polegar e o indicador, enquanto o dedo médio segura o queixo para cima, em direção à máscara.		
Pressionar o insuflador cuidadosamente (apenas com dois dedos ou com toda a mão), dependendo do tamanho do insuflador e da mão do estudante.		
Verificar a vedação ventilando duas ou três vezes e observando a elevação do tórax.		
Se o tórax do bebé estiver a subir, ventilar seguindo as orientações estabelecidas do <i>Helping Babies Breathe</i> [fazer 5 insuflações, observar o tórax quanto à subida e descida e reavaliar].		
Se o tórax do bebé não estiver a subir, determinar a causa, corrigir o problema e continuar a ventilar.		
Manter os procedimentos de PCI ao retirar a máscara de ventilação para realizar a aspiração e reutilizar a máscara novamente:		
Retirar cuidadosamente a máscara de ventilação, evitando o contacto com a superfície frontal.		
Limpar e desinfetar a máscara de acordo com os procedimentos adequados.		
Reaplicar a máscara com as mãos limpas, assegurando que não há contaminação.		
Ventilar durante 1 minuto.		
Avaliar rapidamente o bebé quanto à respiração espontânea e cor; se a respiração for normal, parar a ventilação e entregar o bebé à mãe e continuar a monitorizar (temperatura, respiração, frequência cardíaca)		
Para ventilar um doente, assegurar que a via aérea está permeável e colocar a máscara firmemente sobre o nariz e a boca, garantindo uma selagem adequada		
Administrar insuflações pressionando o insuflador com pressão e volume adequados, observando a elevação do tórax para confirmar a ventilação eficaz		

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

b) Procedimentos não-técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Apresentar-se à mãe do bebé.		
Comunicar com a mãe para responder a quaisquer preocupações ou questões.		
Educar a mãe sobre PCI relativamente aos cuidados gerais ao bebé e ao plano de acompanhamento.		
Documentar quaisquer alterações observadas no estado do doente no processo clínico.		
Coordenar a equipa e solicitar assistência quando apropriado, especialmente nos protocolos de PCI.		
Comunicar com a equipa de saúde sobre os cuidados prestados e observar alterações no estado do bebé.		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Prevenção e controlo de infeção na Gestão e Triagem de Resíduos Hospitalares

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem

2. Suporte Teórico

Conteúdo sobre a gestão da triagem de resíduos hospitalares.

Bibliografia sugerida:

- Chartier, Y., Emmanuel, J., Pieper, U., Prüss, A., Rushbrook, P., Stringer, R., Townend, W., Wilburn, S., & Zghondi, R. (2014). *Safe management of wastes from health-care activities* (2nd ed.). World Health Organization. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf
- Ministère de la Santé Publique. (2017). *Politique nationale de gestion des déchets médicaux et de la sécurité des injections à Madagascar*. https://www.washinhcf.org/wp-content/uploads/2021/07/Madagascar_PNGDM_SSEnv-ce-05_01_18.pdf
- Ministère de la Santé Publique. (n.d.). *Guide technique de gestion des déchets médicaux*. <https://www.washinhcf.org/wp-content/uploads/2021/07/Madagascar-HCWMGuide-technique-VF.pdf>

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Identificar os riscos relacionados com os resíduos hospitalares;
- Classificar os diferentes tipos de resíduos hospitalares;
- Eliminar os resíduos hospitalares no contentor adequado;
- Assegurar o cumprimento das regulamentações locais e das políticas hospitalares sobre gestão de resíduos.

4. **Resumo do cenário**

A Sra. Anna foi admitida no Serviço de Doenças Infeciosas por apresentar uma ferida abdominal infetada, decorrente de uma hernioplastia prévia. O tratamento foi realizado, envolvendo a drenagem de exsudato purulento. Durante o procedimento, a roupa de cama ficou manchada com sangue e precisa de ser mudada. No tabuleiro encontram-se as compressas (com exsudado e sangue), os invólucros de papel do material esterilizado, seringas e o frasco de soro fisiológico vazio utilizado. Você é o/a enfermeiro/a responsável pela gestão e eliminação segura dos resíduos e da roupa.

5. **Papel do Facilitador**

O facilitador é responsável por:

A. Preparar previamente o ambiente com relógio de parede e equipamento a utilizar (cama, tabuleiro, contentores de resíduos):

A1. A unidade do doente é preparada com um lençol manchado com sangue (falso), um tabuleiro com compressas (com exsudado e sangue), os invólucros de papel do material esterilizado utilizado, 2 seringas, as luvas usadas e o frasco de soro fisiológico vazio, tudo sobre uma base de resguardo descartável.

A2. Cadeira para o doente se sentar (enquanto se limpa a unidade).

A3. Equipamento de proteção individual (luvas), contentores de resíduos hospitalares e dispositivos de eliminação de resíduos: contentores de resíduos contaminados/não contaminados/cortopercutantes/roupa; lençóis novos.

B. Realizar um briefing, explicando aos estudantes o expectável durante ambiente de simulação, e respetivos papéis.

B1. Papel dos estudantes:

Estudante 1: é o/a enfermeiro/a que deve gerir o descarte dos materiais utilizados, colocando-os no contentor de resíduos adequado, assegurando a segurança;

Estudante 2: é o/a doente (que não está manchado/a com qualquer resíduo, nem na roupa nem na pele) e já está sentado/a numa cadeira, curioso/a sobre o que aconteceu, e conversa com o/a enfermeiro/a sobre a sua doença, enquanto este/a gere os resíduos.

B2. Resumo do cenário: Explicar a condição de saúde do doente; qual a intervenção de enfermagem necessária a realizar; quem é o/a enfermeiro/a e quem é o/a doente; e o material disponível para realizar a simulação.

C. Tirar as notas necessárias relacionadas com os objetivos de aprendizagem.

6. Equipamento/Recursos Necessários:

Um tabuleiro de enfermagem já preparado com:

- ✓ Uma base de resguardo descartável
- ✓ 1 frasco de soro fisiológico (vazio)
- ✓ 2 seringas
- ✓ Compressas (com sangue falso e exsudado)
- ✓ Papel limpo do invólucro do material esterilizado
- ✓ Luvas usadas
- ✓ Pinças, tesoura, taça reniforme

Disponível para o estudante preparar:

- ✓ Equipamento de Proteção Individual (EPI) – Luvas, Máscara, bata
- ✓ Contentores de resíduos: contaminado; não-contaminado; corto-perfurante; roupa
- ✓ Desinfetante (para superfícies)

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Escolher o EPI adequado		
Escolher um lençol novo		
Escolher os contentores de resíduos adequados		
Higienizar as mãos		
Colocar o EPI selecionado de forma correta		
Eliminar os resíduos corretamente:		
Material não infetado no contentor adequado (papel, ...)		
Material infetado no contentor adequado (compressas, seringas, ...)		
Roupas no local adequado (roupa de cama, ...)		
Desinfetar a superfície do tabuleiro		
Passos para remover o EPI:		
Luvas no local adequado		
Outros (se utilizados) no local adequado		
Cumprir as regras de esterilidade		

¹ **S:** Realizado; **N:** não realizado; **P:** Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

b) Procedimentos não-técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Dirigir-se à pessoa		
Apresentar-se à pessoa		
Explicar o procedimento		
Comunicar com a pessoa enquanto gere os resíduos		
Assegurar a posição/conforto da pessoa antes de sair		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Prevenção e controlo de infeção durante a cateterização urinária

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem

2. Suporte Teórico

Conteúdo sobre o procedimento de cateterização urinária e prevenção e controlo de infeção.

