



e s c o l a s u p e r i o r d e
e n f e r m a g e m
d e c o i m b r a

IV CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM
ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO GESTÃO DE UNIDADES DE CUIDADOS

**GESTÃO DE MATERIAL CLÍNICO DE BOLSO POR
ENFERMEIROS:**
FATORES DETERMINANTES E AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA

Paulo Jorge dos Santos Costa

Coimbra, julho de 2017



e s c o l a s u p e r i o r d e
e n f e r m a g e m
d e c o i m b r a

IV CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM
ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO GESTÃO DE UNIDADES DE CUIDADOS

**GESTÃO DE MATERIAL CLÍNICO DE BOLSO POR
ENFERMEIROS:**
FATORES DETERMINANTES E AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA

Paulo Jorge dos Santos Costa

Orientador: Professor Doutor João Manuel Garcia Nascimento Graveto,
Professor Adjunto da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

Coorientadora: Professora Doutora Helena Albano, Professora Convidada da
Escola Superior de Enfermagem de Coimbra e Investigadora Centro de
Biotecnologia e Química Fina – Escola Superior de Biotecnologia, Universidade
Católica do Porto

Dissertação apresentada à Escola Superior de Enfermagem de Coimbra para
obtenção do grau de Mestre em Enfermagem, Área de Especialização Gestão
de Unidades de Cuidados

Coimbra, julho de 2017

***A ciência não passa de um refinamento
do pensamento cotidiano***

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Com a conclusão da presente investigação, resta-me agradecer a todos os que contribuíram para o seu desenvolvimento:

- Ao Professor Doutor João Manuel Nascimento Garcia Graveto, pelo acompanhamento contínuo, disponibilidade incansável e crítica construtiva. O seu apoio, motivação e profissionalismo demonstrados ao longo deste percurso foram essenciais para a realização deste trabalho.
- À Professora Doutora Helena Albano, pela disponibilidade e amabilidade constantes, pela crítica fundamentada e crucial para a consecução deste trabalho ao longo das diferentes etapas inerentes.
- À Professora Doutora Nádía Osório, Professora Doutora Susana Alarico e estudante de Ciências Biomédicas Laboratoriais Vânia Oliveira por todo o tempo dispensado, todas as dúvidas esclarecidas e pela sua prestação como elementos indispensáveis à avaliação microbiológica realizada;
- Às Enfermeiras Cristina Santos e Elisabete Fernandes pelo seu profundo contributo no desenvolvimento deste projeto, interesse e cooperação contínua, fundamentais para a sua conclusão;
- À Escola Superior de Enfermagem de Coimbra e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, pelos recursos disponibilizados e apoio prestado na concretização da avaliação microbiológica realizada neste trabalho;
- Ao Professor Doutor Pedro Parreira, Professora Doutora Anabela Salgueiro e Doutora Elzbieta Bobrowicz-Campos por todo o interesse demonstrado e tempo despendido no esclarecimento de dúvidas ao longo deste percurso;
- Aos Enfermeiros Chefes e Enfermeiros dos serviços visados neste projecto, pelo empenho e envolvimento contínuo demonstrado, essencial para a concretização do mesmo;
- E por fim, mas não menos importante, à minha inestimável família, por estarem sempre presentes nesta fase de transição de vida e apoiarem as escolhas profissionais e académicas que faço. E sim, avó, continuo a gostar do que faço!

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CBQF-UCP	Centro de Biotecnologia e Química Fina da Universidade Católica do Porto
CNBC-UC	Centro de Neurociências e Biologia Celular da Universidade de Coimbra
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ESBL	<i>Betalactamases</i> de Espectro Alargado
ESEnfC	Escola Superior de Enfermagem de Coimbra
ESTeSC	Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra
g.l.	Grau de Liberdade
H	Hipótese
IACS	Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde
INCS	Infeção Nosocomial da Corrente Sanguínea
INSA	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente à Meticilina
PBCI	Precauções Básicas do Controlo da Infeção
RA	Resistência Antimicrobiana
SPSS	Statistical Package for the Social Science
UFC	Unidades formadoras de colónias
VRE	<i>Enterococcus</i> resistente à Vancomicina

RESUMO

A garantia dos padrões de qualidade e segurança na prestação de cuidados afigura-se como um pilar basilar da enfermagem. O material clínico utilizado na prestação de cuidados pode ficar contaminado com matéria orgânica ou agentes infecciosos e, de forma indireta, contribuir para a sua transmissão cruzada. Pretende-se compreender a gestão de material clínico de bolso realizada por enfermeiros nos serviços de medicina interna de um hospital da região centro de Portugal, relacionar fatores inerentes à gestão realizada e avaliação microbiológica.

Trata-se de um estudo de carácter descritivo-correlacional e transversal. A população alvo corresponde a todos os enfermeiros que prestem cuidados diretos a utentes no contexto visado. Os dados foram analisados no IBM SPSS Statistics versão 20.

A colheita incluiu 50 enfermeiros e 383 observações de material de bolso. Relativamente à gestão do material clínico de bolso, partilham-no com outros enfermeiros (90%), médicos (52%) e assistentes operacionais (40%). Reutilizam-no entre utentes e durante procedimentos/técnicas complexas. No que concerne aos hábitos de higienização destes materiais, 77,6% desinfeta-o, embora que destes apenas 14% o limpe antecipadamente. Verificou-se a falta de formação no âmbito da prevenção e controlo de infeções (42%) e falta de acesso/conhecimento de diretrizes institucionais nesta temática (82%).

Das 100 amostras recolhidas de diferentes materiais clínicos de bolso, 53% apresentaram pelo menos uma unidade formadora de colónia/ml. Foram identificadas com maior representatividade colónias de *Staphylococcus coagulase* positivos (32%) e negativos (27%), variando entre $1,0 \times 10^1$ UFC/mL e superior a $1,5 \times 10^3$; assim como *Enterococcus* spp. (8%) entre $1,0 \times 10^1$ UFC/mL e $8,0 \times 10^2$ UFC/mL.

Relativamente aos *Staphylococcus* isolados, 66,6% eram *S. aureus* resistentes à meticilina. Verificou-se a existência de associação estatisticamente significativa entre a incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso, mãos dos enfermeiros e a sua farda clínica ($p = 0,016$ e $p = 0,010$, respetivamente).

Os resultados apresentam significado, tanto para a instituição e unidades visadas, como para enfermagem, evidenciando a competência, responsabilidade ética e função técnica dos enfermeiros na gestão de material clínico de bolso.

Porém, ressalta a necessidade de replicação do estudo, noutros contextos clínicos, de modo a comparar resultados e produzir diretrizes que colmatem as lacunas testemunhadas.

Palavras-chave: Enfermeiros, Gestão de Material Clínico de Bolso, Gestão de Cuidados, Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde.

ABSTRACT

Ensuring quality and safety standards during the delivery of care is a basic pillar in nursing practice. Clinical devices used during nursing care may be contaminated with organic matter or infectious agents and, indirectly, contribute to its cross-transmission. The aim of this study is to understand how nurses in medical units from a hospital in centre Portugal manage the clinical devices kept in their uniform pockets, to relate factors inherent to its management and microbiological evaluation.

Descriptive-correlational and cross-sectional study. The target population corresponds to all nurses who provide direct patient care in the referred setting. Data were analyzed with IBM SPSS Statistics version 20.

Fifty nurses were included and 383 observations of pocket clinical devices were undertaken. In relation to the management of these clinical device, they share them with other nurses (90%), physicians (52%) and assistants (40%). They reuse them between patients and during complex procedures/techniques. Regarding the decontamination of these materials, 77.6% disinfect them, although only 14% clean them in advance. There was a lack of training in infection prevention and control (42%) and lack of access to/basic knowledge of the institutional guidelines in this domain (82%).

Of the 100 samples collected from the different clinical devices, 53% had at least one colony-forming unit/ml (CFU/mL). Colonies of coagulase-positive *Staphylococcus* (32%) and coagulase-negative *Staphylococcus* (27%) were indentified, ranging from 1.0×10^1 CFU/mL to greater than 1.5×10^3 CFU/mL; as well as *Enterococcus* spp. (8%) ranging from 1.0×10^1 CFU/mL and 8.0×10^2 CFU/mL.

For *Staphylococcus* isolates, 66.6% are methicillin-resistant *S. aureus*. There was a significant statistical association between the microbiological incidence in the clinical devices kept in the nurse's uniform pockets, their hands and work uniforms ($p = 0.016$ and $p = 0.010$, respectively).

These results are significant, both for the institution and targeted units, as well as for nursing, evidencing the competence, responsibility and technical function of nurses in the management of clinical devices.

However, it highlights the need to replicate this study in other clinical settings, in order to compare results and produce guidelines that resolve the witnessed gaps.

Key-words: Nurses, Clinical Material Handling, Care Management, Health Care Associated Infections

ÍNDICE DE TABELAS

		Pág.
Tabela 1	Conceitos-chave na Higienização de material clínico.....	37
Tabela 2	Política local de descontaminação de materiais reutilizáveis de acordo com a classificação de Spaulding.....	38
Tabela 3	Sumário de agentes químicos comuns na prática clínica para desinfecção de material clínico.....	39
Tabela 4	Idade dos participantes.....	61
Tabela 5	Experiência profissional dos enfermeiros e tempo no serviço de Medicina Interna.....	62
Tabela 6	Percepções dos enfermeiros relativamente aos recursos existentes nas suas unidades.....	62
Tabela 7	Fatores identificados na gestão de unidades que influenciam a incidência de IACS.....	63
Tabela 8	Material armazenado e transportado no bolso (como identificado pelos enfermeiros).....	64
Tabela 9	Origem do material clínico de bolso.....	65
Tabela 10	Comportamentos dos enfermeiros na utilização do material clínico de bolso entre utentes.....	66
Tabela 11	Momentos de prestação de cuidados ou técnicas/procedimentos com maior utilização de material clínico de bolso.....	66
Tabela 12	Material clínico e não-clínico de bolso observado durante a colheita de dados.....	67
Tabela 13	Incidência de avaliação microbiológica positiva por tipo de material testado.....	68
Tabela 14	Resultados da avaliação microbiológica (garrotes)	69
Tabela 15	Resultados da avaliação microbiológica (rolo de adesivo).....	69
Tabela 16	Resultados da avaliação microbiológica (tesoura).....	70
Tabela 17	Resultados da avaliação microbiológica (material diverso).....	70

		Pág.
Tabela 18	Associação entre as variáveis de desinfecção de material clínico de bolso e incidência microbiológica.....	73
Tabela 19	Associação entre as variáveis partilha de material clínico de bolso com outros profissionais e incidência microbiológica.....	74
Tabela 20	Associação entre as variáveis reutilização de material clínico de bolso e incidência microbiológica.....	75
Tabela 21	Associação entre as variáveis utilização de material clínico de bolso em procedimentos/técnicas específicas e incidência microbiológica.....	75
Tabela 22	Associação entre as variáveis incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso e a nível das mãos dos enfermeiros.....	77
Tabela 23	Associação entre as variáveis incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso e a nível da farda clínica dos enfermeiros	78

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Tratamento do material/equipamento - Índice Global de Qualidade por nível de cuidados de saúde: evolução entre 2014-2015.....	28
Figura 2 O ciclo de vida do processo de descontaminação.....	41

SUMÁRIO

	Pág.
INTRODUÇÃO.....	21
CAPÍTULO I: ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL.....	25
1 - GESTÃO DE MATERIAL CLÍNICO.....	25
1.1 - CONCEITO DE MATERIAL CLÍNICO.....	25
1.2 - GESTÃO DE MATERIAL CLÍNICO EM PORTUGAL.....	27
2 - QUALIDADE E SEGURANÇA DOS CUIDADOS.....	29
2.1 - MATERIAL CLÍNICO ENQUANTO FOMITE.....	30
2.2 - INFEÇÕES ASSOCIADAS AOS CUIDADOS DE SAÚDE.....	31
2.3 - RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA.....	33
3 - IMPACTE NA GESTÃO DE CUIDADOS EM ENFERMAGEM.....	35
3.1 - HIGIENIZAÇÃO DE MATERIAL CLÍNICO DE BOLSO.....	36
3.2 - GESTÃO DE UNIDADES DE CUIDADOS.....	41
CAPÍTULO II: ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	45
1 - JUSTIFICAÇÃO DO ESTUDO.....	45
1.1 - OPÇÕES DE INVESTIGAÇÃO.....	46
2 - DA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO ÀS VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	48
2.1 - TIPO DE ESTUDO.....	48
2.2 - QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESES.....	48
2.3 - POPULAÇÃO E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/EXCLUSÃO.....	50
2.4 - VARIÁVEIS PARA ANÁLISE INFERENCIAL.....	51
3 - FASE DE PLANEAMENTO DE RECOLHA DE DADOS.....	53
3.1 - CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	53
3.2 - PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS.....	55
3.3 - FASE DE PRÉ-TESTE.....	57
3.4 - PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS.....	58

	Pág.
3.5 - PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS.....	59
CAPÍTULO III: APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	61
1 - APRESENTAÇÃO DESCRITIVA DOS RESULTADOS LABORATORIAIS...	67
2 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE INFERENCIAL.....	71
CAPÍTULO IV: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	79
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES.....	93
1 - ANÁLISE PROSPETIVA DO PERCURSO DESENVOLVIDO.....	93
2 - LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	95
3 - IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA, FORMAÇÃO E INVESTIGAÇÃO.....	96
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101

APÊNDICES

APÊNDICE I - Resposta por correio eletrónico do INFARMED

APÊNDICE II - Resposta por correio eletrónico do CDC e FDA

APÊNDICE III - Grelha de contagem de UFC

APÊNDICE IV - Guia de Técnicas Laboratoriais

APÊNDICE V - Grelha de Observações

APÊNDICE VI - Questionário Individual e Anónimo

APENDICE VII - Consentimento Informado

ANEXOS

ANEXO I - Lista de Antibióticos prioritários para I&D

ANEXO II - Recomendações na descontaminação de material clínico

ANEXO III - Recomendações na escolha de agente de desinfeção

ANEXO IV - Parecer da Comissão de Ética da Instituição visada

ANEXO V - Parecer do Conselho de Administração da Instituição visada

ANEXO VI - Pedido realizado aos Enfermeiros Chefe

ANEXO VII - Pedido realizado ao Diretor Clínico

INTRODUÇÃO

Os enfermeiros detêm o conhecimento e a responsabilidade necessários para garantir que os padrões de qualidade e segurança na prestação de cuidados sejam atendidos (Olans, Olans, & Demaria, 2016). O material clínico utilizado na prestação de cuidados de enfermagem pode ficar contaminado com fluidos orgânicos e agentes infecciosos e, de forma indireta, contribuir para a contaminação cruzada, através das mãos dos profissionais que os podem veicular entre doentes, durante os procedimentos (Direção-Geral de Saúde, 2013).

Este equipamento também pode constituir fonte de infeção se inadequadamente descontaminado (Direção-Geral de Saúde, 2013). Todavia, estudos recentes apontam para uma vasta lacuna entre os conhecimentos e práticas dos enfermeiros neste âmbito (Aftab, Zia, Zahid, Raheem, & Beg, 2015).

Os processos de gestão de cuidados efetuados pelos gestores de unidades de cuidados e pelas equipas de enfermagem influenciam os resultados em saúde esperados para os utentes, na medida em que a tomada de decisão e orientação para a mudança em contexto clínico relativamente a práticas, atitudes e comportamentos dos profissionais de saúde pode influenciar os cuidados ao utente (Wong, Cummings, & Ducharme, 2013).

Ao longo dos últimos seis anos (2011-2017), um grupo de investigadores da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnfC), Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra (ESTeSC), Centro de Biotecnologia e Química Fina da Universidade Católica do Porto (CBQF-UCP) e do Centro de Neurociências e Biologia Celular da Universidade de Coimbra (CNBC-UC), tem vindo a debater questões relacionadas com gestão de práticas em Enfermagem e a sua associação com a prevenção e controlo de Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde (IACS).

Durante este tempo de análise, verificou-se que não existem resultados específicos associados à gestão do material clínico por Enfermeiros em contexto nacional e, por este motivo, surgiu a necessidade de realizar investigação nessa vertente, tendo como finalidade identificar/caracterizar os fatores inerentes à temática e verificar a sua possível associação com a presença bacteriana destes materiais.

Neste contexto, a questão de investigação formulada para o desenvolvimento da pesquisa foi:

- Qual a gestão de material clínico de bolso realizada por Enfermeiros de serviços de área médica, fatores inerentes e avaliação microbiológica?

Para a sua consecução, definiram-se os objetivos:

- I. Descrever o material existente nos bolsos dos Enfermeiros;
- II. Identificar circuitos que o material clínico de bolso dos Enfermeiros realiza nos serviços;
- III. Descrever contextos de utilização do material clínico de bolso dos Enfermeiros;
- IV. Identificar comportamentos específicos que os Enfermeiros apresentam com a utilização do seu material clínico de bolso entre utentes;
- V. Descrever técnicas e produtos utilizados pelos Enfermeiros para garantir a higienização do seu material clínico de bolso;
- VI. Determinar a incidência microbiológica no material clínico de bolso, inferindo sobre a eficácia da gestão realizada por Enfermeiros;
- VII. Correlacionar características sociodemográficas da amostra (idade, grau académico, experiência profissional em anos, tempo a desempenhar funções nos serviços de medicina interna) e a incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso;
- VIII. Correlacionar características de gestão de material clínico de bolso por Enfermeiros (participação em formação, partilha de material, desinfeção de material, entre outros) e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso;
- IX. Correlacionar a incidência microbiológica a nível das mãos dos Enfermeiros com a presente no seu material clínico de bolso;
- X. Correlacionar a incidência microbiológica a nível das fardas dos Enfermeiros com a presente no seu material clínico de bolso.

Neste desiderato, verifica-se que esta investigação apresenta características de um estudo descritivo-correlacional de carácter transversal.

Para uma melhor compreensão, o trabalho encontra-se dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo, o enquadramento teórico, onde se aborda a temática da gestão de material clínico, explorando o seu impacto na qualidade e segurança dos cuidados prestados, ressaltando o papel da Enfermagem neste âmbito. No segundo capítulo, o enquadramento metodológico, onde se explora o percurso desenvolvido pelo investigador e opções metodológicas feitas, assim como as características do estudo.

De seguida, surge o terceiro capítulo de apresentação de resultados e no quarto capítulo, a respetiva discussão. Por último, surge o quinto capítulo, de conclusão, onde se sumaria o trabalho de investigação realizado, analisa as suas limitações e se tecem implicações para o ensino, para a prática e para a investigação em Enfermagem.

CAPÍTULO I: ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

No presente capítulo será apresentado o quadro de referência conceptual, resultante da conjugação de conceitos relacionados com o intuito de colocar a questão de investigação numa perspetiva definida (Fortin, 2009, p.51).

1 - GESTÃO DE MATERIAL CLÍNICO

O material clínico contribui para a obtenção dos mais altos padrões de saúde para indivíduos e comunidades, existindo atualmente cerca de 2 milhões de tipos diferentes no mercado mundial, classificados em mais de 22 000 grupos genéricos (Organização Mundial de Saúde, 2017). Todavia, foi apenas em 2007 que as principais instituições de referência mundial se focaram na regularização destes materiais, fomentada pela inexistência de padrões de controlo da qualidade e mecanismos de jurisdição legal em vários países (Organização Mundial de Saúde, 2017).

De acordo com a Direção-Geral de Saúde (2013), relativamente ao material ou equipamento do ambiente da prestação cuidados, deverá ser dada ênfase às precauções a implementar consoante os procedimentos clínicos e os seus riscos inerentes. De facto, a gestão irregular, por vezes desadequada, de material clínico ainda decorre em diversas unidades de cuidados, realidade que associada às restrições económicas sentidas pelas organizações de saúde reforça a crescente reutilização inapropriada de material descartável, sem obedecer a diretrizes específicas para o efeito (Organização Mundial de Saúde, 2016a, p.12).

A existência de domínios específicos de gestão deste material, intrinsecamente associados aos conhecimentos, práticas e atitudes dos profissionais de saúde, torna-se crucial para assegurar a qualidade dos cuidados prestados, custos inerentes e segurança de utentes e profissionais (Organização Mundial de Saúde, 2016a, p.12). Deste modo, afigura-se como de capital importância a implementação de sistemas de garantia da qualidade destes processos nas instituições de saúde.

1.1 - CONCEITO DE MATERIAL CLÍNICO

Inicialmente, é de realçar que na literatura nacional e internacional se encontra uma multiplicidade de conceitos associados ao material utilizado em contexto clínico para a

prestação de cuidados de enfermagem (*shared patient item, clinical device, medical device, care device, portable care equipment, care equipment*, entre outros).

Em contexto nacional, o Decreto-Lei n.º145/2009 de 17 de Junho (Ministério da Saúde, 2009), emprega o conceito de *dispositivo médico*, descrito como:

Qualquer instrumento, aparelho, equipamento, software, material ou artigo utilizado isoladamente ou em combinação (...) cujo principal efeito pretendido no corpo humano não seja alcançado por meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos, embora a sua função possa ser apoiada por esses meios, destinado pelo fabricante a ser utilizado em seres humanos.
(p. 3710)

A Organização Mundial de Saúde (2016a, p.11) apresenta dispositivo médico como qualquer "instrumento, aparelho, material ou artigo, utilizado sozinho ou em combinação, pretendido pelo fabricante para ser utilizado em seres humanos para fins de diagnóstico, prevenção, monitorização, tratamento ou alívio de - ou compensação por - uma lesão ou desvantagem".

É amplamente aceite que os dispositivos médicos sejam classificados, tipicamente com a metodologia A-B-C-D, ao aplicar um conjunto de regras classificatórias e especificando separadamente os diferentes procedimentos de avaliação da conformidade que devem ser aplicados a cada grupo de dispositivos (Organização Mundial de Saúde, 2017). Esta classificação depende das características do próprio dispositivo, nomeadamente: se suporta ou sustenta a vida; se é invasivo, caso se verifique, qual a sua extensão e duração; se incorpora fármacos; se é composto por células/tecidos humanos ou animais; se é um dispositivo médico activo; se administra fármacos, energia ou radiação; se modifica componentes sanguíneos ou fluídos corporais; ou se é utilizado em combinação com outro dispositivo médico.

Em contexto nacional, o INFARMED (n.d.) propõe a classificação destes dispositivos por classe I (baixo risco), classe IIa (médio risco), classe IIb (médio risco) e classe III (alto risco). A classificação de risco é determinada tendo em consideração: a duração do contacto com o corpo humano (temporário, curto prazo e longo prazo); invasibilidade do corpo humano (invasivo, não invasivo); a anatomia afetada pela utilização; e os riscos potenciais decorrentes da sua concepção técnica e fabrico. Estas recomendações seguem a diretriz europeia MEDDEV 2. 4/1 Rev. 9 proposta pela Direção-Geral de Saúde e Segurança Alimentar da Comissão Europeia (2010).

Todavia, a demarcação da fronteira estabelecida entre dispositivos médicos e outros tipos de equipamentos encontrados em contexto clínico nem sempre é consensual

(Organização Mundial de Saúde, 2017). De acordo com o INFARMED (n.d.), a "demarcação da fronteira é estabelecida tendo em consideração a finalidade prevista pelo fabricante do produto em causa e o mecanismo através do qual é alcançado o principal efeito pretendido no corpo humano". Neste sentido, um mesmo material poderá assumir, ou não, a definição de dispositivo médico, dependendo do contexto e intuito de utilização.

Assim, reconhecendo que o intuito do presente trabalho não incide apenas neste subgrupo de materiais específicos existentes em contexto clínico, adotou-se o termo *material clínico* numa tentativa de clarificar o tipo de material em foco no presente trabalho. Além disto, a adoção do termo material clínico torna possível o estabelecimento de um paralelismo entre este tipo de materiais e o material de uso e origem pessoal dos enfermeiros (também este encontrado frequentemente nos seus bolsos).

1.2 - GESTÃO DE MATERIAL CLÍNICO EM PORTUGAL

Em Portugal, no âmbito da Campanha Nacional de Precauções Básicas de Controlo de Infecção (PBCI), foram estipulados 12 padrões de processos e de estrutura a serem cumpridos pelas unidades de cuidados, independentemente do sector ou tipologia (Direção-Geral de Saúde, 2013).

Respeitante ao material clínico, destaca-se o padrão intitulado 'Tratamento do material clínico', composto por quatro itens de auditoria: o material/equipamento de uso único não é reutilizado; as recomendações dos fabricantes quanto ao método de descontaminação dos equipamentos estão disponíveis; existem protocolos específicos para a descontaminação dos materiais/equipamentos; e a responsabilidade pelo cumprimento dos protocolos para a descontaminação dos materiais/equipamentos está atribuída (Direção-Geral de Saúde, 2013).

Porém, é de salientar a existência de itens enquadrados em padrões distintos, como é o caso do padrão 'Controlo Ambiental' ('ambiente de trabalho está livre de objetos e equipamentos desnecessários') e padrão 'Utilização de Equipamentos de Proteção Individual' (EPI) ('estão disponíveis junto ao local de utilização' e 'existem artigos reutilizáveis, estando estabelecido um programa de descontaminação').

Para a avaliação de cada padrão foi criado um índice de qualidade global (em percentagem), cujos critérios em avaliação centram-se nos processos/procedimentos e nas estruturas/infraestruturas necessárias ao seu cumprimento. De acordo com os dados do último Relatório de Auditoria às PBCI (Direção-Geral de Saúde, 2016a),

verificou-se entre 2014 e 2015 um aumento do índice de qualidade global em todos os padrões de qualidade estipulados para as instituições de saúde nacionais envolvidas. Respeitante ao padrão 'Tratamento do equipamento médico', verificou-se um incremento no índice de qualidade global de 78,4% para 83,8%, apresentando-se em sexto lugar da tabela em termos globais percentuais. De acordo com a Direção-Geral de Saúde (2016a), a nível dos hospitais portugueses envolvidos no relatório, registaram-se melhorias em todos os critérios relativos à descontaminação dos materiais e equipamentos (Figura 1).

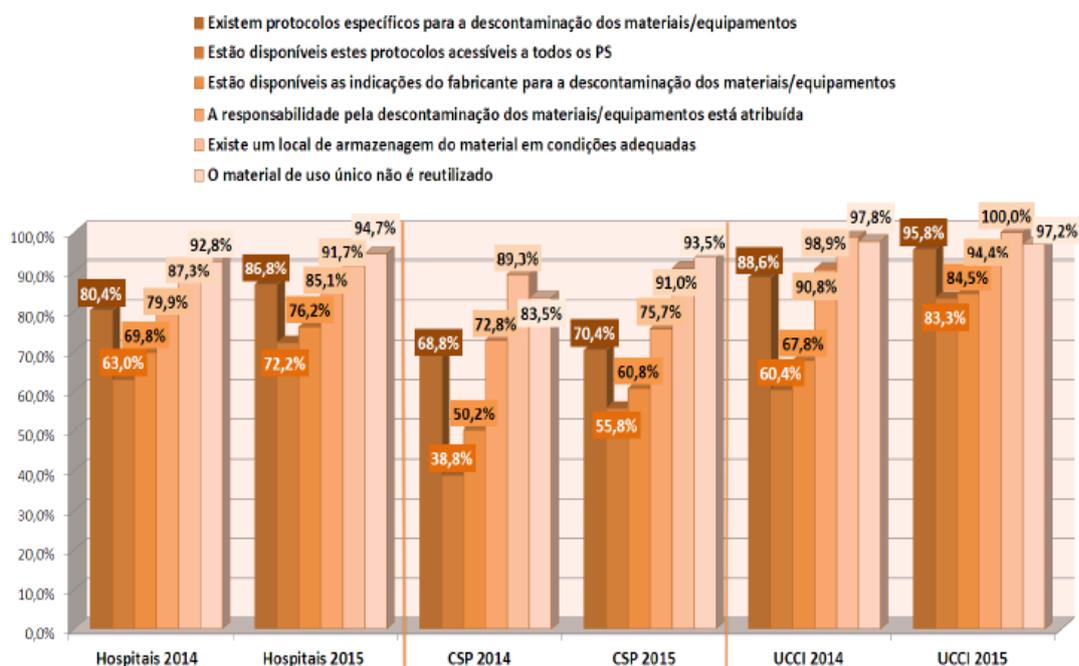


Figura 1. Tratamento do material/equipamento - Índice Global de Qualidade por nível de cuidados de saúde: evolução entre 2014-2015. Retirado de "Relatório auditoria às precauções básicas de controlo de infeção e monitorização da higiene das mãos: Análise evolutiva: 2014 - 2015" por Direção-Geral de Saúde (2016a).

Entre este período de tempo, verificou-se a existência de protocolos de descontaminação de materiais e equipamentos em 86,8% das unidades de cuidados (80,4% em 2014), com o registo de 72,2% de acessibilidade dos mesmos aos profissionais de saúde (63% em 2014). Não foram reutilizados materiais de uso único em 94,7% das unidades (92,8% em 2014). Além disto, verificou-se um incremento relativo à atribuição da responsabilidade pela descontaminação dos materiais/equipamentos.

Ainda que seja verificada uma tendência positiva relativamente ao material clínico em contexto nacional, os valores mais recentes do Relatório de Auditoria estão longe de satisfatórios, reconhecendo que a sua gestão afigura-se como um determinante crucial

da qualidade e segurança dos cuidados de saúde prestados (Organização Mundial de Saúde, 2016a, p.12).

2 - QUALIDADE E SEGURANÇA DOS CUIDADOS

Em contexto nacional, o Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020 (Despacho n.º 1400-A/2015 do Ministério da Saúde, 2015), visa:

Apoiar os gestores e os clínicos do Serviço Nacional de Saúde na aplicação de métodos e na procura de objetivos e metas que melhorem a gestão dos riscos associados à prestação de cuidados de saúde, uma vez que a melhoria da segurança dos doentes é uma responsabilidade de equipa, que mobiliza as competências individuais de cada um dos seus elementos e implica a gestão sistémica de todas as atividades. (p. 3882-2)

O Ministério da Saúde alude que a gestão de riscos associados à prestação de cuidados de saúde assenta na identificação, avaliação e hierarquização de riscos, identificando eventuais ações de melhoria a desencadear (Despacho n.º 1400-A/2015 do Ministério da Saúde, 2015, p. 3882-3). De acordo com o mesmo documento, até 2020, um dos objetivos estratégicos reside em "prevenir e controlar as infeções e as resistências aos antimicrobianos", ressaltando que em Portugal uma das dimensões com maior potencial de melhoria a curto prazo é a de "apoio à segurança do doente pela gestão".

Numa ótica semelhante, a Direção-Geral de Saúde (2016b) estabeleceu a descontaminação de material clínico, controlo ambiental e exposição a agentes microbianos no local de trabalho enquanto áreas fundamentais de atuação, que determinam a qualidade e segurança da prestação de cuidados no âmbito da prevenção e controlo de IACS. Nesta linha sequencial, a Organização Mundial de Saúde (2016b) estabelece que o material clínico pode representar um risco não só para os utentes, como para profissionais e visitas.

De acordo com o Decreto-Lei n.º145/2009 de 17 de Junho (Ministério da Saúde, 2009), estes materiais devem ser "acondicionados de modo as que as suas características e níveis de funcionamento, em termos da utilização prevista, não sofram alterações no decurso do armazenamento e do transporte". Neste mesmo documento, encontra-se expresso enquanto requisito que este tipo de material seja concebido de modo a "eliminar ou reduzir, tanto quanto possível, o risco de infeção para o doente, utilizador ou para terceiros, permitir a sua fácil manipulação e, se for caso disso, minimizar a contaminação do dispositivo pelo doente, e vice-versa, no

decurso da utilização". Deste modo, afigura-se o potencial que este material apresenta enquanto veículo de transmissão de microrganismos em contexto clínico.

2.1 - MATERIAL CLÍNICO ENQUANTO FOMITE

O conceito de fomite, segundo Tacconelli (2011), foi introduzido no séc. XIX, com origem no latim (*fomes*) e significa "objetos ou materiais capazes de transmitir infeção". Complementarmente, a descrição de Vale e Dinis (2011) designa fomite enquanto superfície ou objeto inanimado, poroso ou não, passível de ser contaminado com microrganismos patogénicos, que atuam como veículos de transmissão de infeções. As fomites podem ser contaminadas por contacto direto com secreções corporais, mãos conspurcadas, gotículas/aerossóis projetados durante uma conversa, tosse, espirros ou pela disseminação de microrganismos na manipulação de objetos.

Os efeitos adversos causados pelos microrganismos patogénicos dependem de diversos fatores, como a sua capacidade para invadirem o hospedeiro e multiplicarem-se de modo a desencadarem sinais e sintomas de infeção. Neste contexto, a disseminação das IACS é complexa e multifatorial (Vale & Dinis; 2011). Esta disseminação ou transmissão do reservatório, ou fonte, pode ser direta ou indireta. Na transmissão direta há contacto imediato entre o reservatório e uma porta de entrada recetiva do hospedeiro. Na transmissão indireta, o agente atinge a porta de entrada no hospedeiro através de contacto físico com um veículo intermediário (Vale & Dinis, 2011).