Bibliografia sugerida:

- Centers for Disease Control and Prevention. (2024). *Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) basics*. <https://www.cdc.gov/uti/about/cauti-basics.html>
- Devsanté. (n.d.). *Sondage vésical: Matériel et technique*. <https://devsante.org/articles/sondage-vesical-materiel-et-technique/>
- Hygiène, Prévention et Contrôle de l'Infection. (2019). *Prévention des infections urinaires*. <https://www.hpci.ch/prevention/recommandations/contenu/pr%C3%A9vention-des-infections-urinaires>
- Medical Education Leeds. (2020, June 14). *Basic clinical skills: Urinary catheterisation (female)* [Video]. YouTube.
- Panacéa Conseil & Formation Santé. (2021, May 21). *Pose d'une sonde urinaire* [Video]. YouTube.

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Escolher o material adequado para inserir o cateter urinário;
- Realizar a cateterização urinária de acordo com os princípios de prevenção e controlo de infeção;
- Comunicar eficazmente com a pessoa.

4. Resumo do cenário

Uma mulher de 51 anos chamada Rasoia, acompanhada pela filha, dá entrada no serviço de urgência. Queixa-se de dor hipogástrica há 12 horas e de ausência de micção espontânea. Durante a avaliação médica, é identificado um globo vesical devido a retenção urinária e é chamado/a o/a enfermeiro/a para realizar a cateterização urinária. A sua tarefa é assegurar que a cateterização urinária é realizada corretamente e de forma humanizada.

5. **Papel do Facilitador**

Espera-se que o facilitador:

- A. Prepare previamente o ambiente e equipamento a utilizar
- B. Lidere o briefing, incluindo a explicação do resumo do cenário ao(s) estudante(s), do funcionamento da simulação, clarificando o seu papel na experiência de simulação.
 - .O Estudante 1 desempenhará o papel do doente
 - .O Estudante 2 desempenhará o papel de auxiliar durante o procedimento
 - .O Estudante 3 desempenhará o papel de enfermeiro/a e deve realizar a cateterização corretamente e de forma humanizada
 - . Estudantes observadores: observarão o cenário, acompanharão o procedimento e verificarão os passos a seguir. Devem tomar notas das suas observações.
- C. Siga o modelo de simulação e tire notas.
- D. Oriente o processo de debriefing.

6. **Equipamento/Recursos Necessários**

- ✓ Manequim para o procedimento
- ✓ Sala para a execução do cenário/observação
- ✓ Sala para realizar o debriefing
- ✓ Tabuleiro/carro de apoio
- ✓ Compressas esterilizadas
- ✓ Luvas limpas
- ✓ Luvas esterilizadas
- ✓ Seringa esterilizada (de acordo com volume do *cuff*)
- ✓ Agulha de diluição
- ✓ Sonda de Foley em látex (tamanho adequado)
- ✓ Saco de resíduos
- ✓ Saco coletor de urina esterilizado
- ✓ Solução antisséptica/soro fisiológico
- ✓ Água destilada (de acordo com volume do *cuff*)
- ✓ Biombo (se necessário)
- ✓ Resguardo impermeável para proteção
- ✓ Taça/Água/Esponja (se disponível para higienização)
- ✓ Lubrificante e dispositivo/material de fixação

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Preparação: Antes		
Verificar o processo do doente		
Preparar os materiais (cateter; antisséptico, luvas, ...)		
Verificar a conformidade de todos os materiais (prazo de validade, integridade da embalagem, etc.).		
Higienizar as mãos: prestando especial atenção aos espaços interdigitais, às palmas das mãos, unhas e pulsos.		
Cateterização urinária: durante		
Colocar a doente em posição ginecológica, com as pernas fletidas e afastadas.		
Colocar um resguardo impermeável não esterilizado sob a doente		
Friccionar as mãos com solução hidroalcoólica (SHA)		
Calçar luvas esterilizadas		
Conectar a sonda ao saco coletor ou saco de urina (MANTER SEMPRE o sistema de drenagem fechado), após o segundo estudante abrir a embalagem esterilizada		
Encher a seringa com água esterilizada na quantidade indicada pelo fabricante na sonda e depois testar o balão		
Lubrificar o cateter com gel uretral		
Colocar duas compressas embebidas em soro fisiológico/antisséptico de ambos os lados do lábio superior para não tocar na pele da doente		
Desinfetar os grandes lábios, pequenos lábios e meato urinário com compressas embebidas em antisséptico/solução esterilizada (soro fisiológico, por exemplo)		
Afastar os lábios com os dedos da mão não dominante		
Com a mão dominante, desinfetar de ambos os lados, cada vez com uma compressa diferente		
Proceder da zona púbica para os pequenos lábios		
De cima para baixo		
Em seguida, colocar o campo esterilizado com buraco		
Colocar duas compressas de cada lado dos pequenos lábios para evitar tocar na pele com as luvas.		
Inserir suavemente o cateter no meato urinário, até que a urina seja libertada		
Insuflar o balão injetando água esterilizada		
Exteriorizar ligeiramente a sonda sem traccionar		
Remover as luvas esterilizadas e higienizar as mãos		
Fixar a sonda à coxa		
Colocar o saco coletor em posição declive		
Posicionar a doente confortavelmente		
Tarefas pós-procedimento: depois		

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

Calçar luvas (não esterilizadas, se necessário)		
Fazer a triagem de resíduos contaminados/não contaminados		
Remover as luvas		
Higienizar as mãos		
Anotar a data de inserção da sonda e o tipo de cateter no processo do doente.		

b) Procedimentos não técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Preparação: Antes		
Cumprimentar a pessoa e o acompanhante com respeito e simpatia e apresentar-se.		
Explicar o procedimento de modo a reduzir os medos da pessoa e encorajá-la a relaxar.		
Encorajar o esclarecimento de dúvidas.		
Assegurar que a privacidade é respeitada.		
Tranquilizar a pessoa e obter o seu consentimento.		
Cateterização urinária: durante		
Perguntar à pessoa como se sente e agir imediatamente se houver algum problema.		
Tarefas pós-procedimento: depois		
Assegurar o conforto da pessoa.		
Realizar ensinamentos acerca dos cuidados com o cateter vesical.		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Prevenção e controlo de infeção na inserção de cateter venoso periférico

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem

2. Suporte Teórico

Conteúdos teóricos sobre cateterização intravenosa periférica.

Bibliografia sugerida:

- Centers for Disease Control and Prevention. (2011). *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections*. Centers for Disease Control and Prevention. (Updated 2017)
- *National infection prevention and control guidelines for healthcare services in Tanzania*. (2018, June).
- Perry, P., & Hall, S. (2013). *Fundamentals of nursing* (8th ed.). Elsevier.
- United Republic of Tanzania, Ministry of Health, Community Development, Gender, Elderly and Children (MoHCDGEC). (n.d.). *Standard*.

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Demonstrar a técnica correta para inserção de um cateter intravenoso (IV) periférico, incluindo preparação da pele, palpação e seleção da veia, colocação e fixação do cateter;
- Praticar competências como aplicação do garrote, estabilização da veia e ângulo de inserção;
- Demonstrar como fixar o cateter à pele para minimizar o movimento e reduzir o risco de complicações;
- Compreender os procedimentos de cuidados pós-inserção, incluindo aplicação do penso, identificação/data e documentação.

4. Resumo do cenário

O Sr. Jumbe, 40 anos, é admitido por infeção do trato urinário, e necessita da administração de antibiótico intravenoso. Para tal, deverá proceder à inserção de um cateter venoso periférico (CVP), cumprindo os princípios de prevenção e controlo de infeção.

5. Papel do facilitador

Espera-se que o facilitador realize o briefing clarificando o papel dos estudantes, incluindo o tempo para realizar a simulação e supervisionando o procedimento, no cumprimento dos princípios de Prevenção e Controlo de Infecção.

Estudante 1: Executar o procedimento incluindo seleção de material, inserção, identificação/data e eliminação de resíduos, conforme aplicável.

Estudante 2: Observar o procedimento.

6. Equipamento/Recursos Necessários

Necessário na sala de simulação (organização do espaço):

- ✓ Manequim para inserção I.V.
- ✓ Garrote
- ✓ Antisséptico
- ✓ Cateter(es) venoso(s) periférico(s)

Disponível para o estudante preparar/organizar:

Um tabuleiro com:

- ✓ Equipamento junto à pessoa: cateter I.V., garrote, antisséptico, compressas, penso de cateter.
- ✓ Eliminação de resíduos: Contentores para resíduos contaminados/não contaminados, corto-perfurantes, conforme aplicável.

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Higienizar as mãos		
Preparar todos os itens necessários		
Calçar luvas de exame limpas em ambas as mãos		
Verificar a solução IV (frasco ou saco plástico) para assegurar que é a infusão correta e está intacta.		
Abrir o sistema de infusão e montar os componentes utilizando técnica assética (não tocar nas extremidades do tubo).		
Inserir o sistema de infusão no frasco ou saco de solução.		
Remover a cobertura protetora do frasco ou saco de solução sem tocar na abertura.		

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

Remover a tampa protetora que cobre o espigão de inserção e inseri-lo no frasco/saco IV, mantendo a assepsia.		
Preencher o sistema de infusão.		
Identificar a(s) melhor(es) veia(s) para inserção do cateter IV, selecionando calibre apropriado.		
Desinfetar o local de punção durante 30 segundos e aguardar até secar (se o local de punção venosa estiver sujo, lavar primeiro com sabão e água limpa e secar).		
Inserir o cateter com o bisel para cima utilizando a mão dominante.		
Verificar o retorno de sangue no tubo e avançar cuidadosamente a cânula.		
Enquanto estabiliza a cânula, libertar o garrote para permitir um fluxo adequado.		
Fixar com penso apropriado e rotular o cateter com data e hora de inserção.		
Conectar o fluido IV/terapêutica.		
Remover quaisquer resíduos contaminados com sangue.		
Limpar e desinfetar o carro/tabuleiro.		
Remover as luvas invertendo-as e colocando-as num saco plástico ou contentor de resíduos.		
Higienizar as mãos com sabão e água corrente após remover o Equipamento de Proteção Individual (EPI).		

b) Non-technical Procedimento/Passos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
<u>Preparação: Antes</u>		
Perguntar à pessoa se está confortável ou precisa de algo dos familiares;		
Informar a pessoa e obter o consentimento sobre o procedimento.		
<u>Inserção da linha intravenosa (I.V.): Durante</u>		
Manter a privacidade e posicionamento adequado.		
<u>Pós-procedimento: Depois</u>		
Assegurar o conforto da pessoa.		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Prevenção de Lesões por Cortoperfurantes durante a Administração de Medicação Parentérica

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem

2. Suporte Teórico

Conteúdo sobre prevenção de lesões por cortoperfurantes durante a administração de medicação parentérica.

Bibliografia sugerida:

- World Health Organization. (2010). *WHO best practices for injections and related procedures toolkit*. World Health Organization. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK138491/pdf/Bookshelf_NBK138491.pdf
- Guide technique de gestion des déchets médicaux.(n.d.). <https://www.washinhcf.org/wp-content/uploads/2021/07/Madagascar-HCWMGuide-technique-VF.pdf>
- Riddell, A., Kennedy, I., & Tong, C. Y. W. (n.d.). *Management of sharps injuries in the healthcare setting*. *BMJ*. <https://www.bmj.com/content/bmj/351/bmj.h3733.full.pdf>
- Royal College of Nursing. (2017). *Essential practice for infection prevention and control*. <https://www.rcn.org.uk/Professional-Development/publications/pub-005940>
- Quynh, A. T. T., & Einhellig, K. (2017). *Practices for prevention needlestick and sharps injuries among nursing students*. *Belitung Nursing Journal*, 3(3), 183–190. https://www.researchgate.net/publication/331212809_PRACTICES_FOR_PREVENTION_NEEDLESTICK_AND_SHARPS_INJURIES_AMONG_NURSING_STUDENTS

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Executar com segurança a técnica de administração de medicação parentérica;
- Cumprir os procedimentos na prevenção de lesões por picada de agulha e cortoperfurantes;
- Prevenir e gerir complicações decorrentes de lesões por cortoperfurantes;
- Discutir como agir em caso de lesão por cortoperfurante (primeiros socorros, colheita de amostra de sangue, notificação do evento adverso).

4. **Resumo do cenário**

A Sra. Rasoia, 30 anos, previamente saudável, apresenta dor abdominal após cesariana. O médico prescreveu analgesia por via intramuscular. A senhora encontra-se deitada na cama, em decúbito dorsal. Você é o/a enfermeiro/a responsável pela preparação, administração e eliminação seguras da medicação após a administração.