Os materiais clínicos que são frequentemente partilhados entre utentes apresentam uma taxa de contaminação elevada, muitas vezes associadas a culturas bacterianas multirresistentes à antibioterapia convencional (Livshiz-Riven, Borer, Nativ, Eskira, & Larson, 2014). Concordantemente, McNichol, Lund, Rosen, e Gray (2013) descrevem que materiais clínicos como rolos de adesivo não devem ser armazenados ou transportados nos bolsos dos profissionais de saúde dado o elevado risco de contaminação e infeção cruzada. No seu estudo, Harris, Ashurst-Smith, Berenger, Shoobert, e Ferguson (2012) verificaram que todas as amostras microbiológicas colhidas de rolos de adesivo apresentavam evidência de contaminação bacteriana por *Pseudomonas* spp. e *Acinetobacter* spp. e mais de metade das amostras estavam colonizadas com *Staphylococcus aureus* resistente à Meticilina (MRSA) e *Enterococcus* resistentes à Vancomicina (VRE).

De igual modo, Pinto et al. (2011), analisaram a taxa de contaminação bacteriana em garrotes reutilizáveis e verificaram que 78% das amostras recolhidas eram positivas para bactérias com potencial patogénico como MRSA, *Pseudomonas* spp. e

Enterobacteriaceae. Na mesma linha de pensamento, Batista, Tipple, Leão-Vasconcelos, Ribeiro, e Prado (2015), salientam que materiais de uso coletivo como garrotes não obedecem a políticas padronizadas de descontaminação, mesmo que entrem em contacto com diferentes microrganismos "provenientes da pele dos utentes, das mãos dos profissionais ou das superfícies onde são armazenados", como é exemplo o bolso da farda clínica dos Enfermeiros.

Já Nwankwo (2012), num estudo realizado envolvendo 1800 amostras microbiológicas recolhidas após análise de vários equipamentos e superfícies hospitalares, verificou que materiais como garrotes, tesouras e fórceps apresentavam elevadas taxas de contaminação bacteriana por agentes patogénicos como *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus* spp..

Ressalta-se, contudo, que a presença de um agente patogénico em determinada superfície não representa, por si só, um risco de transmissão de infeção (Otter, Yezli, & French, 2011). A título ilustrativo, os VRE apresentam igual risco de transmissão de infeção através do contacto com material clínico colonizado ou através do contacto direto com outro utente infectado, apesar de que no primeiro cenário, o número de microrganismos necessário ser mais baixo (Otter et al., 2011).

É de salientar que nem sempre é fácil identificar os potenciais riscos associados à gestão incorreta de material clínico de bolso, na medida em que: rastrear eficazmente um evento adverso antes e após a utilização de determinado material clínico não é um processo linear; a utilização de material clínico integra um conjunto de intervenções complexa e variáveis; a utilização de um mesmo material clínico pode ser realizada por diversos profissionais, existindo uma multiplicidade de práticas e comportamentos na sua gestão; e a realização de estudos de investigação neste âmbito são dispendiosos em termos de recursos e tempo (Costa, 2013).

2.2 - INFEÇÕES ASSOCIADAS AOS CUIDADOS DE SAÚDE

A Organização Mundial de Saúde (2011) reconhece que a prevalência das IACS tem vindo a aumentar consideravelmente o que dificulta a prestação de cuidados aos utentes, constituindo-se como um grave problema na medida em que aumenta exponencialmente o consumo de recursos de saúde e compromete a cultura de segurança do doente na prestação de cuidados de saúde. De acordo com a Direção-Geral de Saúde (2016b), as IACS dificultam o tratamento adequado do doente e são causa de significativa morbi-mortalidade, bem como de consumo acrescido de recursos hospitalares e comunitários. Apesar de ser possível evidenciar um aumento

no número de casos de infeção documentados, cerca de um terço são considerados evitáveis.

A nível europeu, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (2011, p. 3), as IACS são responsáveis por 16 milhões de dias extra a nível de internamento hospitalar (com uma variação média entre 5 e 29.5 dias por utente), 37 mil óbitos diretamente atribuídos e, pelo menos, 110 mil óbitos adicionais em cada ano. Em termos económicos, estima-se uma perda de 7 biliões de euros em custos apenas diretos.

A prevalência das IACS em ambiente hospitalar, na Europa, de acordo com o mais recente estudo coordenado pelo European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)(2013) evidencia taxas de prevalência de infeção adquiridas nos hospitais em Portugal (10,5%) superiores à média europeia (6,1%), sendo mais elevada nos indivíduos do sexo masculino (12,4%) quando comparados com o género feminino (8,8%). Esta tendência mantém-se, de acordo com os inquéritos realizados, desde 1988 (Pina, Paiva, Nogueira, & Silva, 2013). Em termos comparativos, a Direção-Geral de Saúde (2016b) estima que em 2013 o número absoluto de óbitos por IACS em Portugal foi de 4.606 casos, enquanto que os acidentes rodoviários ficaram por 637 casos.

De acordo com um estudo de Sousa, Uva, Serranheira, Nunes, e Leite (2014), que pretendeu estimar a incidência, impacto e prevenção de eventos adversos em hospitais portugueses, as IACS estavam na origem de 12,2% de todos os incidentes reportados. De acordo com o relatório conduzido pela Associação Portuguesa da Indústria Farmacêutica (2016), um estudo nacional eleva este número para 39% de todos os eventos adversos reportados em contexto hospitalar. Focando-se apenas na Infeção Nosocomial da Corrente Sanguínea (INCS), num hospital português entre 2009 e 2012, Barros e Fiorentino (2014) verificaram que, para cada utente, estariam associados custos adicionais entre 7,930.84€ e 11,230.42€; um período de internamento extra entre 20 e 25 dias; e uma diferença esperada nos rácios de mortalidade entre 8,58% e 18,18%.

Neste contexto, as IACS emergem enquanto temática de extrema relevância na prática clínica, uma vez que os utentes hospitalizados estão mais propensos a desenvolver infeções, devido à sua condição patológica, nalguns casos pela necessidade de terapêutica imunossupressora e pela realização de procedimentos invasivos (Damani, 2012). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2011, p. 3) o impacto das IACS pode repercutir-se no prolongamento de admissão hospitalar, em co-morbilidades a longo-prazo, na resistência antimicrobiana pelos

microrganismos, em repercussões económicas nas instituições de saúde, utentes e familiares.

Em conformidade, segundo Damani (2012), as IACS apresentam um impacto significativo na prestação de cuidados de saúde, ressaltando-se: aumento do tempo médio de internamento, assim como maior probabilidade de reinternamento hospitalar, reduzindo o número de camas disponíveis; custos adicionais de vigilância epidemiológica, medidas de isolamento e higienização do meio ambiente; exames laboratoriais e radiológicos complementares, associados aos custos de investigação diagnóstica e tratamento das IACS; necessidade de introduzir esquemas terapêuticos que integrem agentes antimicrobianos dispendiosos para combater microrganismos multirresistentes; carência de instalações adequadas de isolamento, aumentando o risco de infeção cruzada entre utentes, funcionários e visitas; e a disseminação de publicidade negativa referente à instituição e unidades visadas, com consequente perda de confiança dos utentes na prestação de cuidados de saúde de qualidade.

Complementarmente, quando se abordam os custos das IACS, não devem ser menosprezados os prejuízos de índole individual e familiar (Damani, 2012), na medida em que o aumento do período de internamento hospitalar reflete-se em dimensões como bem-estar físico e emocional dos indivíduos, rendimento familiar, etc.

2.3 - RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA

A resistência antimicrobiana (RA) é um fenómeno natural que representa uma séria ameaça à saúde pública, levando ao aumento dos custos com os cuidados de saúde, ao insucesso terapêutico e por vezes à morte dos utentes (ECDC, 2015). O seu aumento crescente representa um problema complexo resultante de múltiplos fatores, entre os quais se encontra o uso indiscriminado de antibióticos. Trata-se de um problema grave, de nível mundial, afetando tanto os países desenvolvidos como os em desenvolvimento (Organização Mundial de Saúde, 2011).

A comunidade científica definiu um grupo de bactérias que constitui particular preocupação em termos de aquisição de resistência a antimicrobianos, designando-o pelo acrónimo ESKAPE, que corresponde às iniciais dos microrganismos: *Enterococcus* resistente à Vancomicina (VRE), *Staphylococcus aureus* resistente à Meticilina (MRSA), *Klebsiella* produtora de *betalactamases* de espectro alargado (ESBL), *Acinetobacter* resistente ao Imipenem, *Pseudomonas* resistente ao Imipeneme e *Enterobacter* resistente às Cefalosporinas de terceira geração. Posteriormente, *Clostridium difficile* foi também integrado neste grupo (Direção-Geral de Saúde, 2014).

A nível das IACS em contexto europeu, das espécies bacterianas de maior prevalência ressaltam a *Pseudomonas aeruginosa* (15,9%), *Enterobacter* (10,3%) e a *E. coli* (10,1%) (ECDC, 2013). Portugal tem apresentado taxas de resistência semelhantes às da maioria dos países europeus em termos de *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Pseudomonas* e taxas mais elevadas que a média europeia em *S. aureus* e *Enterococcus* (Direção-Geral de Saúde, 2014).

É atualmente aceite pela comunidade científica a existência de associação entre o elevado consumo de uma classe de antimicrobianos e um maior desenvolvimento de resistências a essa mesma classe (ECDC, 2013). Deste modo, cria-se um ciclo vicioso: a elevada taxa de resistência aos antimicrobianos leva à introdução de esquemas de terapêutica antibiótica de largo espectro, de forma a minimizar insucessos terapêuticos. Todavia, esta escolha aumenta a pressão antibiótica e a probabilidade de desenvolvimento de mais resistências (Direção-Geral de Saúde, 2014).

A progressão da RA potencia o aparecimento de infeções multirresistentes de tratamento difícil e oneroso e, por ser irreversível, ou de reversão muito lenta, torna-se particularmente preocupante. A RA foi considerada pela Organização Mundial de Saúde (2011) como um problema prioritário que, desde 2001, instituiu medidas globais para o seu controlo, salientando-se a vigilância da resistência, a educação dos prescritores, dos profissionais de saúde e do grande público e a regulamentação da promoção de antibióticos pela indústria farmacêutica. Neste seguimento, a Organização Mundial de Saúde (2017) emitiu uma lista de prioridade global de bactérias, resistentes a antibióticos, para orientar investigação, descoberta e desenvolvimento de novos antibióticos, disponível no Anexo I.

O uso geral de antibióticos em Portugal (45,3%) é bastante superior à média europeia (35,8%) (Direção-Geral de Saúde, 2016). Projeções internacionais estimam que caso o panorama atual se mantenha, são esperados 390 000 óbitos/ano de 2050 em diante na Europa, e cerca de 10 milhões de mortes globais enquanto consequência da RA (Direção-Geral de Saúde, 2016b, p.7).

O controlo da infeção e prevenção de resistências aos antimicrobianos são duas faces da mesma moeda, com estratégias de intervenção comuns e complementares justificando a existência de um Programa de Prevenção e Controlo de Infeção e de Resistência aos Antimicrobianos como um dos nove programas prioritários em Portugal (Direção-Geral de Saúde, 2014, p.7179). O Despacho n.º2902/2013 de 22 de fevereiro (Ministério da Saúde, 2013) salienta a capital importância da promoção de

uma maior colaboração e comunicação inter-institucional em contexto nacional "numa perspectiva de junção de esforços, recursos e saberes nesta área, bem como de partilha de responsabilidade na segurança clínica e melhoria da qualidade dos cuidados".

3 - IMPACTO NA GESTÃO DE CUIDADOS EM ENFERMAGEM

O foco global testemunhado nas últimas décadas relativamente à produção e difusão de evidência científica na área da prevenção e controlo de IACS é notório. Porém, apenas cerca de 1% da literatura existente está relacionada com a Enfermagem (Olans et al., 2016), realidade surpreendente e alarmante, dado ser este o maior grupo de profissionais de saúde existente. De facto, os Enfermeiros contribuem para a saúde global a nível clínico, político e investigacional, tendo demonstrado retornos consideráveis de investimento no espectro terapêutico, social e económico dos sistemas de saúde (Shamian & Ellen, 2016).

Emerge na literatura o papel-chave dos enfermeiros na gestão de materiais clínicos, comumente associado à sua intrínseca associação com a prevenção e controlo de IACS. Porém, questões envolvendo a utilização segura destes equipamentos não deve ser relegada para segundo plano, sendo estipulado no Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros a sua competência e função na decisão sobre técnicas e meios a utilizar na prestação de cuidados de enfermagem, rentabilizando os recursos existentes, e dando o seu parecer técnico acerca de materiais e equipamentos utilizados (Ordem dos Enfermeiros, 2015).

Todavia, a gestão de material clínico por enfermeiros não é linear, emergindo na literatura relatos de erros derivados da sua utilização na gestão de cuidados (Ewertsson, Gustafsson, Blomberg, Holmström, & Allvin, 2015). As causas mais comuns de erro prendem-se com o funcionamento inadequado do próprio material clínico, gestão inapropriada pelos profissionais, falta de formação relativa à sua utilização e manutenção deficitária (Polisena, Jutai, & Chreyh, 2014). A inexistência ou não utilização de diretrizes institucionais aquando a utilização de material clínico, aliada à falta de formação dos profissionais neste âmbito, poderá explicar o elevado número de erros clínicos envolvendo material clínico reportados (Ewertsson et al., 2015; Fafliora et al., 2014; Zhang, Barriball, & While, 2014).

Neste âmbito, todos os profissionais de saúde devem reportar falhas ou deficiências que possam dificultar ou pôr em causa o cumprimento das precauções básicas de controlo da infeção (Direção-Geral de Saúde, 2013).

3.1 - HIGIENIZAÇÃO DO MATERIAL CLÍNICO DE BOLSO

Frequentemente, em contexto clínico, são os enfermeiros os profissionais de saúde responsáveis, diretamente ou através da supervisão de técnicos e assistentes operacionais, pela higienização de material clínico (Suwantararat, Supple, Cadnum, Sankar, & Donskey, 2017).

De acordo com a Direção-Geral de Saúde (2013), os enfermeiros deverão "consultar as recomendações do fabricante tanto na utilização, como nos métodos de descontaminação". Estas recomendações deverão incluir os procedimentos de limpeza, frequência de execução, método de descontaminação, e profissional responsável pelo procedimento (Direção-Geral de Saúde, 2013).

De acordo com o National Patient Safety Agency (2010, p.28), equipamentos clínicos partilhados entre utentes devem ser limpos entre utentes e, pelo menos, integralmente limpos uma vez por semana. Contudo, as políticas de higienização e desinfeção de material clínico partilhado não são consensuais na literatura, sendo várias as técnicas, produtos e procedimentos citados.

Todavia, a existência protocolos de lavagem e desinfeção de materiais clínicos depende das suas características e propriedades. Na mesma linha sequencial, os métodos mais recentes de limpeza e desinfeção variam entre diferentes instituições de saúde, sendo dependentes do operador e podem não estar adaptados aos equipamentos, materiais ou superfícies identificados (Kok, 2014; Suwantararat et al., 2017). Além disto, não existe evidência científica significativa que compare os diferentes métodos e avalie a sua eficácia (Kok, 2014).

No seu estudo, Batista et al. (2015) afirmam que não foi identificada qualquer rotina de limpeza, desinfeção ou substituição controlada de garrotes pela equipa de Enfermagem de um hospital de atendimento materno-infantil. De acordo com Love (2013), os rolos de adesivo são dos equipamentos clínicos mais suscetíveis à transmissão de agentes patogénicos devido à inexistência de protocolos de lavagem e/ou desinfeção após a abertura do invólucro original, considerando que são utilizados comumente por vários profissionais de saúde, armazenados em lugares inespecíficos e são usados em procedimentos técnicos como cateterismos vasculares, tratamento de feridas, manutenção de drenos, entre outros.

De modo a uniformizar o presente trabalho, urge a necessidade de clarificar *a priori* alguns dos conceitos comumente utilizados na discussão da problemática em foco, os quais serão introduzidos e discutidos de seguida (Tabela 1).

Tabela 1

Conceitos-chave na Higienização de material clínico

TERMO	DESCRIÇÃO
Colonização	- Multiplicação de microrganismos em locais do corpo sem resposta imunitária detetável, dano celular, ou expressão clínica. A permanência de microrganismos no hospedeiro pode ter duração variável e pode representar uma fonte potencial de transmissão (Direção-Geral de Saúde, 2013) ou não.
Contaminação	- Ato de “sujar” objetos inanimados ou material vivo com substâncias nocivas, potencialmente infecciosas ou matéria indesejada (Organização Mundial de Saúde, 2016a).
Descontaminação	- Utilização de meios químicos ou físicos com vista a remover, inativar ou destruir totalmente os microrganismos presentes nos materiais, equipamentos ou superfícies, a um nível em que já não sejam capazes de transmitir partículas infecciosas durante o seu uso ou manipulação (Direção-Geral de Saúde, 2013).
Desinfecção	- Destruição térmica ou química de microrganismos. Destrói a maioria dos microrganismos patogénicos dependendo do nível de desinfecção, não eliminando as formas esporuladas (Organização Mundial de Saúde, 2016a).
Desinfetante	- Entende-se por desinfetante o agente químico ou físico que destrói microrganismos patogénicos ou outros microrganismos, mas pode não destruir as formas esporuladas (Organização Mundial de Saúde, 2016a).
Detergente	- Agente de lavagem que não está classificado como tendo propriedades desinfetantes (Direção-Geral de Saúde, 2013).
Infeção	- Transmissão de microrganismos para um hospedeiro após invasão ou superação dos mecanismos de defesa, resultando na multiplicação microbiana e invasão dos tecidos do hospedeiro. A resposta do hospedeiro à infeção pode incluir sinais e sintomas clínicos ou ser subclínica (Direção-Geral de Saúde, 2013).
Limpeza	- Remoção física de matéria orgânica, poeiras ou matéria estranha, que reduz o número de microrganismos e sujidade, potenciando o contacto da superfície a ser desinfetada ou esterilizada. A remoção de sujidade reduz o risco de ineficácia de um agente químico desinfetante e multiplicação de microrganismos (Organização Mundial de Saúde, 2016a). - Remoção, geralmente com água e detergente, de sujidade (visível ou perceptível) presente nos materiais, equipamentos ou noutras superfícies, por processos manuais ou mecânicos e que se destina a torná-los seguros na sua manipulação e/ou posterior descontaminação (Direção-Geral de Saúde, 2013).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2016a, p.22), a avaliação do risco de utilização de material clínico reutilizável, e conseqüente nível de reprocessamento necessário, deverá atender à classificação de Spaulding (1968). Esta classificação categoriza os materiais clínicos em três níveis de risco: elevado (crítico),

correspondente a material que entra em contacto com uma rutura em tecido/membranas mucosas ou entram numa cavidade estéril do corpo; intermédio (semi-crítico), material em contacto com membranas mucosas ou fluídos corporais; e baixo (não-crítico), material em contacto com tecido intacto. Contudo, Livshiz-Riven et al. (2014, p. 391) consideram que o material clínico partilhado como garrotes, rolos de adesivo e tesoura são ubíquos, e que a sua descrição de item não-crítico é inapropriada, devendo ser reformulada para que os profissionais de saúde entendam a sua limpeza e desinfeção como prioritária para a segurança dos cuidados prestados.

De forma mais operacional, a Direção-Geral de Saúde (2013) propõe a classificação do material clínico por: de uso único, de uso num único doente ou reutilizável (destinado a ser usado mais do que uma vez e/ou em mais do que um doente). Para este tipo de material preconiza a descontaminação obrigatória entre utentes e entre utilizações com o mesmo utente. Nesta linha de pensamento, prevê-se a descontaminação do equipamento reutilizável após: contaminação com sangue e fluidos orgânicos; cada utilização e a intervalos regulares predefinidos, como parte do procedimento de limpeza; e antes de inspeção, manutenção e reparação do material (Direção-Geral de Saúde, 2013).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2016a, p.22), os materiais clínicos de risco elevado deverão ser alvo de esterilização/descontaminação, materiais de risco intermédio deverão ser desinfetados e materiais de baixo risco limpos (Tabela 2).

Tabela 2

Política local de descontaminação de materiais reutilizáveis de acordo com a classificação de Spaulding

RISCO	NÍVEL DE ATUAÇÃO RECOMENDAÇÃO	EXEMPLOS
Elevado (crítico) Itens que envolvam a perfuração da pele/membranas mucosas ou que sejam inseridos numa cavidade corporal estéril.	Esterilização	Instrumentos cirúrgicos, implantes/próteses, endoscópios rígidos, seringas, agulhas.
Intermédio (semi-crítico) Itens em contacto com membranas mucosas ou fluídos corporais.	Desinfeção	Equipamento respiratório, endoscópios flexíveis não-invasivos, arrastadeiras, urinóis.
Baixo (não-crítico) Itens em contacto com pele intacta.	Limpeza	Estetoscópios, braçadeiras de medidores de tensão arterial.

Nota: conteúdos adaptados de Organização Mundial de Saúde. (2016a). Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.

O Centers for Disease Control and Prevention (2008) estabeleceu no guia *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities*, uma referência internacional e atualmente ainda citada, quais os produtos e técnicas de desinfecção para materiais clínicos, tendo em especial atenção a fatores como o tempo de exposição do material clínico, características físicas e materiais, entre outros. Estas recomendações podem ser encontradas no Anexo II.

De acordo com Damani (2012), são vários os agentes desinfetantes e antissépticos encontrados na prática clínica e comumente utilizados pelos profissionais na gestão do seu material clínico, sendo exemplo: iodo e iodóforos, compostos quarternários de amoníaco, hexaclorofeno, triclosan, entre outros. Este tipo de agentes químicos deverá ser utilizado de acordo com os microrganismos passíveis de serem encontrados nos materiais clínicos (Anexo III). De seguida, e baseado nas recomendações de Damani (2012), exploram-se os domínios de utilização e recomendações adicionais referentes a agentes químicos frequentemente referenciados na literatura para a desinfecção de material clínico (Tabela 3).

Tabela 3

Sumário de agentes químicos comuns na prática clínica para desinfecção de material clínico

AGENTE QUÍMICO	RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO	COMENTÁRIOS ADICIONAIS
Álcool	Utilizado em superfícies ou materiais e equipamentos clínicos limpos mecanicamente <i>a priori</i> . É igualmente utilizado na desinfecção da pele do utente antes de procedimentos invasivos.	<ul style="list-style-type: none"> - O álcool não penetra facilmente em matéria orgânica; - Altamente inflamável; - Evapora facilmente.
Clorhexidina	Utilizada como solução antisséptica quando em contacto com a pele ou mucosas. Utilizada em combinação com detergente para higiene das mãos.	<ul style="list-style-type: none"> - Facilmente inativada pela presença de sabão, matéria orgânica e detergentes à base de amoníaco; - Risco de toxicidade relativamente baixa.
Fenólicos	Quebra membranas plasmáticas, inativa enzimas e desnatura proteínas. Não são afetados pela presença de matéria orgânica. São utilizados frequentemente na desinfecção do ambiente clínico. Não deve ser utilizado com materiais clínicos	<ul style="list-style-type: none"> - Incompatível com detergente catiónicos; - Absorvível por borracha e outros plásticos; - Absorvível através da pele, exigindo

	que entram em contacto com a pele ou mucosas dos utentes.	medidas de precaução pelos profissionais; - Não deve ser utilizado em contexto pediátrico pelo risco de provocar hiperbilirrubinémia.
Hipoclorito	Disponível em forma líquida (hipoclorito de sódio) e sólida (hipoclorito de cálcio). Utilizados para desinfeção de equipamentos e superfícies hospitalares pela sua ação de largo-espectro (bastante ativo contra vírus). As soluções de hipoclorito devem ser preparadas diariamente devido à sua instabilidade e armazenadas em zonas sem exposição direta à luz e calor.	- Não deixa resíduos tóxicos e não é afetado pelas características da água onde é misturado; - Facilmente inativados por matéria orgânica se usado em concentrações baixas; - Não utilizar na presença de formaldeído (metanol) pela possibilidade combinada carcinogénica; - Não utilizar na presença de soluções ácidas ou amoníaco dado o risco de libertação de cloro.
Peróxido de Hidrogénio	Agente de ação química bastante ativo, eficaz contra uma variedade significativa de microrganismos. Utilizado para a desinfeção de superfícies inanimadas (3%) ou de equipamentos e dispositivos médicos (3 a 6%).	- Relativamente estável, com níveis mínimos de toxicidade; - Deve ser utilizado com precaução, e de acordo com as indicações do fabricante, em materiais clínicos que possam ser suscetíveis à oxidação (e consequente corrosão).

Nota: conteúdos adaptados de Damani, N. (2012). *Manual of Infection Prevention and Control*. 3ª ed. United States: Oxford University Press.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2016b), todas as unidades de cuidados devem ter implementados procedimentos normalizados de descontaminação de material clínico reutilizável, de modo a evitar infeção cruzada. Neste seguimento, preconiza a existência de uma área específica para este efeito. Porém, reconhece-se que os processos de descontaminação deste tipo de materiais são complexos, requerendo infraestruturas e equipamento específico, e envolvem um conjunto de etapas distintas e sequenciais (Figura 2).

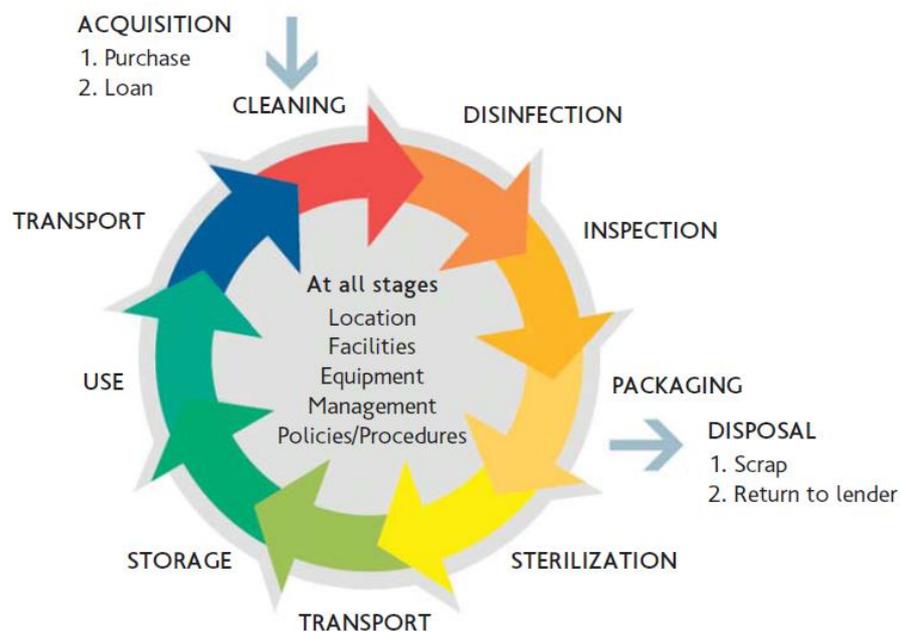


Figura 2. O ciclo de vida do processo de descontaminação. Adaptado de "Planning and design of sterile services departments (HBN 13)" por Department of Health, 2004, Gateway Report No. 2628. Norwich: The Stationery Office.

Todavia, nem todo o material clínico é passível de ser reprocessado dadas as suas características ou grau de complexidade (European Parliament, 2017). Neste sentido, a alocação de um material a um único utente ou descarte após uso único devem ser preocupações dos enfermeiros.

3.2 - GESTÃO DE UNIDADES DE CUIDADOS

Já Zingg et al. (2015) identificaram múltiplos fatores cruciais para a implementação e avaliação de programas de Prevenção e Controlo de Infeção a nível hospitalar, de forma eficaz e eficiente, salientando-se: uso apropriado de diretrizes, formação profissional, dotação de profissionais, taxa e duração de internamentos, tipologia de cuidados, entre outros. Todavia, os autores ressaltaram a importância da gestão de materiais clínicos, onde a sua existência, fácil acesso e manutenção desempenham um papel crítico neste âmbito.

Relativamente ao *design* e características arquitetónicas das unidades de cuidados, estudos recentes realçam o seu potencial fator de risco para a incidência de IACS (Abreu, Farias, Paiva, Almeida, & Morais, 2014; Stiller, Salm, Bischoff, & Gastmeier, 2016; Stiller et al., 2017). A aproximação de salas de tratamento/trabalho aos quartos de internamento normais ou de isolamento, existência de dispensadores de solução antisséptica de base alcoólica e pontos de lavagem das mãos estrategicamente

implementados, entre outros, são algumas das considerações a serem feitas pelas figuras de gestão intermédias e de topo aquando a reconfiguração das unidades.

No que concerne às características dos materiais utilizadas nas unidades, e de acordo com Rupp, Gilbert, Lyden, e Luebbert (2016), uma das políticas atuais utilizadas na prevenção e controlo das IACS reside na disponibilização de uma maior variedade de materiais clínicos descartáveis. De igual modo, Love (2013) defende que os rolos de adesivo devem ser dedicados a um único utente ou descartados após utilização única. Dados os custos associados a medidas desta natureza, a autora refere ainda a possibilidade de inclusão de rolos de adesivo de menores dimensões em *bundles/packs*, pacotes utilizados em contexto clínico que contêm o material exato para determinado procedimento (ex: cateterismo venoso periférico).

Complementarmente, a introdução de novas tecnologias, ou redefinição da utilização de tecnologias já dominadas (exemplo: introdução de materiais clínicos à base de cobre), emergem na literatura enquanto alternativa viável na prevenção e controlo das IACS (Carling, 2013; Rupp et al., 2016). A higienização destes materiais através de radiação ultravioleta ou vaporização por peróxido hidrogénio, utilização de toalhetes de desinfeção criados por nanotecnologia, entre outros, são algumas das ferramentas ao dispor dos profissionais e organizações de saúde. A deteção de microrganismos com recurso à Adenosina trifosfato (ATP) é uma medida em voga e bastante promissora na monitorização da eficácia de protocolos de higienização de materiais clínicos (Sifuentes et al., 2016).

No que respeita à formação de profissionais de saúde, a Direção Geral de Saúde (2013, p.7) estabelece que "todos os profissionais recebam formação e treino sobre todos os componentes das precauções básicas de prevenção e controlo da infeção". Nesta linha sequencial, e na tentativa de aproximar as equipas institucionais de prevenção e controlo de IACS às diferentes unidades de cuidados, surge a figura dos Enfermeiros "Elos de Ligação" (Chan, Bond, Adamson, & Chow, 2016). Estes enfermeiros deverão atuar como figura de referência que advoga por cuidados de segurança e qualidade neste âmbito, potencia o processo formativo de indivíduos e equipas para o desenvolvimento de competências, comunica e estabelece redes de comunicação no que respeita à prevenção e controlo de IACS e assiste outros profissionais e equipas nos processos de monitorização e auditorias locais (Ward, 2016).

A gestão no âmbito da prevenção e controlo de IACS pode ser liderada pelos profissionais de saúde na "linha da frente" da prestação de cuidados ou por outros

profissionais em diferentes níveis organizacionais (Gould, Gallagher, & Allen, 2016). Estes profissionais de referência podem ser apontados formalmente ou emergir de forma espontânea entre as equipas (Gould et al., 2016).

De acordo com Organização Mundial de Saúde (2016b), destaca-se igualmente neste âmbito o papel das auditorias, durante as quais deve ser assegurado que todos os processos de descontaminação são implementados de acordo com os padrões e normas nacionais e internacionais existentes. Neste sentido, "uma parte importante da auditoria é a verificação da conformidade com os processos locais e padrões existentes, recomendando melhorias" (Organização Mundial de Saúde; 2016a).

Deste modo, um gestor em saúde consciente da relevância temática e considerações tecidas anteriormente pode intervir em áreas de capital importância no âmbito da gestão de cuidados em Enfermagem que respeitem a atual evidência científica e a gestão/otimização eficiente de recursos clínicos (Wong et al., 2013). Para as mesmas autoras, o enfermeiro gestor é um elemento-chave na promoção de boas práticas na área das prevenção e controlo de IACS, devendo ser uma referência para as equipas de saúde.

A gestão de material clínico por enfermeiros é multidimensional, restringida ao contexto de atualização e refletora dos atributos, história e experiência profissional (Zhang et al., 2014). Todavia, urge a necessidade de investigar atitudes, práticas e comportamentos específicos dos enfermeiros neste âmbito temático, e quais os fatores determinantes inerentes (Zhang et al., 2014).

CAPÍTULO II: ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Segundo Fortin (2009), a investigação tem como ponto de partida uma situação considerada como problemática. Em conformidade, Hulley, Cummings, Browner, Grady, e Newman (2015), estabelecem que a investigação é motivada pelo desejo em resolver determinada incerteza, reduzindo um contexto geral a um tópico concreto e factível. Deste modo, e neste capítulo do trabalho, apresenta-se, descreve-se e analisa-se o percurso e opções metodológicas realizadas.

1 - JUSTIFICAÇÃO DO ESTUDO

Ao longo dos últimos seis anos (2011-2017), uma equipa de investigadores integrada no Projecto Estruturante "Avaliação e Promoção Multidisciplinar de Técnicas/Procedimentos Clínicos Associados a Cuidados de Enfermagem" na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem, da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, tem vindo a debater questões relacionadas com gestão de práticas em Enfermagem e a sua associação com a prevenção e controlo de IACS.

Durante este período temporal, a equipa de investigação constatou a inexistência de evidência específica associada à gestão de material clínico de bolso por Enfermeiros em contexto nacional. Espelho desta realidade, e em contexto internacional, não foram encontrados estudos focados especificamente na gestão de material de bolso por Enfermeiros, existindo apenas evidência que explora a avaliação microbiológica de material clínico diverso como aparelhos de medição de sinais vitais, estetoscópios, material cirúrgico, entre outros, ou superfícies hospitalares.