5. **Papel do facilitador**

O facilitador é responsável por:

A. Preparar previamente o ambiente e equipamento a utilizar: Na enfermaria, existe lavatório e carros de apoio/armários onde estão armazenados todos os consumíveis necessários para a administração de medicação, bem como contentores para descarte de resíduos.

B. Realizar um briefing, explicando aos estudantes:

B1. Papel dos estudantes:

Estudante 1: desempenhará o papel do/a enfermeiro/a, sendo responsável por avaliar a doente e assegurar as condições de segurança para o procedimento; prepara os consumíveis e a medicação necessários para a prestação de cuidados; cumpre a correta higienização das mãos nos diferentes momentos e muda as luvas (quando apropriado); realiza uma administração segura; após manusear os consumíveis, elimina os resíduos nos contentores adequados.

Estudante 2: desempenhará o papel da doente. Conversa com o/a enfermeiro/a sobre a sua dor e as suas preocupações com o seu recém-nascido.

B2. Resumo do cenário: Explicar a condição de saúde do doente; qual a intervenção de enfermagem necessária a realizar; quem é o/a enfermeiro/a e quem é o/a doente; e o material disponível para realizar a simulação.

C. Tirar as notas necessárias relacionadas com os objetivos de aprendizagem.

6. **Equipamento/Recursos Necessários**

- ✓ Lavatório, sabão, papel/toalhetes de uso único, contentor de resíduos
- ✓ Solução hidroalcoólica
- ✓ Equipamento de proteção individual (EPI) (se adequado ao procedimento)
- ✓ Material para a injeção (adequado à disponibilidade no local)
- ✓ Contentores para resíduos hospitalares (contaminados/não contaminados/corto-perfurantes), conforme aplicável
- ✓ Carros de apoio.

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Preparação da Medicação		
Cumprir os princípios de assépsia		
Selecionar o material adequado para o procedimento (agulhas, seringa, contentor de cortoperfurantes; antisséptico; compressas)		
Não reencapsular a agulha antes da injeção		
Eliminação adequada de resíduos (agulhas, ampolas)		
Administração da Medicação		
Utilização de equipamento de proteção individual (se aplicável)		
Selecionar adequadamente a área anatômica		
Cumprir princípios de assépsia (desinfetar o local de administração, deixando secar)		
Não retirar as agulhas das seringas após a injeção		
Após a Administração da Medicação:		
Contentor de cortoperfurantes perto/acessível		
Eliminação adequada de resíduos (agulhas, seringas e material cortoperfurante)		
Encher o contentor no máximo até 3/4 da capacidade		
Higienização das mãos após prestação de cuidados		
Se ocorrer uma lesão inesperada por cortoperfurante:		
O estudante aplica primeiros socorros (limpeza/desinfecção da área lesionada)		
Segue o protocolo para lesão por cortoperfurante (se existir): notifica o incidente; preenche um relatório de incidente; procura avaliação médica; colhe amostras de sangue...		

b) Procedimentos não técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Estar atento durante a preparação da medicação		
Apresentar-se à pessoa		
Explicar o procedimento à pessoa, obtendo o seu consentimento		
Dirigir-se à pessoa pelo nome		
Realiza técnicas de relaxamento e métodos de distração		
Avaliação da pessoa antes, durante e após a administração da medicação		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Técnica asséptica na realização de penso de Ferida Aberta

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes do momento)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem

2. Suporte Teórico

Conteúdos teóricos sobre descontaminação de equipamentos e penso de ferida

Bibliografia sugerida:

- Ministry of Health, Community Development, Gender, Elderly and Children. (2018). *National infection prevention and control guidelines for healthcare services in Tanzania*.
- Ministry of Health, Community Development, Gender, Elderly and Children. (2020). *Standard operating procedures for infection prevention and control in Tanzania*.
- Perry, P., & Hall, S. (2013). *Fundamentals of nursing* (8th ed.). Elsevier.

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Demonstrar a técnica correta na limpeza de feridas e realização de penso para prevenir a contaminação;
- Aplicar os princípios de prevenção e controlo de infeção durante todo o processo de realização do penso para minimizar o risco de contaminação;
- Utilizar corretamente o Equipamento de Proteção Individual (EPI) para assegurar a segurança do doente e do profissional de saúde;
- Documentar com precisão as características da ferida e o procedimento do penso;
- Comunicar eficazmente com os membros da equipa para assegurar a clareza e o cumprimento do protocolo do procedimento de penso de ferida aberta.

4. Resumo do cenário

O Sr. Amir, 30 anos, sofreu um acidente rodoviário e foi levado ao serviço de urgência. Na avaliação, apresentava uma ferida aberta no membro inferior direito. É o(a) responsável por realizar o penso da ferida, cumprindo os princípios de prevenção e controlo de infeção.

5. **Papel do Facilitador**

Espera-se que o facilitador clarifique o papel dos estudantes na experiência de simulação e supervisione o cumprimento dos princípios de Prevenção e Controlo de Infecção:

- Estudante 1: Assume o papel de enfermeiro; executa o procedimento;
- Estudante 2: Assiste o procedimento;
- Estudante 3: Observa a realização do penso conforme as orientações vigentes.

6. **Equipamento/Recursos Necessários**

Necessário na sala de laboratório (organização do espaço):

- ✓ Manequim com ferida
- ✓ Recipiente/contentor para eliminação adequada de resíduos
- ✓ Material de penso (conforme descrito infra)

Disponível para o estudante preparar/organizar:

Equipamento de Proteção Individual:

- ✓ Luvas limpas
- ✓ Luvas esterilizadas
- ✓ Máscara
- ✓ Aventais

Soluções/Antisséticos

- ✓ Solução de Soro Fisiológico
- ✓ Solução de Iodopovidona

Materiais de Penso:

- ✓ Um tabuleiro com conjunto de penso esterilizado; Gaze esterilizada; Adesivo
- ✓ Lâmina cirúrgica esterilizada
- ✓ Taça cirúrgica
- ✓ Contentor de resíduos (contaminado/não contaminado/corto-perfurante).

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Higienizar corretamente as mãos e aplicar o Equipamento de Proteção Individual		
Avaliar o nível de conforto utilizando uma escala apropriada		
Avaliar a presença de sinais de infecção na ferida		
Selecionar o equipamento e material adequados para realizar o procedimento		
Abrir o conjunto esterilizado		
Limpar e/ou desinfetar a ferida com uma solução adequada		
Aplicar o penso		
Fixar o penso		
Eliminar corretamente os materiais utilizados de acordo com as orientações		
Remover corretamente o Equipamento de Proteção Individual		
Higienizar corretamente as mãos após o procedimento		

b) Procedimentos não-técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Preparação: Antes		
Dirigir-se à pessoa		
Apresentar-se à pessoa		
Obter o consentimento		
Solicitar qualquer esclarecimento		
Posicionar a pessoa confortavelmente		
Penso de ferida aberta: Durante		
Perguntar à pessoa se está confortável para iniciar o procedimento		
Tarefa pós-procedimento: Depois		
Escrever a data e hora de aplicação do penso		
Ajudar a pessoa a posicionar-se confortavelmente		
Documentar os cuidados prestados		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

¹ **S:** Realizado; **N:** não realizado; **P:** Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Higiene das Mãos na Administração de Medicação Intravenosa

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem.

2. Suporte Teórico

Conteúdos sobre a técnica de higiene das mãos.

Bibliografia sugerida:

- Community Infection Prevention and Control. (2021). *Hand hygiene: Infection prevention and control policy for domiciliary care staff*. <https://www.infectionpreventioncontrol.co.uk/wp-content/uploads/2021/05/DC-04-Hand-hygiene-April-2021-Version-2.00.pdf>
- Royal College of Nursing. (2017). *Essential practice for infection prevention and control*. <https://www.rcn.org.uk/Professional-Development/publications/pub-005940>
- World Health Organization. (2009). *How to handwash?* <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/patient-safety/how-to-handwash-poster.pdf>
- World Health Organization. (2010). *Résumé des recommandations de l'OMS pour l'hygiène des mains au cours des soins* [Summary of the WHO recommendations on hand hygiene in health care]. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/70469/WHO_IER_PSP_2009.07_fre.pdf

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Identificar os 5 momentos para a higiene das mãos;
- Escolher os produtos adequados disponíveis para a higiene das mãos;
- Higienizar as mãos de acordo com o método recomendado pela OMS;
- Realizar com segurança a administração de medicação intravenosa;
- Discutir a higiene das mãos durante a prestação de cuidados.

4. **Resumo do cenário**

Você é o/a enfermeiro/a, responsável pela administração de uma medicação intravenosa. Deve assegurar a higiene correta das mãos durante todo o processo. Hoje prestará cuidados ao Sr. Rabe, 40 anos, sem antecedentes conhecidos. Antes de realizar a administração, precisa de realizar a higiene das mãos e assegurar as condições de segurança adequadas.

5. **Papel do Facilitador**

O facilitador é responsável por:

- A. Preparar previamente o ambiente e equipamento a utilizar: No local existe lavatório com água, sabão, solução hidroalcoólica e carros de apoio contendo os materiais necessários para a administração de terapêutica e contentores de resíduos.
- B. Realizar um briefing, explicando aos estudantes:
 - B1. Papel dos estudantes:

Estudante 1: desempenhará o papel do/a enfermeiro/a, sendo responsável por verificar cuidadosamente as indicações do medicamento, avaliar a condição do doente, seguir as regras de assepsia, os passos e indicações da higienização das mãos.

Estudante 2: desempenhará o papel do doente, que está deitado na cama em posição dorsal.

Estudantes observadores: Anotar as suas sugestões para melhorar a simulação.
 - B2. Resumo do cenário: Explicar a condição de saúde do doente; qual a intervenção de enfermagem necessária a realizar (higiene das mãos antes da administração de medicação); quem é o/a enfermeiro/a e quem é o/a doente e o material disponível para realizar a simulação.
- C. Tirar as notas necessárias relacionadas com os objetivos de aprendizagem.

6. **Equipamento/Recursos Necessários**

- ✓ Medicação (previamente preparada numa seringa de 5cc)
- ✓ Carros de apoio
- ✓ Ponto de água, sabão, toalhetes de mãos de uso único
- ✓ Desinfetante/ solução hidroalcoólica
- ✓ Equipamento de Proteção Individual (se aplicável)
- ✓ Resíduos hospitalares: contentores para resíduos (contaminados/não contaminados/corto-perfurantes).

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Selecionar o material adequado para realizar o procedimento:		
Água/sabão		
Solução hidroalcoólica/Álcool		
Toalhetes de mãos de uso único		
Contentores para resíduos (contaminados/não contaminados/corto-perfurantes)		
Retirar jóias, relógio, adornos		
Realizar corretamente a higiene das mãos		
Molhar as mãos com água/ou solução hidroalcoólica		
Aplicar sabão/solução suficiente para cobrir todas as superfícies das mãos		
Friccionar palma com palma		
Palma direita sobre o dorso esquerdo com os dedos entrelaçados e vice-versa		
Palma com palma com os dedos interligados		
Dorso dos dedos nas palmas opostas com os dedos entrelaçados		
Fricção rotacional do polegar esquerdo na palma direita e vice-versa		
Fricção rotacional para a frente e para trás com os dedos da mão direita fechados na palma esquerda e vice-versa		
Enxaguar as mãos com água		
Secar bem as mãos com toalhetes de uso único		
Usar toalhete para fechar a torneira (se aplicável)		
Cumprir as regras de esterilidade durante a administração intravenosa		
Eliminação adequada de resíduos		
Fricção antisséptica das mãos no final dos cuidados		

b) Procedimentos não técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Dirigir-se à pessoa pelo seu nome		
Apresentar-se à pessoa		
Explicar o procedimento que será realizado		
Avaliar e tranquilizar a pessoa		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO:

Segurança durante a Administração de Medicação Intravenosa (IV)

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem

2. Suporte Teórico

Conteúdo sobre os procedimentos para administração de medicação intravenosa (IV)

Bibliografia sugerida:

- Ernstmeyer, K., & Christman, E. (Eds.). (2023). *Nursing advanced skills*. WisTech Open. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK594492/>
- Infusion Nurses Society. (2021). *Infusion therapy standards of practice* (8th ed.). *Journal of Infusion Nursing*, 44(1S). <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>
- NHS Greater Glasgow and Clyde. (2020, April 2). *NHSGGC - Introduction to intravenous medicine administration* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QZaQVOSwuxk>

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Realizar a preparação de medicação intravenosa (IV) de acordo com os princípios de prevenção e controlo de infeção;
- Administrar a medicação IV de acordo com os princípios de prevenção e controlo de infeção;
- Reduzir a probabilidade de infeções relacionadas com o cateter durante e após a inserção IV;
- Comunicar com o doente durante o procedimento.

4. **Resumo do cenário**

Você é um/a enfermeiro/a de serviço na unidade médico-cirúrgica localizada numa área periférica (rural) com recursos limitados. John, um homem de 50 anos, foi admitido para tratamento de uma infecção do trato urinário (ITU). É sua função preparar e administrar-lhe o antibiótico IV. John é um homem saudável e não tem alergias medicamentosas conhecidas. Os seus sinais vitais não apresentam alterações. Como parte do seu plano de tratamento, necessita de receber ceftriaxona IV 1000 mg uma vez por dia durante três dias. O doente já tem um cateter periférico no braço esquerdo.