De forma a explorar a escassa existência de diretrizes encontradas neste âmbito, o investigador contactou via email a autoridade competente pela regulamentação de material clínico em contexto nacional - o INFARMED - expondo questões relativas à utilização destes materiais pelos profissionais de saúde. Todavia, e de acordo com a resposta em Apêndice I, verifica-se que este tipo de diretrizes não existe em contexto nacional. De igual modo, em contexto internacional, não foram identificadas diretrizes específicas para a temática em estudo por duas das maiores agências na área da prevenção e controlo de IACS (Centers for Disease Control and Prevention) e regulamentação de dispositivos médicos (Food and Drug Administration), contactadas pelo investigador na fase de conceção do presente estudo (Apêndice II).

Por este motivo, de forma a colmatar a lacuna identificada, adveio a necessidade de realizar um trabalho de investigação nessa vertente, cuja finalidade prende-se com a identificação de fatores determinantes na gestão de materiais clínicos de bolso por enfermeiros, e verificar a sua associação com a potencial presença microbiológica.

De acordo com as linhas orientadoras do Projecto Estruturante integrado, deverá caminhar-se no sentido da avaliação e promoção multidisciplinar de técnicas e procedimentos clínicos inerentes a cuidados de enfermagem, motivo pelo qual o presente trabalho de investigação foi desenvolvido em parceria com investigadores da ESTeSC, CBQF-UCP e CNBC-UC.

A investigação foi desenvolvida em parceria com dois projectos associados, denominados "Gestão do Procedimento Higienização das Mãos por Enfermeiros: fatores determinantes e avaliação microbiológica" e "Gestão da Farda Clínica por Enfermeiros: fatores determinantes e avaliação microbiológica". Os três projectos complementam-se, seguindo um desenho metodológico similar e população-alvo comum, embora com foco em domínios de investigação diferentes. Pretende-se que esta abordagem ofereça um potencial inovador em contexto nacional, com o intuito final de serem extraídas considerações para a (re)construção de práticas e comportamentos dos enfermeiros que promovam cuidados eficientes, de qualidade e segurança.

1.1 - OPÇÕES DE INVESTIGAÇÃO

De modo a iniciar o estudo, foi necessário proceder à seleção dos serviços onde se iria realizar a amostragem. Esta decisão foi articulada entre a equipa de investigadores da ESEnfC, ESTeSC, CBQF-UC e CNBC-UC. Neste contexto, os locais de amostragem selecionados foram quatro serviços de Medicina Interna de um hospital da região centro de Portugal. Esta escolha prendeu-se com três constatações:

- Os serviços de Medicina Interna são, na sua grande maioria, detentores de uma capacidade superior de internamento, resultando num maior número de admissões hospitalares, afigurando-se um potencial de maior representatividade. Este análise foi suportada de acordo com o Inquérito Nacional de Prevalência de Infeção desenvolvido em parceria pela Direção Geral de Saúde e o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA)(Costa, Noriega, Fonseca, & Silva, 2009, p.6).
- Dada o elevado número de utentes internados, e volume significativo de horas de cuidados de enfermagem necessários, prevê-se que a dotação das equipas

neste tipo de unidades seja superior às de unidades diferenciadas, resultando numa amostra acessível superior.

- Em contexto nacional, os Serviços de Medicina Interna apresentam uma elevada proporção e densidade de incidência de IACS, mesmo quando analisados em âmbitos específicos como Infeções da corrente sanguínea (Direção-Geral de Saúde, 2014).

Para a consecução da investigação, a recolha de informação foi realizada com recurso a três abordagens distintas - preenchimento de um questionário anónimo e individual, registo em grelha de observação para identificação de todos os materiais de bolso apresentados pelos enfermeiros participantes, assim como recolha de amostras, através de zaragatoa, para realização posterior de estudo laboratorial, a nível microbiológico.

Na eventualidade do investigador se deparar com diversos materiais de bolso no contacto com um único enfermeiro, foram elaborados os seguintes critérios de seriação para a escolha de dois materiais a testar:

- 1) Todos os materiais clínicos
 - i. Em contacto direto com o utente por longos períodos e/ou utilizados em procedimentos invasivos (ex: garrote, adesivo, etc.)
 - ii. Em contacto temporário com o utente e/ou utilizado em procedimentos não-invasivos (ex: termómetro, etc.)
 - iii. Utilizados comumente na prestação de cuidados, mas não em contacto direto com o utente (ex: tesoura, etc.)
 - iv. Material clínico presente no bolso dos enfermeiros mas devidamente acondicionado em embalagens de origem (ex: pensos oclusivos, etc.)
- 2) Todos os materiais não-clínicos ou pessoais
 - i. Com alto fator de utilização e/ou possibilidade de ser utilizado em contextos intra e extra-hospitalares (ex: telemóvel, etc.)
 - ii. Com possibilidade de serem ingeridos/administrados (ex: comida, medicação própria, etc.)
 - iii. Todos os restantes.

Relativamente à componente laboratorial deste estudo, e reconhecendo os recursos humanos e custos associados para a sua execução, a equipa de investigação optou por utilizar meios seletivos na incubação das amostras microbiológicas recolhidas. Para o efeito, foram utilizados quatro meios distintos - MacConkey agar, Manitol salgado agar, Esculina BÍlis agar e Pseudomonas agar - os quais constituem meios de

crescimento seletivos para as bactérias que integram o acrónimo ESKAPE, particularmente preocupantes em termos de IACS (Direção-Geral de Saúde, 2014).

2 - DA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO ÀS VARIÁVEIS DO ESTUDO

De acordo com Fortin (2009, p.160), estas entidades fazem a ponte entre a fase conceptual e a fase metodológica, que comporta a implementação de estratégias para a verificação empírica.

2.1 - TIPO DE ESTUDO

Estudos descritivos visam obter mais informações, quer sejam sobre as características de uma população, quer sejam sobre os fenómenos em que existem poucos trabalhos de investigação (Fortin, 2009; Hulley et al., 2015). No que respeita aos estudos correlacionais, Fortin (2009) caracteriza-os como sendo estudos com que implicam relações entre variáveis e uma explicação destas relações. Relativamente à recolha de dados, e de acordo com a sua continuidade por um período delimitado de tempo, este estudo enquadra-se como transversal (Fortin, 2009).

Neste contexto, conclui-se que este estudo apresenta características de um estudo descritivo-correlacional e transversal.

2.2 - QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESES

Para Hulley et al. (2015), a questão de investigação consiste na incerteza que o investigador deseja explorar, partindo de uma preocupação geral que necessita de ser reduzida a um tópico concreto e factível de ser estudado.

Neste sentido, realçando o impacto que tais práticas apresentam a nível da Gestão de Unidades de Cuidados, formulou-se a questão de investigação:

- Qual a gestão de material clínico de bolso realizada por enfermeiros, associação com fatores inerentes e avaliação microbiológica, em serviços de Medicina Interna de um hospital da região centro de Portugal?

No que respeita aos objetivos de um estudo, estes consistem em formulações concretas que especificam o desfecho desejado para o estudo (Hulley et al., 2015). De forma mais específica, é intuito do investigador:

- I. Descrever o material existente nos bolsos dos Enfermeiros;
- II. Identificar circuitos que o material clínico de bolso dos Enfermeiros realiza nos serviços;

- III. Descrever contextos de utilização do material clínico de bolso dos Enfermeiros e identificar fatores que influenciem n(a) sua gestão;
- IV. Identificar comportamentos específicos que os Enfermeiros apresentam com a utilização do seu material clínico de bolso entre utentes;
- V. Descrever técnicas e produtos utilizados pelos Enfermeiros para garantir a higienização do seu material clínico de bolso;
- VI. Determinar a incidência microbiológica no material clínico de bolso, inferindo sobre a eficácia da gestão realizada por Enfermeiros;
- VII. Correlacionar características sociodemográficas da amostra (idade, grau académico, experiência profissional em anos, tempo a desempenhar funções nos serviços de medicina interna) e a incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso;
- VIII. Correlacionar características de gestão de material clínico de bolso por Enfermeiros (participação em formação, partilha de material, desinfeção de material, entre outros) e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso;
- IX. Correlacionar a incidência microbiológica a nível das mãos dos Enfermeiros com a presente no seu material clínico de bolso;
- X. Correlacionar a incidência microbiológica a nível das fardas dos Enfermeiros com a presente no seu material clínico de bolso.

Neste contexto, considerando o cariz do estudo, foram definidos objetivos do nível de investigação II. Assim, ao elaborar os objetivos, pretendeu-se descrever a gestão do material clínico de bolso por enfermeiros, identificar quais os fatores inerentes e associação com a presença microbiana encontrada, descrevendo-as.

No âmbito dos objetivos definidos e da questão de investigação do estudo, foram elaboradas as seguintes hipóteses (H):

- H.1 Existe associação entre a idade do Enfermeiro e a avaliação microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?
- H.2 Existe associação entre o grau académico e a presença microbiana a nível do seu material clínico de bolso?
- H.3 Existe associação entre a experiência profissional em anos e a avaliação microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?
- H.4 Existe associação entre o tempo a desempenhar funções no serviço de Medicina Interna e a presença microbiana a nível do seu material clínico de bolso?

- H.5 Existe associação entre a participação em formação no âmbito da prevenção e controlo de IACS e a presença microbiana a nível do seu material clínico de bolso?
- H.6 Existe associação entre o número de materiais armazenados no bolso e a incidência microbiológica no material clínico de bolso?
- H.7 Existe associação entre a limpeza com água e sabão do material clínico e a incidência microbiológica no material clínico de bolso?
- H.8 Existe associação entre a desinfeção do material clínico e a incidência microbiológica no material clínico de bolso?
- H.9 Existe associação entre o descarte após uso único do material clínico e a incidência microbiológica no material clínico de bolso?
- H.10 Existe associação entre a alocação do material clínico a um único utente e a incidência microbiológica no material clínico de bolso?
- H.11 Existe associação entre a partilha de material clínico com outros profissionais e a incidência microbiana a nível do seu material clínico de bolso?
- H.12 Existe associação entre a reutilização de material clínico e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?
- H.13 Existe associação entre o uso material clínico de bolso em procedimentos e técnicas específicas e a incidência microbiológica?
- H.14 Existe associação entre o conhecimento de normas relativas à gestão de material clínico e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?
- H.15 Existe associação entre a incidência microbiológica a nível das mãos dos Enfermeiros e do seu material clínico de bolso?
- H.16 Existe associação entre a incidência microbiológica a nível das fardas clínicas dos Enfermeiros e do seu material clínico de bolso?

2.3 - POPULAÇÃO E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/EXCLUSÃO

De acordo com Hulley et al. (2015), os critérios de inclusão e exclusão têm como objetivo comum identificar uma população na qual seja factível, ético e relevante desenvolver o estudo.

Em termos de população em estudo, idealizou-se a inclusão de todos os enfermeiros que prestem cuidados diretos aos utentes dos serviços de Medicina Interna. Foram

excluídos do estudo os profissionais ausentes de serviço por motivos pessoais/gestão horária como férias ou licenças/dispensas contratuais, os estudantes de Enfermagem a realizar Ensino Clínico nos referidos serviços e os enfermeiros que explicitaram desejo de não participar no estudo depois de formalmente esclarecidos sobre o seu âmbito.

Nesta linha sequencial, após auscultação dos Enfermeiros Chefe e Diretores de Serviço de cada unidade visada, identificou-se uma população total de 115 Enfermeiros. Destes, quatro são chefes e não prestam cuidados diretos aos utentes. Além disto, 19 enfermeiros encontravam-se em regime de licença/dispensa laboral. Deste modo, a população acessível foi de 92 enfermeiros.

2.4 - VARIÁVEIS PARA ANÁLISE INFERENCIAL

De acordo com Fortin (2009), variáveis são qualidades, propriedades ou características de objetos, pessoas ou de situações que são estudadas numa investigação.

Assim, as variáveis independentes foram:

- V1 Idade do enfermeiro - variável contínua, operacionalizada com uma questão de resposta aberta com o objetivo de caracterizar a amostra;
- V2 Grau académico - variável ordinal, operacionalizada com as opções Licenciatura, Pós-Graduação, Especialidade, Mestrado e Doutoramento, utilizada com o objetivo de caracterizar a amostra;
- V3 Tempo profissional - variável contínua, operacionalizada com uma questão de resposta aberta com o objetivo de caracterizar a amostra;
- V4 Tempo a exercer funções no Serviço de Medicina Interna - variável contínua, operacionalizada com uma questão de resposta aberta com o objetivo de caracterizar a amostra;
- V5 Formação a nível da prevenção e controlo de IACS - variável nominal, foram consideradas para esta variável duas opções de resposta: participou ou não participou, utilizada para caracterizar a amostra;
- V6 Número de materiais transportados/armazenados no bolso - variável contínua, operacionalizada com uma questão de resposta aberta;
- V7 Partilha de materiais clínicos de bolso - variável que explora os grupos profissionais com os quais é partilhado o material clínico de bolso dos enfermeiros participantes, podendo ser com outros enfermeiros, médicos,

técnicos superiores de saúde ou outros profissionais hospitalares (como assistentes operacionais). Quanto à opção “Não partilho” refere-se à não partilha do material clínico de bolso dos participantes com outros profissionais. É uma variável nominal, operacionalizada por uma questão fechada que permitiu caracterizar um dos domínios de gestão deste material pelos enfermeiros;

- V8 Reutilização do material clínico de bolso - variável nominal e dicotómica, obtida através de resposta em questionário e operacionalizada com as respostas Reutiliza e Não Reutiliza, que caracteriza um domínio de gestão deste material pelos enfermeiros;
- V9 Utilização do material clínico de bolso em procedimentos/técnicas específicas - variável nominal, operacionalizada com uma questão de resposta aberta com o objetivo de caracterizar um domínio de gestão deste material pelos enfermeiros;
- V10 Limpa o material clínico de bolso - variável nominal e dicotómica, obtida através de resposta em questionário e operacionalizada com as respostas Sim e Não, utilizada para caracterizar um domínio de gestão deste material pelos enfermeiros;
- V11 Desinfeta o material clínico de bolso - Considera-se uma variável nominal, operacionalizada por uma questão aberta utilizada para caracterizar um domínio de gestão deste material pelos enfermeiros;
- V12 Descarta o material clínico de bolso após uso único - variável nominal e dicotómica, obtida através de resposta em questionário e operacionalizada com as respostas Descarta e Não Descarta, utilizada para caracterizar um domínio de gestão deste material pelos enfermeiros;
- V13 Aloca o material clínico de bolso a um único utente - variável nominal e dicotómica, obtida através de resposta em questionário e operacionalizada com as respostas Aloca e Não aloca, utilizada para caracterizar um domínio de gestão deste material pelos enfermeiros;
- V14 Conhecimento sobre diretrizes institucionais relativas à gestão de material clínico de bolso - foram consideradas para esta variável quatro hipóteses: sim, em documentação própria; sim, mas comunicada verbalmente; não sei ou não existe. Considera-se uma variável nominal, operacionalizada por uma questão fechada, com quatro respostas, utilizada para caracterizar um domínio de gestão deste material pelos enfermeiros;

V15 Incidência de microrganismos nas mãos dos enfermeiros - representa uma variável nominal dicotômica, operacionalizada através da transformação dos resultados microbiológicos, mais precisamente, número contabilizado de Unidades Formadoras de Colónias (UFC). Operacionalizada em "Incidência Positiva" (presença) e "Incidência Negativa" (ausência).

V16 Incidência de microrganismos na farda clínica dos enfermeiros - representa uma variável nominal dicotômica, operacionalizada através da transformação dos resultados microbiológicos (número de UFC contabilizadas) em "Incidência Positiva" (presença) e "Incidência Negativa" (ausência).

Quanto à informação obtida, foram adicionadas duas variáveis: uma relativa à perda de informação (*missing*) e relativa ao motivo de perda. Respeitante ao motivo de perda de informação, e sempre que aplicável, foram consideradas as seguintes opções: não preenchimento ou ilegibilidade do enunciado escrito.

Assim, no que respeita às variáveis dependentes, consideram-se:

V17 Incidência de microrganismos no material clínico de bolso - esta variável foi fundamental para a realização dos testes de hipóteses e na consecução dos objetivos e pergunta de investigação. Representa uma variável nominal dicotômica, operacionalizada através da transformação dos resultados microbiológicos (número de UFC contabilizadas) em "Incidência Positiva" (presença) e "Incidência Negativa" (ausência).

3 - FASE DE PLANEAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

Para a obtenção dos dados foram utilizados os instrumentos: questionário individual e anónimo, grelha de observações e grelha para registo de resultados decorrentes das análises microbiológicas. Foi também elaborada uma grelha para registo dos resultados das análises microbiológicas para registo das contagens bacterianas às 24h e 48h após colocação em meio seletivo (Apêndice III).

De modo a assegurar uniformidade na realização do procedimento e alcançar a uniformidade de cuidados, foi construído um protocolo de técnicas laboratoriais a ser seguido durante esta fase da investigação (Apêndice IV), tendo por base as *guidelines* e as recomendações da literatura científica mais recentes.

3.1 - CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

A grande parte dos dados em investigação clínica são colhidos por meio de questionário, sendo que a validade dos resultados depende da qualidade destes

instrumentos (Hulley et al., 2015). Todavia, os mesmos autores reconhecem que, por vezes, dada a escassez de instrumentos em determinadas áreas temáticas, emerge a necessidade em criar questionários que explorem de forma sistemática determinado conceito relevante.

Nesta linha sequencial, após uma extensa análise da literatura, verificou-se a inexistência de um instrumento específico que explore a gestão de material clínico de bolso por enfermeiros, em contexto nacional ou internacional. De igual relevância, constatou-se a escassez de instrumentos que avaliem a gestão de material clínico no geral por enfermeiros, emergindo a necessidade de construir um questionário neste âmbito. Para este efeito, procedeu-se a uma revisão temática da literatura existente de modo a encontrar publicações semelhantes ao pretendido, extraíndo conteúdos que assistissem à sua construção. Além disto, foram consultados documentos normativos nacionais e internacionais de referências nesta área (Direção-Geral de Saúde, 2013; Organização Mundial de Saúde, 2016a, 2016b).

A primeira versão do questionário foi alvo de revisão pela equipa de investigação, processo que de acordo com Hulley et al. (2015) minimiza atritos na interpretação de conceitos ou questões pouco claros, substituindo-os por termos simples e concretos. Além disto, de acordo com os mesmos autores, o contributo de membros da equipa de investigação mais experientes possibilita que cada item seja alvo de análise de conteúdo, identificando se a questão formulada avalia as características pretendidas.

De modo a validar o questionário elaborado recorreu-se à condução de um grupo focal, composto por pessoas relevantes para a questão de investigação (Hulley et al., 2015). Deste modo, uma amostra heterogénea composta por 12 enfermeiros com diferentes idades, grau académico e cargo profissional foram convidados a analisar e responder ao questionário elaborado, identificando conceitos ou questões pouco claras. Deste processo resultaram reformulações semânticas, com a reformulação de termos e questões dúbias e estruturais, com a divisão de questões complexas em duas ou mais questões. Ainda nesta fase, foram reordenadas algumas das questões elaboradas, na medida em que de acordo com Fortin (2009) a ordem de apresentação pode influenciar a atitude dos respondentes.

A grelha de recolha de observações foi construída tendo como objetivo principal registar o material existente nos bolsos da farda clínica dos enfermeiros (Apêndice V), apresentando uma forma estruturada. A validade de conteúdo e a análise semântica da versão inicial da grelha de recolha de dados, foi submetida à avaliação de um painel de peritos na área (três investigadores e três enfermeiros) que apresentaram

sugestões de melhoria ao documento antes de este ser aplicado, com vista também a otimizar o tempo despendido no seu preenchimento.

3.2 - PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Após o parecer favorável da Comissão de Ética e Conselho de Administração da Instituição onde foi realizado o estudo (Anexos IV e V, respetivamente), iniciou-se a preparação da recolha de dados com um conjunto de reuniões da equipa de investigação, com o objetivo de sistematizar, minimizar a possibilidade de erros metodológicos e rentabilizar o tempo despendido neste processo.

Para tal, foram criados kits de recolha (contendo compressas, zaragatoas esterilizadas, ampolas seladas de soro fisiológico, frascos estéreis, etiquetas adesivas de identificação e sacos para sujus). No que respeita à recolha de amostras para análise microbiológica, o procedimento adotado foi definido com o auxílio do “Orientações para a elaboração de um Manual de Boas Práticas em Bacteriologia”, publicado em parceria entre o Ministério da Saúde e o INSA (2004). Este procedimento consistiu em:

- i. Lavar as mãos com água e sabão;
- ii. Calçar luvas descartáveis;
- iii. Friccionar a zaragatoa humedecida com soro fisiológico na área útil dos diferentes materiais clínicos (limite de 5 cm x 5 cm). A seleção da zona friccionada teve em consideração: características do material de fabrico; zonas de maior contacto com profissionais e utente; existência de frestas, conectores, cápsulas, entre outros. Foram igualmente colhidas amostras das mãos e farda clínica dos enfermeiros.
- iv. Armazenar a zaragatoa no tubo com meio de triptona sal;
- v. Identificar o tubo com a zaragatoa com o respetivo código de colheita:
 - o ME - Espaços Interdigitais das Mãos;
 - o MP - Pontas dos dedos e unhas;
 - o FA - Zona Abdominal da Farda Clínica;
 - o FB - Zona dos Bolsos da Farda Clínica;
 - o MB1 – Material de Bolso 1;
 - o MB2 – Material de Bolso 2;
- vi. Transportar em mala térmica para o laboratório de microbiologia da ESTeSC;
- vii. Colocar as colheitas no frigorífico a 4°C.

Para que uma amostra fosse incluída no estudo, a sua recolha deveria ocorrer entre as 8 e as 15 horas de segunda a quarta-feira. Tal prazo foi definido para que fosse possível realizar o trabalho laboratorial de pesquisa de microrganismos em tempo útil,

uma vez que a sobrevivência de uma bactéria em condições hostis é baixa, para além da amostra ficar “danificada”.

Na visita durante o turno da manhã, procedia-se à colheita de dados e amostras microbiológicas, as quais eram devidamente acondicionadas em mala térmica, transportadas até ao laboratório de microbiologia da ESTeSC, onde decorreram os trabalhos iniciais de análise laboratorial.

Sendo importante saber quais as amostras pertencentes ao mesmo indivíduo, os questionários, amostras e grelha de observação foram identificadas com igual código alfanumérico. No que respeita às placas contendo meios seletivos, a contagem de colónias após 24 horas de incubação é suficiente para o seu crescimento. Porém, neste limite temporal, a possível caracterização macroscópica de alguns microrganismos podia não ser possível, tendo-se recorrido à contagem de UFC às 24 e 48 horas após incubação.

Para proceder à sementeira da zaragatoa, o procedimento foi o seguinte:

- i. Retirar, duas horas antes, os meios de cultura seletivos do frigorífico;
- ii. Desinfetar a bancada de trabalho e ligar a lamparina perto do local de trabalho;
- iii. Colocar os fracos de colheita no Vórtex para homogeneização da amostra (2 minutos) e deixar repousar;
- iv. Identificar as placas com o código de colheita e data e invertê-las;
- v. Abrir um frasco de colheita e passar o topo do mesmo, muito rapidamente, junto da lamparina;
- vi. Pipetar, com uma micropipeta, 100µl do líquido de colheita e colocar no meio de cultura;
- vii. Junto à lamparina, com a placa de Petri (o menos exposta possível), espalhar de uma forma uniforme o líquido no meio de cultura, até que o mesmo fique seco;
- viii. Repetir este procedimento para cada meio de cultura seletivo;
- ix. Colocar as placas em estufa, com temperatura de 37° Celsius;
- x. Limpar e desinfetar bancada e materiais próprios, com especial atenção para eventuais materiais que necessitem de descontaminação ou destruição após uso.
- xi. Após as 24 horas contar o número de colónias que cresceram no meio de cultura e seus aspectos morfológicos e registar;
- xii. Fazer nova contagem do número de colónias e respetivos aspectos morfológicos existentes às 48 horas e registar na grelha construída para o efeito.

No que respeita ao material utilizado na recolha de amostras microbiológicas, o material descartável foi colocado em contentores apropriados para lixo biológico.

Relativamente ao material de metal utilizado, este foi alvo de lavagem com detergente enzimático após utilização, respeitando as normas estipuladas pelo fabricante.

A incubação dos meios de cultura seletivos foi realizada com a gelose invertida (tampa para baixo), na medida em que a produção de gás resultante do metabolismo microbiano tende a acumular-se na tampa sob a forma de vapor de água. Este processo resulta na formação de gotículas que, quando em contacto com as colónias, humedecem o meio e espalham os microrganismos na gelose, favorecendo a contaminação e dificultando as contagens. As placas e as zaragatoas foram armazenadas em frigorífico com temperatura de 4°C, após os períodos de incubação, de modo a garantir a viabilidade microbiana (com a diminuição/paragem do desenvolvimento bacteriano e do “envelhecimento” das colónias). Diariamente, foram selecionadas para descontaminação as culturas negativas e zaragatoas correspondentes.

No que respeita aos resultados obtidos no meio MacConkey e para os isolados macroscopicamente diferentes ou de amostras totalmente distintas, foi realizado o teste da oxidase. Os isolados oxidase negativa, foram presumivelmente identificados por testes bioquímicos de galeria API 20E e 20NE (Biomérieux).

Para os isolados obtidos no meio de cultura MSA, foi realizado o teste de aglutinação em látex, para pesquisa de *S. aureus*. Proteínas na superfície de *S. aureus* (por exemplo, proteína A, antígenos específicos de grupo do fator de aglutinação, polissacarídeos capsulares) são identificadas por esferas de látex específicas, resultando em agregação.

Dado o prolongado espaço temporal (06 de março e 27 de maio de 2017) em que decorreu a recolha de dados, foram abrangidos vários feriados (14 de abril, 25 de abril e 1 de maio). Assim, por serem casos específicos, teve que se proceder à adaptação dos dias de recolha. Para informar os enfermeiros destas alterações no processo de amostragem, os Enfermeiros Chefe de cada unidade foram atempadamente informados presencialmente pelo investigador.

3.3 - FASE DE PRÉ-TESTE

De acordo com Hulley et al. (2015), os pré-testes devem ser conduzidos com o objetivo de esclarecer, refinar e medir a duração da aplicação de um instrumento. Deste modo, possibilita ao investigador avaliar se uma questão criada produz um rol adequado de respostas e permite testar a validade e reprodutibilidade do instrumento.

Assim, com base nestes pressupostos, foi desenvolvido o pré-teste de todo o processo de colheita de dados, por questionário e colheita microbiológica, tendo sido escolhido uma das quatro unidades de forma aleatória para o efeito. Desta unidade, um enfermeiro com as características de inclusão foi abordado, esclarecido sobre o estudo a decorrer e convidado a participar no mesmo. Após o momento de consentimento informado, procedeu-se à recolha de dados.

O tempo de preenchimento e dificuldades sentidas neste processo foram devidamente registadas. Deste processo resultou a transformação de questões abertas, transformando-as em escolha múltipla com possibilidade de introdução de respostas não contempladas (exemplo, questões 4 e 5 do Questionário Individual). Além disto, o questionário foi alvo de reestruturação a nível da ordem e apresentação das questões elaboradas, numa tentativa de rentabilizar o tempo disponibilizado pelos enfermeiros para o seu preenchimento. A versão final do Questionário Individual pode ser encontrada em Apêndice VI.

A nível dos resultados laboratoriais, a presença de meios de cultura com resultados positivos (ou seja, crescimento de colónias) comprovou a adequação da colheita de amostras microbiológicas por zaragota humedecida. Dadas as alterações introduzidas no questionário elaborado após esta fase, os resultados do pré-teste não foram incluídos na amostra final deste estudo pela possibilidade de influência dos resultados finais.

3.4 - PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS

Para (Hulley et al., 2015), a realização de investigação clínica implica que o investigador garante a preservação dos princípios éticos, especialmente o de respeito, beneficência e justiça.

Deste modo, a equipa de investigação idealizou um documento de consentimento informado (Apêndice VII), claro e sucinto, onde foram abordadas questões como a temática e informações a serem recolhidas, a natureza voluntária do consentimento, riscos e benefícios de participação, proteção do anonimato e confidencialidade, entre outros. A abordagem inicial para este estudo foi realizada presencialmente, abordando os Enfermeiros Chefe de cada unidade visada, assim como o Director clínico responsável pelos serviços de medicina interna, explicando o intuito e procedimentos inerentes à presente investigação, assim como emissão de parecer sobre a sua realização (Anexos VI e VII, respetivamente).

Posteriormente, como referenciado, o projecto de investigação foi submetido a apreciação pela Comissão de Ética e Conselho de Administração da instituição visada, tendo sido obtido parecer favorável à sua realização (Anexos IV e V, respetivamente). Sobre os serviços onde a investigação foi desenvolvida, a sua identificação não será divulgada em nenhum âmbito.

Relativamente aos enfermeiros dos serviços, antes do início da investigação, foi obtido o consentimento junto das equipas de enfermagem para a realização da mesma. De forma a cumprir os pressupostos éticos de anonimato e confidencialidade, foi aplicado em todos os instrumentos de colheita de dados de cada participante um mesmo código alfanumérico. De igual forma, as amostras microbiológicas colhidas foram alvo de igual codificação por participante. No momento de colheita de dados, esta foi realizada numa sala específica de cada unidade, designada pelos Enfermeiros Chefe para o devido efeito, assegurando-se a privacidade de cada participante.

3.5 - PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Para a realização da análise estatística foi utilizado o software IBM Statistical Package for the Social Science Statistics (SPSS), versão 20, através do preenchimento de uma base de dados única. Ao longo do processo de inserção de dados tornou-se necessário realizar opções metodológicas, destacando-se a codificação de eventuais respostas em falta ou incompreensíveis (*missing*) com o número "999".

A caracterização da amostra e das variáveis integradas no presente estudo, exploradas através de questionário e avaliação microbiológica, foi possível através do recurso à estatística descrita, nomeadamente: à distribuição de frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio padrão, mínimo e máximo), conforme as variáveis.

De modo a testar as hipóteses traçadas no início da investigação recorreu-se ao teste de Qui-quadrado (χ^2) e coeficiente de correlação ponto-biserial (r_{pb}), para um nível de significância (p) de 0,05. Para ambos os testes foi utilizado um grau de liberdade (g.l.) de 1. Para o teste de Qui-Quadrado e sempre que se verifique associação entre variáveis, será utilizado complementarmente o Teste de Phi (ϕ_c) para explorar a força de associação existente entre variáveis. Para estes casos, de acordo com Marôco (2014, p. 251), a dimensão de efeito deverá ser classificada enquanto muito elevado ($>0,5$), elevado ($>0,25$ a $0,5$), médio ($>0,1$ a $0,25$) ou pequeno (inferior ou igual a $0,1$).

Além disto, é de realçar a utilização do Teste Exato de Fisher sempre que uma das células numa tabela 2x2 apresente uma contagem inferior a 5 casos (Marôco, 2014).

CAPÍTULO III: APRESENTAÇÃO DOS DADOS

No presente capítulo irão ser apresentados os dados obtidos no decurso da investigação, evidenciando os achados resultantes do preenchimento do questionário escrito elaborado e análises de amostras microbiológicas colhidas.

Ao longo dos dois meses de recolha de dados, foram documentados 383 materiais (clínicos e não-clínicos) nos bolsos dos participantes, de acordo com o número de grelhas de recolha de dados preenchidas, num total de 50 enfermeiros. Do total de materiais de bolso registados, 100 foram colhidos e incluídos como amostras para serem submetidos a análises microbiológicas. Além disto, foram igualmente colhidas duas amostras em locais distintos das mãos e farda clínica dos enfermeiros participantes, perfazendo 300 amostras microbiológicas globais.

Dos 50 enfermeiros participantes, 80% (n=40) pertenciam ao género feminino e os restantes 20% (n=10) ao género masculino. Relativamente à idade, a média entre participantes é de 34,88 anos ($\pm 6,57$), tendo esta variado entre os 26 anos e os 55 anos de idade. Metade da amostra apresentava idade igual ou inferior a 33 anos (Tabela 4).

Tabela 4

Idade dos participantes

Idade dos Enfermeiros participantes (n=50)		
Média		34,88
Mediana		33,00
Modo		29
Erro padrão		6,573
Varição		43,210
Mínimo		26
Máximo		55
	25	30,00
Percentis	50	33,00
	75	38,00

A nível das suas habilitações académicas, 58% são licenciados, 16% são enfermeiros especialistas, 14% mestres e 12% pós graduados. Como resumido na Tabela 5,

os participantes exercem a profissão de Enfermagem entre 4 e 30 anos, com uma média de 11,88 anos ($\pm 5,95$). Desempenham funções nos serviços de Medicina Interna visados num período entre 0 (recém integrados) e 30 anos, com uma média de 7,28 anos ($\pm 7,57$).

Tabela 5

Experiência profissional dos enfermeiros e tempo no serviço de Medicina Interna

		Tempo de Profissão	Tempo no Serviço de Medicina
N	Válido	50	50
	Ausente	0	0
Média		11,88	7,28
Mediana		10,00	7,00
Moda		10	0
Desvio padrão		5,95	7,57
Mínimo		4	0
Máximo		30	30
Percentis			
	25	8,00	1,00
	50	10,00	7,00
	75	14,25	9,25

Os enfermeiros foram questionados relativamente às suas realidades vigentes na sua unidade no âmbito da Prevenção e Controlo de IACS, mais especificamente sobre a existência de recursos materiais, humanos e de gestão/administração (Tabela 6).

Tabela 6

Perceções dos enfermeiros relativamente aos recursos existentes nas suas unidades.