5. **Papel do Facilitador**

Espera-se que o facilitador realize o briefing:

Estudante 1) Enfermeiro/a de serviço: será interpretado/a por um estudante, que deverá preparar e administrar ceftriaxona IV 1000 mg ao Sr. J. conforme os princípios de segurança e prevenção e controlo de infeção

Estudante 2): assumirá o papel de doente. Deverá imitar as respostas fisiológicas e reações de um doente real, proporcionando experiências realistas, como a resposta à dor. O doente (Sr. J.) terá um manequim de membro para punção venosa periférica.

Estudantes observadores: Dois observadores são designados para documentar situações de bom desempenho; dois observadores são designados para registar áreas que necessitam de melhoria.

6. **Equipamento/Recursos Necessários**

Necessário na sala de laboratório (organização do espaço):

✓ Área de lavagem das mãos (lavatório, torneira e sabão líquido)

Disponível para o estudante preparar/organizar:

✓ Solução antisséptica

✓ Compressas esterilizadas

✓ Solução de lavagem de soro fisiológico

✓ Tabuleiro de medicação

✓ Seringas

✓ Agulhas de diluição

✓ Medicamento - Ceftriaxona

✓ Água destilada/preparação para injetáveis

✓ Contentores de eliminação de resíduos (contaminados/não contaminados/corto-perfurantes)

✓ Luvas limpas

✓ Processo para documentação

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Realizar corretamente o procedimento de higiene das mãos.		
Rever o registo clínico do doente e as prescrições de medicação.		
Apresentar-se à pessoa e explicar o procedimento.		
Verificar a identidade do doente utilizando, pelo menos, dois identificadores.		
Preparar o material necessário e adequado para realizar o procedimento mantendo a prevenção e controlo de infeção.		
Reunir o equipamento necessário, assegurando que todos os itens cumprem as normas de PCI.		
Limpar e desinfetar a área de trabalho.		
Realizar a higiene das mãos e utilizar o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado.		
Avaliar o local de inserção IV do doente relativamente a sinais de infeção ou complicações.		
Verificar novamente a prescrição de medicação em comparação com o registo do doente.		
Verificar a medicação, dose, via de administração, prazo de validade/itens de segurança vigentes.		
Preparar a medicação (ceftriaxona) em conformidade, mantendo a PCI.		
Rever a prescrição para a dose, via e frequência corretas/ itens de segurança vigentes da ceftriaxona.		
Reunir e preparar equipamento esterilizado (seringa, frasco e solvente) conforme a diretriz de PCI *aprovada na sua instituição		
Desinfetar o topo do frasco de ceftriaxona com uma compressa de álcool		
Reconstituir a medicação injetando o diluente no frasco e misturando suavemente		
Aspirar a dose prescrita de ceftriaxona para a seringa.		
Rotular a seringa com o nome da medicação, dose e hora de preparação, se necessário.		
Eliminar os resíduos em contentores de risco biológico ou de cortoperfurantes de acordo com as diretrizes de PCI.		
Manter a esterilidade evitando o contacto com a ponta da seringa ou agulha		
Avaliar o cateter IV do doente respeitando a técnica assética:		
Inspecionar o local IV para vermelhidão, edema ou extravasamento.		
Desinfetar o conector IV com uma compressa de álcool.		
Lavar o cateter IV com soro fisiológico esterilizado, verificando se há resistência ou obstrução.		
Observar o doente para qualquer dor ou reações adversas.		
Administrar a medicação durante o tempo adequado.		
Eliminar os resíduos nos contentores apropriados.		
Monitorizar o doente para quaisquer reações adversas durante a infusão.		
Realizar corretamente a higiene das mãos.		
Documentar a administração da medicação, incluindo a hora, dose e quaisquer observações.		

¹ **S:** Realizado; **N:** não realizado; **P:** Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

b) Procedimentos não técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P)¹	Notas²
Comunicar Eficazmente com a Pessoa: Fornecer informação relevante para reduzir a ansiedade e promover a cooperação, promovendo o cumprimento dos princípios de PCI.		
Demonstrar Empatia e Compaixão: Promover uma relação de confiança para melhorar a adesão da pessoa à PCI.		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

Prevenção e Controlo de Infecção do Trato Respiratório durante aspiração de secreções em doente pediátrico

(este documento deve ser facultado aos estudantes pelo menos uma semana antes da simulação)

1. Público-Alvo

Estudantes de Licenciatura em Enfermagem

2. Suporte Teórico

Conteúdo sobre aspiração de secreções em doentes pediátricos

Bibliografia sugerida:

- Association of Paediatric Chartered Physiotherapists. (2015). *Guidelines for nasopharyngeal suction of a child or young adult*. https://apcp.csp.org.uk/system/files/guidelines_for_nasopharyngeal_suction_0_1.pdf
- Hôpitaux Universitaires de Genève. (2022). *Technique clinique relative au désencombrement rhino-pharyngé avec le système « mouche-bébé »*. https://www.hug.ch/vdoc/HUG_000000605.pdf
- Pasrija, D., & Hall, C. A. (2023). *Airway suctioning*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557386/>
- A D. (2014, January 4). *Oropharyngeal suction 2013* [Video]. YouTube.

3. Objetivos de aprendizagem

No final do cenário de simulação, cada estudante deverá ser capaz de:

- Escolher o material adequado para realizar uma aspiração de secreções numa criança;
- Realizar aspiração de secreções a uma criança de acordo com os princípios de prevenção e controlo de infeção;
- Comunicar eficazmente com a mãe e tranquilizá-la;
- Coordenar a intervenção com os membros da equipa multidisciplinar.

4. Resumo do cenário

Uma mulher de 23 anos, chamada Salohy, bate à porta da sala do/a enfermeiro/a com o seu filho de 4 meses. A criança foi diagnosticada com bronquiolite e agora tem dificuldade em respirar devido a secreções nas vias aéreas. A tosse não remove espontaneamente as secreções. Após a criança ser examinada (pelo médico ou enfermeiro/a), a aspiração de secreções deve ser realizada de acordo com os princípios de prevenção e controlo de infeções. Hoje será o(a) enfermeiro(a) responsável pela execução do procedimento.

5. Papel do Facilitador

Espera-se que o facilitador:

- A. Prepare previamente o ambiente e equipamento a utilizar
- B. Conduza o briefing, incluindo a explicação do resumo do cenário ao(s) estudante(s) e uma breve explicação para ajudar os estudantes a compreender o desenrolar da simulação e a clarificar o seu papel:
 - . Estudante 1 desempenhará o papel da mãe: Está cansada e ansiosa com o seu bebé (que está a chorar com problemas respiratórios).
 - . Estudante 2 desempenhará o papel de enfermeiro/a: Realizará a aspiração das vias aéreas superiores de acordo com as normas e princípios de prevenção e controlo de infeção e suportará a mãe
 - . Estudante 3 desempenhará o papel do ajudante: Auxiliará o/a enfermeiro/a no procedimento, por exemplo abrindo as luvas esterilizadas, a sonda de aspiração...
 - . Os restantes estudantes serão os observadores: Deverão observar o cenário, seguir o procedimento, e tomar notas das suas observações
- C. Siga o modelo de simulação e tire notas
- D. Oriente o processo de debriefing.

6. Equipamento/Recursos Necessários

Uma sala para realizar o cenário de simulação e onde os estudantes observarão

Uma segunda sala para realizar o debriefing

- ✓ Um manequim (pediátrico)
- ✓ Aspirador de secreções
- ✓ Fonte de aspiração de parede ou portátil
- ✓ Frasco de vácuo
- ✓ Fornecedor de oxigénio (rampa ou bala)
- ✓ Disponível para o estudante preparar/organizar:
- ✓ Superfície plana
- ✓ Carro de reanimação neonatal com solução hidroalcoólica (SHA)
- ✓ Máscara
- ✓ Luvas esterilizadas
- ✓ Lenços de papel
- ✓ Sonda de aspiração CH 6 ou 8
- ✓ Solução de soro fisiológico
- ✓ Seringa pequena (2 ml ou 5 ml)
- ✓ Outro EPI (se necessário)

7. Lista de verificação de procedimentos, agrupada em:

a) Procedimentos Técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P) ¹	Notas ²
Preparação: Antes		
Preparar o material adequado para realizar o procedimento:		
Solução hidroalcoólica		
Máscara		
Luvas esterilizadas		
Lenços de papel		
Rampa de vácuo/ou máquina de aspiração portátil		
Recipiente de aspiração		
Sonda de aspiração CH 6 ou 8		
Solução de soro fisiológico		
Seringa pequena (2 ml ou 5 ml)		
Contentores para resíduos (contaminado/não contaminado/ corto-perfurante)		
Verificar a conformidade de todos os materiais (prazo de validade, integridade da embalagem, etc.)		
Higienizar as mãos: massajando cada mão, prestando particular atenção aos espaços interdigitais, às palmas das mãos, às unhas e pulsos		
Tranquilizar a mãe e explicar-lhe o procedimento		
Aspiração de secreções: durante		
Colocar o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado (se aplicável)		
Friccionar as mãos com SHA		
Calçar luvas esterilizadas		
Conectar a sonda de aspiração do tamanho adequado ao tubo de aspiração		
Regular a pressão negativa entre 40 mmHg e 100 mmHg (40-60 recém-nascidos / 60-100 crianças)		
Estimar o comprimento da sonda a inserir:		
Medir a distância entre a ponta do nariz e a ponta do lóbulo da orelha		
Certificar-se de que a sonda não toca na pele		
Posicionar a criança de acordo com o procedimento, com a cabeça virada para um lado		
Inserir a sonda suavemente na boca até atingir a distância medida		
A pressão negativa não deve ser aplicada durante a inserção da sonda		
Aplicar aspiração enquanto se retira a sonda		
Rodar lentamente a sonda para garantir a remoção adequada da secreção, limitando a tentativa a cerca de 5-10 segundos		
Lavar a sonda na solução salina quando necessário		
Repetir até não restar nenhuma secreção		
Tarefas pós-procedimento: depois		

¹ S: Realizado; N: não realizado; P: Parcialmente realizado (implica notas para o momento de debriefing)

² Informação que pode ser útil para o debriefing (pérolas, por exemplo)

Após a aspiração, enxaguar a sonda e descartá-la, respeitando a triagem de resíduos		
Realizar a triagem de resíduos contaminados/não contaminados		
Retirar o EPI e triagem correta de resíduos		
Higienizar as mãos		
Friccionar as mãos com SHA		
Reposicionamento da criança:		
Posição que facilite a respiração		
Assegurar o conforto		
Registar os cuidados prestados e o aspeto das secreções no processo do doente		

b) Procedimentos não-técnicos

Procedimento/Passo	Realizado (S/N/P)¹	Notas²
Preparação: Antes		
Preparar a mãe:		
Cumprimentar a mãe e a criança com respeito e simpatia e apresentar-se		
Explicar o procedimento à mãe de modo a reduzir os seus receios e encorajá-la a relaxar		
Garantir que a privacidade é respeitada		
Informar o que vai ser realizado e encorajar a mãe a fazer perguntas		
Tranquilizar a criança; Vigiar possíveis complicações e atuar em conformidade		
Verificar o processo da criança		

Notas (elaboradas pelo estudante para o ajudar no momento da simulação: conceitos básicos a estudar, questões a colocar ao professor antes do início da simulação, ...)



InfPrev4frica

InevSafeCare Project Extension



O Consórcio InfPrev4frica espera que este e-book o apoie no seu percurso de aprendizagem, ajudando-o a refletir, a crescer e a tirar o máximo partido do seu trabalho.



Perfis profissionais da equipa InfPrev4frica



Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Lisboa²⁶, Portugal **Equipa Coordenadora do Consórcio**

Maria do Rosário Pinto, RN, PhD.

Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica. Professora com experiência em cuidados críticos, enfermagem médica e perioperatória. Pós-graduada em Pedagogia do Ensino Superior. Instrutora certificada em simulação clínica.

Carla Nascimento, RN, PhD.

Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica. Professora com experiência em cuidados críticos, enfermagem perioperatória e simulação de trauma.

Ana Catarina Godinho, RN, MSc.

Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica com experiência em simulação de cuidados críticos, Suporte básico de vida e Suporte avançado de vida.

Carlos Fontoura, MSc.

Gestor de Projeto e Coordenador da Qualidade.

Gisela Teixeira, RN, MSc.

Professora com experiência em liderança em enfermagem, enfermagem transcultural e contextos de cuidados de saúde multiculturais.

Joana Teixeira, RN, MSc.

Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica. Professor com experiência em cuidados críticos, simulação de suporte avançado de vida, prevenção e controlo da infeção e segurança do doente.

João Agrelos, RN, MSc.

Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica, Pós-graduado em Prevenção e Controlo da Infeção e com Competência Diferenciada em Prevenção e Controlo da Infeção.

Neuza Reis, RN, MSc.

Especialista em Enfermagem de Reabilitação. Professora com especial interesse em teleenfermagem.

Paula Santos-Rocha, RN, MSc.

Enfermeira Especialista em Enfermagem de Reabilitação, Mestre em Gestão.

²⁶ Antiga **ESEL**- Escola Superior de Enfermagem de Lisboa



Catholic University of Health and Allied Sciences, Tanzania
Equipa parceira no Consórcio

Rose Mjawa Laisser, RN, PhD.