A sua unidade...	Discordo Plenamente	Discordo	Não Concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Plenamente
Apresenta os recursos materiais necessários.	0%	36%	8%	50%	6%
Apresenta os recursos humanos necessários.	4%	48%	12%	32%	4%
Apresenta os recursos de gestão e administração necessários.	2%	30%	24%	38%	6%

Quando questionados sobre a existência de materiais necessários no seu serviço para a gestão dos cuidados, 50% dos enfermeiros concorda que existem ao seu dispor os recursos necessários. Todavia, esta opinião não é consensual, com 36% dos inquiridos a identificar a falta de recursos materiais como um entrave a uma gestão de cuidados que respeite as recomendações existentes no âmbito da prevenção e controlo de IACS.

Quando questionados sobre a existência de recursos humanos para o mesmo fim, uma percentagem significativa dos enfermeiros não concorda com as dotações praticadas nos serviços de medicina interna (48% "discorda" e 4% "discorda plenamente"). Relativamente à gestão e administração em termos globais destes serviços as opiniões divergem (30% discorda *versus* 38% concordam), verificando-se que um número considerável de enfermeiros não apresenta opinião formada a este nível (24%).

Quando questionados sobre quais os fatores inerentes à gestão global das suas unidades que tenham influenciado na gestão dos cuidados que prestam na sua unidade, no âmbito da prevenção e controlo de IACS, os enfermeiros identificaram com maior frequência: dotação da equipa de enfermagem (74%), tipologia de cuidados prestados (40%), material clínico desajustado (34%), existência de barreiras arquitetónicas (32%) e falhas na comunicação entre profissionais (16%). Com menor representação (2%) foram salientados fatores como a ausência de quartos de isolamento suficientes para as necessidades encontradas, carência de lavatórios para higiene das mãos, elevado número de profissionais e visitas a circular pelos quartos dos utentes e número reduzido de dispositivos médicos partilhados entre utentes (exemplo, "dispositivos associados à avaliação de sinais vitais como termómetros timpânicos").

No que concerne à gestão dos seus cuidados, os enfermeiros foram questionados sobre que fatores influenciavam a incidência de IACS (Tabela 7). Foram destacados com maior frequência o volume de trabalho diário (80%), a complexidade dos cuidados prestados (50%) e a formação profissional (40%).

Tabela 7

Fatores identificados na gestão de cuidados que influenciam a incidência de IACS

Fator	Percentagem (n=50)
Volume de trabalho diário	80%
Complexidade dos cuidados prestados	50%
Formação profissional	40%
Material Clínico desajustado	30%
Turnos praticados	26%

Porém, 48% dos enfermeiros considera ter "voz ativa" no seio da equipa de enfermagem, tendo a capacidade de tomar decisões e sugerir metodologias e estratégias de trabalho no âmbito da prevenção e controlo de IACS. Na mesma linha sequencial, os enfermeiros concordam que a equipa de enfermagem da sua unidade

adota práticas em comum (80%) e discutem contextos de cuidados que envolvam a análise de práticas neste âmbito (72%).

A nível da sua participação em sessões de formação na área temática das IACS, 56% revela ter tido esta oportunidade através do hospital e 2% teve esta oportunidade fora do contexto institucional. É de realçar que 42% dos enfermeiros revela não ter tido nenhuma formação recente no âmbito do controlo e prevenção de infeções. Todavia, todos os participantes consideram que este tipo de oportunidades deverá ser de carácter mandatário, incluída no plano de formação institucional.

Quando questionados sobre a existência de um profissional de referência no seu serviço no âmbito da prevenção e controlo de infeções, todos os enfermeiros identificaram a figura do Enfermeiro "elo" de ligação nesta área temática (100%). Apenas um dos participantes reconheceu o Enfermeiro Chefe como figura de capital importância neste âmbito (2%).

Pedi-se aos enfermeiros participantes que identificassem, através de resposta aberta no questionário, qual o material que frequentemente armazenam e transportam nos bolsos da sua farda clínica. Reconhecendo que, no momento de colheita de dados, os participantes poderiam não ter nos seus bolsos determinado material, clínico ou pessoal, que comumente armazenam e transportam, esta questão permitiu alargar a abrangência deste trabalho. Os resultados apresentam-se de seguida na Tabela 8.

Tabela 8

Material armazenado e transportado no bolso (como identificado pelos enfermeiros)

Material clínico		Material pessoal	
Tesoura	38 (76%)	Canetas e marcadores	50 (100%)
Garrote	35 (70%)	Telemóvel	28 (56%)
Adesivo	32 (64%)	Folhas e blocos de notas	23 (46%)
Termómetro	18 (36%)	Estojos e carteiras	13 (26%)
Pensos Oclusivos	7 (14%)	Chaves	11 (22%)
Agulhas	5 (10%)	Dinheiro	4 (8%)
Oxímetro Digital	5 (10%)	Cartão de Identificação	3 (6%)
Luvas	4 (8%)	Silenciador de Campainhas	3 (6%)
Pinça	4 (8%)	Desodorizante	1 (2%)
Medicação	3 (6%)	Isqueiro	1 (2%)
Estetoscópio	2 (4%)	Pilha	1 (2%)
CVP	2 (4%)	Lenços	1 (2%)
Obturador	1 (2%)	Elástico do Cabelo	1 (2%)

Quando questionados sobre que fator(es) levam os enfermeiros a transportar material clínico no bolso da farda clínica, os fatores mais citados foram o rápido acesso em caso de necessidade (91,8%), a distância à zona de armazenamento do material (55,1%). Com menor representatividade, foram também identificadas situações de escassez de material (8,2%). Relativamente à partilha do seu material clínico de bolso com outros profissionais, 90% dos participantes revela partilhá-lo com outros enfermeiros. Porém, é de realçar a partilha destes materiais clínicos com médicos (52%), outros profissionais hospitalares como assistentes operacionais (40%) e técnicos superiores de saúde (8%). Da amostra total incluída, 8% afirma não partilhar o seu material clínico de bolso.

Os enfermeiros foram questionados sobre a origem do seu material clínico de bolso, tendo sido identificadas com maior representatividade o stock de material clínico da sua unidade, material clínico encontrado na unidade e material adquirido pelo enfermeiro a nível pessoal. Os resultados encontram-se disponíveis de seguida na tabela 9.

Tabela 9

Origem do material clínico de bolso

Material	Stock do Serviço	Material encontrado no serviço	Adquirido a nível pessoal
Garrote	4 (8%)	2 (4%)	34 (68%)
Rolo Adesivo	34 (68%)	3 (6%)	0 (0%)
Luvas	19 (38%)	1 (2%)	2 (4%)
Tesoura	1 (2%)	0 (0%)	40 (80%)
Agulhas	14 (28%)	0 (0%)	0 (0%)
Cateter Venoso Periférico	14 (28%)	2 (4%)	0 (0%)
Obturador	11 (22%)	0 (0%)	0 (0%)
Penso Oclusivo	14 (28%)	2 (4%)	0 (0%)
Oxímetro	3 (6%)	0 (0%)	11 (22%)
Outro	5 (10%)	1 (2%)	1 (2%)

A utilização destes materiais na prestação de cuidados foi alvo de análise. Dos enfermeiros participantes, 92% afirmaram ter utilizado um mesmo material clínico na prestação de cuidados a diferentes utentes. Os materiais clínicos frequentemente utilizados com diferentes utentes foram o garrote (66%), a tesoura (48%), o rolo de adesivo (46%), o termómetro (28%) e o oxímetro digital (12%).

Relativamente aos dados anteriores, foi pedido aos enfermeiros para descreverem comportamentos específicos entre a utilização destes materiais com diferentes utentes (Tabela 10). Foram também citados enquanto comportamentos específicos a

desinfecção das próprias mãos após antes e após a utilização destes materiais ou utilização destes equipamentos colocando-os dentro de uma luva descartável (2%).

Tabela 10

Comportamentos dos enfermeiros na utilização de material clínico de bolso entre utentes

Comportamento específico	Percentagem
Desinfeta o material clínico	77,6%
Limpa o material clínico	32,7%
Descarta o seu material clínico de bolso após uso único	12,2%
Sem comportamento específico	8%
Aloca a utilização destes materiais a um único utente	6,1%

Quando questionados sobre a existência de algum fator que motive o descartar do seu material clínico de bolso por o considerar impróprio para a sua gestão de cuidados, foram identificados: o contacto com matéria orgânica como sangue, fezes ou urina (82%); a existência de material visivelmente sujo (68%); a utilização deste material com utente portador de doença infecto-contagiosa (60%); ou a presença de determinado material clínico no bolso por período que considerado pelo enfermeiro enquanto excessivo (50%). Da população inquirida, 6% não identificou nenhum fator como motivadora de descarte.

Todos os enfermeiros revelaram utilizar, pelo menos, um dos seus materiais clínicos de bolso aquando a prestação de cuidados a um utente (100%). Os procedimentos ou momentos de prestação de cuidados mais citados encontram-se de seguida referenciados (Tabela 11).

Tabela 11

Momentos de prestação de cuidados ou técnicas/procedimentos com maior utilização de material clínico de bolso.

Momento de prestação de cuidados/Procedimento	Percentagem
Punção Venosa Periférica	66%
Otimização de CVP	64%
Realização de penso a feridas	52%
Otimização de Sonda Nasogástrica	52%
Cuidados de Higiene e Conforto	44%
Inserção de Sonda Nasogástrica	38%
Preparação de Terapêutica	22%
Administração de Terapêutica	20%
Cuidados de Alimentação	14%
Otimização de Cateter Vesical	8%
Otimização de Dispositivos Médicos (ex: drenos)	8%
Cuidados de Eliminação e Continência	4%
Cateterismo Vesical	2%

Os enfermeiros que afirmavam limpar ou desinfetar o seu material clínico de bolso entre utilização com diferentes utentes foram questionados sobre o tipo de técnicas ou produtos normalmente utilizados para este efeito. Destes, 12% afirmava não utilizar nenhum tipo de técnica ou produto em específico, nem executa este processo de forma sequencial. Dos que desinfetam o seu material clínico, 50% fá-lo utilizando álcool a 70º para o efeito, 16% utiliza Promanum® (antisséptico para a higienização e assépsia das mãos existente nos serviços), 6% utiliza Clorohexidina a 1,5m/V e 2% Cetrimida a 15% m/V. Além disto, 14% dos enfermeiros referem lavar o material clínico com água e sabão antes da desinfecção e 4% afirma utilizar algodão para proceder à higienização do material.

Quando questionados sobre a existência de algum tipo de recomendações sobre a utilização e gestão de material clínico de bolso na sua instituição, 54% dos enfermeiros desconhece a sua existência, 28% afirma que tais recomendações não existem, 16% indicam que este tipo de recomendações é transmitida oralmente entre profissionais e 2% afirma conhecê-las.

1 - APRESENTAÇÃO DESCRITIVA DOS RESULTADOS LABORATORIAIS

Como anteriormente referido, foi pedido aos enfermeiros que descrevessem o material que normalmente transportam e armazenam no bolso da sua farda clínica, tendo sido identificados 297 materiais clínicos e pessoais. Todavia, no momento de colheita de amostras microbiológicas, foi pedido aos enfermeiros que retirassem todos os materiais clínicos e pessoais dos seus bolsos para identificação pelo investigador, tendo sido registados 383 itens (Tabela 12).

Tabela 12

Material clínico e não-clínico de bolso observado durante a colheita de dados

Material clínico observado (n=182 / 47,5%)	
Tesoura	39 (78%)
Garrote	34 (68%)
Adesivo	28 (56%)
Termómetro Axial	23 (46%)
Luvas	13 (26%)
Pensos oclusivos para cateter venoso periférico	13 (26%)
Medicação	8 (16%)
Agulhas	6 (12%)
Obturador	6 (12%)
Oxímetro Digital	4 (8%)
Cateter venoso periférico	4 (8%)
Torneira 3 vias	2 (4%)
Clamp de Sonda Vesical	2 (4%)
Material não-clínico observado (n=201 / 52,5%)	
Canetas	46 (92%)

Folhas	40 (80%)
Telemóvel	36 (72%)
Estojos e carteiras	35 (70%)
Chaves	16 (32%)
Dinheiro	10 (20%)
Cartão de Identificação	7 (14%)
Maquilhagem e Desodorizante	4 (8%)
Silenciador de campainhas	2 (4%)
Comida	2 (4%)
Creme de mãos	1 (2%)
Lenços	1 (2%)
Isqueiro	1 (2%)

Desta amostra, selecionaram-se 100 itens para avaliação microbiológica (2 por enfermeiro). Os itens com maior número de avaliações realizadas foram o garrote (68%), o rolo de adesivo (56%) e a tesoura (26%). No global das avaliações realizadas, verificou-se uma taxa de presença microbiana de 53%, variando entre os 0% e 100% de acordo com cada item (Tabela 13).

Tabela 13

Incidência de avaliação microbiológica positiva por tipo de material testado

Itens	Avaliações realizadas (n=50)	Número Avaliações positivas	Presença de Incidência de microbiológica (%)
Garrote	34	24	70,6%
Rolo de Adesivo	28	16	57,1%
Tesoura	13	7	53,8%
Termómetro	10	1	10%
Oxímetros Digitais	3	0	0%
Medicação (selada)	3	1	33,3%
Clamp Sonda Vesical	1	1	100%
Penso Oclusivo para CVP	1	0	0%
Luvas descartáveis	1	0	0%
Folha de Passagem de Turno	1	1	100%
Telemóvel	2	1	50%
Cartão de Identificação	1	0	0%
Chaves	1	0	0%
Canetas	1	1	100%
Total	100	53	53%

De seguida, apresentam-se os resultados específicos obtidos para os três grupos de materiais mais representativos em termos de incidência microbiológica (garrote, rolo de adesivo e tesoura).

A nível dos garrotes avaliados, verificou-se que metade da amostra estava contaminada por *Staphylococcus coagulase* positiva, atingindo valores superiores a $1,5 \times 10^3$ UFC/mL nos meios analisados. De igual relevância, 41,2% apresentava *Staphylococcus coagulase* negativa e 11,8% *Enterococcus* spp. (Tabela 14).

Tabela 14

Resultados da avaliação microbiológica (garrotes)

Meio Seletivo	Identificação presuntiva	Valor mínimo de UFC/mL	Valor máximo de UFC/mL	% positivos
MACCONKEY AGAR	<i>E. coli</i>	4,0 × 10 ¹	8,3 × 10 ²	0% (0/34)
	<i>Klebsiella</i> spp.			0% (0/34)
	<i>Acinetobacter</i> spp.			0% (0/34)
MANITOL SAL AGAR	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	1,0 × 10 ¹	> 1,5 × 10 ³	50% (17/34)
	<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>			41,2% (14/34)
ESCULINA AGAR BASE	<i>Enterococcus</i> spp.	1,0 × 10 ¹	3,0 × 10 ²	11,8% (4/34)
PSEUDOMONAS AGAR BASE	<i>Pseudomonas</i> spp.	n/a	n/a	0% (0/34)

Respeitante aos diversos rolos de adesivo avaliados, verificou-se que uma parte significativa da amostra estava contaminada por *Staphylococcus coagulase* positiva, atingindo valores superiores a 1,0×10³ UFC/mL nos meios analisados (Tabela 15).

Relativamente ao meio MacConkey, e apesar de não ter sido possível identificar nenhum género bacteriano pertencente ao acrónimo ESKAPE, foram identificados valores máximos de 1,1×10² UFC/mL da família *Enterobacteriaceae*, nos quais se encontram alguns dos microrganismos referidos.

Tabela 15

Resultados da avaliação microbiológica (rolo de adesivo)

Meio Seletivo	Identificação presuntiva	Valor mínimo de UFC/mL	Valor máximo de UFC/mL	% positivos
MACCONKEY AGAR	<i>E. coli</i>	1,0 × 10 ²	1,1 × 10 ²	0% (0/28)
	<i>Klebsiella</i> spp.			0% (0/28)
	<i>Acinetobacter</i> spp.			0% (0/28)
MANITOL SAL AGAR	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	1,0 × 10 ¹	> 1,0 × 10 ³	39.3% (11/28)
	<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>			28.6% (8/28)
ESCULINA AGAR BASE	<i>Enterococcus</i> spp.	2,0 × 10 ¹		3.6% (1/28)
PSEUDOMONAS AGAR BASE	<i>Pseudomonas</i> spp.	n/a	n/a	0% (0/28)

A nível das tesouras avaliadas, verificou-se que mais de um terço das amostras possuíam *Staphylococcus coagulase* positiva, atingindo valores máximos de 5,5×10² UFC/mL (Tabela 16).

Tabela 16

Resultados da avaliação microbiológica (tesoura)

Meio Seletivo	Identificação presuntiva	Valor mínimo de UFC/mL	Valor máximo de UFC/mL	% positivos
MACCONKEY AGAR	<i>E. coli</i>	1,5 × 10 ²	> 1,5 × 10 ³	0% (0/13)
	<i>Klebsiella</i> spp.			0% (0/13)
	<i>Acinetobacter</i> spp.			0% (0/13)
MANITOL SAL AGAR	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	1,0 × 10 ¹	5,5 × 10 ²	30.8% (4/13)
	<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>			15.4% (2/13)
ESCULINA AGAR BASE	<i>Enterococcus</i> spp.	2,0 × 10 ¹		3.6% (1/13)
PSEUDOMONAS AGAR BASE	<i>Pseudomonas</i> spp.	n/a	n/a	0% (0/13)

Reconhecendo a diversidade de materiais avaliados (termômetros, oxímetros digitais, pensos oclusivos para cateter venoso periférico, entre outros), e a variedade de resultados microbiológicos obtidos, agruparam-se os resultados numa tabela única (Tabela 17). Em termos de incidência microbiológica, *Staphylococcus coagulase negativa* foi o que apresentou maior representatividade (12%). Os valores mais elevados de UFC/mL obtidos no meio MacConkey agar, Manitol sal agar e Esculina agar foram encontrados numa folha de passagem de turno, termómetro e clamp de sonda vesical, respetivamente.

Tabela 17

Resultados da avaliação microbiológica (material diverso)

Meio Seletivo	Identificação presuntiva	Valor mínimo de UFC/mL	Valor máximo de UFC/mL	% positivos
MACCONKEY AGAR	<i>E. coli</i>	> 1,5 × 10 ³ *		0% (0/25)
	<i>Klebsiella</i> spp.			0% (0/25)
	<i>Acinetobacter</i> spp.			0% (0/25)
MANITOL SAL AGAR	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	4,3 × 10 ² **	> 1,5 × 10 ³ ***	0% (0/25)
	<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>			12% (3/25)
ESCULINA AGAR BASE	<i>Enterococcus</i> spp.	4,0 × 10 ² ****	8,0 × 10 ² *****	8% (2/25)
PSEUDOMONAS AGAR BASE	<i>Pseudomonas</i> spp.	n/a	n/a	0% (0/25)

Legenda: *Folha de Passagem de turno; ** Telemóvel; ***Termómetro; ****ampola de terapêutica broncodilatadora (nebulização); ***** Clamp Sonda Vesical.

Destaca-se que para todos os materiais analisados no decurso da investigação (n=100), não foram identificados *Pseudomonas* spp. (Pseudomonas Agar Base) ou *E. coli*, *Klebsiella* spp. e *Acinetobacter* spp. (meio MacConkey Agar), pelos métodos bioquímicos em galeria API. Os resultados obtidos para este meio correspondem à família *Enterobacteriaceae*.

Relativamente aos *Staphylococcus* spp. analisados (n=30), 30% foram identificados como *S. aureus* e os restantes não 70% não foram ainda identificados. Realizaram-se testes de sensibilidade aos antibióticos, mais especificamente à meticilina, os quais revelaram que 66,6% dos *S. aureus* eram resistentes à meticilina, ou seja MRSA. Com igual significância, no que concerne aos restantes *Staphylococcus* spp. não identificados, 66,6% também se mostraram resistentes à meticilina.

2 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE INFERENCIAL

Decorrente dos resultados obtidos, aplicaram-se os testes estatísticos adequados para dar resposta às hipóteses formuladas no início da investigação.

H.1 Existe associação entre a idade do Enfermeiro e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?

Para verificar a associação existente entre a idade do Enfermeiro e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso, procedeu-se à utilização do Coeficiente de Correlação Ponto-biserial. Com a aplicação do coeficiente e análise da respetiva significância, verificou-se que não existe associação significativa entre as variáveis ($r_{pb} = 0,025$; $p = 0,861$).

H.2 Existe associação entre o grau académico e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?

No que respeita à associação entre o grau académico dos enfermeiros e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso, após aplicação do teste de Qui-Quadrado, verificou-se a ausência de uma associação estatisticamente significativa ($\chi^2_{(1)} = 2,037$; $p = 0,565$). Neste sentido, poderemos afirmar que o grau académico dos enfermeiros não influencia a incidência microbiológica do seu material clínico de bolso.

H.3 Existe associação entre a experiência profissional em anos e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?

Para verificar a associação existente entre a experiência profissional do Enfermeiro e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso, procedeu-se à

utilização do Coeficiente de Correlação Ponto-bisserial. Com a aplicação do coeficiente, verificou-se que não existe associação significativa entre as variáveis em análise ($r_{pb} = -0,031$; $p = 0,083$).

H.4 Existe associação entre o tempo no serviço de Medicina Interna e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?

Para verificar a associação existente entre o tempo no Serviço de Medicina Interna e a incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso dos enfermeiros, procedeu-se à utilização do Coeficiente de Correlação Ponto-bisserial. Com a aplicação do coeficiente, verificou-se que não existe associação significativa entre as variáveis ($r_{pb} = -0,089$; $p = 0,541$).

H.5 Existe associação entre a participação em formação no âmbito da prevenção e controlo de IACS e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso?

Relativamente à associação entre a participação dos enfermeiros em formação no âmbito da prevenção e controlo de IACS e a incidência microbiológica a nível do seu material clínico de bolso, verificou-se a ausência de uma associação estatisticamente significativa ($\chi^2_{(1)} = 0,062$; $p = 0,804$). Assim, poderemos afirmar que a participação em formações não influencia a incidência microbiológica do seu material clínico de bolso.

H.6 Existe associação entre o número de materiais armazenados no bolso e a incidência microbiológica no material clínico de bolso?

Para verificar a associação existente entre número de materiais de bolso e a incidência microbiológica a nível do material clínico, procedeu-se à utilização do Coeficiente de Correlação Ponto-bisserial. Com a aplicação do coeficiente e análise da significância obtida, verificou-se que não existe associação significativa entre as variáveis ($r_{pb} = 0,206$; $p = 0,151$).

H.7 Existe associação entre a limpeza com água e sabão do material clínico de bolso e a incidência microbiológica?

No que respeita à associação entre a limpeza do material clínico de bolso com água e sabão e a sua incidência microbiológica, verificou-se a ausência de uma associação estatisticamente significativa ($\chi^2_{(1)} = 0,630$; $p = 0,427$). Assim, poderemos afirmar que a limpeza de material clínico de bolso com água e sabão não influencia a sua incidência microbiológica.

H.8 Existe associação entre a desinfecção do material clínico de bolso e a incidência microbiológica?

Sabendo que a questão colocada neste âmbito possibilitava respostas múltipla, optou-se por analisar a associação existente para os produtos frequentemente identificados pelos enfermeiros (Tabela 18).

Após a aplicação do teste Qui-Quadrado, observou-se que existe associação significativa entre desinfecção do material clínico de bolso com álcool etílico a 70% e a incidência microbiológica ($\chi^2_{(1)} = 4,778$; $p = 0,029$). De forma a analisar a associação entre as duas variáveis, recorreu-se ao teste de Phi, verificando-se a existência de uma dimensão de efeito elevada ($\phi_c = 0,309$; $p = 0,029$).

Tabela 18

Associação entre as variáveis relacionadas com a desinfecção de material clínico de bolso e incidência microbiológica.

Desinfeta material clínico de bolso com	Incidência Microbiológica (n)		χ^2	g.l.	p
	Positiva (presença)	Negativa (ausência)			
Álcool etílico a 70%					
Sim	19	13	4,778	1	0,029
Não	16	2			
Cetrimida 15% m/V					
Sim	0	1	2,381	1	0,123
Não	35	14			
Clorohexidina 1.5 m/V					
Sim	2	1	0,017	1	0,897
Não	33	14			
Solução Antisséptica de Base Alcoólica (Promanum® N)					
Sim	6	2	0,113	1	0,736
Não	29	13			

H.9 Existe associação entre o descarte após uso único do material clínico e a incidência microbiológica?

Relativamente à associação entre o descarte de material clínico de bolso após uso único e a sua incidência microbiológica, verificou-se a ausência de uma associação estatisticamente significativa ($\chi^2_{(1)} = 1,299$; $p = 0,254$). Assim, poderemos afirmar que o descarte de material clínico de bolso após uso único não influencia a sua incidência microbiológica.

H.10 Existe associação entre a alocação de material clínico de bolso a um único utente e a incidência microbiológica?

Quanto à associação entre a alocação de material clínico de bolso a um único utente e a sua incidência microbiológica, verificou-se a ausência de uma associação estatisticamente significativa ($\chi^2_{(1)} = 0,017$; $p = 0,897$). Assim, poderemos afirmar que a alocação de material clínico de bolso a um único utente não influencia a sua incidência microbiológica.

H.11 Existe associação entre a partilha de material clínico de bolso com outros profissionais e a incidência microbiológica?

Sabendo que a questão colocada neste âmbito possibilitava respostas múltipla, optou-se por analisar a associação existente para grupos específicos. Após a aplicação do teste Qui-Quadrado, observou-se que não existe associação significativa entre a partilha de material clínico de bolso com os diferentes grupos profissionais e a incidência microbiológica (Tabela 19).

Tabela 19

Associação entre as variáveis relacionadas com a partilha de material clínico de bolso com outros profissionais e incidência microbiológica.

Profissionais com que partilha o seu material clínico de bolso	Incidência Microbiológica (n)		χ^2	g.l.	p
	Positiva (presença)	Negativa (ausência)			
Enfermeiros					
Sim	32	13	0,265	1	0,607
Não	3	2			
Técnicos Superiores de Saúde					
Sim	2	2	0,828	1	0,363
Não	33	13			
Médicos					
Sim	18	8	0,015	1	0,902
Não	17	7			
Outros profissionais (ex: Assistentes Operacionais)					
Sim	15	5	0,397	1	0,529
Não	20	10			

H.12 Existe associação entre a reutilização de material clínico e a incidência microbiológica?

Sabendo que a questão colocada neste âmbito era aberta, optou-se por analisar a associação existente para os cinco materiais clínicos mais comumente referenciados pelos enfermeiros (Tabela 20).

Não se observou associação significativa entre a reutilização dos cinco materiais clínicos de bolso mais frequentes na prestação de cuidados dos enfermeiros e a incidência microbiológica.

Tabela 20

Associação entre as variáveis relacionadas com a reutilização de material clínico de bolso e incidência microbiológica.

Reutiliza entre utentes	Incidência Microbiológica (n)		χ^2	g.l.	p
	Positiva (presença)	Negativa (ausência)			
Garrote					
Sim	22	11	0,514	1	0,474
Não	13	4			
Tesoura					
Sim	17	7	0,015	1	0,902
Não	18	8			
Rolo de Adesivo					
Sim	16	7	0,004	1	0,951
Não	19	8			
Termómetro					
Sim	8	6	1,531	1	0,216
Não	27	9			
Oxímetro					
Sim	3	3	1,299	1	0,254
Não	32	12			

H.13 Existe associação entre o uso material clínico de bolso em procedimentos e técnicas específicas e a incidência microbiológica?

Reconhecendo que a questão colocada neste âmbito era aberta, optou-se por analisar a associação existente para cada procedimento/técnica referenciada pelos enfermeiros (Tabela 21). Após a aplicação do teste Qui-Quadrado, observou-se que não existe associação significativa entre a utilização de material clínico de bolso em procedimentos/técnicas específicas e a sua incidência microbiológica.

Tabela 21

Associação entre as variáveis relacionadas com a utilização de material clínico de bolso em procedimentos/técnicas específicas e incidência microbiológica.

Procedimento/Técnica	Incidência Microbiológica (n)		χ^2	g.l.	p
	Positiva (presença)	Negativa (ausência)			
Cuidados de Higiene					
Utiliza	16	6	0,139	1	0,709
Não utiliza	19	9			

Procedimento/Técnica	Incidência Microbiológica (n)		χ^2	g.l	p
	Positiva (presença)	Negativa (ausência)			
Cuidados de Alimentação					
Utiliza	4	3	0,641	1	0,423
Não utiliza	31	12			
Cuidados de Eliminação e Continência					
Utiliza	1	1	0,397	1	0,529
Não utiliza	34	14			
Tratamento de Feridas					
Utiliza	18	8	0,015	1	0,902
Não utiliza	17	7			
Punção Venosa Periférica					
Utiliza	25	8	1,532	1	0,216
Não utiliza	10	7			
Otimização de Cateter Venoso Periférico					
Utiliza	21	11	0,810	1	0,368
Não utiliza	14	4			
Entubação Nasogástrica					
Utiliza	15	4	1,168	1	0,280
Não utiliza	20	11			
Otimização de Sonda Nasogástrica					
Utiliza	17	9	0,549	1	0,459
Não utiliza	18	6			
Cateterismo Vesical					
Utiliza	1	0	0,437	1	0,508
Não utiliza	34	15			
Otimização do Cateterismo Vesical					
Utiliza	2	2	0,828	1	0,363
Não utiliza	33	13			
Otimização de dispositivos médicos (drenos, ostomias, etc.)					
Utiliza	2	2	0,828	1	0,363
Não utiliza	33	13			
Preparação de terapêutica					
Utiliza	6	5	1,604	1	0,205
Não utiliza	29	10			
Administração de Terapêutica					
Utiliza	7	3	0,000	1	1,000
Não utiliza	28	12			

H.14 Existe associação entre o conhecimento de normas relativas à gestão de material clínico de bolso e a incidência microbiológica?

Relativamente à associação entre o conhecimento de normas sobre gestão de material clínico de bolso por enfermeiros e a incidência microbiológica. Após a aplicação do teste Qui-Quadrado verificou-se a ausência de uma associação estatisticamente significativa ($\chi^2_{(1)} = 0,058$; $p = 0,810$). Assim, poderemos afirmar que o

conhecimento de normas relativas à gestão de material clínico de bolso não influencia a sua incidência microbiológica.

H.15 Existe associação entre a incidência microbiológica a nível das mãos dos Enfermeiros e do seu material clínico de bolso?

Optou-se por analisar a associação existente entre a incidência microbiológica ao nível dos materiais clínicos de bolso e a incidência microbiológica a nível das mãos dos enfermeiros, através da aplicação do teste Qui-Quadrado (Tabela 22). Todavia, dado que uma das células apresenta uma contagem inferior a cinco, deverá ser analisado o valor de significância do Fisher's Exact Test. Neste sentido, verificou-se que existe associação estatisticamente significativa entre as variáveis ($\chi^2_{(1)} = 6,822$; $p = 0,016$). De forma a analisar a associação entre as duas variáveis, recorreu-se ao teste de Phi, verificando-se que a dimensão de efeito é elevada ($\phi_c = 0,369$; $p = 0,009$).

Tabela 22

Associação entre as variáveis relacionadas com a incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso e a nível das mãos dos enfermeiros.

	Valor	g.l	Sig. Assint. (2 lados)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	6,822 ^a	1	0,009		
Correção de continuidade ^b	5,145	1	0,023		
Razão de probabilidade	6,498	1	0,011		
Fisher's Exact Test				0,016	0,013
Associação Linear por Linear	6,685	1	0,010		
N de Casos Válidos	50				

a. 1 células (25,0%) esperam contagem menor do que 5. A contagem mínima esperada é 4,20.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

H.16 Existe associação entre a incidência microbiológica a nível das fardas clínicas dos Enfermeiros e do seu material clínico de bolso?

Optou-se por analisar a associação existente entre a incidência microbiológica ao nível dos materiais clínicos de bolso e a incidência microbiológica a nível das fardas dos enfermeiros, através da aplicação do teste Qui-Quadrado (Tabela 23).

Não obstante, dado que uma das células apresenta uma contagem inferior a cinco, deverá ser analisado o valor de significância do Fisher's Exact Test. Neste sentido, verificou-se que existe associação estatisticamente significativa entre as variáveis em análise ($\chi^2_{(1)} = 7,598$; $p = 0,010$).

De forma a analisar a associação entre as duas variáveis, recorreu-se ao teste de Phi, verificando-se a existência de uma dimensão de efeito elevada ($\phi_c = 0,390$; $p = 0,006$).

Tabela 23

Associação entre as variáveis relacionadas com a incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso e a nível da farda clínica dos enfermeiros.

	Valor	g.l.	Sig. Assint. (2 lados)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	7,598 ^a	1	0,006		
Correção de continuidade^b	5,683	1	0,017		
Razão de probabilidade	7,086	1	0,008		
Fisher's Exact Test				0,010	0,010
Associação Linear por Linear	7,446	1	0,006		
N de Casos Válidos	50				

a. 1 células (25,0%) esperam contagem menor do que 5. A contagem mínima esperada é 3,30.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Ao longo da apresentação dos resultados, após aplicação de testes estatísticos apropriados, verificou-se a inexistência de associação entre a maioria das diferentes variáveis relacionadas, não tendo sido comprovadas parte das hipóteses inicialmente estabelecidas. Contudo, os resultados fomentam a necessidade de realização da sua discussão, utilizando-se publicações científicas e documentos normativos, nacionais e internacionais, de modo a nortear este processo e servindo de referencial comparativo.

CAPÍTULO IV: DISCUSSÃO DOS DADOS

Após a apresentação dos resultados obtidos na investigação, este capítulo centrar-se-á na análise e discussão dos mesmos. Tal como descrito por Fortin (2009), nesta etapa investigacional o investigador realiza uma ponte entre os resultados obtidos na sua investigação e os resultados de outros estudos, ligados ao quadro de referência.

Para a realização deste capítulo não se encontraram estudos nacionais e internacionais que identifiquem fatores determinantes da gestão que os enfermeiros fazem do seu material clínico de bolso e os relacionem com a sua avaliação microbiológica. Não obstante, existem diversos estudos cujo foco são as complicações associadas à gestão de materiais clínicos utilizados na prestação de cuidados nas unidades, ainda que as suas características e utilização sejam em realidades distintas.

Tal como se pode constatar, ao longo dos dois meses em que decorreu a recolha de dados, foi documentada a existência de 383 materiais nos bolsos das fardas clínicas, num total de 50 enfermeiros. Do total de materiais documentados, em 100 casos foram colhidas amostras que foram submetidas a análises microbiológicas. Além disto, foram igualmente colhidas amostras microbiológicas a nível das mãos (n=100) e farda clínica (n=100) dos participantes.

Dos 50 enfermeiros participantes, 80% (n=40) pertenciam ao género feminino e os restantes 20% (n=10) ao género masculino. Verificou-se, ainda, que as idades dos enfermeiros variaram entre os 26 anos e os 55 anos de idade, numa média de 34,88 anos ($\pm 6,57$). Respeitante ao exercício da profissão, os enfermeiros apresentam experiência profissional média de 11,88 anos ($\pm 5,95$), embora tenham sido identificados participantes com experiência em unidades de Medicina Interna entre os 0 (recém integrados) e 30 anos.

De acordo com Zhang et al. (2014), a gestão de material clínico por enfermeiros é multidimensional, restringida ao contexto de atualização e refletora dos atributos, história e experiência profissional. Todavia, não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre variáveis como a idade dos enfermeiros, experiência profissional e tempo nos serviços de Medicina Interna com a incidência de microrganismos no seu material clínico de bolso.

Os enfermeiros participantes apresentam percepções antagônicas relativamente aos meios existentes nas suas unidades para a gestão dos cuidados de enfermagem, de forma a respeitar as diretrizes no âmbito da prevenção e controlo de IACS. Nesta linha de pensamento, referências aos baixos níveis de dotação em enfermagem praticados foram associados por 52% dos enfermeiros como obstáculo à prática de cuidados segura e de qualidade, seguida da falta de recursos materiais (36%) e falta de recursos no âmbito da gestão das unidades (32%).

No que concerne aos níveis de dotações reportados/percecionados pelos enfermeiros, fatores intrinsecamente associadas como "volume de trabalho diário" e "complexidade dos cuidados prestados", foram identificados respetivamente por 80% e 50% dos enfermeiros como influenciadores da gestão que fazem dos cuidados prestados. Em consonância, de acordo com o último Relatório de Segurança dos Doentes (Direção-Geral de Saúde, 2015, p.16), a dotação de profissionais enquanto dimensão da cultura de segurança do utente apresenta o segundo valor mais baixo em contexto nacional. No seu estudo, Cimiotti, Aiken, Sloane, e Wu (2012) verificaram que o volume de trabalho excessivo atribuído aos enfermeiros e complexidade crescente dos casos clínicos encontra-se intrinsecamente relacionado com a incidência de IACS. Ainda de acordo com Cimiotti et al. (2012), o volume de trabalho e complexidade dos cuidados contribui para o efeito de *burnout* experienciado pelos enfermeiros. Para os mesmos autores e relativamente aos enfermeiros, a um aumento de 10% desta síndrome correspondem taxas de incidência de infeções urinárias (1/1000 utentes) e infeções cirúrgicas (2/1000 utentes) mais elevadas, com perdas estimadas de 41 milhões de dólares americanos.

Na mesma linha sequencial, Duffield et al. (2011) apontam que as dotações em enfermagem influenciam a incidência de IACS, destacando os serviços de medicina interna, embora ressaltem que não é apenas o número de enfermeiros por utente mas também as competências e experiência dos profissionais em turno que poderão explicar esta associação. Todavia, de forma perentória, as mais recentes diretrizes da Organização Mundial de Saúde (2016b) estabelecem a "dotação de profissionais de saúde de acordo com o volume de cuidados prestados" enquanto recomendação de boa prática clínica.

No que respeita aos recursos materiais, 34% dos enfermeiros considera que a gestão dos cuidados na sua unidade é influenciada pela existência de material clínico desajustado e 30% considera que esta limitação influencia a sua prestação de cuidados. Além disto, 8,2% dos enfermeiros justificou o uso de material clínico de

bolso pela sua escassez nas unidades (com menções à utilização de material de bolso pela ausência de material clínico suficiente para a prestação de cuidados, como é caso do termómetro timpânico).

Contrariamente às realidades reportadas pelos enfermeiros, emerge na literatura evidência que sustenta o papel das figuras de gestão e liderança das unidades na disponibilização de materiais adequados à prestação segura de cuidados, com a alocação de orçamentos institucionais exclusivamente direcionados para a regulação de *stocks* de materiais eficazes na prevenção e combate de IACS (Organização Mundial de Saúde, 2016b).

A existência de barreiras arquitetónicas foi identificada por 32% dos enfermeiros, enquanto fator influenciador na prestação adequada de cuidados de acordo com as diretrizes de prevenção e controlo de infeção hospitalar. Ainda nesta linha sequencial, uma percentagem significativa de participantes identificou o "rápido acesso em caso de necessidade" (91,8%) e "distância à zona de armazenamento do material" (55,1%), enquanto justificações para o armazenamento e transporte de material clínico de bolso. Interessantemente, ambos os fatores aparentam estar intrinsecamente relacionados, na medida em que a distância aos locais destacados nas unidades para armazenamento de materiais clínicos prejudica o seu acesso pelos enfermeiros em caso de necessidade. Conclusões semelhantes foram observadas recentemente em estudos nacionais e internacionais, salientando-se os de Abreu et al. (2014), Stiller et al. (2016) e Stiller et al. (2017). Para estes autores, ainda que aparentemente desassociados em primeira instância, fatores relativos ao *design* e estrutura física das unidades influenciam os níveis de incidência e prevalência bacteriana dos materiais clínicos.

De acordo com Trudel, Cobb, Momtahan, Brintnell e Mitchell (2017), esta associação poderá ser explicada pela concentração de stocks em zonas únicas e distantes aos quartos de utentes, falta de quartos de isolamento necessários e inexistência de pontos estratégicos nas unidades de promoção às PBCI (exemplo: lavatórios de higienização das mãos, dispensadores de solução alcoólica). De modo análogo, no estudo dos mesmos autores, os enfermeiros identificaram as barreiras arquitetónicas enquanto um desafio a nível da prevenção e controlo de IACS, realçando o seu impacto no transporte de material clínico e risco de contaminação cruzada. No presente estudo, a presença de material clínico de bolso específico como rolos de adesivo, termómetros, garrotes, entre outros, associada à justificação desta prática pela necessidade em ter os mesmos sempre disponíveis durante a gestão de

cuidados, vai de encontro ao defendido por Trudel et al. (2017, p.4), que estabelecem "ainda que o espaço e quantidade de materiais em stock, equipamentos ou pontos para higienização das mãos sejam apropriados, a disposição física dos mesmos pode não estar alinhada com o método de trabalho".

Porém, face aos desafios identificados pelos enfermeiros, é de destacar que 48% afirma ter "voz ativa" no seio da equipa para tomar decisões, sugerindo novas metodologias e propondo soluções na prevenção e controlo de desafios emergentes. Ainda que as dotações percecionadas estejam abaixo do espectável e recomendável, a coesão grupal parece não ter sido afetada, com uma elevada percentagem dos inquiridos a indicar a adoção de práticas de cuidados de enfermagem comuns (80%) e necessidade de análise e discussão crítica de desafios pela equipa (72%). Estes resultados espelham os dados encontrados no último Relatório de Segurança dos Doentes (Direção-Geral de Saúde, 2015, p.16), na medida em que os padrões referentes ao trabalho em equipa e processos de aprendizagem organizacional de melhoria contínua foram os mais destacados. Contudo, de forma mais abrangente, as falhas comunicacionais percecionadas entre profissionais nos serviços de Medicina Interna, foi identificada como fator influenciador na prestação de cuidados que respeitem as diretrizes de prevenção e controlo de IACS (16%). Estes dados convergem com a necessidade de maior comunicação entre profissionais e implementação de mecanismos de feedback e comunicação acerca de erros, como expresso no Relatório de Segurança dos Doentes (Direção-Geral de Saúde, 2015, p.16).

Os desafios supracitados devem ser reconhecidos e liderados pelas diversas figuras de gestão existentes nos diferentes níveis institucionais, existindo evidência de que o seu apoio no âmbito da prevenção e controlo de IACS é crucial para o seu sucesso (Gould et al., 2016). Contudo, neste estudo os enfermeiros não identificaram o Enfermeiro-Chefe da sua unidade enquanto um profissional de referência neste âmbito (2%), destacando a figura do Enfermeiro "Elo" de Ligação (100%). De acordo com Ward (2016), o papel dos enfermeiros de ligação nesta área baseia-se no suporte de profissionais e equipas advogando por práticas de qualidade e segurança, servindo de ligação às equipas institucionais de controlo e prevenção de infeção hospitalar. Além disto, Gould et al. (2016, p.1) estabelecem a existência na literatura de relatos em que "o excesso de confiança em figuras hierárquicas de gestão sufoca a inovação ao não capitalizar a experiência dos profissionais de saúde na vanguarda da prestação de cuidados aos utentes, ignorando o seu contributo que advém da aplicação do conhecimento local".

Interessantemente, questões do domínio da gestão de unidades como a adequação das dotações de enfermeiros por turno ("volume de trabalho"), gestão de horários laborais ("turnos praticados") ou gestão de stocks ("material clínico desajustado") são apontadas como barreiras à prestação de cuidados no âmbito da prevenção e controlo de IACS. Uma hipótese que se levanta, de modo a justificar esta discrepância, será a perspectiva redutora que enfermeiros participantes detêm das competências do Enfermeiro-Chefe e qual o seu verdadeiro impacto na prevenção e controlo de IACS (ou seja, não existe uma visão ampla da etiologia multifatorial para a incidência de IACS e qual o papel das figuras de gestão neste processo). Neste sentido, Gould et al. (2016, p.2) estabelecem que uma porção significativa dos gestores "ocupam posições 'híbridas', combinando responsabilidades clínicas e de gestão", devendo por isso assumir papéis de liderança com base na sua associação com um serviço ou população específica.

Em termos formativos, verificaram-se situações díspares, na medida em que a maioria dos enfermeiros participou em sessões de formação na prevenção e controlo de desafios inerentes às IACS, embora uma grande porção da amostra inquirida não tenha tido esta oportunidade (56% *versus* 42%, respetivamente). Reconhecendo que 58% destes profissionais são licenciados, existindo evidência que corrobora a necessidade de formar recorrentemente enfermeiros na área da prevenção e controlo de IACS (Graveto, Fernandes, Rebola, & Costa, *in press*; Polisená et al., 2014; Storr et al., 2017; Zingg et al., 2014), esta realidade poderá ser explicativa de alguns resultados aquém do que seria desejado em termos de conhecimentos e comportamentos relatados neste âmbito. É de salientar que os resultados verificados no presente estudo situam-se abaixo da percentagem descrita para os enfermeiros em contexto hospitalar, no ano de 2015, que se situava nos 83,5% (Direção-Geral de Saúde, 2016a, p.22).

Associada a esta realidade, verificou-se que uma percentagem significativa dos participantes não conhecia (54%) ou afirmava não existirem (28%) recomendações institucionais relativas à utilização e gestão de material clínico de bolso. Contrariamente, 16% dos enfermeiros afirmaram ter acesso a este tipo recomendações oralmente e 2% por acesso direto à norma. Este valor apresenta-se abaixo da média nacional, onde 91% das unidades evidenciaram a existência de protocolos internos para a descontaminação dos materiais clínicos (Direção-Geral de Saúde, 2016a, p.27). É de realçar que a literatura destaca a inexistência ou acesso dificultado a diretrizes institucionais no âmbito da gestão de material clínico de bolso como fator potencializador da sua contaminação (Ewertsson et al., 2015; Fafliora et al.,

2014; Zhang et al., 2014). Todavia, no presente estudo, não se verificou associação estatisticamente significativa entre o conhecimento de recomendações/diretrizes institucionais e a incidência de microrganismos no diverso material clínico dos enfermeiros ($p = 0,810$). Não obstante, compete aos gestores de unidades e institucionais garantir a formação dos enfermeiros sobre componentes das precauções básicas de prevenção e controlo de IACS, especialmente na área de gestão de material clínico, garantindo que têm acesso às normas existentes, de modo a reduzir discrepâncias formativas que possam influenciar negativamente a segurança, qualidade e eficiência dos cuidados prestados (Direção-Geral de Saúde, 2013; Polisená et al., 2014; Zingg et al., 2014).

Pedi-se aos enfermeiros participantes que identificassem, através de resposta aberta no questionário, qual o material que frequentemente armazenam e transportam nos bolsos da sua farda clínica, tendo sido identificados 297 materiais clínicos e pessoais. Os materiais clínicos com maior representação para os enfermeiros foram a tesoura (76%), garrote (70%), adesivo (64%), termómetro (36%) e pensos oclusivos (14%). Na mesma linha, para o material pessoal, foram identificados com maior representatividade canetas e marcadores (100%), telemóvel (56%), folhas e blocos de notas (46%), estojos e carteiras (26%) e chaves (22%). Durante a fase de colheita de amostras para análise microbiológica, foi pedido aos enfermeiros que esviassem os bolsos da farda clínica, tendo sido documentados todos os materiais presentes ($n=383$). Esta divergência entre o número de materiais identificados em questionário e o número de materiais observados na fase de colheita de amostras microbiológicas pelo investigador poderá ser explicada pelo entendimento que os enfermeiros detêm do conceito material clínico e pessoal no momento de resposta ao questionário ou, igualmente, poderá ser justificada pela banalização da prática de acondicionamento de alguns materiais nos bolsos da farda clínica, não identificando os mesmos durante o momento de resposta. Todavia, é de realçar que esta discrepância pode ser explicada pela multiplicidade de materiais observados com menor frequência, na medida em que os materiais clínicos e pessoais de bolso mais identificados pelos enfermeiros no questionário mantiveram, na sua maioria, igual representatividade no período de observação pelo investigador.

Relativamente aos circuitos realizados nas unidades pelo material clínico de bolso dos enfermeiros, deparámo-nos com uma multiplicidade de realidades existentes. Primeiramente, destaca-se que estes materiais são frequentemente partilhados entre profissionais, tendo apenas 8% dos inquiridos revelado não o fazer. Deste modo, o material clínico de bolso é comumente partilhado com outros enfermeiros (90%),

médicos (52%), profissionais como assistentes operacionais (40%) e, com menor representatividade, técnicos superiores de saúde (8%). Estes valores realçam que um determinado material clínico poderá entrar em contacto com diferentes mãos de profissionais, utentes e superfícies, em múltiplas ocasiões durante a prestação de cuidados, potencializando a sua contaminação com microrganismos (Livshiz-Riven et al., 2014). De acordo com McLaughlin e Walsh (2011), esta realidade é alarmante, na medida em que o contacto com superfícies e materiais contaminados poderá ser suficiente para transmitir microrganismos nos sete momentos de contacto subsequentes.

Além disto, relativamente aos circuitos que realizam em contexto clínico, verifica-se que estes materiais apresentam origens diferentes: os materiais vulgarmente retirados do stock da unidade são o rolo de adesivo (68%), luvas (38%) e pensos oclusivos, agulhas, cateter venoso periférico (28%). Contudo, alguns materiais são adquiridos pelos enfermeiros a título pessoal, sendo exemplo a tesoura (80%), o garrote (68%) e o oxímetro digital (22%).

Reconhecendo que a sua utilização prende-se com a necessidade de ter disponível material clínico em situações atípicas, como referenciado inicialmente pelos enfermeiros, 92% destes utiliza o seu material clínico na prestação de cuidados a diferentes utentes. Novamente, são mais utilizados para o efeito o garrote (66%), a tesoura (48%) e o rolo de adesivo (46%). São mais frequentemente utilizados na prestação de cuidados durante a otimização de cateter venoso periférico (64%), realização de penso a feridas e otimização de sonda nasogástrica (52%), cuidados de higiene e conforto (44%) e entubação nasogástrica (38%). Não obstante, não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre a incidência de microrganismos no material clínico de bolso e a sua utilização nos diversos procedimentos e técnicas reportados em questionário pelos enfermeiros.

A nível laboratorial verificou-se que foram os garrotes, as tesouras e os rolos de adesivo os materiais que maior percentagem de incidência de microrganismos apresentaram. Respeitante aos garrotes dos enfermeiros (n=34), 70,6% apresentavam presença de microrganismos, especialmente *Staphylococcus* coagulase positiva (50%) e negativa (41,2%) com valores entre $1,0 \times 10^1$ e superiores a $1,5 \times 10^3$ UFC/mL. De realçar também a contaminação com *Enterococcus* spp. (11,8%) com valores entre $1,0 \times 10^1$ e $3,0 \times 10^2$ UFC/mL. Estes resultados aproximam-se dos obtidos no estudo de Pinto et al. (2011), que estudaram garrotes de serviços como Medicina Interna e Cirurgia. Os autores verificaram uma percentagem de contaminação em 78% dos

garrotes testados, identificando microrganismos como *S. aureus* (15%), *Staphylococcus coagulase-negativa* (13%) e *Enterococcus spp.* (9%). Igualmente relevante, 51% dos garrotes analisados no estudo de Mehmood, Mubeen, Afzal, e Hussain (2014) estavam contaminados, com maior incidência nos de tecido elástico comparativamente aos siliconados (90% versus 41%).

A nível do rolo de adesivo (n=28), 57,1% apresentou presença de microrganismos. Em termos representativos, foi identificado com maior frequência *Staphylococcus coagulase positiva* (39,3%), com valores entre $1,0 \times 10^1$ e superiores a $1,0 \times 10^3$ UFC/mL. No estudo de Harris et al. (2012), 19% dos adesivos encontravam-se contaminados com *S. aureus* resistente à metilina (MRSA) e 47,6% com *Enterococcus spp.* resistente à vancomicina (VRE). No estudo de McClusky, Davis e Dahl (2015), 61,5% dos profissionais de saúde confirmaram o armazenamento e transporte de adesivo no bolso da farda clínica e 100% confirmaram a inexistência de recomendações específicas para este material. Love (2013) também ressalta o impacto do armazenamento de adesivo no bolso dos profissionais, sendo utilizados por diversos profissionais com diferentes utentes, na qualidade e segurança dos cuidados prestados.

Relativamente às tesouras de bolso dos enfermeiros analisadas (n=13), apresentavam com maior relevância *Staphylococcus coagulase positiva* (30,8%) e negativa (15,4%) com valores compreendidos entre $1,0 \times 10^1$ e $5,5 \times 10^2$ UFC/mL. Com menor representatividade foi identificado um único caso de presença de *Enterococcus spp.* (3,6%) com $2,0 \times 10^1$ UFC/mL. Apesar da escassez de estudos semelhantes contemporâneos neste âmbito, destaca-se o de Embil, Zhanel, Plourde e Hoban (2002). No estudo dos autores, das 232 tesouras analisadas, 78,4% estava contaminada com microrganismos, especialmente as de uso comum nas unidades (68,6%) e as tesouras de bolso dos enfermeiros (89,4%). No que concerne aos microrganismos isolados, identificaram-se com maior frequência *Staphylococcus coagulase negativa* (60,1%) e *S. aureus* (9,48%). É de realçar que no estudo de Embil et al. (2002), somente 3,5% dos enfermeiros inquiridos desinfeta a sua tesoura de forma padronizada.

Quando questionados sobre técnicas e procedimentos específicos entre utilização com diferentes utentes, verificou-se que 77,6% desinfeta o material e 32,7% limpa o material. Contudo, ressalta-se que 8% dos enfermeiros não reportam nenhum comportamento específico na utilização do seu material clínico de bolso entre utentes. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2016a, p.22), a limpeza dos

materiais clínicos é o primeiro, e principal, passo antes de qualquer processo de desinfecção ou esterilização. A limpeza minuciosa dos materiais clínicos deverá ser conseguida através do uso de água e agentes químicos apropriados (detergentes), através de escovagem, jato de água ou uso de equipamentos mecânicos específicos das unidades. Deste modo, no presente estudo, verifica-se que uma percentagem significativa dos enfermeiros não limpa o material clínico de bolso antes da sua desinfecção, o que poderá influenciar a eficácia deste processo e justificar o nível elevado de incidência microbiológica global encontrado (53%). De acordo com McGoldrick (2009), fatores como o nível de sujidade dos materiais, tipo e nível de contaminação microbiana, concentração e tempo de exposição do desinfetante aplicado, características físicas do material clínico (frestas, lúmens, etc.), presença de biofilme, temperatura e nível de pH podem igualmente afetar a eficácia do processo de desinfecção.

Neste estudo foi possível verificar que a escolha de produtos de desinfecção de material clínico não é consensual entre profissionais, ainda que estes tenham destacado positivamente a adoção de práticas em comum no âmbito da prevenção e controlo de IACS entre a equipa de enfermagem. Foram identificados para este efeito o uso de álcool a 70° (50%), seguido de solução antisséptica para higiene das mãos (16%), Clorohexidina a 1,5m/V (6%) e Cetrimida a 15% m/V (2%). É de realçar o uso desadequado de solução antisséptica desenvolvida para uso nas mãos dos profissionais, o qual poderá colocar em causa a eficácia do processo de desinfecção. De acordo com as *guidelines* do CDC (2008), para materiais de nível não-crítico e intermédio, é aconselhado o uso de álcool etílico ou isopropílico (70 a 90%), hipoclorito de sódio (5,25 a 6,15%), detergente fenólico ou iodóforos (segundo as orientações do fabricante). Torna-se interessante verificar que o desinfetante mais utilizado correspondeu às orientações nacionais e internacionais para o tipo de material clínico em análise (de bolso), tendo-se verificado uma associação estatisticamente significativa entre a sua utilização e a incidência de microrganismos no material clínico de bolso dos enfermeiros ($p = 0,029$).

Neste desiderato, importa realçar que 12,2% dos enfermeiros afirma descartar recorrentemente o seu material clínico de bolso após uso único com um utente. Quando questionados sobre a existência de algum fator que motive esta prática, foram identificadas situações de 'contacto com matéria orgânica como sangue, fezes ou urina' (82%), a 'existência de material visivelmente sujo' (68%), a 'utilização deste material com utente portador de doença infecto-contagiosa' (60%) ou a presença de determinado material clínico no bolso por 'período considerado excessivo' pelo

enfermeiro (50%). Por outro lado, emergem na literatura estudos centrados na relação de custo-eficiência na adoção deste tipo de medidas (descarte de materiais) e qual o seu impacto na qualidade e segurança dos cuidados prestados (Love, 2013; Organização Mundial de Saúde, 2016a,2016b).

Não obstante, torna-se fundamental realçar que apesar do foco deste trabalho ser a gestão que os enfermeiros fazem do seu material clínico de bolso, devem ser tecidas algumas considerações relativamente ao material pessoal encontrado. Durante a recolha de amostras microbiológicas, foram registados 201 materiais pessoais variados (52,5% do número total), sendo os mais frequentemente registados: canetas (92%), folhas (80%), telemóvel (72%) e estojos/carteiras (70%).

Ainda que sejam do foro e responsabilidade individual, estes materiais representam igual risco para a segurança dos cuidados prestados. São diversos os estudos que reforçam o potencial de contaminação e transmissão de IACS por canetas (Murad & Inam, 2016; Wolfe, Sinnott, Vossler, Przepiora, & Engbretson; 2009); folhas e outros materiais em papel (Angelakis et al., 2014; Chen, Chen, & Wang, 2014), telemóveis (Koroglu et al., 2015; Shakir, Patel, Chamberland, & Kaa, 2015; Ulger, Dilek, Esen, Sunbul, & Leblebicioglu, 2015) e estojos/carteiras (Biranjia-Hurdoyal, Deepaul, & Permal, 2015; Feldman, Feldman, & Feldman, 2012).

Esta realidade poderá ser explicada por um conjunto de considerações: o material pessoal não é percecionado enquanto veículo de transmissão de microrganismos pelos profissionais, sendo reduzido o número que os limpa e desinfeta de acordo com as recomendações existentes; o material pessoal encontra-se em contacto com o material clínico contaminado, podendo existir transmissão de microrganismos; o material pessoal também é frequentemente partilhado com outros profissionais, até utentes, como é o caso das canetas, potenciando a sua contaminação; o material pessoal está em contacto frequente com superfícies hospitalares contaminadas, potencializando a transmissão de microrganismos. É de realçar que material pessoal como o telemóvel e carteiras apresentam um alto fator de mobilidade intra e inter-institucional, podendo representar um risco de saúde pública, mas também um risco de saúde ocupacional, dado o contacto constante que os profissionais têm com este tipo de materiais (exemplo, telemóvel). Neste estudo, apesar de sem representatividade pelo número limitado de casos, verificou-se a existência de *Staphylococcus coagulase* negativa num telemóvel com $(4,3 \times 10^2)$ UFC/mL) e *Enterobacteriaceae* (superior a $1,5 \times 10^3$ UFC/mL) numa folha de passagem de turno.

Os resultados microbiológicos obtidos ao longo da investigação, especialmente no que concerne aos *Staphylococcus* coagulase-positivos e negativos, *Enterococcus* spp. e bactérias da família *Enterobacteriaceae*, ostentam um potencial de risco para a qualidade e segurança dos cuidados de enfermagem. Os *Staphylococcus* spp. são cocos gram-positivos aeróbios, embora sejam capazes de crescer em ambientes anaeróbios (Rothrock & McEwen, 2015). *Staphylococcus* spp. podem ser encontrados como parte integrante da microbiota da pele e membranas mucosas humanas. O termo *coagulase* positivo ou negativo refere-se à sua capacidade de coagular o plasma circundante. Neste sentido, *Staphylococcus* coagulase-positivos apresentam maior virulência (Rothrock & McEwen, 2015).

Na categoria dos *Staphylococcus* coagulase-positivo encontra-se *S. aureus*, um coco não móvel e catalase-positivo (Török, Moran, & Cooke, 2017). *Staphylococcus aureus* coloniza a pele e mucosas dos seres humanos, podendo ser encontrado nas narinas anteriores em 10-40% da população (Török et al., 2017). Apresenta um conjunto de fatores de virulência que contribuem para a sua persistência em contexto clínico, entre os quais: capacidade de formar biofilme (rede extracelular polissacarídea); presença de cápsula (em 90% dos isolados); adesinas superficiais (complexos proteicos que possibilitam ao *S. aureus* aderir à matriz extracelular do hospedeiro); "ilhas de resistência" e pequenas variantes de colónias (sub-populações de colónias, com características bioquímicas atípicas, que reduzem a ação antimicrobiana, aumentando a persistência de *S. aureus* e permitem a formação de biofilme (Török et al., 2017).

De acordo com Tong, David, Eichenberger, Holland, e Fowler (2015), o *S. aureus* é o agente etiológico de IACS de maior representatividade, frequentemente associado a bacteriemias, endocardites infecciosas, infeções osteoarticulares e pleuro-pulmonares. Com igual relevância, é um dos principais agentes patogénicos associados à utilização de materiais e equipamentos clínicos (Tong et al., 2015). De acordo com os autores, constitui um dos agentes patogénicos humanos mais significativos em termos clínicos, sendo o agente etiológico de infeções superficiais (exemplo, foliculite ou celulite) até infeções que constituem uma emergência médica (exemplo, endocardite ou síndrome do choque tóxico).

Staphylococcus aureus resistente à metilina (MRSA) apresenta resistência não só à antibioterapia comum no contexto clínico, como flucoxacilina ou eritromicina, mas também a uma variedade significativa de antibióticos orais. De acordo com Damani (2012), as mãos dos profissionais de saúde são a principal via de transmissão de MRSA, após contato direto com outros utentes colonizados/contaminados ou

manipulação de materiais clínicos contaminados. Para o mesmo autor, todos os materiais clínicos de uso único em contacto com o utente colonizado com *S. aureus* devem ser devidamente eliminados. Respeitante a material clínico reutilizável, este deverá ser desinfetado de acordo com as diretrizes locais (Damani, 2012). Destaca-se a existência crescente de relatos internacionais de *S. aureus* resistentes à Vancomicina, uma realidade que coloca em causa a segurança dos utentes colonizados/infetados na medida em que este antibiótico é considerado como uma das últimas linhas de eleição terapêutica antibiótica (Rothrock & McEwen, 2015).

No decurso da investigação, relativamente aos *Staphylococcus* spp. analisados em laboratório (n=30), 30% foram identificados como *S. aureus*, dos quais 66,6% eram resistentes à meticilina. Estes valores convergem com os últimos dados disponibilizados pela Direção-Geral de Saúde (2015), que evidencia taxas de resistência à meticilina em *Staphylococcus aureus* de 47,4%.

Relativamente aos *Enterococcus* spp., estes são considerados como uma das causas primárias de IACS em todo o mundo (Rajkumari, Mathur, & Misra, 2014). Este tipo de bactérias é responsável por uma panóplia de IACS, mais especificamente infeções do trato urinário, infeções intra-abdominais pós-cirúrgicas e infeções de feridas em tratamento. Ainda que a etiologia para a sua emergência não tenha sido totalmente compreendida, um fator provável reside no consumo crescente de cefalosporinas (Rajkumari et al., 2014).

De acordo com Higueta e Huycke (2014), subsiste evidência de que os *Enterococcus* spp. perduram até quatro meses em superfícies e objetos, atuando enquanto reservatório contínuo na ausência de descontaminação regular. De acordo com a Direção-Geral de Saúde (2015), Portugal apresentou em 2014 uma taxa de *Enterococcus faecium* de 20,1%, estando entre os únicos seis países europeus que apresentavam um valor superior a 20% neste indicador de qualidade e segurança dos cuidados de saúde.

Com igual relevância, foram identificados em laboratório espécies pertencentes à família *Enterobacteriaceae*, bactérias gram-negativa que incluem bactérias como *Klebsiella* spp., *E. coli*, *Proteus* spp. encontradas normalmente no intestino humano (CDC, 2015). A resistência a antibióticos β -lactâmicos (como fluoroquinolonas ou aminoglicosídeos) em *Enterobacteriaceae* é principalmente conferida por beta-lactamases, enzimas com capacidade de hidrólise (Kocsis & Szabó, 2013). As beta-lactamases mais importantes são as cefalosporinases, por exemplo, beta-lactamases

de espectro estendido e as carbapenemases, por exemplo metalo-beta-lactamases, *K. pneumoniae carbapenemases* e oxacilinases (Kocsis & Szabó, 2013).

A colonização de utentes com *Enterobacteriaceae* resistentes a carbapenemases em contextos clínicos culmina frequentemente com a sua infeção (Kocsis & Szabó, 2013). Este tipo de bactérias são consideradas oportunistas, estando na origem de pneumonias, infeções da corrente sanguínea ou do trato urinário, entre outros (CDC, 2015). De acordo com Wang et al. (2016), o seu difícil tratamento resulta em internamentos mais longos e custos económicos avultados (Wang et al., 2016). Com maior significância clínica, as *Enterobacteriaceae* resistentes a carbapenemases apresentam um impacto significativo no estado funcional dos utentes, com taxas de mortalidade documentadas até 50% para utentes infetados (CDC, 2015).

A nível laboratorial, não foi constatada a presença de bactérias da família *Enterobacteriaceae* pertencentes ao acrónimo ESKAPE. Contudo, e de acordo com a Direção-Geral de Saúde (2015), têm sido isoladas nos últimos anos em Portugal, com frequência crescente, estirpes multirresistentes de outros géneros e espécies menos prevalentes de *Enterobacteriaceae*, capazes de degradar quase todos os antibióticos β -lactâmicos disponíveis em contexto clínico.

Por último, destaca-se a existência de associação estatisticamente significativa entre a incidência microbiológica a nível do material clínico de bolso dos enfermeiros e incidência a nível das suas mãos ($p = 0,016$). O mesmo se verificou com a incidência microbiológica a nível da farda clínica ($p = 0,010$). Estes valores não estabelecem uma relação de causa-efeito entre as três dimensões (mãos-farda clínica-material clínico), mas revelam a existência de uma possível dinâmica associada à transmissão de microrganismos entre os três focos. De acordo com Shuman e Chenoweth (2012) a transmissão de microrganismos através de material clínico não-crítico resulta através da contaminação das mãos dos profissionais. Igualmente, Weber, Rutala, Kanamori, Gergen e Sickbert-Bennett (2015) estabelecem que os microrganismos demonstraram em diversos estudos persistência em ambientes entre horas e dias (ou até, meses), contaminando o ambiente circundante e material clínico.

Em contexto nacional verifica-se um aumento gradual nos padrões inerentes à gestão de material clínico, higiene das mãos e recolha, acondicionamento e transporte seguro da roupa. Porém, não existem dados específicos que permitam estabelecer um paralelismo entre os resultados obtidos no decurso deste trabalho e os registados no último Relatório de Auditoria às PBCI (Direção-Geral de Saúde, 2016a).

CAPÍTULO V: CONCLUSÃO

De acordo com Fortin (2009, p.484), as conclusões de um estudo de investigação exigem a síntese do conjunto dos resultados discutidos. Para tal o investigador deverá reexaminar o problema de investigação à luz dos resultados obtidos, assim como devem ser realçados os pontos fortes e fracos do estudo.

1 - ANÁLISE PROSPETIVA DO PERCURSO DESENVOLVIDO

O estudo realizado aparenta ser o primeiro à escala internacional que identifica o material, clínico e pessoal, existente nos bolsos da farda clínica dos enfermeiros, descrevendo contextos de utilização e fatores que influenciam a sua gestão.

Os enfermeiros são a maior classe de profissionais de saúde existente, com formação avançada e conhecimentos no âmbito da prevenção e controlo de IACS desde do seu período de formação académica, detendo responsabilidades a nível ético e profissional sobre a gestão de material clínico utilizado na prestação de cuidados. Porém, a responsabilidade pela gestão destes materiais não reside apenas na esfera individual inerente à missão social e dignificação da prática profissional existindo, também, realidades laborais onde são os enfermeiros os profissionais detentores oficiais deste papel (direta ou indiretamente, através da supervisão de técnicos e assistentes operacionais).

Deste modo, os enfermeiros são os elementos da equipa pluridisciplinar das unidades de cuidados mais bem preparados e posicionados para garantir o funcionamento adequado destes materiais ao longo do seu ciclo de vida, reconhecendo que a gestão ineficiente dos mesmos poderá colocar em risco a segurança dos utentes e qualidade dos cuidados prestados. De igual relevância, o mau funcionamento ou gestão destes materiais poderá colocar em risco a saúde do próprio profissional, constituindo-se como um fator de risco a nível da saúde ocupacional, assim como um risco para outros profissionais em rede e visitantes das unidades, com implicações para a saúde pública.

Dada as suas características altamente portáteis, o material clínico de bolso é comumente partilhado entre profissionais da equipa pluridisciplinar, entrando em contacto com diversos utentes e superfícies, constituindo um veículo de transmissão

de microrganismos. Este tipo de material é utilizado frequentemente na prestação de cuidados de enfermagem, mais especificamente em procedimentos e técnicas de elevada complexidade e risco clínico como a cateterização de acessos vasculares periféricos e respetiva otimização de cateter venoso periférico, entubação nasogástrica, tratamento de feridas ou preparação ou administração de terapêutica.

Neste sentido, o material clínico de bolso entra em contacto com a pele e mucosas dos utentes, potencializando a incidência de infeções indesejadas, com sérias implicações a nível clínico. A esta realidade associam-se os custos económicos avultados associados a esquemas terapêuticos complexos, ao prolongamento do tempo de internamento e consequente diminuição da resposta hospitalar por redução de camas, sobrecarga dos profissionais de saúde, entre outros. É de ressaltar o impacto emocional e económico que estas situações certamente acarretam para o utente e família.

Verificou-se que uma percentagem significativa dos enfermeiros afirma realizar a desinfeção do seu material clínico de bolso (77,6%). Os produtos e técnicas utilizadas por estes profissionais variam, embora tenha sido identificada a utilização frequente de álcool etílico a 70° (50%), escolha que converge com as recomendações existentes relativas à desinfeção de material clínico de risco baixo ou intermédio. Contudo, é de transparecer que uma percentagem reduzida de enfermeiros antecede a desinfeção do seu material clínico por um momento específico de limpeza (14%). Estes dados divergem das normas e diretrizes nacionais e internacionais que estabelecem a limpeza destes materiais como prioritária, antecedente a qualquer técnica/processo de descontaminação. Foi interessante verificar, através de análise estatística inferencial, que a utilização de álcool etílico a 70° associa-se à incidência de microrganismos no material de bolso dos enfermeiros.

Em relação aos resultados microbiológicos, identificou-se uma diversidade notável de espécies bacterianas em termos quantitativos e a nível das eventuais repercussões na qualidade e segurança dos cuidados (como *Staphylococcus coagulase positiva*, *Staphylococcus coagulase negativa* e *Enterococcus* spp.). Em termos de incidência, 53% dos materiais de bolso apresentaram, pelo menos, uma UFC/ml o que representa um elevado fator de risco para a prestação de cuidados ao utente. De acordo com a literatura enquadrada, e para determinadas espécies bacterianas, apenas uma UFC/ml poderá resultar no desenvolvimento de infeção. Ressalta-se a identificação de materiais clínicos contaminados com *S. aureus* (n=9), dos quais 66,6% apresentavam resistência à meticilina. Para os restantes *Staphylococcus* spp. ainda não identificados

(n=21), verificou-se igualmente resistência à metilina em 66,6% dos casos. Estes dados vão de encontro aos últimos dados de vigilância epidemiológica neste âmbito, verificando-se em contexto nacional uma taxa de resistência de 47,4%, valor superior à média europeia.

Deste modo, afigura-se como determinante a análise de resultados microbiológicos por enfermeiros para que estes possam verdadeiramente compreender a influência que o seu material de bolso clínico apresenta a nível do risco de incidência de IACS, reforçando a necessidade de adotar e enraizar práticas preventivas comuns que incidam nos diferentes domínios da sua gestão, como na sua higienização, hábitos de partilha, reutilização entre utentes, entre outros.

Por outro lado, é importante referir que, de acordo com a análise estatística inferencial realizada, verificou-se a existência de associação entre a incidência de microrganismos entre o material clínico de bolso e a incidência de microrganismos na farda clínica, assim como com a incidência de microrganismos nas mãos dos enfermeiros. Estes resultados reforçam a existência de ciclo dinâmico que potencializa a incidência de IACS, na medida em que a contaminação das mãos dos enfermeiros e fardas clínicas poderá conduzir à contaminação do material clínico de bolso a ser utilizado na prestação de cuidados aos utentes. Contudo, o mesmo poderá aplicar-se no reverso, com o material clínico de bolso a assumir o papel de agente contaminador das mãos e farda clínica dos profissionais, que irão entrar em contacto direto com o utente.

2 - LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O processo de amostragem utilizado (por conveniência, não-probabilístico) é uma abordagem com limitações. De modo a atenuar esta fragilidade, foram incluídos participantes de vários serviços de Medicina Interna, resultando numa população heterogénea num total de 115 profissionais inicialmente previstos. Todavia, e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 92 enfermeiros reuniam as características desejadas, dos quais 50 (54,3%) foram incluídos para estudo.

O desenho do estudo desenvolvido implicou a existência e coordenação assertiva de recursos humanos, materiais e económicos consideráveis para a sua consecução, o que condicionou o período temporal para recolha de dados e, por conseguinte, o número final de participantes. Nesta ótica, realça-se que, de igual modo, a necessidade de recolher dados no período da manhã (dada a validade das amostras microbiológicas colhidas e indispensabilidade em realizar os testes laboratoriais nas

horas seguintes) demarcou o contacto com a população-alvo existente nos quatro serviços de Medicina Interna. Além disto, verificou-se de igual modo a existência de profissionais alocados a turnos específicos (como enfermeiros que só realizavam turno de manhã). Porém, realça-se que apesar das restrições relatadas, foram recolhidos e analisados 50 questionários, registadas 383 observações de material de bolso e recolhidas 300 amostras microbiológicas.

Respeitante às hipóteses de investigação traçadas, o investigador ressalta que os resultados estatísticos inferenciais deverão ser analisados com ressalvas, reconhecendo que não existe uma relação linear e causal entre os comportamentos e práticas gerais identificados pelos enfermeiros em questionário e a avaliação microbiológica identificada para parte dos seus materiais de bolso (em momento único). Adicionalmente, destaca-se que o desenho de investigação traçado não contempla o rastreamento/acompanhamento de cada material clínico de bolso utilizado em contexto clínico pelos enfermeiros, o que impossibilita a sua observação ao longo de um período estabelecido de tempo e identificação de todas as variáveis que contribuam para a sua contaminação.

Realça-se que a escassez de estudos, nacionais e internacionais, no mesmo âmbito temático reduziram a possibilidade de comparação de resultados obtidos, tendo exigido ao investigador a procura incessante em bases e repositórios científicos de estudos relacionados com material clínico no seu geral, podendo dos achados extrair conclusões e elementos comparativos.

Associado ao último ponto, identifica-se a falta de dados epidemiológicos e microbiológicos institucionais e nacionais mais objetivos sobre material clínico de bolso, ou de elevada mobilidade e partilha entre profissionais, como uma barreira à realização deste estudo. No entanto, embora não permitam que seja realizada uma comparação direta com os resultados obtidos, estes dados de vigilância epidemiológica reforçam a natureza e importância da temática. Nesta linha de pensamento, verifica-se a existência de múltiplos pontos em comum a nível de atitudes, de comportamentos e de práticas dos enfermeiros e no que concerne aos microrganismos identificados.

Por último, salienta-se a duração do estudo, reconhecendo que desde da primeira reunião da equipa de investigação até à redação deste documento passaram nove meses. Intrinsecamente relacionados com este facto, ressaltam-se os custos associados à colheita de dados e amostras microbiológicas, assim como a análise

laboratorial das mesmas. Esta restrição limitou a condução de análises mais detalhadas e específicas.

3 - IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA, FORMAÇÃO E INVESTIGAÇÃO

Torna-se necessário repensar e reestruturar a concepção de prevenção e controlo de IACS existente em contexto hospitalar, enfatizando a responsabilidade individual e institucional neste âmbito, especialmente no que concerne à gestão de material clínico dada a sua importância para a prática de cuidados seguros e de qualidade. É indispensável que a reformulação das políticas institucionais não descuide a responsabilização individual que cada profissional de saúde deverá assumir na atualização contínua de conhecimentos e competências nesta área temática.

Todavia, as figuras de gestão deverão assumir um papel proactivo no estabelecimento de canais de comunicação horizontais e verticais eficazes, assim como desenvolver e implementar mecanismos de controlo da qualidade que enfoquem a importância da gestão de material clínico no contexto clínico, discutindo amplamente a sua viabilidade em detrimento de alguns resultados emergentes “menos favoráveis”.

No que concerne à temática e ao desenho metodológico, considera-se que a associação da gestão de material clínico de bolso por enfermeiros e a avaliação microbiológica é um contexto investigacional inovador e de elevada pertinência para a enfermagem, reconhecendo o seu impacto na prestação de cuidados pautados pela segurança, qualidade e eficácia. Todavia, verifica-se a necessidade de desenvolver mais investigação neste âmbito temático, replicando-o em outros contextos de cuidados, de modo a produzir evidência que incida nos comportamentos, atitudes e práticas dos enfermeiros na gestão e utilização de material clínico de bolso, sustentando ou contestando realidades vigentes.

Em suma, e no que respeita aos Enfermeiros, verifica-se a necessidade de:

- Promover entre enfermeiros o reconhecimento do material de bolso, clínico e pessoal, como fator de risco extrínseco para o desenvolvimento de IACS;
- Reduzir contextos e práticas de gestão de material de bolso, clínico e pessoal, por enfermeiros, através da elaboração de *guidelines* neste âmbito temático;
- Difundir e facilitar o acesso institucional a normas e *guidelines* de referência neste âmbito temático;

- Reforçar a cultura de segurança existente nas unidades, estabelecendo um conjunto de diretrizes rigorosas relativas à gestão de materiais clínicos a serem seguidas por todos os profissionais;
- Fomentar o interesse dos enfermeiros a nível da Prevenção e Controlo de IACS associada aos cuidados de saúde, dada a sua pertinência na prática clínica diária;
- Fomentar o acesso dos Enfermeiros a formação institucional, de cariz mandatário, no âmbito da prevenção e controlo de IACS;
- Disseminar o papel do Enfermeiro Chefe a nível da Prevenção e Controlo de IACS, dando visibilidade ao impacto das suas funções na adequação dos recursos disponíveis para prestação de cuidados que cumpra as normas neste âmbito;
- Repensar a alocação de material clínico restrito a salas de tratamento ou stocks nas unidades de cuidados, descentralizando-o;
- Reformular a organização e tipologia dos cuidados em enfermagem nas unidades, elaborando estratégias que colmatem lacunas a nível de recursos ou barreiras arquitetónicas que influenciem a gestão de material clínico de bolso;
- Conduzir um levantamento de materiais clínicos frequentemente armazenados e transportados nos bolsos dos enfermeiros nas unidades e analisar a possibilidade de: introduzir materiais clínicos de uso único descartáveis ou introduzir materiais reutilizáveis que cumpram requisitos específicos de normas nacionais e internacionais de referência;
- Realizar um estudo centrado na introdução de *bundles* nas unidades visadas, conjuntos de boas práticas baseadas na melhor evidência disponível na área temática. Quando agrupadas e implementadas de forma integrada, espera-se que estas recomendações promovam uma gestão segura do material clínico de bolso por enfermeiros;
- Realizar um estudo de custo-eficiência que enfoque o impacto de *packs* de material clínico por procedimento, face à sua disponibilização singular em stock de unidade;
- Desenvolver novos estudos investigacionais que avaliem o impacto de novas tecnologias na gestão de materiais de bolso, clínico ou pessoal, dos enfermeiros.

Todavia, e como referenciado ao longo do presente trabalho, é desejável que se reconheçam e identifiquem fragilidades encontradas, sendo estas:

- O número final de participantes, ainda que este represente a maioria da amostra acessível. Esta limitação poderá ter condicionado alguns dos resultados estatísticos

encontrados, ressalvando que a interpretação dos mesmos deverá ter esta limitação em consideração;

- Por restrições económicas associadas aos procedimentos laboratoriais envolvidos, foram semeados microrganismos em quatro meios seletivos, limitando o número real de resultados obtidos a este nível. Também a correta identificação não foi realizada, uma vez que esta envolve métodos moleculares. Além disto, pelo mesmo motivo, foi apenas identificado e testada a sensibilidade antimicrobiana ao grupo de maior representatividade; o tempo também aqui foi um fator determinante, uma vez que todos os processos laboratoriais envolvem muito consumo de tempo;

- Sendo o primeiro estudo encontrado no âmbito da gestão de material clínico de bolso por enfermeiros, uma parte significativa dos resultados prende-se com a descrição da realidade vigente a este nível. Mais investigação deverá ser realizada, especialmente estudos que permitam estabelecer uma relação de causalidade entre a contaminação deste material e o desenvolvimento de IACS em utentes.

Não obstante, salienta-se que os resultados deste estudo apresentam-se repletos de significado quer para as organizações de saúde, para as figuras de gestão nos diferentes níveis institucionais, para os profissionais de enfermagem, assim como para a enfermagem enquanto ciência, arte e profissão. O desenvolvimento deste estudo de investigação afigurou-se como um marco no percurso académico e profissional não só do investigador, enquanto autor, mas dos restantes membros da equipa de investigação envolvidos. Salienta-se, com igual preponderância, que o mesmo possibilitou a disseminação de um conjunto de conhecimentos, práticas e comportamentos próprios dos enfermeiros participantes, reconhecendo-lhes valor e relação intrínseca com a segurança e qualidade dos cuidados prestados.

Neste sentido, torna-se essencial a publicação e difusão dos resultados obtidos, utilizando para o efeito os diferentes meios de disseminação de evidência científica à disposição da equipa de investigação, assim como a formação em contexto académico ou laboral neste âmbito, quando solicitado. Ressalva-se que no decurso do estudo, e dado o interesse contínuo expresso pelos enfermeiros participantes, foi solicitado ao investigador que revertesse às unidades os resultados de forma não identificativa, pedido que foi acedido. Tal solicitação reitera a pertinência da temática para as equipas de enfermagem, tendo a mesma despertado o interesse dos enfermeiros e suscitado a discussão crítica das práticas vigentes. Neste sentido, confirma-se a necessidade de desenvolvimento de novos estudos que explorem domínios específicos nesta temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, P., Farias, P., Paiva, G., Almeida, A., & Morais, P. (2014). Persistence of microbial communities including *Pseudomonas aeruginosa* in a hospital environment: a potential health hazard. *BMC Microbiology*, 14, 118. DOI: 10.1186/1471-2180-14-118.
- Aftab, H., Zia, B., Zahid, M., Raheem, A., & Beg, M. (2015). Knowledge, Attitude, and Practices of Healthcare Personnel Regarding the Transmission of Pathogens via Fomites at a Tertiary Care Hospital in Karachi, Pakistan. *Open Forum Infect Dis*, 3(1):ofv208. DOI: 10.1093/ofid/ofv208
- Angelakis, E., Azhar, E., Bibi, F., Yasir, M., Al-Ghamdi, A., Ashshi, A.,...& Raoult, D. (2014). Paper money and coins as potential vectors of transmissible disease. *Future Microbiol*, 9(2), 249–261. DOI:10.2217/FMB.13.161
- Associação Portuguesa da Indústria Farmacêutica. (2016). Infeções Associadas a Cuidados de Saúde: contributos da indústria de meios de diagnóstico in vitro para o seu controlo. (n.p.) Recuperado de <http://www.apifarma.pt/publicacoes/siteestudos/Documents/Estudo%20IACS%20Contributo%20MDiV%20-%20VFTotal.pdf>
- Barros, P. & Fiorentino, F. (2014). Hospital-acquired infections: a cost estimation for BSI in Portugal. Nova School of Business and Economics, Universidade Nova de Lisboa 2014 (não publicado).
- Batista, K., Tipple, A., Leão-Vasconcelos, L., Ribeiro, E., & Prado, M. (2015). Contaminação de torniquetes para punção intravenosa periférica. *Acta Paulista Enfermagem*, 28(5):426-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-019420150072>.
- Biranjia-Hurdoyal, S., Deerpaal, S., & Permal. G. (2015). A study to investigate the importance of purses as fomites. *Adv Biomed Res*, 4:102. DOI: 10.4103/2277-9175.156652
- Carling P. (2013). Methods for assessing the adequacy of practice and improving room disinfection. *Am J Infect Control*, 41(5 Suppl):S20-5. DOI: 10.1016/j.ajic.2013.01.003.

- Centers for Disease Control and Prevention. (2008). *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2008). *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2015). Facility Guidance for Control of Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE). Recuperado de: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/cre/CRE-guidance-508.pdf>
- Chan, W., Bond, T., Adamson, B., & Chow, M. (2016). Identifying Core Competencies of Infection Control Nurse Specialists in Hong Kong. *Clin Nurse Spec*,30(1):E1-9. DOI: 10.1097/NUR.0000000000000174.
- Chen, K., Chen, L., & Wang, Y. (2014). Contamination of Medical Charts: An Important Source of Potential Infection in Hospitals. *PLoS ONE*, 9(2): e78512. DOI:10.1371/journal.pone.0078512
- Cimiotti, J., Aiken, L., Sloane, D., & Wu, E. (2012). Nurse staffing, burnout, and health care-associated infection. *American Journal of Infection Control*, 40:486-90. DOI:10.1016/j.ajic.2012.02.029
- Costa, A., Noriega, E., Fonseca, L., & Silva, M. (2009). Inquérito Nacional de Prevalência de Infecção. Recuperado de <https://www.dgs.pt/programa-nacional-de-controlo-da-infeccao/relatorios/estudo-portugues-de-prevalencia-de-infeccoes-associadas-aos-cuidados-de-saude1.aspx>
- Costa, E. (2013). Gerenciando risco em reprocessamento de produtos para saúde: uma metodologia para serviços hospitalares. *Rev. SOBECC*, 18(2): 33-44. Recuperado de http://www.sobecc.org.br/arquivos/artigos/2012/pdf/Ano18_n2_%20abr_jun2013_3.pdf
- Damani, N. (2012). *Manual of Infection Prevention and Control*. 3ª ed. United States: Oxford University Press.
- Decreto-Lei n.º 145/2009 de 17 Julho do Ministério da Saúde. Diário da República: I Série, n.º 145 (2009). Acedido a 05 jul. 2017. Disponível em www.dre.pt.
- Department of Health. (2004). *Planning and design of sterile services departments*. Gateway Report No. 2628. Norwich: The Stationery Office. Recuperado de

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/148489/HBN_13.pdf

Despacho n.º 1400-A/2015 de 10 de fevereiro do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministério da Saúde. Diário da República: II Série, n.º 28 (2015). Acedido a 05 jul. 2017. Disponível em www.dre.pt.

Despacho n.º 2902/2013 de 22 de fevereiro do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministério da Saúde. Diário da República: II Série, n.º38 (2013). Acedido a 05 jul. 2017. Disponível em www.dre.pt.

Direção-Geral de Saúde. (2013). *Norma nº 029/2012 de 28/12/2012 atualizada a 31/10/2013: Precauções Básicas do Controlo da Infeção (PBCI)*. Recuperado de <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0292012-de-28122012-png.aspx>

Direção-Geral de Saúde. (2014). *Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos em números - 2014*. Recuperado de <https://www.dgs.pt/estatisticas-de-saude/estatisticas-de-saude/publicacoes/portugal-controlo-da-infecao-e-resistencia-aos-antimicrobianos-em-numeros-2014-pdf.aspx>

Direção-Geral de Saúde. (2015). *Relatório Segurança dos Doentes: Avaliação da Cultura nos Hospitais*. Recuperado de <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/relatorio-seguranca-dos-doentes-avaliacao-da-cultura-nos-hospitais-pdf.aspx>

Direção-Geral de Saúde. (2016). *Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos: Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos em Números – 2015*. Recuperado de <https://www.dgs.pt/estatisticas-de-saude/estatisticas-de-saude/publicacoes/portugal-controlo-da-infecao-e-resistencia-aos-antimicrobianos-em-numeros-2015-pdf.aspx>

Direção-Geral de Saúde. (2016). *Relatório auditoria às precauções básicas de controlo de infeção e monitorização da higiene das mãos: análise evolutiva 2014 - 2015*. Recuperado de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/16914/1/i023102.pdf>

Direção-Geral da Saúde e Segurança Alimentar da Comissão Europeia. (2010), *Guidelines relating to the application of the council directive 93/42/eec on medical devices*. Recuperado de <http://www.cepartner4u.com/wpdm-package/meddev-2-41-rev-9-classification/#>

- Duffield, C., Diers, D., O'Brien-Pallas, L., Aisbett, C., Roche, M., King, M., & Aisbett, K. (2011). Nursing staffing, nursing workload, the work environment and patient outcomes. *Appl Nurs Res*, 24(4):244-55. DOI: 10.1016/j.apnr.2009.12.004.
- Embil, J., Zhanel, G., Plourde, P., & Hoban, D. (2002). Scissors: a potential source of nosocomial infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 23(3):147-51. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/10.1086/502026?origin=JSTOR-pdf>
- European Centre for Disease Prevention and Control. (2013). Point prevalence survey of healthcare associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011–2012. Stockholm: Author. doi 10.2900/86011
- European Centre for Disease Prevention and Control (2015). Annual epidemiological report: Antimicrobial resistance and healthcare-associated infections - 2014. Stockholm: ECDC. Recuperado de <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/antimicrobial-resistance-annual-epidemiological-report.pdf>
- European Parliament, Regulation (EU) 2017/745 (2017). Recuperado Julho 05, 2017 de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2017:117:FULL&from=EN>
- Ewertsson, M., Gustafsson M., Blomberg K., Holmström I, & Allvin R. (2015). Use of technical skills and medical devices among new registered nurses: a questionnaire study. *Nurse Educ Today*, 35(12):1169-74. doi: 10.1016/j.nedt.2015.05.006
- Fafliora, E., Bampalis, G., Lazarou, N., Mantzouranis, G., Anastassiou, D., Spiliopoulou, I., & Christofidou M. (2014). Bacterial contamination of medical devices in a Greek emergency department: impact of physicians' cleaning habits. *Am J Infect Control*, 42(7):807-9. DOI: 10.1016/j.ajic.2014.03.017.
- Feldman, J., Feldman, J., & Feldman, M. (2012). Women doctor's purses as an unrecognized fomite. *Delaware Medical Journal*, 84(9):277-80. Recuperado de <https://www.readbyqxmd.com/read/23155949/women-doctors-purses-as-an-unrecognized-fomite>
- Fortin, M. (2009). *Fundamentos e Etapas no Processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Gould, D., Gallagher, R., & Allen, D. (2016). Leadership and management for infection prevention and control: what do we have and what do we need? *Journal of Hospital Infection*, 94 (2):165–168. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2016.07.005>

- Graveto, J., Fernandes, E., Rebola, R., & Costa, P. (in press). Higiene das mãos: adesão dos enfermeiros após processo formativo. *Revista Brasileira de Enfermagem*.
- Harris, P., Ashurst-Smith, C., Berenger, S., Shoobert, A., & Ferguson, J. (2012). Adhesive tape in the health care setting: another high-risk fomite?. *The Medical Journal of Australia*, 196 (1). DOI: 10.5695/mja11.11211.
- Higuita, N., & Huycke, M. (2014). Enterococci: From Commensals to Leading Causes of Drug Resistant Infection. *Eye and Ear Infirmary*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK190429/>
- Hulley, S., Cummings, S., Browner, W., Grady, D., & Newman, T. (2015). *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. (4 Edt). São Paulo: Artmed.
- INFARMED (n.d.). Dispositivos Médicos: Perguntas frequentes. Recuperado de <http://www.infarmed.pt/web/infarmed/perguntas-frequentes-area-transversal/dm>
- Kocsis, B., & Szabo, D. (2013) Antibiotic Resistance Mechanisms in Enterobacteriaceae. In *Microbial Pathogens and Strategies for Combating Them: science, technology and education* (pp. 251-257). Badajoz, Formatex Research Center. Recuperado de <http://www.formatex.info/microbiology4/vol1/251-257.pdf>
- Kok, J.(2014). Surfaces and fomites as a source of healthcare-associated infections. *Microbiology Australia*, 35(1): 24-25. DOI: <https://doi.org/10.1071/MA14007>
- Koroglu, M., Gunal, S., Yildiz, F., Savas, M., Ozer, A., & Altindis, M. (2015). Comparison of keypads and touch-screen mobile phones/devices as potential risk for microbial contamination. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 9(12):1308-1314. DOI:10.3855/jidc.6171
- Livshiz-Riven, I., Borer, A., Nativ, R., Eskira, S., & Larson, E. (2015). Relationship between shared patient care items and healthcare-associated infections: a systematic review. *Int J Nurs Stud.*, 52(1):380-92. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2014.06.001.
- Love, K. (2013).Single-Patient Rolls of Medical Tapes Reduce Cross-Contamination Risk. *Infection control Today*. Recuperado de <http://www.infectioncontrolday.com/articles/2013/01/singlepatient-rolls-of-medical-tapes-reduce-crosscontamination-risk.aspx>
- Marôco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. 6ª ed. Pero Pinheiro: Author.

- McClusky, J., Mallory, D., & Dahl, Karen. (2015). A gap in patient tape storage and use practices puts patients at risk for cutaneous fungal infections. *American Journal of Infection Control*, 43:182-184. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2014.10.028>
- McGoldrick, M. (2009). Cleaning and disinfection of patient care equipment used in the home setting. *Caring*, 28(3): 34-9. Recuperado de http://www.cdss.ca.gov/agedblinddisabled/res/VPTC2/8%20Paramedical%20Services/Cleaning_and_Disinfecting_Patient_Care_Equipment.pdf
- McLaughlin A., & Walsh F. (2011). Individual differences in judgments of hand hygiene risk by health care workers. *American Journal Infection Control*, 39(6): 456-63. DOI: 10.1016/j.ajic.2010.08.016.
- Mcnichol, L., Lund, C., Rosen, T., & Gray, M. (2013). Medical adhesives and patient safety: state of science consensus statements for the assessment, prevention, and treatment of adhesive-related skin injuries. *Orthop Nurs.*, 32(5):267-81. DOI:10.1097/NOR.0b013e3182a39caf.
- Mehmood, Z., Mubeen, S. M., Afzal, M. S., & Hussain, Z. (2014). Potential Risk of Cross-Infection by Tourniquets: A Need for Effective Control Practices in Pakistan. *International Journal of Preventive Medicine*, 5(9), 1119–1124.
- Ministério da Saúde, & Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (Eds.). (2004). Orientações para a elaboração de um manual de boas práticas em bacteriologia. Recuperado de <https://www.dgs.pt/programa-nacional-de-controlo-da-infeccao/documentos/manuais-de-boas-praticas/orientacoes-para-a-elaboracao-de-um-manual-de-boas-praticas-em-bacteriologia-pdf.aspx>
- Murad, H., & Pal, K. (2016). Nosocomial infections in the ICU: pens and spectacles as fomites. *Journal of Pakistan Medical Association*, 66(10). Recuperado de http://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_surg_surg/112
- National Patient Safety Agency. (2010). The national specifications for cleanliness in the NHS: Guidance on setting and measuring performance outcomes in primary care medical and dental premises. London: author. Recuperado de <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/EasySiteWeb/getresource.axd?AssetID=75245&type=full&servicetype=Attachment>
- Nwankwo, E. (2012). Isolation of pathogenic bacteria from fomites in the operating rooms of a specialist hospital in Kano, North-western Nigeria. *Pan African Medical Journal*, 12(90). Recuperado de <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/12/90/full/>

- Olans, N., Olans, D., & Demaria, Jr. (2016). The Critical Role of the Staff Nurse in Antimicrobial Stewardship - Unrecognized, but Already There. *Clinical Infectious Diseases*, 62(1):84-89. DOI: 10.1093/cid/civ697
- Ordem dos Enfermeiros. (2015). Estatuto da Ordem dos Enfermeiros e REPE. (n.p.): Autor. Recuperado de http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/nEstatuto_REPE_29102015_VF_site.pdf
- Organização Mundial de Saúde. (2011). Report on the burden of endemic health Care-Associated infection worldwide: a systematic review of the literature. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.
- Organização Mundial de Saúde. (2016a). Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.
- Organização Mundial de Saúde. (2016b). Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.
- Organização Mundial de Saúde. (2017). WHO global model regulatory framework for medical devices including in vitro diagnostic medical devices (WHO Medical device technical series). Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.
- Otter, A., Yezli, S., & French, L. (2011). The role played by contaminated surfaces in the transmission of nosocomial pathogens. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 32(7):687-99. DOI:10.1086/660363.
- Pina, E., Paiva, J., Nogueira, P., & Silva, M. (2013). Prevalência de Infecção adquirida no hospital e do uso de antimicrobianos nos hospitais portugueses – inquérito 2012. (n.p.) Recuperado de <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/inquerito-de-prevalencia-de-infecao-adquirida-no-hospital-e-uso-de-antimicrobianos-nos-hospitais-portugueses-inquerito-2012-jpg.aspx>
- Pinto, A., Phan, T., Sala, G., Cheong, E., Siarakas, S., & Gottlieb, T. (2011). Reusable Venesection tourniquets: a potential source of hospital transmission of multiresistant organisms. *Medical Journal of Australia*, 195 (5):276-9. DOI: 10.5694/mja11.10333
- Polisena, J., Jutai, J., & Chreyh, R. (2014). A proposed framework to improve the safety of medical devices in a Canadian hospital context. *Med Devices (Auckl)*, 16;7:139-47. DOI:10.2147/MDER.S61728.

- Rajkumari, N., Mathur, P., & Misra, M. (2014). Soft Tissue and Wound Infections Due to Enterococcus spp. Among Hospitalized Trauma Patients in a Developing Country. *J Glob Infect Dis*, 6(4): 189–193. DOI: 10.4103/0974-777X.145253
- Rothrock, J., & McEwen, D. (2015). *Alexander's care of the patient in surgery*. 15th ed. St. Louis: Elsevier Mosby.
- Rupp, M., Gilbert, P., Lyden, E., & Luebbert, P. (2016). Statewide assessment of use of infection prevention techniques and technologies. *American Journal of Infection Control*, 44(11):1393-1395. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2016.05.001>
- Shakir, I., Patel, N., Chamberland, R., & Kaa, S. (2015). Investigation of Cell Phones as a Potential Source of Bacterial Contamination in the Operating Room. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 97(3): 225–231. DOI:10.2106/JBJS.N.00523
- Shamian, J. & Ellen, M. (2016). The role of nurses and nurse leaders on realizing the clinical, social, and economic return on investment of nursing care. *Healthc Manage Forum*, 29(3):99-103. DOI:10.1177/0840470416629163.
- Shuman, E., & Chenoweth, C. (2012). Reuse of Medical Devices: Implications for Infection Control. *Infectious Disease Clinics of North America*, 26(1):165-172. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2011.09.010>.
- Sifuentes, L., Fankem, S., Reynolds, K., Tamimi, A., Gerba, C., & Koenig, D. (2016). Use of ATP Readings to Predict a Successful Hygiene Intervention in the Workplace to Reduce the Spread of Viruses on Fomites. *Food Environ Virol*, 9(1):14-19. DOI: 10.1007/s12560-016-9256-2.
- Sousa, P., Uva, S., Serranheira, F., Nunes, C., & Leite, S. (2014). Estimating the incidence of adverse events in Portuguese hospitals: a contribution to improving quality and patient safety. *BMC Health Serv Res*, 14:311. DOI: 10.1186/1472-6963-14-311
- Spaulding, E. (1968). Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Lawrence CA, Block SS, eds. *Disinfection, sterilization and preservation*. Philadelphia, Lea & Febiger.
- Stiller, A., Schroder, C., Gropmann, A., Schwab, F., Behnke, M., Geffers, C.,...& Gastmeier, P. (2017). ICU ward design and nosocomial infection rates: a cross-sectional study in Germany. *Journal of Hospital Infection*, 95(1): 71-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2016.10.011>

- Stiller, A., Salm, F., Bischoff, P., & Gastmeier, P. (2016). Relationship between hospital ward design and healthcare-associated infection rates: a systematic review and meta-analysis. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 5:51. DOI: 10.1186/s13756-016-0152-1
- Storr, J., Twyman, A., Zingg, W., Damani, N., Kilpatrick, C., Reilly, J.,...& Allegranzi, B. (2017). Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 6:6. DOI 10.1186/s13756-016-0149-9
- Suwantarat, N., Supple, A., Cadnum, L., Sankar, T., & Donskey, J. (2017). Quantitative assessment of interactions between hospitalized patients and portable medical equipment and other fomites. *Am J Infect Control*. Advance online publication. DOI: 10.1016/j.ajic.2017.05.003
- Tacconelli, E. (2011). When did the doctors become fomites? *Clinical Microbiology and Infection*, 17: 794–796. DOI:10.1111/j.1469-0691.2011.03499.x
- Tong, S., Davis, J., Eichenberger, E., Holland, T., & Fowler, V. (2015). Staphylococcus aureus Infections: Epidemiology, Pathophysiology, Clinical Manifestations, and Management. *Clinical Microbiology Reviews*, 28(3): 603-661. <http://dx.doi.org/10.1128/cmr.00134-14>
- Török, M., Moran, E., & Cooke, F. (2017). Oxford handbook of infectious diseases and microbiology. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press.
- Trudel, C., Cobb, S., Momtahan, K., Brintnell, J., & Ann Mitchell. (2017). Human factors considerations in designing for infection prevention and control in neonatal care – findings from a pre-design inquiry. *Ergonomics*, 31:1-16. DOI: 10.1080/00140139.2017.1330967
- Ulger, F., Dilek, A., Esen, S., Sunbul, M., & Leblebicioglu, H. (2015) Are healthcare workers' mobile phones a potential source of nosocomial infections? Review of the literature. *The Journal Of Infection In Developing Countries*, 9(10): 1046-1053. DOI: <https://doi.org/10.3855/jidc.6104>
- Vale, B. & Dinis, A. (2011). The role of fomites in the transmission of infectious diseases. *Rev Saúde Infantil do Hospital Pediátrico Coimbra*, 33 (1): 23-2. Recuperado de http://saudeinfantil.asic.pt/download.php?article_id=217
- Wang, Q., Zhang, Y., Yao, X., Xian, H., Liu, Y., Li, H., ... & Wang, H. (2016). Risk factors and clinical outcomes for carbapenem-resistant Enterobacteriaceae

nosocomial infections. *European Journal Of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 35(10), 1679-1689. <http://dx.doi.org/10.1007/s10096-016-2710-0>

Ward, D. (2016). Role of the infection prevention and control link nurse: Benefits and barriers to implementing link-nurse systems, and the qualities and support healthcare staff need to be effective in the role. *Primary Health Care*, 26 (5): 28-31. <https://doi.org/10.7748/phc.26.5.28.s29>

Weber, D., Rutala, A., Kanamori, H., Gergen, M., & Sickbert-Bennett, E. (2015). Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae: Frequency of Hospital Room Contamination and Survival on Various Inoculated Surfaces. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 36:590-593. DOI:10.1017/ice.2015.17

Wolfe, D., Sinnott, S., Vossler, J., Przepiora, J., & Engbretson, B. (2009). Bacterial Colonization of Respiratory Therapists' Pens in the Intensive Care Unit. *Respir Care*, 54(4):500–503. Recuperado de <http://rc.rcjournal.com/content/respcare/54/4/500.full.pdf>

Wong, C., Cummings, G., & Ducharme, L. (2013). The relationship between nursing leadership and patient outcomes: A systematic review update. *J Nurs Manag*, 21(5):709-24. DOI:10.1111/jonm.12116.

Zhang, W., Barriball, L., & While, E. (2014). Nurses' attitudes towards medical devices in healthcare delivery: a systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 23(19-20): 2725–2739. DOI:10.1111/jocn.12601

Zingg, W., Holmes, A., Dettenkofer, M., Goetting, T., Secci, F., Clack, L., ... Pittet, D. (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. DOI: 10.1016/S1473-3099(14)70854-0.

APÊNDICES

APÊNDICE I

Resposta por correio eletrónico do INFARMED

Dispositivos Médicos - Esclarecimento

lilia louzeiro <lilia.louzeiro@infarmed.pt>

2 de maio de 2017 às 14:53

Para: "paulocosta.15@gmail.com" <paulocosta.15@gmail.com>

Cc: judite neves <judite.neves@infarmed.pt>, daps <daps@infarmed.pt>

Exmo. Sr. Enfermeiro Paulo Costa,

Em resposta ao pedido de esclarecimento que nos dirigiu, abaixo apresentado, cumpre-nos informar:

Ao INFARMED, I.P., enquanto autoridade competente para os dispositivos médicos, compete as atividades de fiscalização do mercado por forma a garantir que os dispositivos médicos colocados no mercado e/ou entrados em serviço estão em conformidade com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente com os estabelecidos no Decreto-lei nº 145/2009, de 17 de junho (diploma que estabelece as regras a que devem obedecer a investigação, o fabrico, a comercialização, a entrada em serviço, a vigilância e a publicidade dos dispositivos médicos e respetivos acessórios, transpondo para o direito nacional as Diretivas Europeias aplicáveis ao sector).

Notamos no entanto que as questões em causa no seu estudo, sendo relacionadas com as práticas clínicas de utilização pelos profissionais, não se encontram incluídas no âmbito supracitado.

Não obstante o acima exposto, e na expectativa de poder prestar algum contributo que lhe seja útil, recomendamos a leitura e análise do Decreto-lei nº 145/2009, de 17 de junho.

Neste contexto, informamos que o Anexo I do diploma acima referido- requisitos essenciais, estabelece que os dispositivos devem ser concebidos e fabricados por forma que a sua utilização não comprometa o estado clínico nem a segurança dos doentes, utilizadores ou terceiros. Assim, a conceção dos dispositivos deve ser avaliada casuisticamente, atendendo à sua natureza, características e/ou modo de ação.

Cabe desta forma ao fabricante determinar as soluções técnicas adequadas para o seu produtos, por forma a garantir o cumprimento dos requisitos essenciais estabelecidos na legislação aplicável.

Por outro lado, no que respeita às informações fornecidas pelo fabricante (instruções de utilização e rotulagem), cada dispositivo médico deve ser acompanhado das informações necessárias para a sua correta utilização e com segurança e para a identificação do fabricante, tendo em conta a formação e os conhecimentos dos potenciais utilizadores. Cabe naturalmente aos utilizadores seguir as informações do fabricante.

Disponíveis para qualquer esclarecimento adicional,

Com os melhores cumprimentos,

Líliã Louzeiro

Direção de Produtos de Saúde
Health Products Directorate



INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.

INFARMED - National Authority of Medicines and Health Products, I.P.

Parque de Saúde de Lisboa - Avenida do Brasil, 53
1749-004 Lisboa - Portugal

Telef: **+351 217987235** Fax: **+351 217987281**

daps@infarmed.pt

PENSE ANTES DE IMPRIMIR



De: Paulo Costa [<mailto:paulocosta.15@gmail.com>]

Enviada: 27 de março de 2017 11:29

Para: dvps <dvps@infarmed.pt>

Assunto: Dispositivos Médicos - Esclarecimento

[Citação ocultada]

APÊNDICE II

Resposta por correio eletrônico do CDC e FDA



Paulo Costa <paulocosta.15@gmail.com>

RE: CDC-INFO: Inquiry [ref:_00DU0YCBU._500t05BvOQ:ref]

1 mensagem

CDC INFO <cdcinfo@cdc.gov>

24 de março de 2017 às 19:42

Para: "paulocosta.15@gmail.com" <paulocosta.15@gmail.com>

Thank you for your inquiry to CDC-INFO.

So CDC can verify the most current information and best respond to your inquiry, would you please elaborate further on your question? Have you contacted the FDA in regards to seeking additional information or guidelines? This information will help us respond to your inquiry.

The FDA ensures the safety, efficacy, and security of human and veterinary drugs; food; biological products including vaccines; medical devices, such as contact lenses and screening and testing devices/kits; cosmetics; and products that emit radiation, including microwave ovens and tanning lamps. To learn more, you may contact the FDA at 1-888-INFO-FDA (1-888-463-6332) or through their website at: <http://www.fda.gov>

The CDC publications Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities and Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities provide information on how to clean and disinfect environmental surfaces in patient care areas. Visit the CDC website to view, download, and/or print this publication.

For more information about disinfection of medical equipment, please visit the following CDC websites:

Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008

http://www.cdc.gov/hicpac/Disinfection_Sterilization/toc.html

2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

<http://www.cdc.gov/hicpac/2007IP/2007isolationPrecautions.html>

Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities, 2003

http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/eic_in_HCF_03.pdf

We hope you find this information helpful.

CDC-INFO is a service of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and the Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). This service is provided by Verizon and its contractors under the Network Universal contract to CDC and ATSDR.

I.O. 5485 8198

----- Original Message -----

From: [cdcinfoforms@cdc.gov]

Sent: 3/21/2017 4:38 PM

To: cdcinfo@cdc.gov

Subject: CDC-INFO: Inquiry

Subject: Guidelines for disinfection of reusable medical equipment

From: Clinician

Email Address: paulocosta.15@gmail.com

Your Question: My name is Paulo Costa, portuguese registered nurse, current Masters Degree Student and Research Grant Holder at the Health Sciences Research Unit: Nursing (Coimbra's Nursing School).

I am currently developing an exploratory study that aims to identify common practices among registered nurses regarding their use of clinical devices and equipment. The focus of this study is in the clinical equipment that these professionals commonly store and transport in their uniform pockets, and use in their daily practice.

I'm writing you this email after reading the "Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities" elaborated by HICPAC in 2008. Are there any references that you would advise me to explore regarding the disinfection of reusable equipment that is commonly used in healthcare settings, and frequently stored in nurses and

doctors pockets, such as tourniquets, adhesive rolls, scissors and others?

I would deeply appreciate your invaluable contribution regarding this matter.

Optional Information

Name:
Title:
Organization:
Phone:
Other Email:
Address:

ref:_00DU0YCBU._500t05BvOQ:ref



Paulo Costa <paulocosta.15@gmail.com>

Support at FDA/DICE Re:Guidelines for disinfection of reusable medical equipment

"DICE" <dice@fda.hhs.gov> <dice@fda.hhs.gov>
Para: "paulocosta.15@gmail.com" <paulocosta.15@gmail.com>

27 de março de 2017 às 17:42



U.S. Food and Drug Administration
Protecting and Promoting *Your* Health

Dear Costa,

Thank you for contacting the Food & Drug Administration's [Division of Industry and Consumer Education \(DICE\)](#), within the [Center for Devices and Radiological Health \(CDRH\)](#).

You have inquired as to whether there are any references regarding the disinfection of reusable equipment that is commonly used in healthcare settings, and frequently stored in nurses and doctors pockets, such as tourniquets, adhesive rolls, scissors and others.

I recommend that you refer to the [How are Reusable Medical Devices Reprocessed?](#) webpage and the [Reprocessing of Reusable Medical Devices](#) webpage, and its associated links, for further information regarding the reprocessing of reusable medical devices.

For manufacturers of reusable medical devices, the [Reprocessing Medical Devices in Health Care Settings: Validation Methods and Labeling](#) guidance document provides guidance to medical device manufacturers in the complex activities involved in crafting and validating reprocessing instructions that ensure that the device can be used safely and for the purpose for which it is intended. Additionally, manufacturers may refer to the [Reprocessing of Reusable Medical Devices: Information for Manufacturers](#) webpage.

For health care facilities, the [Information for Health Care Facilities](#) webpage provides resources (e.g., guidelines, self-audit tools, educational materials, etc.) to help health care facilities establish, implement and/or improve their quality assurance programs related to reusable device reprocessing.

If we can be of further assistance, please feel free to contact us. We are available via email at DICE@fda.hhs.gov and also by phone at (800) 638-2041 (Monday through Friday from 9 AM to 12:30 PM and 1:30 PM to 4:30 PM, EST). Please direct all *new* email inquiries to the main email address provided. Thank you.

Sincerely,
Diane Nell, Ph.D.
Consumer Safety Officer
Division of Industry and Consumer Education
Office of Communication and Education
Center for Devices and Radiological Health

U.S. Food and Drug Administration

This communication is consistent with 21 CFR 10.85 (k) and constitutes an informal communication that represents my best judgment at this time but does not constitute an advisory opinion, does not necessarily represent the formal position of FDA, and does not bind or otherwise obligate or commit the agency to the views expressed. This communication is intended for the exclusive use of the recipient(s) named in this correspondence. It may contain information that is protected, privileged, or confidential, and it should not be modified. It may not be disseminated, distributed, reproduced, or copied to persons not authorized to receive such information. If you are not the intended recipient, any dissemination, distribution, or copying is strictly prohibited. If you think you have received this communication in error, please immediately delete all copies from the saved sources and notify DICE by email at:DICE@fda.hhs.gov immediately.

Excellent customer service is important to us. Please take a moment to provide feedback regarding the customer service you have received:

<https://www.research.net/s/cdrhcustomerservice?O=800&D=870&B=870&E=&S=E>

Original Message

From: paulocosta.15@gmail.com

Sent: 3/27/2017

Subject: Guidelines for disinfection of reusable medical equipment
Message:

My name is Paulo Costa, portuguese registered nurse, current Masters Degree Student and Research Grant Holder at the Health Sciences Research Unit: Nursing (Coimbra's Nursing School).

I am currently developing an exploratory study that aims to identify common practices among registered nurses regarding their use of clinical devices and equipment. The focus of this study is in the clinical equipment that these professionals commonly store and transport in their uniform pockets, and use in their daily practice.

I'm writing you this email after reading the "Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities" elaborated by HICPAC in 2008. After contacting with CDC, they advise me to email the FDA - DICE for further information.

Are there any references that you would advise me to explore regarding the disinfection of reusable equipment that is commonly used in healthcare settings, and frequently stored in nurses and doctors pockets, such as tourniquets, adhesive rolls, scissors and others?

I would deeply appreciate your invaluable contribution regarding this matter.

Paulo Costa
RN, MSN Student
Research Grant Holder UICISA:E

ref:_00Dd0fegA._500t05WXpe:ref

APÊNDICE III

Grelha de contagem de UFC

Número: _____

Meios de Cultura	Bactérias	MIP	ME	FA	FB	MB1	MB2
MACCONKEY	<i>E. Coli</i>						
	<i>Klebsiella</i>						
	<i>Acinetobacter</i>						
MANITOL	<i>S. Aureus</i>						
E.B.	<i>Enterococcus</i>						
PSEUDOMONAS AGAR	<i>Pseudomonas</i>						

Número: _____

Meios de Cultura	Bactérias	MP	ME	FA	FB	MB1	MB2
MACCONKEY	<i>E. Coli</i>						
	<i>Klebsiella</i>						
	<i>Acinetobacter</i>						
MANITOL	<i>S. Aureus</i>						
E.B.	<i>Enterococcus</i>						
PSEUDOMONAS AGAR	<i>Pseudomonas</i>						

Número: _____

Meios de Cultura	Bactérias	MIP	ME	FA	FB	MB1	MB2
MACCONKEY	<i>E. Coli</i>						
	<i>Klebsiella</i>						
	<i>Acinetobacter</i>						
MANITOL	<i>S. Aureus</i>						
E.B.	<i>Enterococcus</i>						
PSEUDOMONAS AGAR	<i>Pseudomonas</i>						

Número: _____

Meios de Cultura	Bactérias	MP	ME	FA	FB	MB1	MB2
MACCONKEY	<i>E. Coli</i>						
	<i>Klebsiella</i>						
	<i>Acinetobacter</i>						
MANITOL	<i>S. Aureus</i>						
E.B.	<i>Enterococcus</i>						
PSEUDOMONAS AGAR	<i>Pseudomonas</i>						

APÊNDICE IV

Guia de Técnicas Laboratoriais



e s c o l a superior de
enfermagem
de coimbra

CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM:
ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO GESTÃO DE UNIDADES DE CUIDADOS

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO
GUIA DE TÉCNICAS LABORATORIAIS

Orientadores

Prof. João Manuel Graveto, Prof. Helena Albano,
Prof. Nádia Osório e Prof. Susana Alarico

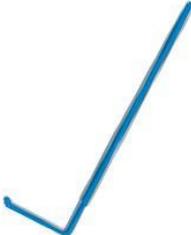
Estudantes

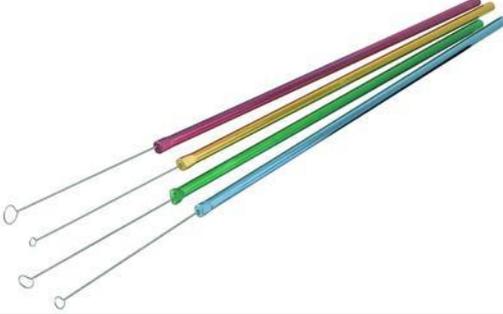
Cristina Santos, Elisabete Fernandes, Paulo Costa

Coimbra,

Novembro, 2016

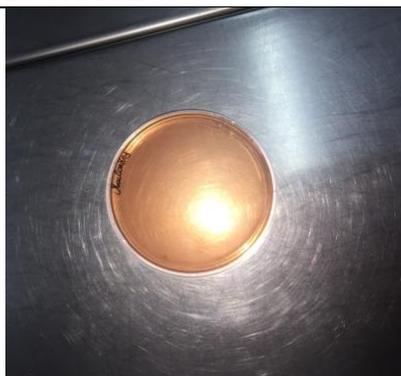
LISTA DE MATERIAL

<p>ÁLCOOL ETÍLICO 96%</p>	
<p>ZARAGATOA</p>	
<p>TUBOS COM MEIO LÍQUIDO <i>(Brain Heart Infusion)</i></p>	
<p>LAMPARINA</p>	
<p>ESPALHADORES DESCARTÁVEIS</p>	

<p>MICROPIPETAS</p>	
<p>PONTAS DESCARTÁVEIS PARA MICROPIPETAS</p>	
<p>ANSA</p>	
<p>SACOS DE PLÁSTICO PARA CONSERVAÇÃO</p>	
<p>SACO PLÁSTICO PARA DESCONTAMINAÇÃO</p>	
<p>VÓRTEX</p>	

MEIO DE CULTURA EM PLACA DE PETRI

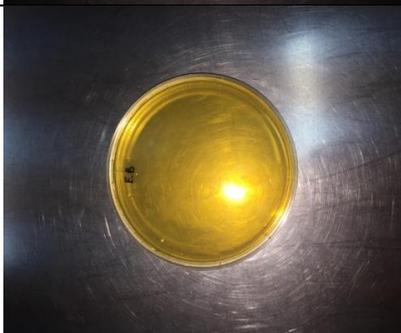
MACCONKEY AGAR
(*Escherichia Coli*, *Klebsiella* e
Acinetobacter)



MANITOL SAL AGAR
(*Staphylococcus Aureus*)



ESCULINA AGAR BASE
(*Enterococcus*)



PSEUDOMONAS AGAR BASE
(*Pseudomonas*)



PROCEDIMENTOS

1. 2 horas antes do procedimento laboratorial retirar do frigorífico os meios de cultura necessários para as colheitas do dia, podendo os mesmos ser colocados na estufa/incubadora por 30 minutos a 37^o Celsius;
2. Desinfetar a bancada de trabalho e ligar a lamparina perto do local de trabalho;

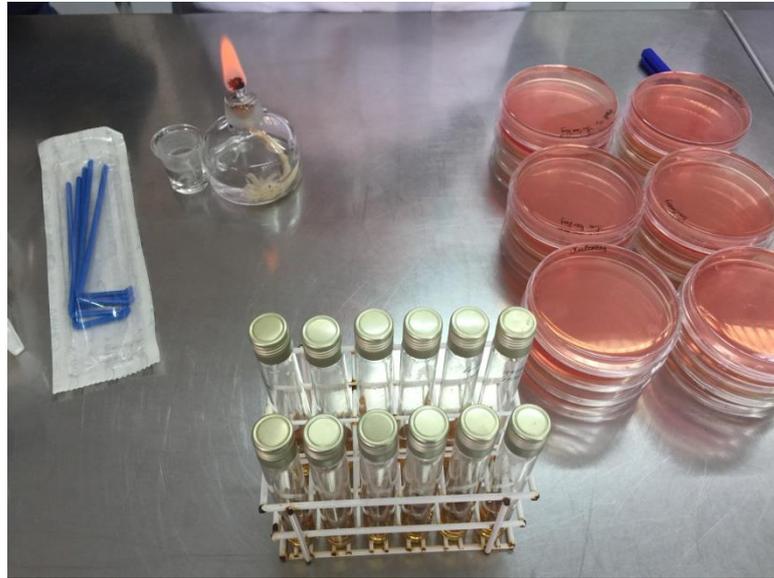


Ilustração 1 - Preparação de Bancada de Trabalho

3. Com a chegada dos 6 tubos de colheita por participante, verificar que todos se encontram bem etiquetados para evitar quaisquer erros metodológicos. Cada participante deverá ter colheitas identificadas com os seguintes códigos:
 - a. Mãos - Espaços Interdigitais (ME)
 - b. Mãos - Pontas dos dedos (MP)
 - c. Farda - Zona Abdominal/Cintura (FA)
 - d. Farda - Zona dos Bolsos (FB)
 - e. Material de Bolso Clínico 1 (MB1)
 - f. Material de Bolso Clínico 2 (MB2)
4. Com os dedos a meio do frasco de colheita, colocar cada um no Vórtex para homogeneização da amostra (1 minuto);
5. Quando todas as amostras tiverem passado o processo anterior, deixa repousar durante 10 minutos;
6. Aproveitar os 10 minutos de repouso para identificar as placas, se não estiverem previamente identificadas;
7. Calibrar a micropipeta para 100 μ l na posição correta (após este momento, colocar a micropipeta em modo de segurança);

8. Inverter as Placas de Petri com meios de colheita;
9. Encaixar suavemente a micropipeta numa ponta descartável;
10. Abrir um frasco de colheita e passar o topo do mesmo junto da lamparina;
11. Junto à chama, inverter gentilmente o frasco de colheita (isto irá possibilitar a aspiração do líquido de colheita sem necessitar de colocar a micropipeta em contacto com a amostra);
12. Aspirar conteúdo de acordo com a seguinte legenda:

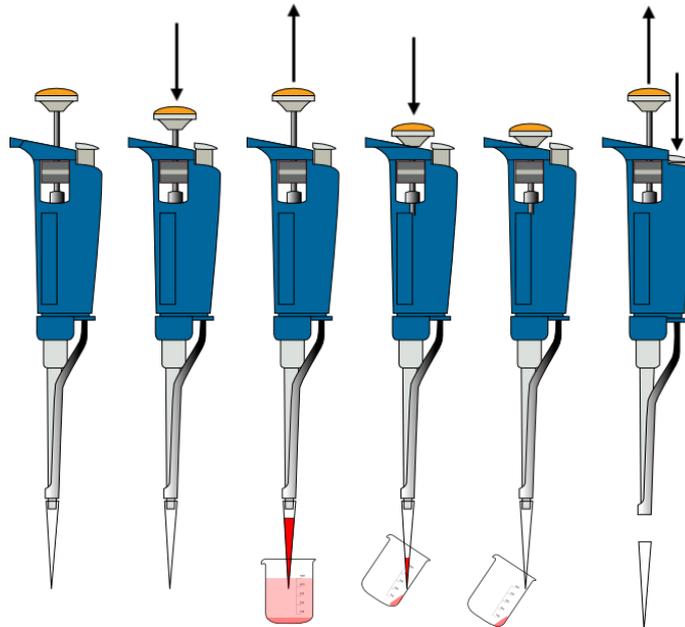


Ilustração 2 - Aspiração de Conteúdo com Micropipeta

13. Juntar conteúdo aspirado no centro de cada meio de cultura, abrindo a Placa de Petri o mais junto à lamparina possível e usando o mínimo de tempo possível (nota: com a mesma ponta descartável pode ser aspirado o conteúdo de um mesmo frasco de colheita várias vezes, desde que essa ponta não entre em contacto com os meios de cultura ou outras superfícies/objetos);
14. Descartar ponta descartável no saco indicado para resíduos;
15. Junto à lamparina, e com a Placa de Petri o menos exposta possível, espalhar suavemente o líquido no meio de cultura, até que o mesmo fique seco (alguma resistência pode ser sentida);
16. Repetir procedimento para cada placa (nota: são esperadas 24 Placas de Petri por participante);
17. Acondicionar placas em sacos próprios e selar com nó no topo;
18. Colocar as Placas em estufa, com temperatura de 37°Celsius;



Ilustração 3 - Estufa da ESEnfc (Pólo B)

19. Limpar e desinfetar bancada e materiais próprios, com especial atenção para eventuais materiais que necessitem de esterilização ou destruição após uso.
20. Registrar observações às 24 horas em grelha própria;
21. Registrar observações às 48 horas em grelha própria.

APÊNDICE V

Grelha de Observações

GRELHA DE IDENTIFICAÇÃO DE ITENS

LOCAL: _____ DATA: _____

| Cód: |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Adesivo |
| Garrote |
| Tesoura |
| Canetas |
| Folhas |
| Telemóvel |
| Luvras |
| Item: |
| Item: |
| Item: |
| Item: |
| Item: |
| Item: |

Por favor, identificar cada material clínico de bolso a ser estudado, circulando o número 1 e 2 respetivamente.

APÊNDICE VI

Questionário Individual e Anônimo



PARTE I

1. No âmbito da **Prevenção e Controlo de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde (IACS)**, na sua unidade, considera que (assinale uma opção):

	<u>Discordo Plenamente</u>	<u>Discordo</u>	<u>Não concordo nem discordo</u>	<u>Concordo</u>	<u>Concordo Plenamente</u>
a) Apresenta os recursos materiais necessários para a realização da Gestão de Cuidados respeitando as orientações nesta área.					
b) Apresenta os recursos humanos necessários para a realização da Gestão de Cuidados respeitando as orientações nesta área.					
c) Apresenta os recursos de gestão/administração necessários para a realização da Gestão de Cuidados respeitando as orientações nesta área.					
d) Tem voz ativa dentro da Equipa de Enfermagem na tomada de decisões nesta área.					
e) A equipa de Enfermagem adota práticas comuns nesta área.					
f) A equipa de Enfermagem discute contextos de cuidados que envolvam a análise de práticas no âmbito da Prevenção e Controlo de IACS.					

2. No último ano, participou em alguma formação nesta área temática (pode assinalar mais que uma opção)?

Sim, em contexto institucional Sim, fora de contexto institucional Não

3. Relativamente à pergunta anterior, considera que a formação âmbito da Prevenção e Controlo de IACS deverá ser:

Mandatário, incluída no plano de formação institucional Opcional, podendo os profissionais decidir a sua frequência Apenas existente em caso de necessidade (ex: surtos infecciosos)

4. Na sua unidade, existe algum profissional de referência no âmbito da Prevenção e Controlo de IACS (pode assinalar mais que uma opção)?

Sim, Enfermeiro "elo" de Ligação Sim, Enfermeiro Chefe Outro Não



5. Que fatores que podem influenciar a incidência de IACS na sua unidade (pode assinalar mais que uma opção)?

a) Relativos à Gestão dos seus cuidados

Formação Profissional Complexidade dos cuidados prestados Volume de Trabalho Diário Turnos praticados Material Clínico
Outro, qual? _____

b) Relativos à Gestão da Unidade

Barreiras Arquitetónicas Dotação da Equipa de Enfermagem Tipologia de Cuidados Material Clínico Desajustado Falhas na comunicação entre profissionais
Outro, qual? _____

PARTE II - RELATIVAMENTE À PRÁTICA DA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

6. A percentagem de adesão à Higienização das mãos

a) Nos Enfermeiros da sua unidade é de:

>25% 25-50% >75% Sem opinião formada

b) No seu caso é de:

>25% 25-50% >75% Sem opinião formada

7. Em que contextos da gestão de cuidados realiza a Higienização das suas mãos (pode assinalar mais que uma opção)?

Antes do contato com o utente Antes da realização de procedimentos asséticos Após risco de exposição a fluídos corporais Após contato com o utente Após contato com áreas próximas do utente

8. Que fatores interferem na sua decisão em realizar lavagem das mãos com água e sabão (pode assinalar mais que uma opção)?

Mãos visivelmente sujas	
Mãos contaminadas com matéria orgânica	
Após prestação de cuidados a utentes com <i>Clostridium Difficile</i>	
Antes e após as refeições	
Esquecimento	
Antes e após utilização de instalações sanitárias	
Falta de lavatório na área clínica	
Falta de zona de secagem na área clínica	
Falta de tempo	
Outro, por favor indique:	



9. Que fatores interferem com a sua decisão em utilizar a Solução Antisséptica de Base Alcoólica para Higienização das Mãos (pode assinalar mais que uma opção)?

Mãos visivelmente isentas de sujidade	
Antes a realização de procedimentos limpos ou assépticos	
Após a realização de procedimentos limpos ou assépticos	
Falta de Tempo	
Falta de dispensador de Solução de Base Alcoólica na área clínica	
Esquecimento	
Pele Lesada	
Outro, por favor indique:	

10. Durante a sua prestação de cuidados, utiliza (pode assinalar mais que uma opção):

Vestuário com mangas compridas Pulseira(s) Relógio Anel Outros Não utiliza

11. Relativamente às suas unhas, utiliza (pode assinalar mais que uma opção):

Unhas postiças Gel/gelinho Verniz Não utiliza

12. Respeitante à Higienização das mãos, em que medida se verifica que:

	Nunca se verifica	Raramente se verifica	Algumas vezes verifica-se e outras não	Verifica-se frequentemente	Verifica-se sempre
1. Os gestores/administradores da sua Instituição promovem a adesão a este procedimento?					
2. A auditoria interna supervisiona a sua gestão neste procedimento?					
3. Estão visíveis materiais informativos (cartazes, panfletos, outros) sobre a Higienização das Mãos em locais da unidade?					

13. Na sua instituição, existe algum tipo de recomendações sobre a higienização das mãos?

Sim, em documentação própria Sim, mas comunicada verbalmente Não existe Não sei



PARTE III - RELATIVAMENTE À FARDA CLÍNICA

14. Qual o motivo por que usa farda clínica (pode assinalar mais que uma opção)?

Exigência hospital Forma de identificação Equipamento de proteção Outro(s)

15. Em que local do hospital utiliza a farda clínica (pode assinalar mais que uma opção)?

Unidade	
Refeitório	
Bar	
Serviços de Apoio (Farmácia, Imagiologia,...)	
Outras Unidades de Cuidados	
Áreas Administrativas	
Outros Locais:	

16. Habitualmente, com que frequência troca de farda clínica?

A cada turno A cada 2 turnos A cada 3 turnos Outra

17. Que fatores motivam a sua troca de farda clínica (por favor, enumere até três)?

18. Em que local é realizada a higienização da sua farda clínica (pode assinalar mais que uma opção)?

Em departamento No seu domicílio Outro
específico do hospital (responda às perguntas 19 e 20, por favor) _____

19. Caso realize a higienização da sua farda clínica no seu domicílio, o que motivou a sua escolha?

20. Se lava a farda clínica no seu domicílio, que cuidados tem? (pode assinalar mais que uma opção)

Lava separadamente da Passa a ferro Lava com temperaturas Utiliza lixívia na lavagem
restante roupa elevadas ($\geq 60^{\circ}\text{C}$)

Outro, qual? _____



21. Na sua instituição, existe algum tipo de recomendações sobre a utilização e gestão da farda clínica?

- Sim, em documentação própria Sim, mas comunicada verbalmente Não existe Não sei

22. Na Gestão dos seus cuidados, em que momento(s) utiliza Equipamento(s) de Proteção Individual (EPI) ? (pode assinalar mais que uma opção)

Quando realiza procedimentos que envolvam contato direto com o utente	
Quando antecipa a exposição com matéria orgânica (ex.: sangue, fezes, urina,...)	
Quando se antecipa a realização de procedimentos assépticos	
Outro (por favor indique):	

23. Na sua unidade existem fatores que influenciem a utilização de EPI?

- Sim Não

Se sim, por favor enumere até 3 fatores:

PARTE IV - RELATIVAMENTE AO MATERIAL CLÍNICO DE BOLSO

24. Que material, clínico ou pessoal, traz no(s) bolso(s) da sua farda?

25. Na sua unidade, que fator(es) o/a levam a transportar material clínico de bolso (pode assinalar mais que uma opção)?

- Distância às zonas de armazenamento do material Rápido acesso em caso de necessidade Escassez de material Outro (especifique)

26. Já partilhou material clínico de bolso com outros profissionais de saúde (pode assinalar mais que uma opção)?

- Enfermeiros Médicos Técnicos de Saúde Outros Profissionais Não
- (ex: Assistentes Operacionais)



27. Qual a origem do material clínico de bolso que possui neste momento?

Material	Stock do Serviço	Material Encontrado no Serviço	Material adquirido a nível pessoal	Outra origem (por favor, indique qual)
Garrote				
Rolo de Adesivo				
Luvas				
Tesoura				
Agulha				
Cateter Venoso Periférico				
Obturador				
Penso Oclusivo				
Oxímetro Digital				
Outro:				

28. Utiliza, ou já utilizou, um mesmo material clínico de bolso na prestação de cuidados a diferentes utentes?

Sim Não

Se sim, por favor enumere quais:

29. Relativamente à questão anterior, tem algum comportamento específico entre utilizações com diferentes utentes (pode assinalar mais que uma opção)?

Descartar após o uso Alocar o material apenas a um Limpar o material Desinfetar o material
□ utente □

Outro, qual: _____

30. Existe algum fator que o leva a descartar o seu material clínico de bolso por o considerar impróprio para a sua gestão de cuidados? Identifique-os (pode assinalar mais que uma opção):

Material utilizado com utente portador de infeção	
Material visivelmente sujo	
Material presente no bolso por período de tempo que considere excessivo	
Contato com matéria orgânica (ex: sangue, fezes, urina,...)	
Outro (por favor explicitar):	



31. Já alguma vez sentiu a necessidade de utilizar material clínico de bolso aquando a prestação de cuidados a um utente?

Sim Não

Se sim, identifique o tipo de intervenção (pode assinalar mais que uma opção):

Cuidados de Higiene e Conforto	<input type="checkbox"/>	Optimização de sonda nasogástrica	<input type="checkbox"/>
Cuidados de Alimentação	<input type="checkbox"/>	Cateterismo Vesical	<input type="checkbox"/>
Cuidados de Eliminação e Continência	<input type="checkbox"/>	Optimização de Cateter Vesical	<input type="checkbox"/>
Realização de penso a feridas	<input type="checkbox"/>	Optimização de dispositivos médicos (ex: drenos)	<input type="checkbox"/>
Punção venosa periférica	<input type="checkbox"/>	Preparação de terapêutica	<input type="checkbox"/>
Optimização de cateter venoso periférico	<input type="checkbox"/>	Administração de terapêutica	<input type="checkbox"/>
Inserção de Sonda Nasogástrica	<input type="checkbox"/>	Outro (por favor explicitar):	<input type="checkbox"/>

32. Limpa ou desinfeta este tipo de material entre utentes?

Sim Não

Se sim, que tipo de técnica e produtos utiliza normalmente para este efeito?

33. Na sua instituição, existe algum tipo de recomendações sobre a utilização e gestão de material clínico de bolso?

Sim, em documentação própria Sim, mas comunicada verbalmente Não existe Não sei

PARTE V - DADOS DEMOGRÁFICOS

Género Masculino Feminino Tempo de Profissão? _____

Idade _____ Há quanto tempo desempenha funções no presente Serviço? _____

Grau Académico Licenciatura Pós-graduação Mestrado
Especialidade Doutoramento Outro, especifique: _____

Caro/a colega,

Muito obrigado pela sua colaboração!

APÊNDICE VII

Consentimento Informado



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Paulo Jorge dos Santos Costa, aluno do IV Curso de Mestrado em Enfermagem: área de especialização gestão de unidades de cuidados, da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, gostaria de contar com a vossa participação na investigação a realizar no âmbito da gestão das práticas de cuidados em Enfermagem, sob a orientação do Professor Doutor João Graveto. A presente investigação integra o projeto de investigação denominado "*Gestão de Material Clínico de bolso por Enfermeiros: fatores determinantes e avaliação microbiológica*".

Para tal, preciso da sua colaboração voluntária, através das respostas a algumas questões. Após responder ao questionário, serão realizadas colheitas de amostras microbiológicas das suas mãos, farda clínica e material clínico de bolso, através da técnica de zaragatoa.

A sua participação será mantida em anonimato. Qualquer esclarecimento, dúvida ou informação adicional será fornecido pelo contato com a equipa da investigação.

Diante do exposto, declaro que fui esclarecido e estou de acordo em participar na investigação pelo compromisso em termos de confidencialidade e dos dados fornecidos, além da garantia de esclarecimentos a qualquer momento e da ausência de benefício financeiro aos participantes.

Agradecemos a sua colaboração.

.....

- Aceito participar do estudo de forma voluntária, sabendo que a qualquer momento poderei cancelar meu consentimento.

Participante

(Data) ___ - ___ - _____

(Assinatura) _____

Investigadores

(Data) ___ - ___ - _____

(Assinatura) _____

Contatos dos investigadores:

- Enfermeiro Paulo Costa, telemóvel: 967405475, e-mail: paulocosta.15@gmail.com
- Professor Doutor João Graveto, telemóvel: 969060466, e-mail: jgraveto@esenfc.com

ANEXOS

ANEXO I

Lista de Antibióticos prioritários para I&D

LISTA DE ANTIBIÓTICOS PRIORITÁRIOS PARA I&D

Fonte: Organização Mundial de Saúde. (2017). Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics. Recuperado de http://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short_Summary_25Feb-ET_NM_WHO.pdf?ua=1



WHO PRIORITY PATHOGENS LIST FOR R&D OF NEW ANTIBIOTICS

Priority 1: CRITICAL[#]

Acinetobacter baumannii, carbapenem-resistant

Pseudomonas aeruginosa, carbapenem-resistant

*Enterobacteriaceae**, carbapenem-resistant, 3rd generation cephalosporin-resistant

Priority 2: HIGH

Enterococcus faecium, vancomycin-resistant

Staphylococcus aureus, methicillin-resistant, vancomycin intermediate and resistant

Helicobacter pylori, clarithromycin-resistant

Campylobacter, fluoroquinolone-resistant

Salmonella spp., fluoroquinolone-resistant

Neisseria gonorrhoeae, 3rd generation cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

Priority 3: MEDIUM

Streptococcus pneumoniae, penicillin-non-susceptible

Haemophilus influenzae, ampicillin-resistant

Shigella spp., fluoroquinolone-resistant

[#] *Mycobacteria* (including *Mycobacterium tuberculosis*, the cause of human tuberculosis), was not subjected to review for inclusion in this prioritization exercise as it is already a globally established priority for which innovative new treatments are urgently needed.

* *Enterobacteriaceae* include: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Proteus spp.*, and *Providencia spp.*, *Morganella spp.*

ANEXO II

Recomendações na descontaminação de material clínico

RECOMENDAÇÕES NA DESCONTAMINAÇÃO DE MATERIAL CLÍNICO

Adaptado de: Centers for Disease Control and Prevention. (2016). Disinfection and Sterilization: summary of recommendations. Recuperado de <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>

▪ Cleaning of Patient-Care Devices

#	Recommendation	Category
2.a.	In hospitals, perform most cleaning, disinfection, and sterilization of patient-care devices in a central processing department in order to more easily control quality.	II
2.b.	Meticulously clean patient-care items with water and detergent, or with water and enzymatic cleaners before high-level disinfection or sterilization procedures.	IB
2.b.i.	Remove visible organic residue (e.g., residue of blood and tissue) and inorganic salts with cleaning. Use cleaning agents that are capable of removing visible organic and inorganic residues.	IB
2.b.ii.	Clean medical devices as soon as practical after use (e.g., at the point of use) because soiled materials become dried onto the instruments. Dried or baked materials on the instrument make the removal process more difficult and the disinfection or sterilization process less effective or ineffective.	IB
2.c.	Perform either manual cleaning (i.e., using friction) or mechanical cleaning (e.g., with ultrasonic cleaners, washer-disinfector, washer-sterilizers).	IB
2.d.	If using an automatic washer/disinfector, ensure that the unit is used in accordance with the manufacturer's recommendations.	IB
2.e.	Ensure that the detergents or enzymatic cleaners selected are compatible with the metals and other materials used in medical instruments. Ensure that the rinse step is adequate for removing cleaning residues to levels that will not interfere with subsequent	II

#	Recommendation	Category
	disinfection/sterilization processes.	
2.f.	Inspect equipment surfaces for breaks in integrity that would impair either cleaning or disinfection/sterilization. Discard or repair equipment that no longer functions as intended or cannot be properly cleaned, and disinfected or sterilized.	II

- **Indications for Sterilization, High-Level Disinfection, and Low-Level Disinfection**

#	Recommendation	Category
3.a.	Before use on each patient, sterilize critical medical and surgical devices and instruments that enter normally sterile tissue or the vascular system or through which a sterile body fluid flows (e.g., blood). See recommendation 7g for exceptions.	IA
3.b.	Provide, at a minimum, high-level disinfection for semicritical patient-care equipment (e.g., gastrointestinal endoscopes, endotracheal tubes, anesthesia breathing circuits, and respiratory therapy equipment) that touches either mucous membranes or nonintact skin.	IA
3.c.	Perform low-level disinfection for noncritical patient-care surfaces (e.g., bedrails, over-the-bed table) and equipment (e.g., blood pressure cuff) that touch intact skin (see Recommendation 5g).	II

- **Selection and Use of Low-Level Disinfectants for Noncritical Patient-Care Devices**

#	Recommendation	Category
4.a.	Process noncritical patient-care devices using a disinfectant and the concentration of germicide listed in Table 1.	IB
4.b.	Disinfect noncritical medical devices (e.g., blood pressure cuff) with an EPA-registered hospital disinfectant using the label's safety precautions and use directions. Most EPA-registered hospital	IB

#	Recommendation	Category
	disinfectants have a label contact time of 10 minutes. However, multiple scientific studies have demonstrated the efficacy of hospital disinfectants against pathogens with a contact time of at least 1 minute. By law, all applicable label instructions on EPA-registered products must be followed. If the user selects exposure conditions that differ from those on the EPA-registered product label, the user assumes liability from any injuries resulting from off-label use and is potentially subject to enforcement action under FIFRA.	
4.c.	Ensure that, at a minimum, noncritical patient-care devices are disinfected when visibly soiled and on a regular basis (such as after use on each patient or once daily or once weekly).	II
4.d.	If dedicated, disposable devices are not available, disinfect noncritical patient-care equipment after using it on a patient who is on contact precautions before using this equipment on another patient.	IB

- **Processing Patient-Care Equipment Contaminated with Bloodborne Pathogens, Antibiotic-Resistant Bacteria, Emerging Pathogens or Bioterrorist Agents**

#	Recommendation	Category
9.a.	Use standard sterilization and disinfection procedures for patient-care equipment (as recommended in this guideline), because these procedures are adequate to sterilize or disinfect instruments or devices contaminated with blood or other body fluids from persons infected with bloodborne pathogens or emerging pathogens, with the exception of prions. No changes in these procedures for cleaning, disinfecting, or sterilizing are necessary for removing bloodborne and emerging pathogens other than prions.	IA

Category description:

Category IA - Strongly recommended for implementation and strongly supported by well-designed experimental, clinical, or epidemiologic studies.

Category IB - Strongly recommended for implementation and supported by some experimental, clinical, or epidemiologic studies, and by a strong theoretical rationale.

Category IC - Required by state or federal regulations. Because of state differences, readers should not assume that the absence of an *IC* recommendation implies the absence of state regulations.

Category II - Suggested for implementation and supported by suggestive clinical or epidemiologic studies or by a theoretical rationale.

No recommendation - Unresolved issue. These include practices for which insufficient evidence or no consensus exists regarding efficacy.

ANEXO III

Recomendações na escolha de agente de desinfecção

RECOMENDAÇÕES NA ESCOLHA DE AGENTE DE DESINFEÇÃO

FONTE: Damani, N. (2012, pp. 61-63). *Manual of Infection Prevention and Control*. 3ª ed. United States: Oxford University Press.

MICROORGANISMS	EXAMPLES	LEVEL OF DISINFECTION
PRIONS	 Agents for Creutzfeld-Jakob disease.	PRION REPROCESSING
↓		
BACTERIAL SPORES	 <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Clostridium sporogenes</i> , <i>Clostridium difficile</i> , etc.	STERILIZATION
↓		
COCCIDIA	 <i>Cryptosporidium</i>	
↓		
MYCOBACTERIA	 <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	HIGH LEVEL DISINFECTION
↓		
NONLIPID OR SMALL VIRUSES	 Poliovirus, Coxsackie virus, Rhinovirus, etc.	INTERMEDIATE LEVEL DISINFECTION
↓		
FUNGI	 <i>Trichophyton</i> spp., <i>Cryptococcus</i> spp., <i>Candida</i> spp., etc.	
↓		
VEGETATIVE BACTERIA	 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Salmonella</i> spp., <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Enterococci</i> , etc.	LOW LEVEL DISINFECTION
↓		
LIPID OR MEDIUM-SIZED VIRUSES	 Herpes simplex, Cytomegalovirus, Respiratory syncytial, Hepatitis B, Human Immunodeficiency Virus (HIV), etc.	

Table 6.2 Antimicrobial activity of antiseptic agents.

Group	Gram-positive bacteria	Gram-negative bacteria	Mycobacteria	Fungi	Viruses	Speed of action
Alcohols	+++	+++	+++	+++	+++	Fast
Chlorhexidine (2% and 4% aqueous)	+++	+++	+	+	+++	Intermediate
Hexachlorophane (3% aqueous)	+++	++	+	+	+	Intermediate
Iodine compounds	+++	+++	+++	++	+++	Intermediate
Iodophors	+++	+++	+	++	++	Intermediate
Phenol derivatives	+++	+	+	+	+	Intermediate
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Intermediate
Quaternary ammonium compounds	+	++	-	-	+	Slow

Activity: +++: Good; ++: Moderate; +: Poor; -: no activity or not sufficient.

Disinfectant	Antimicrobial activity				Other properties			
	Bacteria	Mycobacteria	Spores	Viruses	Stability	Inactivation by organic matter	Corrosive/damaging	Irritant/sensitizing
Alcohol 60-70% (ethanol or isopropanol)	+++	+++	-	++	Yes (in closed container)	Yes (fixative)	Slight (lens cements)	No
Chlorine releasing agents (0.5-1% available chlorine)	+++	+++	+++	+++	No (<1 day)	Yes	Yes	Yes
Clear soluble phenolics (1-2%)	+++	++	-	++	Yes	No	Slight	Yes
Glutaraldehyde (2%)	+++	+++	+++	+++	Moderately (14-28 days)	No (fixative)	No	Yes
Peracetic acid (0.2-0.35%)	+++	+++	+++	+++	No (<1 day)	No	Slight	Slight
Peroxygen compounds* (3-6%)	+++	±	±	+++	Moderately (7 days)	Yes	Slight	No

Good = +++, Moderate = ++, Poor = +, Variable = ±, None = -.

*Activity varies with concentration.

ANEXO IV

Parecer da Comissão de Ética da Instituição visada



Comissão de Ética para a Saúde

Director Clínico
- EPE

Visto/ À U.I.D.
para diluição

Exmo. Senhor
Digmº Director Clínico do



SUA REFERÊNCIA	SUA COMUNICAÇÃO DE	NOSSA REFERÊNCIA	DATA
		N.º 011/CES Proc. N.º -136-16	23-01-2017

ASSUNTO: *Estudo Observacional "Gestão do procedimento higienização das mãos por enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica"; "Gestão da farda clínica por enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica" e "Gestão de material clínico de bolso por enfermeiros"* - [Redacted]

[Redacted] Paulo Jorge dos Santos Costa - Enfermeiros do CHUC e alunos do Curso de Mestrado em Enfermagem, Área de Especialização em Gestão de Unidades de Cuidados na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (estudo a ser realizado no Serviço de Medicina Interna [Redacted])

(Entrada do processo na CES a 28.11.2016)

Cumpre informar Vossa Ex.ª de que a Comissão de Ética para a Saúde do [Redacted], reunida em 20 de Janeiro de 2017, com a presença da maioria dos seus membros, após análise do projeto mencionado em epígrafe e ouvido o relator, emitiu parecer favorável à sua realização. Parecer aprovado por unanimidade.

Mais se informa que a CES do [Redacted] deve ser semestralmente actualizada em relação ao desenvolvimento dos estudos favoravelmente analisados e informada da data da conclusão dos mesmos, que deverá ser acompanhada de relatório final.

Com os melhores cumprimentos.

A COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

DC [Redacted]

 Prof. Doutor [Redacted]
 Presidente da CES do [Redacted]

LP/CES



ANEXO V

Parecer do Conselho de Administração da Instituição
visada



911

UNIDADE DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

12
C11
a.2-12
Comissão de Administração
HITIP - EOP

Interpretado.
2014-02-16

Exmo Senhor
Dr. [Redacted]
Presidente do Conselho de
Administração
[Redacted]

[Handwritten signature]

SUA REFERÊNCIA SUA COMUNICAÇÃO DE NOSSA REFERÊNCIA DATA
[Redacted] [Redacted] [Redacted]-136-16 07-02-2016

ASSUNTO: Aprovação do Projeto de Investigação [Redacted] 136-16

A pedido de [Redacted] *Enf.º Paulo Jorge Costa*, recebeu esta Unidade um pedido de autorização de um Projecto de Investigação sobre **"GESTÃO DO PROCEDIMENTO HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS POR ENFERMEIROS: FATORES DETERMINANTES E DIVERSIDADE MICROBIOLÓGICA"; "GESTÃO DA FARDA CLÍNICA POR ENFERMEIROS: FATORES DETERMINANTES E DIVERSIDADE MICROBIOLÓGICA" E "GESTÃO DE MATERIAL CLÍNICO DE BOLSO POR ENFERMEIROS: FATORES DETERMINANTES E DIVERSIDADE MICROBIOLÓGICA"**, ao qual não se aplicam as normas previstas na Lei n.º 21/2014 de 16 de Abril e colheu parecer favorável da Comissão de Ética deste Hospital.

Informa-se V. Exª. que este projecto não acarreta qualquer encargo financeiro adicional para o [Redacted]

Solicita-se assim a autorização do Conselho de Administração para este Projecto.

Com os mais respeitosos cumprimentos,

PI'A Coordenadora da Unidade de Inovação e Desenvolvimento

[Handwritten signature]
(Prof. Doutor [Redacted])

CONSELHO DE ADMINISTR. [Redacted]
Reg. N.º 1229 PCA
Origem [Redacted]
Data 07/02/2016



ANEXO VI

Pedido realizado aos Enfermeiros Chefe

Exmo. Senhor Enfermeiro [REDACTED],

Enfermeiro-Chefe do Serviço de Medicina

Interna [REDACTED]

Assunto: Pedido de autorização para a realização de um estudo de investigação académica.

[REDACTED] Paulo

Jorge dos Santos Costa portador do Cartão de Cidadão nº14160265 e Cédula Profissional de Enfermeiro 81491, a frequentar o Curso de Mestrado em Enfermagem - Área de Especialização em Gestão de Unidades de Cuidados na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, vem respeitosamente solicitar a Vossa Ex^a. no âmbito de desenvolvimento da tese de dissertação, autorização para a aplicação de um instrumento de colheita de dados aos Enfermeiros no serviço de Medicina Interna [REDACTED].

O estudo de investigação é do tipo quantitativo, descritivo-correlacional e transversal e resultante da conjugação de três projetos complementares (em anexo), intitulados: "Gestão do procedimento Higienização das Mãos por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica"; "Gestão da Farda Clínica por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica" e "Gestão de Material Clínico de Bolso por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica", e tem como principais objetivos: compreender a gestão realizada por Enfermeiros do procedimento Higienização das Mãos, da sua Farda Clínica e do seu material de bolso em Serviços de Medicina Interna; relacionar fatores inerentes à gestão destas dimensões e diversidade microbiológica presente. Os três projetos são promovidos pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, inscritos na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), em parceria com a Faculdade Medicina de Coimbra, Centro de Biotecnologia e Química Fina da Universidade Católica Portuguesa e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.

Os instrumentos de colheita de dados apresentam-se sob a forma de questionário anónimo e individual a preencher pelos Enfermeiros. Serão realizadas análises microbiológicas às mãos, fardas e material clínico de bolso dos participantes. Antes da

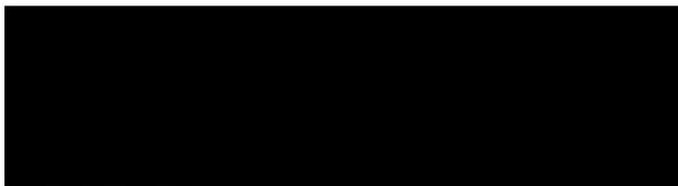
aplicação do instrumento de colheita de dados será elaborado o pedido de autorização a todos os inquiridos - Consentimento Informado, salvaguardando o respeito pelas normas e pelos princípios formais e éticos que estão subjacentes ao processo de investigação, garantindo a confidencialidade dos dados e a sua utilização apenas para fins académicos. Este estudo não acarreta custos para os participantes ou para a instituição.

Junto anexa-se o instrumento de colheita de dados.

Gratos pela atenção despendida.

Pedem deferimento,

Os requerentes



FILIO JORGE DOS SANTOS COSTA

Coimbra, Novembro de 2016

Tomaz Tracante

Nº de o fca

fernando dos santos (2328)

20/11/2016

Exma. Senhora Enfermeira [REDACTED]

Enfermeira-Chefe do Serviço de Medicina

Interna [REDACTED]

Assunto: Pedido de autorização para a realização de um estudo de investigação académica.

[REDACTED] Paulo

Jorge dos Santos Costa portador do Cartão de Cidadão nº14160265 e Cédula Profissional de Enfermeiro 81491, a frequentar o Curso de Mestrado em Enfermagem - Área de Especialização em Gestão de Unidades de Cuidados na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, vem respeitosamente solicitar a Vossa Ex^a. no âmbito de desenvolvimento da tese de dissertação, autorização para a aplicação de um instrumento de colheita de dados aos Enfermeiros no serviço de Medicina Interna [REDACTED]

O estudo de investigação é do tipo quantitativo, descritivo-correlacional e transversal e resultante da conjugação de três projetos complementares (em anexo), intitulados: "Gestão do procedimento Higienização das Mãos por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica"; "Gestão da Farda Clínica por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica" e "Gestão de Material Clínico de Bolso por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica", e tem como principais objetivos: compreender a gestão realizada por Enfermeiros do procedimento Higienização das Mãos, da sua Farda Clínica e do seu material de bolso em Serviços de Medicina Interna; relacionar fatores inerentes à gestão destas dimensões e diversidade microbiológica presente. Os três projetos são promovidos pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, inscritos na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), em parceria com a Faculdade Medicina de Coimbra, Centro de Biotecnologia e Química Fina da Universidade Católica Portuguesa e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.

Os instrumentos de colheita de dados apresentam-se sob a forma de questionário anónimo e individual a preencher pelos Enfermeiros. Serão realizadas análises microbiológicas às mãos, fardas e material clínico de bolso dos participantes. Antes da

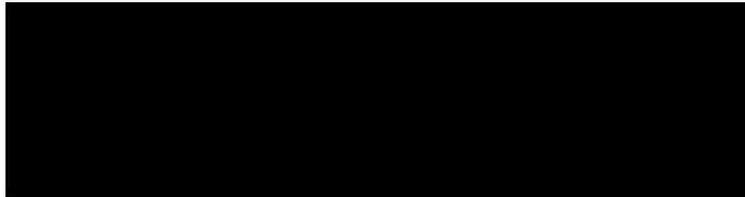
aplicação do instrumento de colheita de dados será elaborado o pedido de autorização a todos os inquiridos - Consentimento Informado, salvaguardando o respeito pelas normas e pelos princípios formais e éticos que estão subjacentes ao processo de investigação, garantindo a confidencialidade dos dados e a sua utilização apenas para fins académicos. Este estudo não acarreta custos para os participantes ou para a instituição.

Junto anexa-se o instrumento de colheita de dados.

Gratos pela atenção despendida.

Pedem deferimento,

Os requerentes



Jorge dos Santos Costa

Coimbra, Novembro de 2016

Teresa Condeira
Staci Bani de Faria Costa

Exma. Senhora Enfermeira [REDACTED]

Enfermeira-Chefe do Serviço de Medicina

Interna [REDACTED]

Assunto: Pedido de autorização para a realização de um estudo de investigação académica.

[REDACTED] Paulo

Jorge dos Santos Costa portador do Cartão de Cidadão nº14160265 e Cédula Profissional de Enfermeiro 81491, a frequentar o Curso de Mestrado em Enfermagem - Área de Especialização em Gestão de Unidades de Cuidados na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, vem respeitosamente solicitar a Vossa Ex^a. no âmbito de desenvolvimento da tese de dissertação, autorização para a aplicação de um instrumento de colheita de dados aos Enfermeiros no serviço de Medicina Interna [REDACTED]

O estudo de investigação é do tipo quantitativo, descritivo-correlacional e transversal e resultante da conjugação de três projetos complementares (em anexo), intitulados: "Gestão do procedimento Higienização das Mãos por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica"; "Gestão da Farda Clínica por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica" e "Gestão de Material Clínico de Bolso por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica", e tem como principais objetivos: compreender a gestão realizada por Enfermeiros do procedimento Higienização das Mãos, da sua Farda Clínica e do seu material de bolso em Serviços de Medicina Interna; relacionar fatores inerentes à gestão destas dimensões e diversidade microbiológica presente. Os três projetos são promovidos pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, inscritos na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), em parceria com a Faculdade Medicina de Coimbra, Centro de Biotecnologia e Química Fina da Universidade Católica Portuguesa e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.

Os instrumentos de colheita de dados apresentam-se sob a forma de questionário anónimo e individual a preencher pelos Enfermeiros. Serão realizadas análises microbiológicas às mãos, fardas e material-clínico-de bolso dos participantes. Antes da

aplicação do instrumento de colheita de dados será elaborado o pedido de autorização a todos os inquiridos - Consentimento Informado, salvaguardando o respeito pelas normas e pelos princípios formais e éticos que estão subjacentes ao processo de investigação, garantindo a confidencialidade dos dados e a sua utilização apenas para fins académicos. Este estudo não acarreta custos para os participantes ou para a instituição.

Junto anexa-se o instrumento de colheita de dados.

Gratos pela atenção despendida.

Pedem deferimento,

Os requerentes



PAULO JORGE DOS SANTOS COSTA

Coimbra, Novembro de 2016

Terei conhecimento relativamente ao estudo de
investigação em curso.

Pelo Gr.º chefe

Área Rit. Dos Santos

21/11/2016

Exma. Senhora Enfermeira [REDACTED]

Enfermeira-Chefe do Serviço de Medicina

Interna [REDACTED]

Assunto: Pedido de autorização para a realização de um estudo de investigação académica.

[REDACTED] Paulo

Jorge dos Santos Costa portador do Cartão de Cidadão nº14160265 e Cédula Profissional de Enfermeiro 81491, a frequentar o Curso de Mestrado em Enfermagem - Área de Especialização em Gestão de Unidades de Cuidados na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, vem respeitosamente solicitar a Vossa Ex^a. no âmbito de desenvolvimento da tese de dissertação, autorização para a aplicação de um instrumento de colheita de dados aos Enfermeiros no serviço de Medicina Interna [REDACTED].

O estudo de investigação é do tipo quantitativo, descritivo-correlacional e transversal e resultante da conjugação de três projetos complementares (em anexo), intitulados: "Gestão do procedimento Higienização das Mãos por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica"; "Gestão da Farda Clínica por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica" e "Gestão de Material Clínico de Bolso por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica", e tem como principais objetivos: compreender a gestão realizada por Enfermeiros do procedimento Higienização das Mãos, da sua Farda Clínica e do seu material de bolso em Serviços de Medicina Interna; relacionar fatores inerentes à gestão destas dimensões e diversidade microbiológica presente. Os três projetos são promovidos pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, inscritos na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), em parceria com a Faculdade Medicina de Coimbra, Centro de Biotecnologia e Química Fina da Universidade Católica Portuguesa e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.

Os instrumentos de colheita de dados apresentam-se sob a forma de questionário anónimo e individual a preencher pelos Enfermeiros. Serão realizadas análises microbiológicas às mãos, fardas e material clínico de bolso dos participantes. Antes da

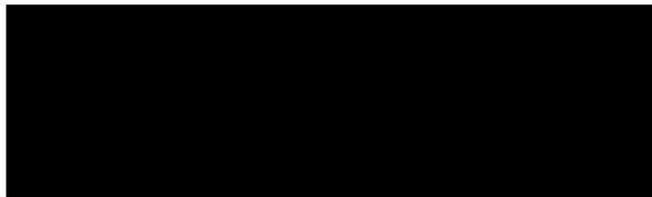
aplicação do instrumento de colheita de dados será elaborado o pedido de autorização a todos os inquiridos - Consentimento Informado, salvaguardando o respeito pelas normas e pelos princípios formais e éticos que estão subjacentes ao processo de investigação, garantindo a confidencialidade dos dados e a sua utilização apenas para fins académicos. Este estudo não acarreta custos para os participantes ou para a instituição.

Junto anexa-se o instrumento de colheita de dados.

Gratos pela atenção despendida.

Pedem deferimento,

Os requerentes



AVIO SOLWE DOS SANTOS COSTA

Coimbra, Novembro de 2016

enf.º chefe

Herminia Rodrigues (901)

ANEXO VII

Pedido realizado ao Diretor Clínico

Fxmo Senhor Prof Dr [REDACTED], Diretor

de Serviço da Medicina Interna do [REDACTED]

Assunto: Pedido de autorização para a realização de um estudo de investigação académica.

[REDACTED] Paulo

Jorge dos Santos Costa portador do Cartão de Cidadão nº14160265 e Cédula Profissional de Enfermeiro 81491, a frequentar o Curso de Mestrado em Enfermagem - Área de Especialização em Gestão de Unidades de Cuidados na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, vem respeitosamente solicitar a Vossa Ex^a. no âmbito de desenvolvimento da tese de dissertação, autorização para a aplicação de um instrumento de colheita de dados aos Enfermeiros no serviço de Medicina Interna [REDACTED].

O estudo de investigação é do tipo quantitativo, descritivo-correlacional e transversal e resultante da conjugação de três projetos complementares (em anexo), intitulados: "Gestão do procedimento Higienização das Mãos por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica"; "Gestão da Farda Clínica por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica" e "Gestão de Material Clínico de Bolso por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica", e tem como principais objetivos: compreender a gestão realizada por Enfermeiros do procedimento Higienização das Mãos, da sua Farda Clínica e do seu material de bolso em Serviços de Medicina Interna; relacionar fatores inerentes à gestão destas dimensões e diversidade microbiológica presente. Os três projetos são promovidos pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, inscritos na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), em parceria com a Faculdade Medicina de Coimbra, Centro de Biotecnologia e Química Fina da Universidade Católica Portuguesa e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.

Os instrumentos de colheita de dados apresentam-se sob a forma de questionário anónimo e individual a preencher pelos Enfermeiros. Serão realizadas análises microbiológicas às mãos, fardas e material clínico de bolso dos participantes. Antes da aplicação do instrumento de colheita de dados será elaborado o pedido de autorização

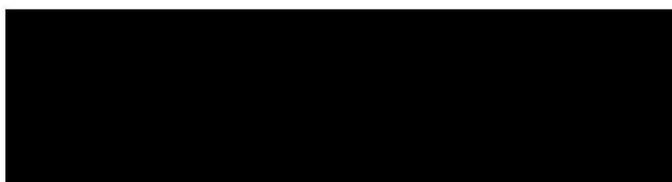
a todos os inquiridos - Consentimento Informado, salvaguardando o respeito pelas normas e pelos princípios formais e éticos que estão subjacentes ao processo de investigação, garantindo a confidencialidade dos dados e a sua utilização apenas para fins académicos. Este estudo não acarreta custos para os participantes ou para a instituição.

Junto anexa-se o instrumento de colheita de dados.

Gratos pela atenção despendida.

Pedem deferimento,

Os requerentes



PAULO JORGE DOS SANTOS COSTA

Coimbra, Novembro de 2016

Amada
A handwritten signature and a rectangular stamp with illegible text.

PARECER CIENTIFICO

Projecto Investigação: resulta da conjugação de três projetos complementares (em anexo), intitulados: "*Gestão do procedimento Higienização das Mãos por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica*"; "*Gestão da Farda Clínica por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica*" e "*Gestão de Material Clínico de Bolso por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica*".

Promotor: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, inscrito na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), em parceria com a Faculdade Medicina de Coimbra, Centro de Biotecnologia e Química Fina da Universidade Católica Portuguesa e Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra.

Investigador: [REDACTED] Paulo Jorge dos Santos Costa.

Serviço: Serviços de Medicina Interna [REDACTED]

Parecer Científico

Objectivos. Metodologia. Resultados esperados.
Outros Centros ou Serviços envolvidos.

Trata-se de um estudo de investigação do tipo descritivo-correlacional e transversal e resultante da conjugação de três projetos complementares (em anexo), intitulados: "*Gestão do procedimento Higienização das Mãos por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica*"; "*Gestão da Farda Clínica por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica*" e "*Gestão de Material Clínico de Bolso por Enfermeiros: fatores determinantes e diversidade microbiológica*", e apresenta como principais objetivos: compreender a gestão realizada por Enfermeiros do procedimento Higienização das Mãos, da sua Farda Clínica e do seu material de bolso em Serviços de Medicina Interna; relacionar fatores inerentes à gestão destas dimensões e diversidade microbiológica presente. Os instrumentos de colheita de dados apresentam-se sob a forma de questionário anónimo e individual a preencher pelos Enfermeiros. Serão realizadas análises microbiológicas às mãos, fardas e material clínico de bolso dos participantes. Antes da aplicação do instrumento de colheita de dados será elaborado o pedido de autorização a todos os inquiridos - Consentimento Informado, salvaguardando o respeito pelas normas e pelos princípios formais e éticos que estão subjacentes ao processo de investigação, garantindo a confidencialidade dos dados e a sua utilização apenas para fins académicos. A população alvo corresponderá a todos os Enfermeiros acessíveis que prestem cuidados diretos aos utentes nos Serviços de Medicina Interna [REDACTED]. Pretende-se que esta investigação venha a contribuir para uma melhor compreensão do fenómeno em estudo e que possa trazer novos dados para a gestão de práticas enfermagem das fardas clínicas, de qualidade e segurança, no âmbito da prevenção e controlo das IACS. Este estudo não acarreta custos para os participantes ou para a instituição.

*Assinatura a validar pelo senhor
V. J. dos Santos Costa*

[REDACTED] Gab. Ap. Inv.

O Director do Serviço

[REDACTED]