Professora de Enfermagem de Saúde Materna e Obstetrícia, com trabalho em desigualdade de género e currículos nacionais de enfermagem para melhorar os resultados para mulheres e crianças na Tanzânia.

Eyeshope J. Dausen, RN, MSc.

Especialista em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica, com foco em dependências, psicologia e educação clínica, promovendo a saúde comportamental através da investigação e da prática.

Livuka Nsemwa, RN, PhD.

Saúde Materna, Académica e Investigadora em saúde global, focada no reforço dos serviços de saúde reprodutiva e na melhoria dos resultados maternos e neonatais.

Paskalina Nzelu, RN, MSc.

Enfermeira pediátrica com experiência clínica em saúde da criança e do adolescente, com foco na prática baseada na evidência e nos resultados em saúde pediátrica.



KCMC University²⁷, Tanzania
Equipa parceira no Consórcio

Jane Januarius Rogathi, BScN, MSc, PhD.

Epidemiologista e Bioestatista Aplicada.

Paulo Lino Kidayi, BScN, MSc, PhD.

Epidemiologista e Bioestatista Aplicada.

Chuck Christina Mtuya, BA, MPH.

Especialista em Saúde Pública.

²⁷ Antiga **KCMUCo** – Kilimanjaro Christian Medical University College



Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Coimbra²⁸, Portugal
Equipa parceira no Consórcio

João Graveto, RN, PhD.

Professor Coordenador na Universidade de Coimbra, com especial interesse em Enfermagem Fundamental, Prevenção e controlo da infeção, Inovação pedagógica e Simulação clínica.

Pedro Parreira, RN, PhD.

Especialista em Enfermagem de Reabilitação, Inovação e Gestão. Professor Coordenador com agregação.

Filipa Ventura, RN, PhD.

Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica, Professora na Universidade de Coimbra, com especial interesse em Enfermagem oncológica, cuidados centrados na pessoa, Inovação em saúde e ciência da implementação.

Marcia Santos, RN, PhD.

Professora, especialista em segurança do doente, com enfoque na saúde da criança e pediatria, bem como em enfermagem de anestesia e perioperatória.

Paulo Costa, RN, PhD.

Especialista em Enfermagem de Saúde Comunitária. Professor com especial interesse em acessos vasculares, controlo de infeção e envelhecimento.

Sofia Ortet, RP, MSc.

Gestora de Projeto. Especialista em Psicologia Clínica e da Saúde, Psicoterapia e Psicologia Comunitária.

²⁸ Former **ESEnfC** – Escola Superior de Enfermagem de Coimbra



Poznan University of Medical Sciences, Polónia
Equipa parceira no Consórcio

Ewelina Chawłowska, MPH, PhD.

Professora Associada. Especialista em Saúde Pública e Medicina Preventiva.

Grażyna Bączyk, RN, MSN, PhD, DSc.

Professora Associada. Especialista em Enfermagem Cirúrgica.

Marlena Szewczyczak, RN, MSc, PhD.

Especialista em Enfermagem de Família, com Especialização na Gestão de Feridas Crónicas.

Krystyna Jaracz, RN, MSN, PhD.

Professora. Enfermeira Especialista em Enfermagem Médica, com experiência em Enfermagem Neurológica. Especialista em Medicina Social.

Barbara Czech-Szczapa, MPH, PhD.

Especialista em Epidemiologia, Consultora Regional na área da Epidemiologia. Especialista em Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde e em Epidemiologia perinatal.

Edyta Cudak-Kasprzak, RN, PhD.

Especialista em Enfermagem de Anestesiologia e Cuidados Intensivos, e em Enfermagem de Urgência. Docente.

Dorota Talarska, RN, PhD.

Professora Associada. Especialista em Enfermagem de Medicina Interna, com interesse em cuidados geriátricos e gerontologia social.

Magdalena Strugała, RN, PhD.

Especialista em Enfermagem Conservadora e Especialista em Enfermagem Geriátrica.

Mateusz Cofta, MPH, PhD.

Especialista em Saúde Global e docente.



University of Antananarivo, Madagáscar
Equipa parceira no Consórcio

RANDRIAMAROTIA Harilalaina Willy Franck, MD.

Medicina Interna e Nefrologia. Professor catedrático em Nefrologia, UA, Faculdade de Medicina.

RANDRIAMANANTSOA Lova Narindra, MD.

Medicina Interna e Nefrologia. Professor Catedrático em Nefrologia, UA, Faculdade de Medicina. Leciona Fisiologia e Francês Médico a estudantes do 1.º ano de Enfermagem.

RAOELISON Emamnuel Guy, PhD.

Professor Catedrático de Farmacologia na UA, Faculdade de Medicina, Vice-Reitor. Responsável pela unidade de Farmacologia e Terapêutica na Escola de Enfermagem.

ANDRIAMALALA Ony Zo Lalaina, RN.

Mestre em Ciências de Enfermagem, Enfermeira Gestora.

RAKOTONDRAINIBE Michèle Ruana,

Formada pela Escola Nacional de Administração, Gestora Administrativa e Financeira do projeto.



University of Mahajanga, Madagáscar
Equipa parceira no Consórcio

Rivo Solotiana Rakotomalala, MD.

Microbiologista, com foco nas doenças infecciosas.

Pierana Gabriel Randaoharison, MD.

Professor, Medicina, Obstetrícia-ginecologia.

Stephanie Norotiana Andriamiharisoa, MD.

Medicina Interna, Responsável pela Prevenção e Controlo da Infecção no Departamento de Doenças Infecciosas.

Andriamampiandra Vololomboahanginirina Ella Françoise, RN,

Mestre em Ciências de Enfermagem, via de Gestão em Saúde, Saúde Materna.

Hery Henintsoa Randrianirina, MD.

Anestesista, Especializada na população pediátrica.

Lugie Nicolas Harimalala, RN.

Profissional em Formação e Desenvolvimento de Adultos (Ciências da Educação), Enfermeira de Saúde Mental.

Narindrarimanana Avisoa Randriamihangy, MD.

Professor, Especialista em Cardiologia e Medicina Interna, Ex-Diretor do Departamento Paramédico da Faculdade de Medicina de Mahajanga.

Nivoarimelina Zoly Rakotomalala, MD.

Médica, Obstetra e Ginecologista.

Ranjakarivelo Faneva Andris, RN,

Mestre em Ciências de Enfermagem, via de Gestão em Saúde, Saúde Materna.

Tovohandraina Hobiherinjato Jhons, RN,

Mestrado profissional em Enfermagem de Anestesia e Cuidados Intensivos.



Para mais informação, contacte-nos pelo correio electrónico:

infprev4frica@enfermagem.ulisboa.pt



Visite-nos em:

<https://infprevfrica.eu>



Junte-se a nós na InovSafeCare Community:



