



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
ESCOLA DE ENFERMAGEM ANNA NERY
COORDENAÇÃO GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CURSO DE DOUTORADO EM ENFERMAGEM
NUCLEARTE



**UM ESTUDO SOBRE A EFETIVIDADE DA HIGIENE DO LEITO
DO CLIENTE:
o cuidado de enfermagem para atividades preventivas relacionadas
ao colchão.**

Doutoranda: Mônica de Almeida Carreiro

Orientadora: Prof^a Dr^a Nébia Maria Almeida de Figueiredo - EEAP/ UNIRIO

Co-orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio Gomes Brandão - EEAN/UFRJ

Rio de Janeiro
2012

Mônica de Almeida Carreiro



**UM ESTUDO SOBRE A EFETIVIDADE DA HIGIENE DO LEITO
DO CLIENTE:
o cuidado de enfermagem para atividades preventivas relacionadas
ao colchão.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Enfermagem, da Escola de Enfermagem Anna Nery, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Nébia Maria de Almeida Figueiredo

Co-orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio Gomes Brandão

Rio de Janeiro
2012

Carreiro, Mônica de Almeida.

Um estudo sobre a efetividade da higiene do leito do cliente: o cuidado de enfermagem para atividades preventivas relacionadas ao colchão.

Rio de Janeiro, 2012. 222 p.

Tese de Doutorado (Doutorado em Enfermagem) – UFRJ, EEAN.

Orientadora: Prof^a Dr^a Nébia Maria Almeida de Figueiredo

Crédito das imagens: Prof^a Dr^a Nébia Maria Almeida de Figueiredo

1. Enfermagem. 2. Ambiente. 3. Microbiologia 4. Leitos. 5. Desinfecção

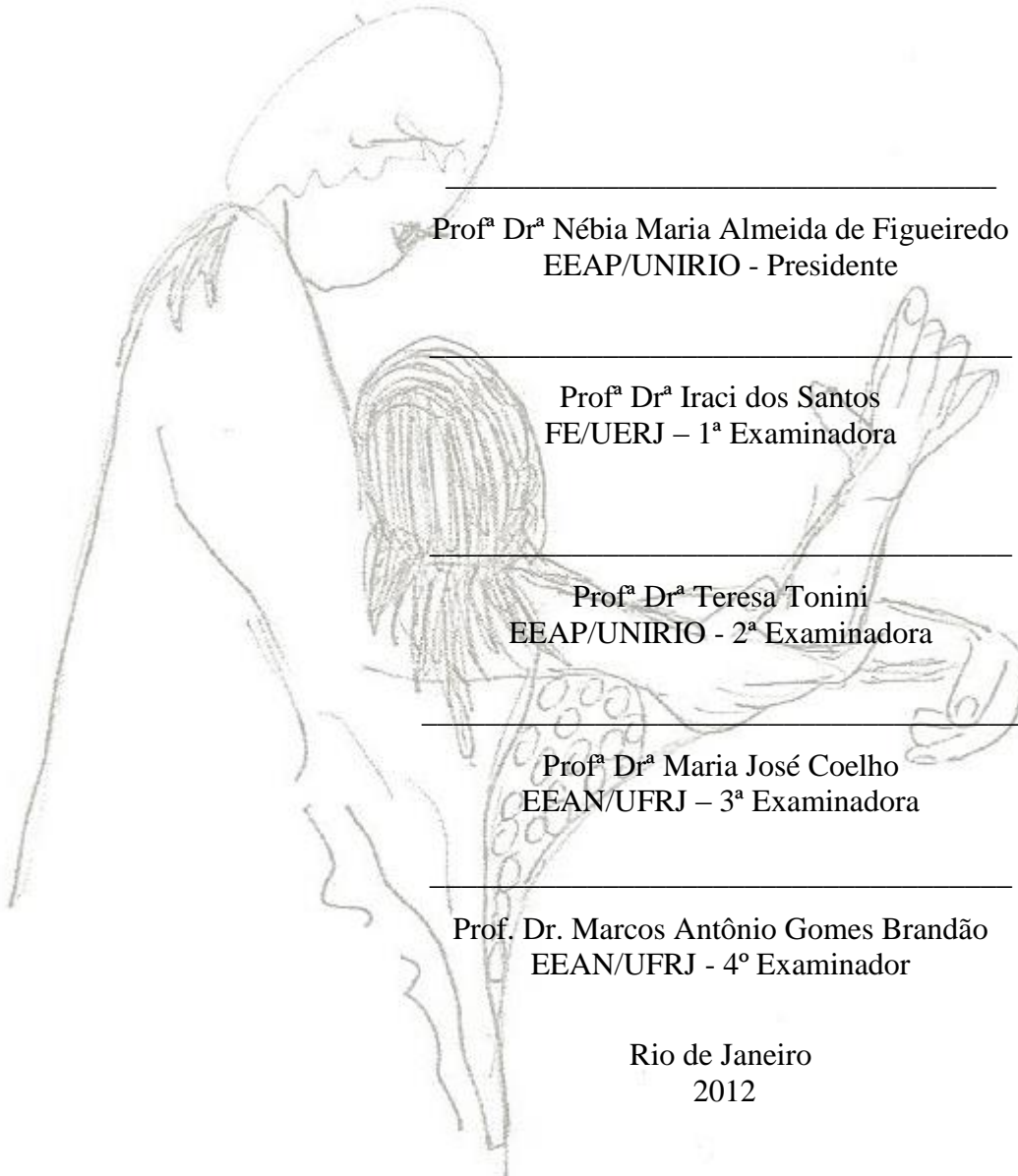
I. Figueiredo, Nébia Maria Almeida de. II. UFRJ/EEAN. III. Um estudo sobre higiene do leito do cliente: Contribuições do cuidado de enfermagem para atividades preventivas relacionadas ao colchão.

Mônica de Almeida Carreiro

**UM ESTUDO SOBRE A EFETIVIDADE DA HIGIENE DO LEITO DO CLIENTE:
o cuidado de enfermagem para atividades preventivas relacionadas ao colchão.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Enfermagem, da Escola de Enfermagem Anna Nery, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Aprovada em 24 de setembro de 2012



Prof^ª Dr^ª Nébia Maria Almeida de Figueiredo
EEAP/UNIRIO - Presidente

Prof^ª Dr^ª Iraci dos Santos
FE/UERJ – 1^ª Examinadora

Prof^ª Dr^ª Teresa Tonini
EEAP/UNIRIO - 2^ª Examinadora

Prof^ª Dr^ª Maria José Coelho
EEAN/UFRJ – 3^ª Examinadora

Prof. Dr. Marcos Antônio Gomes Brandão
EEAN/UFRJ - 4^º Examinador

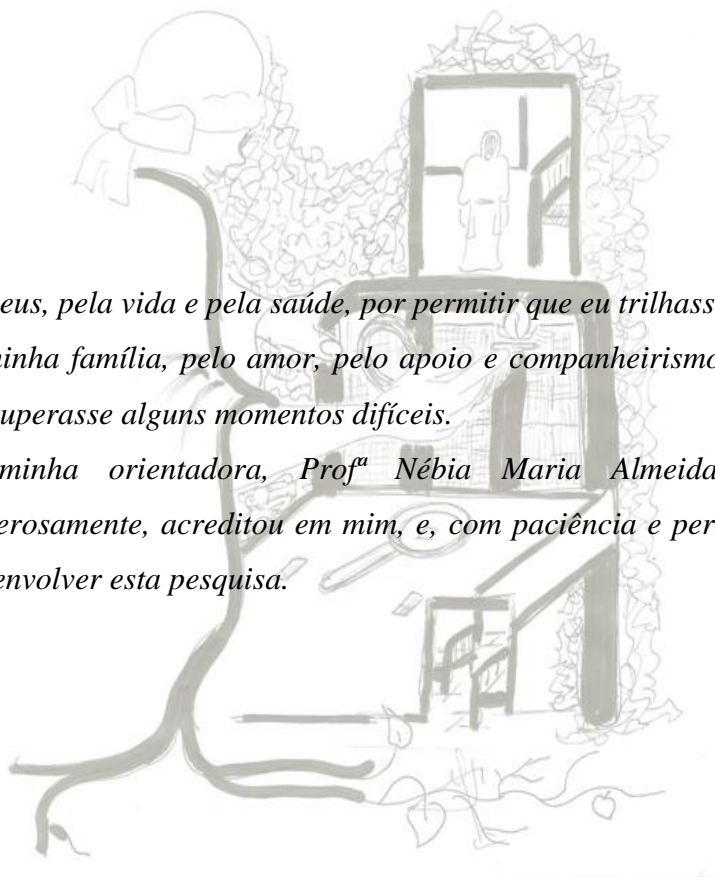
Rio de Janeiro
2012

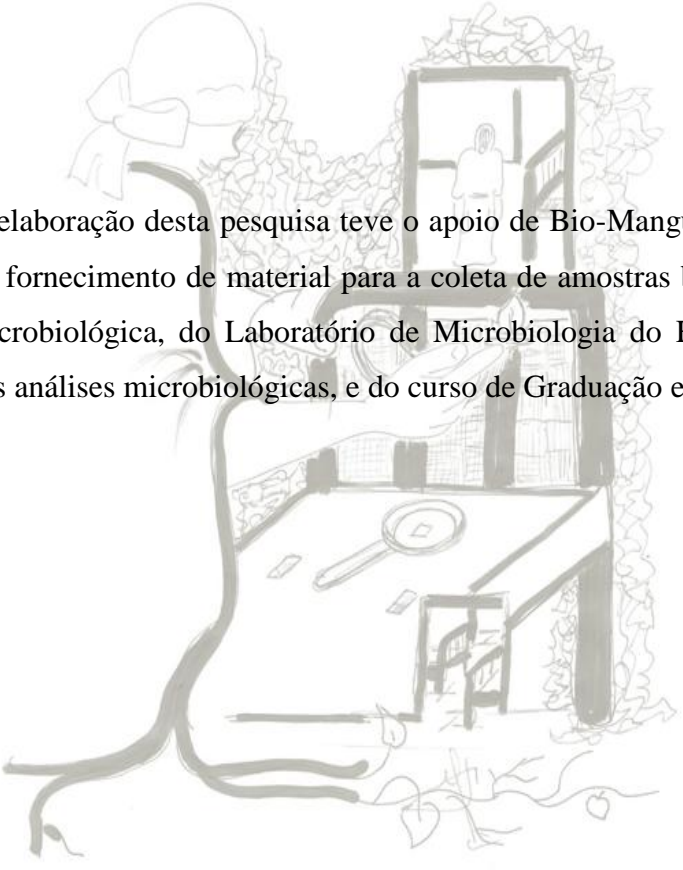
Dedicatória

A Deus, pela vida e pela saúde, por permitir que eu trilhasse até este momento.

À minha família, pelo amor, pelo apoio e companheirismo, fundamentais para que eu superasse alguns momentos difíceis.

À minha orientadora, Prof^ª Nébia Maria Almeida de Figueiredo, que, generosamente, acreditou em mim, e, com paciência e perseverança, me auxiliou a desenvolver esta pesquisa.





A elaboração desta pesquisa teve o apoio de Bio-Manguinhos, Fiocruz, por meio do fornecimento de material para a coleta de amostras biológicas e de assessoria microbiológica, do Laboratório de Microbiologia do HUGG, para a realização das análises microbiológicas, e do curso de Graduação em Estatística da UFRJ.

Agradecimentos

Ao Dr. Artur Roberto Couto, Diretor de Bio-Manguinhos, e ao Dr. Antônio de Pádua Risolia Barbosa, Vice-Diretor de Produção de Bio-Manguinhos, pela assessoria e pelo treinamento para aplicação das placas RODAC.

À microbiologista de Bio-Manguinhos /Fiocruz, Cintia Cardoso da Costa, por sua assessoria à pesquisa.

Ao curso de Graduação em Estatística da UFRJ, na pessoa da Prof^a Marina Silva Paez.

À Comissão de Controle de Infecção do HUGG, na pessoa da enfermeira Carmem Fernandes Alves e do microbiologista Dr. João Mandarino, pelo auxílio na operacionalização da pesquisa e por suas valiosas contribuições ao trabalho.

À Divisão de Enfermagem do HUGG, aos Supervisores de Enfermagem e Enfermeiros (as), pelo apoio dado ao desenvolvimento da pesquisa.

À Secretária Municipal de Saúde de Pirai - RJ, Maria da Conceição de Souza Rocha, que, com sensibilidade, compreendeu a importância da pesquisa científica para a Enfermagem, facilitando o meu caminhar.

À amiga Wilma Araújo, pelo exemplo no trabalho constante, pelo incentivo e apoio na formatação desta pesquisa; e

À professora Nébia, pela admiração que trago desde o período do HUGG, e pelo privilégio da convivência e do aprendizado, iluminando e enobrecendo o meu caminhar, e por demonstrar que educador é alguém que não restringe a sua ação ao ato de ensinar, mas que a transcende. Essa atitude só é possível quando está preservada, nessa pessoa, as capacidade de sonhar e de amar. Seus ensinamentos ficarão “tatuados” em mim por toda a minha vida e serão utilizados para educar outros(as). Muito obrigada!

Crédito das imagens em marca d'água utilizadas na tese à Prof^a Dr^a Nébia Maria Almeida de Figueiredo.



“Bênçãos Divinas que te rodeiam:

A luz do conhecimento...

A alegria do trabalho...

A riqueza da experiência...

O amparo das afeições ...”

Francisco Cândido Xavier

CARREIRO, M. A. Um estudo sobre a efetividade da higiene do leito do cliente: o cuidado de enfermagem para atividades preventivas relacionadas ao colchão. Curso de Doutorado em Enfermagem da EEAN/UFRJ. 2012. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, 2012.

Resumo

Este estudo defende a tese de que as enfermeiras ao prepararem o microespaço do cliente hospitalizado, para recebê-lo, devem centrar suas atenções para o cuidado com o colchão como elemento do leito que apresenta potencial risco para a transmissão de micro-organismos. Destacamos a higiene do colchão como o objeto de interesse. A partir de Florence Nightingale (1989), as enfermeiras desenvolveram fundamentos e cuidados para permitir a manutenção do organismo em condições de não adoecer ou de se recuperar de doenças e favorecer o processo reparativo. A limpeza, entre outros elementos, evita que as infecções se transmitam do meio para o indivíduo e de um indivíduo a outro. A enfermeira tem responsabilidade, com ações de prevenção, detecção e controle da infecção hospitalar, contribuindo para a segurança, eliminando ou minimizando os riscos biológicos para o doente, mesmo quando não executa o procedimento de limpeza. Dessa forma, os procedimentos de limpeza e desinfecção terminal e concorrente da microunidade do doente são instrumentos importantes para se garantir uma assistência de enfermagem isenta de riscos e agravos à saúde do cliente, familiares e profissionais de saúde. Objetivos: avaliar em quais condições é feita a higiene do colchão e traçamos como objetivos específicos: identificar em que condições é realizada a higiene do leito do cliente; avaliar a efetividade do procedimento de limpeza, considerando-se as orientações técnicas e científicas sugeridas pela ANVISA e pela Enfermagem Fundamental; e discutir as implicações do resultado do estudo para ações de cuidar da enfermeira sob o enfoque da prevenção à saúde dos ambientes e dos clientes. Trata-se de estudo não experimental, que envolve um olhar e uma ação quanti-qualitativa a partir da busca de pistas do que é ou do que não é cuidado com a higiene do colchão utilizadas no método cartográfico. Exploram-se as relações ou diferenças entre o que é sugerido

tecnicamente, ensinado, técnica e cientificamente explicitado, e feito por profissionais da limpeza. O estudo ocorreu no Hospital Universitário Gaffré e Guinle (HUGG) / UNIRIO, com investigação de 15 (quinze) colchões e coleta microbiológica de 36 (trinta e seis) placas da superfície dos colchões, antes e após a limpeza. Os procedimentos de limpeza e coleta foram filmados, para análise de suas imagens. Foram estabelecidos parâmetros padrão-ouro, indicadores de potencial patogênico, e um protocolo para avaliação e rastreamento do colchão. Os resultados apontam para a baixa efetividade do procedimento de limpeza do colchão, considerando-se que os micro-organismos indicadores para controle do risco de infecção estão acima de 5 UFC/cm², sendo uma carga microbiológica de risco para o cliente que ocupará aquele colchão. Pode-se afirmar que a limpeza e a desinfecção do leito são realizadas, no microambiente do cliente, pelos funcionários da limpeza, que recebem treinamento periódico; contudo, não adotam todos os passos e as orientações da ANVISA, apresentando falhas e não conformidades no desenvolvimento da técnica. A partir de uma avaliação mais criteriosa dos colchões hospitalares, baseada em princípios de higiene, microbiologia e indicadores de risco para a contaminação desses, a limpeza de superfícies inanimadas pode se tornar uma ciência baseada em evidências, especialmente quando sabemos que a falta dela é associada à infecção humana. Será necessário desenvolver outros estudos, incluindo as variáveis intervenientes nos processos de limpeza e desinfecção, para a exploração de outras formas de limpeza e eliminação a padrões aceitáveis a contaminação do colchão.

Palavras-chave: Enfermagem, Ambiente, Microbiologia, Leitos, Desinfecção.

CARREIRO, M. A. A study on the effectiveness of the hygiene concerning the patient's hospital bed: nursing care for preventive activities related to the mattress. Doctorate course in Nursing from EEAN/UFRJ. Doctoral degree in Nursing EEAN / UFRJ. 2012. Doctoral Thesis. Rio de Janeiro, 2012.

Abstract

We have highlighted the mattress as the object of interest. Based on Florence Nightingale (1989)'s ideas, nurses developed principles and care to allow the maintenance of the body in the sense of not becoming ill or recovering from illness and promoting the repair process. The cleaning among other things prevents infections transmitted from the environment to the individual and from one individual to another. The nurse has the responsibility to prevent, detect and control the hospital infection contributing to the individual's safety by eliminating or minimizing the biological risks to the patient, even when the cleaning procedure is not accomplished. Thus, the cleaning procedures and the terminal and concurrent disinfection of the patient's micro unity are important tools to ensure the nursing care free from health hazards and risks to the client, family and health professionals. Objectives: Assessing under what conditions the hygiene of the mattress is made and as specific goals we have traced: identifying under what conditions the hygiene of the bedstead is carried out, evaluating the effectiveness of the cleaning procedure, taking into consideration the technical and scientific guidance suggested by ANVISA and the Fundamental Nursing; discussing the implications regarding the study findings for the actions related to the nurse's caring deeds focusing on the environment and customer's health prevention. It is a non-experimental study involving an overview and a quantitative and qualitative action from the search concerning the clues of what is or what is not careful with the hygiene of the mattress used in the mapping method. We have associated the Survey method and explored the relationships or differences between what is technically suggested; technically taught and scientifically explained, and done by cleaning professionals. The study took place at the Gaffrée e Guinle University Hospital

(HUGG) / UNIRIO analyzing 15 mattresses and a microbiological collection of 36 plates from the surface of mattresses, before and after cleaning. Cleaning procedures were filmed and collected for analysis. We have set gold standard parameters, indicators of pathogenic potential and a protocol for assessing and tracking the mattress. The results show the low effectiveness of the cleaning procedures considering that the micro-organism indicators for controlling the risk of infection are above 5 cfu/cm² what characterizes microbiological risk for the customer who will make use of that mattress. One can say that the cleaning and disinfection procedures are held in the client's microenvironment by the cleaning professionals, who receive regular training, yet do not follow all the steps and guidelines suggested by ANVISA, with faults and nonconformity regarding the technique development. From a more careful evaluation of the hospital mattresses, based on principles of hygiene, microbiology and risk indicators for soil contamination, cleaning of inanimate surfaces can become a science based on evidence, especially when we know that the lack of it is associated to human infection. It will be necessary to develop other studies including the variables intervening the cleaning and disinfection process in order to explore other forms of cleaning and removing contamination that meet the standards.

KEYWORDS: Nursing, Environment, Microbiology, Beds, Disinfection.

Lista de Quadros

Quadro 1	Características do ambiente do cliente em uma unidade de internação de adulto	49
Quadro 2	Micro-organismos da microbiota humana normal	61
Quadro 3	Teste de impermeabilidade da capa do colchão	64
Quadro 4	Agentes mais comuns causadores de infecções nosocomiais	71
Quadro 5	Materiais utilizados para limpeza do ambiente em instituições de saúde	78
Quadro 6	Técnica de limpeza de ambientes em instituições de saúde proposta pela ANVISA	79
Quadro 7	Técnica de desinfecção preconizada pela ANVISA	80
Quadro 8	Técnica de descontaminação recomendada pela ANVISA	81
Quadro 9	Produtos e métodos recomendados para a limpeza, descontaminação e desinfecção da superfície das camas, colchões e macas em estabelecimentos de saúde	81
Quadro 10	Classificação por níveis da desinfecção e soluções utilizadas	84
Quadro 11	Espectro de ação dos compostos clorados relacionados à concentração e ao tempo de exposição	86
Quadro 12	Proporção de lavatórios para higienização das mãos por leitos	90
Quadro 13	Distribuição dos micro-organismos causadores de infecções nosocomiais nas Enfermarias 4 ^a , 6 ^a , 7 ^a , no ano de 2011, conforme o sítio de isolamento	112
Quadro 14	Demonstrativo da distribuição de funcionários da empresa de limpeza no HUGG	138
Quadro 15	Distribuição dos micro-organismos identificados na capa do colchão da limpeza padrão-ouro segundo a localização por quadrante, antes e após a limpeza	158
Quadro 16	Distribuição dos micro-organismos identificados na capa do colchão da limpeza rotina C1, segundo a localização por quadrante, antes e após a limpeza	163
Quadro 17	Distribuição dos micro-organismos identificados na capa do colchão da limpeza rotina C2, segundo a localização por quadrante, antes e após a limpeza	164
Quadro 18	Demonstração dos procedimentos utilizados pelos funcionários para a limpeza e desinfecção do colchão	170

Lista de Tabelas

Tabela 1	Perfil de resistência de gram-positivos isolados de PC, SEC, TRS, TRI na 6ª Enfermaria/março a junho 2010	68
Tabela 2	Perfil de resistência de gram-negativos isolados de PC, SEC, TRS, TRI na 6ª Enfermaria/janeiro a abril 2010	68
Tabela 3	Perfil de resistência de gram-negativos isolados de hemoculturas na 3ª Enfermaria/janeiro a abril 2010	69
Tabela 4	Perfil de resistência de gram-positivos isolados de PC, SEC, TRS, TRI na 3ª Enfermaria/janeiro a abril 2010	69
Tabela 5	Perfil de resistência de gram-negativos isolados de PC, SEC, TRS, TRI na 3ª Enfermaria/janeiro a abril 2010	70
Tabela 6	Leitos existentes e ativos do HUGG (UNIRIO) por especialidade médica	104
Tabela 7	Demonstrativo de origem e quantidade dos colchões investigados (unidade de observação do estudo) em relação à natureza das enfermarias	109
Tabela 8	Distribuição do tempo utilizado para a limpeza e desinfecção da cama modelo padrão	124
Tabela 9	Tempo decorrido entre a vacância do leito e o início da limpeza terminal nas unidades de análise	127
Tabela 10	Prevalência dos micro-organismos identificados na capa do colchão antes da limpeza padrão	156
Tabela 11	Comparação da densidade dos micro-organismos indicadores após a limpeza da capa do colchão padrão-ouro, C1, C2 com o padrão aceitável para essas variáveis.	165

Lista de Diagramas

Diagrama 1	Relação entre problema, questões de pesquisa, pressupostos, tese, objeto de estudo e objetivos da pesquisa.	45
Diagrama 2	Ecoenfermagem – movimento da Enfecologia no espaço de cuidar	58
Diagrama 3	Processamento de superfícies em estabelecimentos de saúde	82
Diagrama 4	Metodologia não experimental aplicada ao estudo	97
Diagrama 5	Pista 1- O saber fazer do método cartográfico no estudo sobre a higiene do colchão	99
Diagrama 6	Método Cartográfico - Pista2 e os gestos atencionais	101
Diagrama 7	Momentos e passos do Método Cartográfico	108
Diagrama 8	Colchão com demarcação de pontos para coleta pré e pós intervenção	117

Lista de Figuras

Figura 1	Epidemiologia das infecções hospitalares	37
Figura 2	Resistência dos micro-organismos às soluções germicidas	85
Figura 3	Materiais e soluções degermante e desinfetante utilizados para a limpeza e desinfecção do colchão	110
Figura 4	Pontos para plaqueamento demarcados no colchão	117
Figura 5	Representação esquemática das celas que compõem o colchão hospitalar	118
Figura 6	Placas Rodac preparadas para uso	119
Figura 7	Material utilizado para manuseio e transporte das placas Rodac	119
Figura 8	Procedimento de limpeza terminal da microunidade	131
Figura 9	Modos de girar e virar o colchão	143
Figura 10	Quadrantes do colchão utilizados para a coleta microbiológica	158
Figura 11	Mosaico de cores referente à forma de fazer dos funcionários do setor de limpeza nos 15 (quinze) procedimentos de limpeza e desinfecção do colchão (A a P)	174

Lista de Siglas

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
HAB	Habitantes
ART	Artigo
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
RES	Resolução
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
ICN	<i>International Council of Nurses</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância em Saúde
CTI	Centro de Tratamento Intensivo
MRSA	<i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>
VRE	<i>Enterococcus</i> Resistente a Vancomicina
UFC	Unidade Formadora de Colônias
IrAS	Infecções relacionadas à assistência a saúde
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
HF	Água fria
HO	Água quente
FAM	Ar comprimido medicinal
EE	Elétrica de emergência
FO	Fonte de oxigênio
AC	Ar-condicionado
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
TNT	Tecidos não tecidos
EB	Norma de especificação
NT	Norma técnica
pH	Potencial hidrogeniônico
OMS	Organização Mundial de Saúde
HUGG	Hospital Universitário Gaffrée e Guinle
PC	Ponta de cateter
SEC	Secreções diversas
TRS	Trato respiratório superior
TRI	Trato respiratório inferior
Amp sulbactam	Ampicilina sulbactam
TMP-SXM	Trimetoprim-sulfametoxazol
NT	Não testado
PTZ	Peperacilina-tazobactam
TCC	Ticarcilina – clavulanato
ITU	Infecção do trato urinário
CNS	Estafilococos coagulase - negativos
MRSE	<i>Staphylococcus epidermidis</i> resistentes a meticilina
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
IL	Interleucina
ICAM-1	Molécula de adesão intercelular

HBV	Vírus da hepatite B
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
RN	Recém-nascidos
PVPI	Polivinilpirrolidona-iodo
CAR	<i>Conditional Auto Regressive</i>
AL	Antes da limpeza
DL	Depois da limpeza
CFU	<i>Colony-forming unit</i>
MSSA	<i>Methicillin Sensitive Staphylococcus aureus</i>
EPI	Equipamento de proteção individual
EPC	Equipamento de proteção coletiva
EEAP	Escola de Enfermagem Alfredo Pinto
ICAM-1	Molécula de adesão intracelular - 1
RODAC	<i>Replicate Organisms Direct Agar Plate</i>
CAR	<i>Conditional Auto Regressive</i>
NNIS	<i>National Nosocomial Infections Surveillance</i>
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho

Sumário

Capítulo 1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS - a objetivação do problema	23
	SOBRE A ENFERMEIRA E A EXPRESSÃO DO CUIDADO NO MICRO E MACROAMBIENTE	23
	SOBRE A TEORIA DA HIGIENE - A RESPONSABILIDADE DA ENFERMEIRA NA PREVENÇÃO DO RISCO BIOLÓGICO	27
	SOBRE O CUIDADO COMO MICROAMBIENTE DO CLIENTE: O ESPAÇO DE DEITAR	31
	SOBRE O AMBIENTE HOSPITALAR E OS ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DO ESPAÇO DE DEITAR	36
 Capítulo 2	 O FUNDAMENTO TEÓRICO	 48
	SOBRE OS PRINCÍPIOS NIGHTINGALEANOS E O MICROAMBIENTE HOSPITALAR	48
	SOBRE LIMPEZA DO MICROAMBIENTE HOSPITALAR- O CUIDADO COM AS SUPERFÍCIES	60
	SOBRE A MICROBIOLOGIA E A INFECÇÃO HOSPITALAR	64
	SOBRE A REMOÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS E SUJIDADES- COMO SE FAZ A LIMPEZA DE SUPERFÍCIES FIXAS	75
	Como se faz a limpeza terminal	78
	Produtos químicos para desinfecção de superfícies	80
	SOBRE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	87
 Capítulo 3	 A PROPOSTA METODOLÓGICA Metodologia, Método e Material	 96
	SOBRE AS MUITAS DIFICULDADES ENFRENTADAS	96
	A OPÇÃO E O DESENHO METODOLÓGICO	97
	Sobre o estudo não-experimental	97
	Sobre o cenário da pesquisa	103
	População e espaço do estudo	105
	Sobre atividades de intervenção da pesquisa	107
	1º MOMENTO METODOLÓGICO	108
	Como fizemos- organização do espaço	
	2º MOMENTO METODOLÓGICO	111
	PASSO 1 - Rastreamento situações de contaminação	
	PASSO 2 - Rastreamento a busca de pistas	111
	3º MOMENTO METODOLÓGICO	116
	PASSO 1 - Tocando na atividade de higiene do leito	
	Monitoramento microbiológico do colchão	
	PASSO 2 - Tocando na atividade de higiene do leito	120
	Imagens - o uso do vídeo	
	PASSO 3 - Tocando na atividade de higiene do leito	123
	Limpeza padrão-ouro (B)	
	PASSO 4 - Tocando na atividade de higiene do leito	125
	Limpeza rotina (C)	

4º MOMENTO METODOLÓGICO - RESULTADOS	133
Sobre atividades da pesquisa O POUSO	
PASSO 1 – Pouso no sujeito que cuida do colchão	
PASSO 2 – Pouso no rastreamento do colchão	138
PASSO 3 - Pouso na avaliação da integridade do colchão	144
PASSO 4 - Pouso na avaliação microbiológica da capa do colchão	153
AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DO COLCHÃO PADRÃO (B)	154
AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DO COLCHÃO ROTINA (C1 e C2)	162
5º MOMENTO METODOLÓGICO	170
Reconhecer – a construção de um novo conhecimento	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	184
REFERÊNCIAS	189
APÊNDICES	199
ANEXOS	215

Lista de gráficos

Gráfico 1	Proporção de funcionários da limpeza capacitados para o serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde no HUGG	136
Gráfico 2	Distribuição de funcionários do serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde no HUGG por faixa etária.	136
Gráfico 3	Distribuição dos funcionários da limpeza segundo anos de experiência na função	137
Gráfico 4	Distribuição dos enfermeiros que fazem o rastreamento do colchão em sua enfermaria	138
Gráfico 5	Itens do colchão que são inspecionados pelos enfermeiros da clínica médica e cirúrgica do HUGG.	140
Gráfico 6	Distribuição da responsabilidade profissional pela avaliação do colchão na opinião de enfermeiros do HUGG	141
Gráfico 7	Demonstrativo do controle do colchão com relação à idade, ao desgaste, uso e ocupação por doentes de alto risco na clínica médica e cirúrgica do HUGG.	142
Gráfico 8	Demonstrativo da alternância da face do colchão na clínica médica e cirúrgica do HUGG	143
Gráfico 9	Demonstrativo das situações indicativas de troca do colchão, conforme a avaliação de enfermeiros	144
Gráfico 10	Demonstrativo da avaliação de costuras e fechos do colchão	145
Gráfico 11	Demonstrativo da presença de manchas na capa e deformidades aparentes no colchão	145
Gráfico 12	Demonstrativo da necessidade de substituição do colchão entre os avaliados nas unidades de análise	145
Gráfico 13	Distribuição da necessidade de substituição apenas da capa, apenas da espuma ou do colchão	145
Gráfico 14	Distribuição da integridade da capa do colchão nas faces superior, posterior e lateral do colchão	146
Gráfico 15	Demonstrativo de áreas da capa do colchão molhadas antes e após a limpeza	148
Gráfico 16	Distribuição da condição aparente da espuma interna do colchão e teste de impermeabilidade	150
Gráfico 17	Distribuição do risco de contaminação do colchão apresentado pelo doente que ocupou o leito	150
Gráfico 18	Distribuição do tempo de internação nos leitos analisados	151
Gráfico 19	Demonstrativo das soluções e produtos utilizados para limpeza e desinfecção dos colchões relacionados ao risco de contaminação apresentado pelo colchão	152
Gráfico 20	Prevalência dos micro-organismos identificados na capa do colchão antes da limpeza padrão	156
Gráfico 21	Frequência de micro-organismos que permaneceram no colchão após a limpeza padrão	159
Gráfico 22	Prevalência dos micro-organismos identificados na capa do colchão C1 antes da limpeza de rotina	168
Gráfico 23	Frequência de micro-organismos que permaneceram no colchão C1 após a limpeza de rotina	169
Gráfico 24	Frequência de micro-organismos que permaneceram no colchão C2 após a limpeza de rotina	169

Lista de Imagens filmicas congeladas (IFC)

Mosaico de IFC 1	Incidência direta do sol sobre o colchão	128
Mosaico de IFC 2	Inspeção da capa do colchão	139
Mosaico de IFC 3	Presença de manchas na capa do colchão	140
Mosaico de IFC 4	Passos do teste para verificar a permeabilidade do colchão	147
Mosaico de IFC 5	Inspeção da espuma do colchão, demonstrando a presença de manchas indicadoras de contaminação	149
Mosaico de IFC 6	Uso do mesmo par de luvas de borracha para áreas da cama de menor e maior contaminação	176
IFC 7	Troca do par de luvas de borracha para áreas da cama de menor e maior contaminação	177
IFC 8	Par de luvas de borracha na cor amarela para áreas da microunidade de menor contaminação	177
Mosaico de IFC 9	Uso do avental plástico para o desenvolvimento de técnicas de limpeza e desinfecção do colchão	177
Mosaico de IFC 10	Uso de botas plásticas, uniforme limpo, touca descartável para o desenvolvimento da técnica de limpeza e desinfecção do colchão	178
IFC 11	Uso de anéis durante o desenvolvimento da técnica de higienização do colchão	178
Mosaico de IFC 12	Uso de recipientes plásticos para o desenvolvimento das técnicas de limpeza e de desinfecção do colchão	179
Mosaico de IFC 13	Troca do pano, lavagem e condição do pano utilizado para o desenvolvimento das técnicas de limpeza e de desinfecção do colchão	180
Mosaico de IFC 14	Demonstração do sentido correto e incorreto segundo o parâmetro ANVISA, utilizado para o desenvolvimento das técnicas de limpeza e de desinfecção do colchão	181

Capítulo 1

CONSIDERAÇÕES INICIAIS - a objetivação do problema

- SOBRE A ENFERMEIRA E A EXPRESSÃO DO CUIDADO NOS MICRO E MACROAMBIENTES

Este estudo pretende defender a tese de que as enfermeiras,¹ ao prepararem o microespaço do cliente hospitalizado, para recebê-lo, devem centrar suas atenções no cuidado com o colchão como elemento do leito que apresenta potencial risco para a transmissão de micro-organismos.

Destacamos o colchão como o objeto de interesse que foi investigado e do problema central do estudo considerado nesta introdução. O espaço concretamente vivido pelo homem estrutura-se ao redor de um centro concreto, um espaço específico, um núcleo, um espaço fechado de proteção e segurança, caracterizado pela cama e pelo colchão, conforme afirma Bollnow (2008). Neste estudo, enfocamos o microespaço do cliente, ou microambiente, entendido como espaço físico destinado à acomodação dele enquanto internado, definido, por Figueiredo (2008), como a enfermaria ou o quarto que apresenta facilidades adequadas à prestação de cuidados, composto pela cama hospitalar, com colchão, travesseiro, mesa de refeição, mesa de cabeceira, cadeira, armário, escadinha, suporte para soro, campainha, ponto de oxigênio, ponto de vácuo, luz de cabeceira, roupa de cama e material de uso pessoal (comadre e patinho), escova de dente e toalhas.

As mudanças nas estruturas demográfica e epidemiológica do nosso País, com alteração nos quadros de mortalidade, morbidade, fecundidade e migração, têm exigido adequações permanentes na organização dos sistemas de saúde, principalmente no que diz respeito às necessidades de oferta de serviços para garantir segurança às pessoas em qualquer situação de internação. Essas mudanças, ao mesmo tempo em que promovem aumento da expectativa de vida do homem, aumentam a morbidade, inclusive hospitalar.

Estima-se que de 7% (sete por cento) a 9% (nove por cento) da população em geral, anualmente, tem necessidade de internação hospitalar (COSTA, 2000) e o aumento das

¹ Adotamos, nesta tese, o termo “Enfermeira” considerando a feminização da profissão Enfermagem, embora haja, atualmente, aumento do contingencial masculino em atuação nessa área.

doenças crônico-degenerativas, de intercorrências por causas externas e o reaparecimento de doenças como dengue e tuberculose e outras doenças infectocontagiosas emergentes, como Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), bem como as bactérias resistentes a antibióticos, traçam um novo perfil de morbidade e mortalidade. Esse contexto implica aumento da utilização de ações e serviços de saúde cada vez mais complexos e de cuidados de prevenção de riscos no espaço, destacando o colchão, onde os clientes passam a maior parte do tempo, quando internados.

A disponibilidade de leitos hospitalares frente às necessidades dos doentes,² apresentada nesse cenário, pode ser um dos motivos que induzem alta rotatividade dos leitos, com taxa de ocupação elevada e redução da média de permanência. O Ministério da Saúde recomenda³ que a relação leito por mil habitantes seja de 2,5 (dois e meio) a 3 (três) por habitante. Em análise, considerando este parâmetro, já há um déficit de leitos hospitalares no Sistema Único de Saúde entre as diferentes regiões do País e grupos etários atendidos. Questões demográficas e epidemiológicas explicam, em parte, dessa desproporção, mas devemos considerar também a influência da decisão política governamental nas diversas esferas de governo e dos investimentos estruturais e financeiros, que tanto podem possibilitar a adequação entre a demanda e a oferta de leitos hospitalares ou a manutenção dessa situação atual.

As considerações trazidas aqui – em especial, quanto à disponibilidade dos leitos hospitalares, com o olhar para o colchão – auxiliam no esforço para configurar a problemática do estudo, uma vez que interfere na prática da Enfermagem, porque observamos que o período de tempo que a enfermeira tem para preparar o microespaço do doente para uma nova internação, por vezes, é mínimo, não sendo possível realizar o procedimento de desinfecção terminal, muitas vezes, nem do espaço e nem do colchão, de acordo com a técnica protocolar. A equipe de enfermagem percebe, na sua relação com a equipe de saúde – especificamente, na relação com os médicos –, que, muitas vezes, é difícil fazer valer os princípios de assepsia frente a uma admissão. Nas admissões eletivas, é possível que o doente esteja em pé, na entrada da enfermaria, aguardando vagar o leito, para ocupá-lo. Em alguns casos, como na

² Não usamos, neste estudo, o termo “paciente”, porque denota uma concepção de mundo em que o outro é visto mais como objeto do que como sujeito, como aquele que concorda em ser manipulado, tratado e avaliado passivamente. Utilizamos o termo “cliente”, que significa aquele consumidor que busca ter acesso a todos os benefícios, aos tratamentos e tecnologias de ponta; e também usamos o termo “doente” para designar aquele que tem consciência de uma situação favorável ou desfavorável na existência (CANGUILHEM, 2010). Apesar das diferenças definidoras de cada termo, utilizamos, neste estudo, os termos “doente” e “cliente” como sinônimos.

³ Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores de Recursos. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqe02.htm>

enfermaria cirúrgica, o doente já está registrado no mapa cirúrgico naquela manhã, e ele, assim como seus familiares, pressiona a equipe de saúde para que o leito seja desocupado e disponível rapidamente, para atendê-los.

Todos os profissionais de saúde compartilham a responsabilidade de assegurar um ambiente isento de riscos aos doentes, desempenhando suas funções de forma segura, conscienciosa e terapêutica. Riscos ambientais são aqueles, existentes no ambiente, capazes de causar danos à saúde, em função de suas natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição. Os riscos ambientais podem ser classificados em riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Os riscos biológicos são representados por bactérias, fungos, vírus, parasitas, protozoários e outros, que podem causar doenças aos clientes e funcionários do hospital, presentes nas roupas e no colchão, principalmente. Dados comprovam que a contaminação do ambiente leva à contaminação de jalecos de profissionais de saúde e luvas, que poderiam resultar na colonização do doente (GOODMAN, 2007).

A palavra “risco” indica a probabilidade de que um dano, um ferimento ou uma doença ocorra e deve ser avaliado, primariamente, com enfoque para a prevenção de infecções relacionadas aos micro-organismos. Essa avaliação auxilia a designar os níveis de biossegurança (instalações, equipamentos e práticas) que reduzirão, a um risco mínimo, a exposição de profissionais que cuidam do doente e do colchão e do doente que usa o colchão a um agente perigoso.

O interesse pelas atividades de prevenção e de higiene⁴ do colchão – entendidas como principal meio para limitar os eventos infecciosos que estão correlacionados ao ambiente hospitalar – parte da demonstrada ou suposta associação entre alguns parâmetros biológicos e as alterações dos estados de saúde de clientes, como as complicações infecciosas hospitalares como macroambiente.

Na área ambiental, o monitoramento foi sempre entendido como atividade preventiva, desenvolvida para se evidenciar ou medir um risco. Partindo do princípio de que a observação de tudo o que acontece antes, durante e após o tratamento é a melhor maneira de se avaliar a qualidade da assistência prestada, esta é bem mais do que apresentar instalações físicas belas e adequadas e equipamentos tecnologicamente avançados, doentes e funcionários satisfeitos, formulários corretamente preenchidos. É algo tangível, que depende da capacidade de se

⁴ Higiene é um conjunto de conhecimentos, regras e técnicas de asseio que evitam infecções e trazem boa disposição, usando a limpeza e a desinfecção (BECHARA, 2009).

diagnosticar, tratar, melhorar, curar doenças físicas ou mentais e prevenir o aparecimento de eventos indesejáveis; entre esses, os infecciosos (ZANON, 2001).

Como enfermeira, há muitos anos, em um hospital universitário federal, pudemos perceber, ao longo do exercício profissional, a influência do contexto descrito nas ações de Enfermagem; em especial, no preparo do colchão na microunidade que recebe o doente. Essa constatação nos fez pensar em muitas questões do ambiente e do cuidado com que mereciam ser investigadas. Uma delas era se as enfermeiras estavam concentrando sua atenção ao aspecto microbiológico presente em nossas práticas. O que parecia difícil, e que necessitou de amadurecimento profissional, era pensar em como desenvolver um estudo com o rigor científico que englobasse o cuidado de enfermagem, a prática profissional e a microbiologia, direcionado ao colchão, de forma a contribuir com resultados para o alcance de confiabilidade e avanço do conhecimento científico na área da Enfermagem.

Entendendo a Enfermagem em uma dimensão de totalidade complexa, podemos identificar o que é fundamental no seu campo de prática, que permeia a Enfermagem, em sua inteireza, conglomerando conhecimentos básicos, na sua dimensão teórica ou prática, que interessam a todas as especialidades. Assim, envolve ações das mais simples às mais complexas, de forma a ajudar e assistir as pessoas em situações de saúde ou de doença. Dessa forma, Enfermagem Fundamental é definida como:

[a] ordem ou o conjunto de proposições e de ideias mais gerais ou mais simples de onde se deriva a totalidade dos conhecimentos da Enfermagem; representa a base sobre as quais se assenta toda a prática da enfermagem, e inclui o aparato ético-filosófico e a dimensão histórica da profissão. (CARVALHO, 2006, p. 199)

Como conhecimento mais geral de Enfermagem, entende-se aquele que é pertinente a todas as categorizações de Enfermagem, a qualquer clientela e em qualquer cenário; e, como conhecimento mais simples, aquele que “guarda a singeleza original” e que não teve novos elementos acrescentados (CARVALHO, 2003, p. 667). A higiene do colchão hospitalar, assunto pertencente à Enfermagem Fundamental, está ancorado no domínio de riscos da assistência de enfermagem. É um conhecimento simples, incluído na variedade de atividades gerais ou menores que Florence Nightingale (1989) aponta nos princípios de enfermagem, instrumentos essenciais para a arte da Enfermagem.

As pesquisas na área da Enfermagem Fundamental têm encontrado espaço de inserção como investigação específica. No âmbito da arte de Enfermagem, referente à prestação de cuidados aos clientes, esses são conceituados como cuidados básicos e sua justificação objetiva ganha relevância nas dimensões do saber-fazer da enfermeira. Carvalho (2003), conceituando o cuidado como pedra-de-toque da Enfermagem Fundamental, aponta princípios

para as ações de enfermagem entendidas como atos ou operações de cuidar fundamentais para assegurar a validade da arte da prática de Enfermagem. Alguns deles que têm aderência a esta problemática são *O cliente vem em primeiro lugar no âmbito do que-fazer das enfermeiras* (citado por Walesca Paixão) e *Jamais se deve colocar em risco a vida de qualquer pessoa sob nossos cuidados* (citado por Elvira De Felice Souza). Essas são premissas axiomáticas, componentes essenciais da Enfermagem que seguiremos para desenvolver o pensamento neste estudo.

É em nossa prática que percebemos que o saber é um instrumental que utilizamos no exercício da profissão e esse saber propicia o fazer, na perspectiva da ação. Uma das primeiras manifestações organizadas e sistematizadas do saber na Enfermagem é constituída pelas técnicas de Enfermagem, nas primeiras décadas do século XX, presentes nos cuidados de Enfermagem e tidas como a arte de Enfermagem (ALMEIDA, 1989). Entre os diversos procedimentos técnicos que compõem o conteúdo de Enfermagem Fundamental, está o preparo do ambiente do cliente e, aqui, destacamos a higiene do colchão. Foi a partir de Florence Nightingale (1989) que as enfermeiras desenvolveram fundamentos e cuidados para permitir a manutenção do organismo em condições de não adoecer ou de se recuperar de doenças e favorecer o processo reparativo mediante o uso do ar puro, da luz, do calor, da limpeza, do repouso e da dieta. A higiene, o isolamento, a individualização dos cuidados, a dieta controlada, a redução do número de leitos por enfermaria e da circulação de pessoas evitavam, mesmo no espaço fechado do hospital, que as infecções se transmitissem do meio para o indivíduo e de um indivíduo a outro. Assim, passou a fazer parte das técnicas de enfermagem a ordem e a limpeza do ambiente com a finalidade de se preparar um leito seguro e confortável, de se evitar a propagação de infecção e de se manter a unidade com aspecto agradável.

- **SOBRE A TEORIA DA HIGIENE - A RESPONSABILIDADE DA ENFERMEIRA NA PREVENÇÃO DO RISCO BIOLÓGICO.**

Até as décadas de setenta, oitenta e, em parte, da década de noventa do século XX, os alunos da graduação em Enfermagem aprendiam a teoria e a prática de como realizar a limpeza concorrente e terminal da unidade do doente, como também a preparavam para receber o cliente. Hoje, a realidade é diferente daquela imposição do ensino que propiciava

aos discentes muito mais do que a aprendizagem da técnica, mas, também, a sensibilização para aquela atividade aparentemente simples de limpeza, segurança e conforto do doente. Era uma atividade relevante para a assistência, sempre voltada para uma cultura de prevenção, vista como condição necessária para se concretizar um programa de prevenção e controle de infecção relacionada à assistência à saúde.⁵

Com as mudanças na ação para a higiene do colchão, as enfermeiras não executam mais essa prática, cabendo-lhes a responsabilidade pela orientação e pela supervisão dos funcionários do serviço de apoio para aquela atividade. Assim, essa técnica deixou de ser uma prática antes entendida como procedimento básico, exclusivo da Enfermagem, e passou a ser considerada como ação do pessoal responsável pela limpeza ou do serviço de higienização hospitalar que, possivelmente, não tem os mesmos objetivos que as enfermeiras tinham ao limpar e preparar o microambiente do doente. Ressaltamos que Florence Nightingale (1989) impõe responsabilidade à enfermeira sobre o controle das atividades do cotidiano hospitalar, sobre procedimentos vários, como o da limpeza do ambiente, que devem ser realizadas no dia-a-dia, baseado em instruções, orientações e avaliações dela sobre o procedimento e as necessidades do cuidado como um componente do cuidado básico. Dessa forma, mesmo sem ser a executora da técnica, a enfermeira planeja, controla e organiza detalhes que devem ajudar a garantir que o cuidado seja prestado eficientemente e de modo consistente, o que Nightingale chama de “estar encarregado por algo” (INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES, 2010, p. 25).

Para melhor fundamentar o problema de estudo, investigamos sobre quem realiza a higiene do colchão do doente nos hospitais. No interior do Estado de São Paulo, em 34,8% (trinta e quatro vírgula oito por cento) dos hospitais pesquisados, a limpeza da cama estava a cargo do serviço de limpeza do próprio hospital ou de empresa particular. Nos demais, 65,2% (sessenta e cinco vírgula dois por cento), o procedimento fica a cargo da Enfermagem (ALMEIDA, 1989). Torres (2008) corrobora esse resultado de pesquisa e nos diz que a limpeza da unidade do doente vem sendo realizada, em muitas instituições de saúde, pelos funcionários dos serviços de higiene, relacionados, hierarquicamente, ao serviço de hotelaria hospitalar. Entretanto, muitas instituições optam por dividir as superfícies da microunidade a serem limpas, cabendo à equipe de enfermagem a limpeza das camas, das grades e do painel de gases medicinais, ficando os demais mobiliários sob a responsabilidade da equipe de

⁵O conceito de IRAS (Infecção Relacionada à Assistência à Saúde) está sendo empregado por muitos, inclusive pela ANVISA, em substituição à expressão “infecção hospitalar”, de forma que as estratégias de prevenção e controle de infecções possam ser ampliadas para todos os cenários onde ocorre assistência à saúde ou risco exacerbado de sua transmissão. (FERNANDES, 2011)

higiene. O motivo está nos riscos de essa atividade, principalmente na presença de doentes acamados, ligados a drenos, monitores e outros equipamentos, podendo comprometer, severamente, o estado geral deles.

A partir da justificativa de enfermeiras sobre sobrecarga de atividades, falta e desvio de prioridades de função, funcionários que desenvolvem cuidados indiretos, em detrimento dos cuidados diretos ao cliente, bem como o advento de novos métodos de trabalho e a organização dos serviços de limpeza e de higienização hospitalar terceirizados, a ordem e a limpeza do ambiente passaram a ser realizada por eles, com a finalidade de se melhorar a qualidade dos serviços. Essa mudança de profissional que desenvolve a atividade provocou redefinição de cargos e funções em um novo modelo de gestão hospitalar. A enfermeira, assim, tem se mostrado essencial no processo de capacitação desses funcionários, de forma a disponibilizar conhecimento técnico e científico para a boa prática do serviço de limpeza e contribuição para o controle da infecção hospitalar. Ressalta-se que essa capacitação deve estar de acordo com normas e procedimentos da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

O Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem estabelece princípios, responsabilidades e deveres referentes ao comportamento ético moral da enfermeira. Assim, o capítulo I, dos princípios fundamentais, artigo 1º, ressalta que “[o] Profissional de Enfermagem atua na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, com autonomia e em consonância com os preceitos éticos e legais”. No capítulo das responsabilidades, o art. 16º aponta que deve ser assegurada ao cliente uma assistência de Enfermagem livre de danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência (COFEN-Res. 160). As práticas da Enfermagem, então, devem ser permeadas pela responsabilidade profissional individual em todas as dimensões do saber fazer, de forma a prestar uma assistência sem riscos e danos.

A Lei do exercício profissional de Enfermagem, de nº 7.498/86, não apresenta, em seus artigos, especificidades sobre a organização de um serviço. No entanto, o artigo 11, parágrafo II, alíneas “e” e “f”, ressalta que a enfermeira exerce todas as atividades de Enfermagem, cabendo-lhe, como integrante da equipe de saúde, a prevenção e o controle sistemático da infecção hospitalar e de doenças transmissíveis em geral. Cabe, também, a ela, a prevenção e controle sistemático de danos que possam ser causados à clientela durante a assistência de Enfermagem. Dessa forma, os procedimentos de limpeza e desinfecção terminal e concorrente da microunidade do doente são instrumentos importantes para se garantir uma

assistência de enfermagem isenta de riscos e agravos à saúde para o cliente, familiares e profissionais de saúde.

A equipe de Enfermagem é o grupo mais numeroso de profissionais da saúde e que permanece maior tempo em contato com o doente internado em hospitais. O seu trabalho inclui a prestação de cuidados de naturezas instrumental e expressiva, procedimentos diagnósticos e terapêuticos, o que a torna agente fundamental nas ações de prevenção, detecção e controle da infecção hospitalar. Embora a formação das enfermeiras inclua conteúdos que circundam essa problemática, o mesmo não se dá com os demais profissionais de Enfermagem. O técnico e o auxiliar de enfermagem exercem suas atividades sob a supervisão da enfermeira, ficando a cargo desta a vigilância sobre as infecções hospitalares (CARRARO, 2004).

O controle de infecção hospitalar constitui um dos parâmetros para se garantir a qualidade do cuidado prestado. Embora recaia sobre as enfermeiras grande responsabilidade quanto à prevenção e ao controle das infecções, suas ações são (inter)dependentes e relacionadas. O êxito do programa está diretamente relacionado com o envolvimento de todos. A responsabilidade de prevenir e controlar a infecção hospitalar é individual e, também, coletiva. Sem a assimilação e a implementação dos procedimentos corretos por quem os executa no/junto ao doente, com a necessária integração com a equipe da Comissão de Controle e Infecção Hospitalar (CCIH), o problema da infecção hospitalar sempre será um nó na prestação de serviços à saúde. A Enfermagem, por meio do cuidado prestado, integra o trabalho dos demais profissionais, possibilitando incrementar essa política institucional.

Os pressupostos Nightingalea(1989) nos indicam a prevenção/contágio como uma vertente de atuação da enfermeira. Esse postulado aponta para a necessidade de os profissionais da assistência adotarem postura tecnocientífica perante a problemática das infecções hospitalares, assumindo papel preventivo, desenvolvendo suas atividades de acordo com os preceitos de prevenção e controle. Ressaltam, ainda, que o menor descuido pode transformar a escalada da vida à morte e que limpeza é o único desinfetante real que determina questões mais importantes da vida e da morte (ICN, 2010).

As questões do ambiente surgiram mostrando sua influência direta sobre o poder vital dos seres humanos, sejam referentes aos meios ambientes externo ou interno a eles. Os integrantes das equipes de assistência devem observar que suas atitudes influenciam diretamente o ambiente e a situação vivenciada pelos mesmos, porque o meio ambiente propicia formas de prevenção e contribui para a saúde ou para a doença.

O fato de existirem infecções evitáveis – aproximadamente 30% –, exige, da equipe de saúde e das instituições, responsabilidade ética, técnica e social no sentido de prover serviços de profissionais, de condições de prevenção, como pontos fundamentais em todo o processo. O controle das infecções hospitalares é inerente ao processo de cuidar e a enfermeira deve estar capacitada para prestar um cuidado mais livre de riscos de infecções (PEREIRA, 2005).

O desenvolvimento social, tecnológico e científico impõe inovações que exigem das enfermeiras novas atitudes, novas condutas, novas formas de pensar e ser, permitindo avanço em nível de consciência crítica e expansão do papel profissional, para incluir novas competências (CARVALHO, 2004). A globalização da economia mundial e a aceleração dos processos tecnológicos provocam mudanças nos sistemas de saúde e nas estruturas organizacionais, bem como a exigência de uma enfermeira mais preparada para tomar decisões com maior conhecimento e ética, considerando-se a complexidade cada vez maior das ações e dos programas de cuidado.

No universo de preocupações da enfermeira que coordena a assistência de Enfermagem, estão presentes várias ações relativas ao processo de trabalho: ensinar, pesquisar, administrar e assistir em Enfermagem. A complexidade e a interlocução desses processos desafiam a capacidade da enfermeira para diagnosticar e propor intervenções de enfermagem eficazes. Sua percepção é altamente exigida, bem como sua habilidade para priorizar problemas e implementar ações (TURRINI, 2000).

Diante dessas considerações, acreditamos que um pensar atento sobre as responsabilidades da prática profissional da enfermeira pode contribuir para que o seu cotidiano transcorra de forma mais segura para os clientes e as enfermeiras.

- **SOBRE O CUIDADO COM O MICROAMBIENTE DO CLIENTE: O ESPAÇO DE DEITAR.**

Andrade (2000) aponta que o ambiente hospitalar não causa infecção, mas, sim, os deslizes com a qualidade dos cuidados que devem ser dispensados ao doente, fatores relacionados ao ambiente e aos procedimentos em geral. Quanto aos fatores ambientais, a preocupação predominante é com a estrutura física hospitalar, as medidas de higiene e de processamento de artigos médico-hospitalares, ou, como Nightingale afirma “Há cinco pontos essenciais para assegurar a higiene das habitações: ar puro, água pura, rede de esgoto eficiente,

limpeza e iluminação”...(...)...” (NIGHTINGALE, 1989, p. 31). A transmissão de contaminação das superfícies aos doentes pode ocorrer. O contato com superfícies contaminadas, por si só, é quase tão susceptível de conduzir a contaminação das mãos dos profissionais como o é o contato com um doente colonizado (HOTA, 2008). É possível que áreas de alto risco, ocupadas por clientes gravemente doentes, muitas vezes com feridas, dispositivos médicos e estados comprometidos, tenham necessidade de protocolos de limpeza mais intensivos para se reduzir a transmissão (GOODMAN, 2007).

A valorização de procedimentos como a higiene e desinfecção do microambiente do doente, em meio à avalanche de conteúdos científicos e técnicos de Enfermagem, pode ser considerada, por algumas enfermeiras, de menor valia. Essa reflexão nos faz pensar em Triguinho *apud* Figueiredo (2009), quando afirma que, por mais insignificante que um trabalho possa parecer aos olhos dos outros, especialmente quando traz a marca da simplicidade, devemos pensar no amor empregado como “investimento”, que é a trilha menos percorrida no ato de cuidar. Podemos inferir que as atividades de higiene e desinfecção do colchão do doente são simples, em termos operacionais, mas de alta relevância para o cuidado de Enfermagem ao doente, no sentido de se garantir um espaço onde ele se deite com o menor risco possível de contaminação; isto é, com maior segurança microbiológica para quem o ocupa.

As grandes transformações do conhecimento técnico-científico na área da saúde, que permitem realizar tratamentos complexos e diferenciados, estão interferindo nas ações de Enfermagem, provocando movimentos que, por vezes, tendem a valorizar a tecnologia de novos procedimentos, em detrimento de técnicas básicas simples e essenciais à segurança e ao restabelecimento da saúde do doente. Observa-se, em alguns cenários, que enfermeiras estão absorvendo novas responsabilidades por uma demanda institucional na assistência, mas isto não deve impedi-las de intervir, adequadamente, nas situações clínicas do contexto da prática. O profissional do terceiro milênio deverá ter capacidade para incorporar novos conhecimentos e habilidades e, também, exercer o princípio básico do bom cuidado em saúde.

O homem e a mulher são os sujeitos e o objeto das ações de Enfermagem, nossos principais motivos de existir como profissão, e necessitam, do nascimento à morte, de cuidados macro e micromoleculares.⁶; ou seja, cuidados amplos, que são de todos (macromoleculares), e cuidados específicos, relativos a cada situação, de cada desejo e

⁶ Os elementos constituintes do homem são as micro e macromoléculas químicas. O ser humano é composto por átomos e depende do meio externo, que interage com cada elemento micro ou macro. No sentido desta pesquisa, o micro pertence ao microbiológico e sua implicação sobre o micromolecular humano que, por sua vez, influi sobre o macromolecular do sujeito.

necessidades expressos no corpo sadio ou doente (micromoleculares). Assim, estão postas premissas que dão relevância para as ações de enfermagem, posto que:

[t]odos necessitam de cuidado e dependem de cuidado em todas as etapas da vida;As necessidades de cada pessoa, de cada grupo de clientes determinam o cuidado de que carecem ou de que precisam; A dependência, independência e interdependência do cuidado (entre enfermagem e cliente) constituem-se em variáveis, em cada situação dada e em cada cultura. (CARVALHO, 2003, p. 669)

O ambiente de cuidado é um contexto de espaços interno (íntimo/micro) e externo (macro) em que se encontram os doentes, no hospital ou em casa. Esse contexto é físico, social, cultural, profissional e de relações interpessoais (clientes/trabalhadores/gestores) que deve estar relacionado a um projeto de saúde voltado para a atenção acolhedora, resolutiva e humana. É um contexto político, de práticas e saberes em que se criam e se utilizam tecnologias de cuidar, se produz saber sobre o doente e sobre o cuidado (FIGUEIREDO, 2010).

O microambiente hospitalar refere-se ao quarto ou enfermaria em que o doente recebe cuidados durante o período de internação. Figueiredo (2009) descreve a unidade individual do cliente como um espaço físico com mobiliário necessário para a sua acomodação durante a internação. Uma das prioridades da hotelaria hospitalar tem sido proporcionar ao indivíduo um ambiente que se assemelhe ao quarto de dormir, que seja tão confortável quanto o seu ambiente doméstico, seguro e com tamanho suficiente para se movimentar e receber visitantes. A preocupação com a limpeza, percebida como “aparente”, pode não contemplar aspectos científicos (microbiológicos) e não ser efetiva. Para este estudo, consideramos como microespaço ou microambiente do cliente hospitalizado o espaço físico que abrange o mobiliário e a roupa de cama que são utilizadas pelo doente no período de sua internação, destacada a preocupação com a higiene do colchão, que será investigada neste estudo.

A cama não está completa sem o colchão e significa o microespaço para o descanso, a reposição de energias, espaço de convivência entre 2 (duas) pessoas, sejam quais forem os laços que as une, ou de uma pessoa só. A cama confere um sentimento de paz, de abrigo, ao homem, pelo seu calor e caráter protetor. Relaciona-se com uma função vital do organismo humano –o sono – como um dos grandes mecanismos de manutenção fisiológica do organismo humano e auxiliar dos ajustes, quando há desequilíbrio orgânico ou psíquico.

A cama traz o significado de calma interior, mesmo na vida do homem adulto, local onde a opressão da vida se dissolve em um novo “estrito sentimento” do abrigo, uma vez que só prevalece enquanto durar a noite e, depois, espera um novo dia, com novas ameaças. Nas palavras de van den Berg (*apud* BOLLNOW, 2008, p. 181), para a pessoa saudável, diferente

do enfermo, “a cama é atributo da noite. O homem se vê recebido por ela a cada anoitecer, com a mesma doçura”. E complementa: “[p]ara a pessoa saudável que dorme, o mundo é silêncio, expectativa silenciosa de que tudo vai melhorar”. Para o enfermo, a doença pode levá-lo a quadros diversos de limitação, incluindo a restrição ao leito em horário que não seja o da noite. Essas mudanças são definidas pelo tipo de doença, pela maneira como se manifesta e segue o seu curso. Dessa forma o doente estabelece outra relação nesse espaço, modificada tanto pela situação de uso da cama como pela alteração da postura em pé pela deitada, compreendida como a relação do homem com o seu mundo (BOLLNOW, 2008).

Do ponto de vista técnico, a cama hospitalar deve ter altura adequada ao cuidado e ser de fácil mobilização do doente. Os colchões são, normalmente, constituídos de espuma, enquanto a capa do colchão é composta por fibras sintéticas, como, por exemplo: poliuretano, vinil, polietileno ou poliéster. A sua cobertura deve ser impermeável a fluidos, mas permeável a vapor.

Não podemos pensar em cuidados sem olhar para o colchão, desconsiderar os lençóis, que devem ser confeccionados em tecidos mistos de algodão e poliéster, limpos e bem esticados e, assim, proporcionar conforto, devendo-se considerar aspectos como odor, textura e coloração. Dessa forma, a pessoa deve ter um lugar seguro, isento de micro-organismos, impurezas ou sujeiras. O colchão da cama é um local de depósito para pele descamada, que pode conter sangue, pus, etc.. Não há dúvida de que o colchão seja considerado um importante reservatório de germes patogênicos e um veículo de sua transmissão.

Cuidar do microespaço do doente implica preocupações bem anteriores, como a aquisição dos móveis, do colchão, do travesseiro, da roupa de cama, dos utensílios e do material e de soluções utilizadas na limpeza do chão e das paredes. É um cuidado que se inicia à distância, no planejamento, na compra, na lavanderia, na rouparia e no acondicionamento da roupa na unidade, muitas vezes entendido, sob uma perspectiva organizacional, como gerência de cuidados. A gerência de cuidados de Enfermagem possibilita visualizar o microambiente hospitalar na totalidade, nas suas várias dimensões e facetas, como trabalho articulado, integrado com os demais serviços, compartilhado, em uma relação de troca e ajuda mútua, que envolve os diversos serviços e atores presentes nesse sistema de cuidado (PROCHNOW, 2005).

Dessa forma, pensamos em Nightingale (1989), precursora da Enfermagem científica, como a primeira mulher (não enfermeira) que se preocupou com a higiene do espaço hospitalar, pesquisando-o e provando que o ambiente afeta a vida e o desenvolvimento do indivíduo. Assim, ela desenvolveu um trabalho de assistência aos doentes na Guerra da

Criméia ⁷ e de organização da infraestrutura hospitalar que a tornou conhecida em toda a frente de batalha, consagrando a assistência aos enfermos em hospitais de campanha. Suas reformas reduziram a taxa de mortalidade no hospital militar onde trabalhava de 42,7% (quarenta e dois vírgula sete por cento) para 2,2% (dois vírgula dois por cento). Seu foco para cuidar estava no ambiente, ressaltando, em seus trabalhos e estudos, que a higiene deveria ser adequada no local onde o cliente estava internado, com roupas limpas e cheirosas, móveis de boa aparência, desinfetados, após a saída de clientes, para receber os próximos com segurança. Toda essa preocupação ligava-se a outros aspectos do ambiente como iluminação, ruídos, som e ventilação o que fez com que sua teoria fosse entendida como ambientalista.

Para exemplificar o cuidado com o microambiente do doente, utilizamos-nos de um relato de Nightingale (1989, p. 90) disponível no seu livro *Notas sobre Enfermagem*:

As enfermeiras muitas vezes consideram apenas o doente uma de suas responsabilidades, não o seu quarto. Certa vez eu disse a uma “boa enfermeira” que o estado em que o quarto de seu doente se encontrava era suficiente para explicar sua falta de sono. Ela respondeu, com bom humor, que não estava surpresa com este fato, como se as condições do quarto estivessem inteiramente além de sua responsabilidade, como as condições do tempo. Em que sentido esta senhora poderia ser chamada de “enfermeira”?

Há mais de um século, ela nos falava do ambiente como sua maior preocupação para melhorar e corrigir diversos cenários, ao mesmo tempo em que construía a profissão Enfermagem. Suas preocupações continuam atuais. Sua teoria centra-se no ambiente, definido como todas as condições e influências externas que afetam a vida e o desenvolvimento de um organismo e que são capazes de impedir, reprimir ou contribuir para a doença, acidentes ou morte. Nightingale (1989) não utilizou a terminologia atual para ambiente, em seus escritos, mas o descreveu e definiu em pormenores, a partir dos conceitos de ventilação, luz, calor, dieta, limpeza e barulho, que são componentes do ambiente físico. Florence Nightingale também não definiu o ambiente do doente especificamente em aspectos físicos, emocionais ou sociais, mas presumiu que todos esses aspectos se incluíam no ambiente, dando ênfase ao ambiente físico. Essa ênfase pode ser mais bem compreendida ao se considerar o contexto no qual Nightingale (1989) iniciou sua atuação como enfermeira, que envolvia o período inicial da industrialização na Inglaterra e os campos de guerra da Criméia, onde as péssimas condições de saneamento ambiental e a promiscuidade em que se encontravam os doentes resultavam em altas taxas de mortalidade.

⁷ A Guerra da Criméia colocou o Império Russo contra a Grã-Bretanha, França e Império Otomano. Milhares de soldados estavam morrendo e Florence recebeu missão do governo para chefiar um grupo de jovens mulheres, enviadas à Criméia para cuidar dos feridos.

Neste estudo, o ambiente do cliente que pode ser o quarto ou a enfermaria, onde ele fica internado para diagnóstico, tratamento ou cirurgia e deve ser entendido como espaço de estar devido a um desvio de saúde, merecendo cuidados de profissionais com diferentes especialidades. Para a Enfermagem, como disciplina ou ciência do cuidado, o local onde o doente fica tem atenção e entendimento muito particular, quando cuida. Ao colocar o cliente no leito, quando é admitido, as preocupações das enfermeiras são diversas e se apoiam, inicialmente, em Nightingale (1989), quando esta nos fala de cuidados que devem ser prestados ao doente de forma que a natureza exerça o processo de cura. Provavelmente, a higiene do colchão está inteiramente colocada, porque é nele que o corpo, com seus humores e fluidos, se coloca, contribuindo para a manutenção ou o crescimento de micro-organismos.

- **SOBRE O AMBIENTE HOSPITALAR E OS ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DO ESPAÇO DE DEITAR**

O ambiente hospitalar é, inevitavelmente, um grande reservatório de patógenos virulentos e oportunistas. Dessa forma, as infecções hospitalares podem ser adquiridas não apenas por doentes, que apresentam maior susceptibilidade, mas, também, por visitantes e funcionários do próprio hospital, embora com menor frequência.

O doente necessita de ambiente hospitalar biologicamente seguro e confortável, para a prevenção de adoecimento e para se restabelecer. Alguns fatores podem causar injúria ou agredir o doente. Entre esses, as condições ambientais. Um ambiente limpo e organizado fornece uma boa impressão do serviço ao doente e a seus familiares, contribuindo para o controle de infecções e para a eficiência do trabalho. Estudiosos como Zanon (1994) reconhecem que quase todos os casos de infecção hospitalar (de 95% a 98%) são endógenos e causados por microbiota normal humana, mas consideram que os artigos médico-hospitalares e o ar ambiente, embora de menor importância na transmissão de infecção, também são fatores de risco e devem ser considerados.

Para melhor entendimento das ações de prevenção e controle das infecções hospitalares, apresentamos, sob a forma de esquema, a cadeia epidemiológica das infecções hospitalares em 6 (seis) elos (FIG. 1). Ao identificarmos as vias de eliminação do agente etiológico pelo hospedeiro, torna-se mais clara a intervenção da enfermeira quebrando essa

cadeia, por meio da adoção de medidas de controle, como cuidados com a manipulação de secreções, excreções, objetos, materiais, roupas contaminadas e outros procedimentos que objetivam evitar a disseminação da contaminação. De forma semelhante, a prevenção da infecção hospitalar se dá a partir da técnica asséptica, com procedimentos de limpeza e desinfecção do ambiente e evitando-se a realização desnecessária de procedimentos invasivos ao doente.

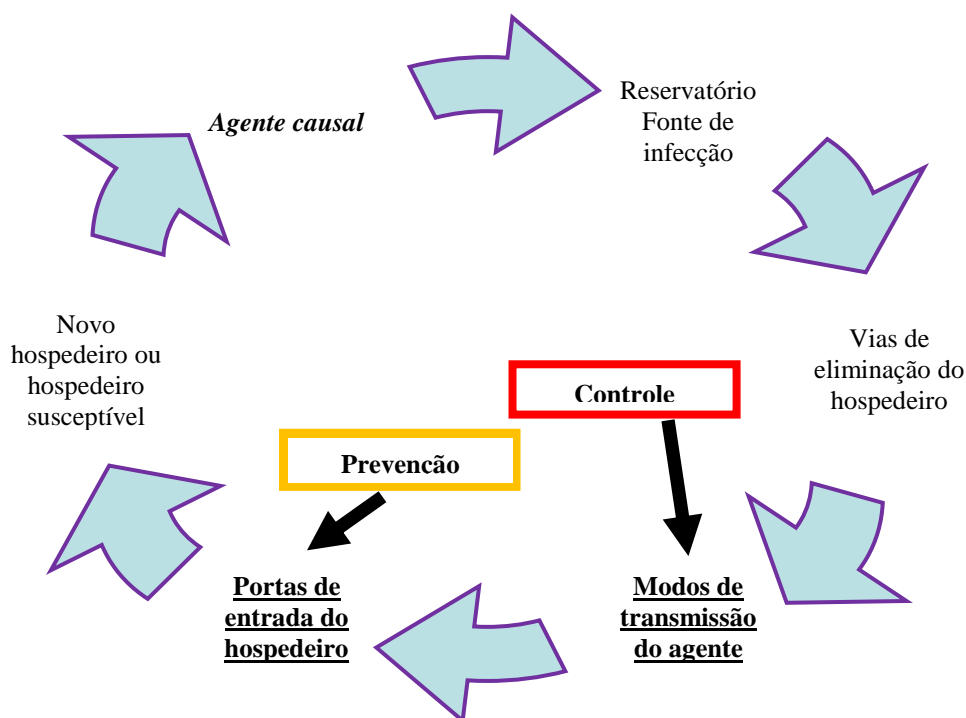


FIGURA 1 – Epidemiologia das infecções hospitalares.
Fonte: Adaptado de MAGALHÃES (2000, p.11)

O problema comum e que nos instiga é que os cuidados de higienização terminal (limpeza e desinfecção) do colchão – elemento do microespaço do cliente, – não consideram o risco de contaminação daquele elemento pela presença ou ausência de incontínências e de drenagens provenientes do doente que ocupou aquele leito anteriormente. Esses eventos podem apresentar maior ou menor risco de contaminação dos materiais inanimados, como roupa de cama, colchão e travesseiro. Também podem colocar em risco as vidas das pessoas e até causar infecção hospitalar. Consideramos que o período de tempo que a enfermeira tem para executar a limpeza e a desinfecção da cama para uma nova internação é curto, por vezes, suscitando questionamentos quanto à função preventiva desse procedimento. Entretanto, as instituições de saúde, de forma geral, não identificam, não qualificam nem quantificam, rotineiramente, os micro-organismos nos móveis, utensílios pessoais, roupa de cama e do próprio espaço onde o cliente se encontra, utilizando esses parâmetros para orientar a ação do

cuidado, bem como a atenção e supervisão àqueles que fazem a limpeza não parecem ser efetivas.

A opção por selecionar para investigação o elemento leito (colchão) da microunidade do doente está fundamentada em Arcuri (1976). Em seu estudo referente à condição microbiológica da microunidade do doente momentos antes de sua internação, ela prova que o lençol que cobre o colchão não constitui uma barreira aos micro-organismos, porque permite a passagem de umidade e sujidades para o colchão. Seus estudos apontam 93,8% (noventa e três vírgula oito por cento) de contaminação na roupa de cama e 56,1% (cinquenta e seis vírgula um por cento) nos elementos revestidos de plástico (travesseiro e colchão). É consenso, na área de saúde, e recomendação da ANVISA, que o colchão e o travesseiro hospitalar tenham revestimento impermeável, como plástico ou napa, para se evitar a contaminação do conteúdo interno desses elementos, evitando-se, também, o contato dos doentes com ácaros e seus derivados, associados a alergias respiratórias. Como consequência do uso desse revestimento, há o desconforto ocasionado pelo calor, pelo barulho e tato desagradável provocado por esses materiais. Devemos considerar, também, que o lençol, em contato com a superfície plástica apresenta dificuldades para a fixação no colchão que, muitas vezes, escorrega sobre a superfície, permitindo o contato direto do corpo do doente com o colchão.

Contudo, estudos como os de Angelo (1998) e da ANVISA (BRASIL, 2007) apontam ser primordial impedir a disseminação de micro-organismos que colonizam as superfícies horizontais de mobiliários da microunidade do doente e trazem considerações sobre a limpeza como estratégia para manter o ambiente hospitalar biologicamente seguro. Todas as superfícies hospitalares devem ser limpas; em especial, as superfícies horizontais, porque a força da gravidade facilita o depósito de sujidades e a proliferação de micro-organismos. Cálculos comparativos entre superfícies hospitalares horizontais e verticais mostraram que raramente as superfícies verticais estavam contaminadas, podendo ocorrer concentração de 2 (dois) a 5 (cinco) micro-organismos/25 cm² (vinte e cinco centímetros quadrados) em relação a 380 (trezentos e oitenta) micro-organismos/cm² presentes em superfícies horizontais (ANDRADE, 1998).

O estudo de Mundim (2003) usou, como amostra, 50 (cinquenta) colchões do CTI do Hospital-Escola da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, para identificar a presença e a posição das colônias de *Staphylococcus aureus* nos leitos, antes e após a sua limpeza. Seus resultados apontam o crescimento de *S.aureus* em 94 (noventa e quatro) – 15,6% – das 600 (seiscentas) placas de cultivo, sendo 82 (oitenta e duas) – (87,2%) antes e 12 (doze) – (12,8%)

– depois da limpeza e da desinfecção. O número de *S. aureus* era sempre menor do que dos outros cocos gram-positivos ($p < 0,05$). Não houve diferença significativa entre as regiões superior, média e inferior do colchão, quando analisadas, separadamente, antes e após a limpeza terminal. As colônias de *S. aureus* aumentaram progressivamente, da posição superior para a inferior, após a limpeza do leito, de onde se infere que essas estavam sendo deslocadas para posições inferiores do colchão.

A revisão sistemática realizada por Dettenkofer (2004) em 15 (quinze) diferentes bases de dados preocupa-se com a busca de evidências científicas que apoiem as rotinas de limpeza e desinfecção de superfícies hospitalares inanimadas, de forma que não exponham doentes e funcionários a riscos biológicos e químicos, pelas substâncias utilizadas. Foram identificados 236 (duzentos e trinta e seis) artigos, após avaliação crítica, porém, nenhum desses é metanálise ou revisão sistemática ou estudo randomizado controlado. Poucos estudos analisam o efeito da desinfecção de superfícies sobre as taxas de infecção hospitalar. Um grande número de artigos aborda o ambiente na transmissão de patógenos, atribuindo a eles fator causal de menor importância para o controle de infecção hospitalar frente aos demais fatores, como a lavagem das mãos, por exemplo.

Seu levantamento aponta que os usos de detergentes e desinfetantes são medidas importantes e indispensáveis para a manutenção de um ambiente hospitalar adequado, apesar da falta de provas que relacionem a desinfecção de superfícies ambientais hospitalares com a prevenção de infecções hospitalares. Enfim, recomenda que amostras ambientais sejam colhidas, em períodos definidos, e analisadas, quantitativamente, seguindo a caracterização molecular. Propõe que se deve acompanhar trabalhadores da saúde e doentes, quanto ao aparecimento de reações alérgicas pelo uso de desinfetantes químicos e que é aconselhável implementar estudos bem desenhados para investigar os efeitos de intervenções específicas em controle ambiental destinados a evitar a infecção hospitalar.

Em outro estudo, Patel (2005) aborda o risco de contaminação cruzada por camas e colchões e afirma que camas, grades e colchões podem ser contaminados por escamas de pele e fluidos corporais e serem reservatórios secundários para bactérias como a *Acinetobacter sp.*. Recomenda a limpeza desses materiais com água quente e detergente, seguida de secagem completa. A desinfecção com solução liberadora de cloro a 10.000 ppm deve ser usada, sempre que houver presença de sangue. Indica que produtos à base de álcool não são adequados para limpeza de colchões, pelo potencial de laminação da capa do colchão. Compostos fenólicos também não são adequados para esse uso, porque podem tornar o colchão permeável a líquidos. Também indica a inspeção e a testagem de colchões,

periodicamente, quanto à presença de manchas e vazamento da capa e sua substituição periódica ou pontual.

Kramer (2006) descreve sobre a persistência de diferentes patógenos nosocomiais em superfícies inanimadas e as evidências apontam que a maioria das bactérias gram-positivas, incluindo a *Enterococcus sp.*, *S. aureus* (incluindo MRSA), *Streptococcus pyogenes*; bactérias gram-negativas, como *Acinetobacter*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Shigella spp.* Sobrevivem, por meses, em superfícies secas. Em geral, bactérias gram-negativas persistem mais do que as gram-positivas. *Bordetella pertussis*, *Haemophilus influenzae*, *Proteus vulgaris* e *Vibrio cholerae* persistem por alguns dias. *Mycobacterium tuberculosis* e bactérias formadoras de esporos, como a *Clostridium difficile*, podem sobreviver por meses. *Candida albicans* pode sobreviver por até 4 (quatro) meses em superfícies. A maior parte dos vírus do trato respiratório sobrevive por alguns dias. Vírus do trato gastrointestinal podem persistir por 2 (dois) meses e vírus transmitidos pelo sangue podem persistir por mais de 1 (uma) semana. Nos hospitais, as superfícies de contato com as mãos são frequentemente contaminadas por patógenos nosocomiais e podem servir como vetores para contaminação cruzada. Um único contato da mão contaminada com uma superfície pode ter um grau variável de transferência de patógenos como *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *S. aureus* e *Candida albicans*. Durante os surtos, o ambiente pode desempenhar papel significativo para a transmissão de patógenos; portanto, é aconselhável, para o controle nas superfícies inanimadas de contato direto com o doente, a desinfecção de rotina, uma vez que há controvérsias quanto ao impacto da desinfecção do chão na incidência de infecção hospitalar.

Creamer (2008), corroborando estudos de Patel, examinou a importância da contaminação do leito e sua desinfecção como aspecto relevante na prevenção e controle da infecção associada aos cuidados de saúde. Embora designado como item de baixo risco, é claramente evidente que a cama representa risco potencial de infecção para os doentes, se não forem devidamente descontaminadas. Há possibilidade de a contaminação ocorrer durante o uso do mesmo doente, se este apresentar lesão de continuidade ou áreas cirúrgicas. Nesse caso,, é recomendada a descontaminação semanal. Os colchões podem ser danificados pelo uso intenso, pelas lágrimas e pela penetração de objetos como agulhas, continua Creamer (2008). Colchões danificados e com espuma interna molhada foram encontrados como fonte de contaminação, durante surtos, porque as bactérias podem sair do colchão quando o doente está sobre ele ou quando estes são fisicamente prensados. Assim, os colchões devem ser inspecionados mensalmente ou trimestralmente, conforme os tipos de doentes que os

ocuparam, e ser substituídos, se necessário. Fatores a considerar incluem idade, desgaste e uso do colchão, se usado por um grupo de doentes de alto risco, como os doentes incontinentes ou se houver *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA) endêmicas, *Enterococcus* resistentes à vancomicina (VRE) e outros organismos.

Ambos os lados do colchão e a capa devem ser inspecionados para se detectar quaisquer sinais de desgaste, rasgos, manchas ou perda de impermeabilidade. Deve-se avaliar a superfície, porque descoloração e escurecimento são indicações de uma capa de colchão danificada e de potencial para fuga de líquido para o núcleo do colchão, que pode facilitar o alojamento de micro-organismos e ser uma causa potencial de infecção cruzada. Os estudos sobre os componentes da estrutura da cama demonstram o efeito antimicrobiano do cobre e do bronze, em contraste com o aço inoxidável, demonstrado após a inoculação experimental de MRSA. Outra recomendação do estudo é a desinfecção térmica de leitos, camas, colchões e travesseiros, de forma terminal, entre os doentes, principalmente, naqueles hospitais contaminados com MRSA e com VRE endêmicos.

Honorato (2009) pesquisou a presença de fungos no ambiente hospitalar (CTI) após a limpeza com produto fenólico e detectou uma efetividade da limpeza de 18% (dezoito por cento) no cenário em estudo. Ressalta que não sabemos, ao certo, qual o máximo de efetividade que pode ser alcançada nesse procedimento e recomenda uma análise e modificação do processo de limpeza para uma otimização da efetividade.

Dancer (2009), por sua vez, nos diz que o papel preciso da limpeza no controle da infecção hospitalar permanece desconhecido, porque não existem padrões mensuráveis de avaliação. Isso significa dizer que a limpeza dos ambientes de saúde é avaliada a partir da inspeção visual, que pode cumprir as obrigações estéticas, mas não fornece uma avaliação científica do risco de infecção para os doentes. Nesse sentido, Dancer (2009), em seu artigo, estabeleceu padrões bacteriológicos, baseado em padrões para a área de alimentos, modificado para o risco de se contrair infecção hospitalar. Nesse padrão, os micro-organismos seriam identificados e qualificados tanto na rotina como em surtos, utilizando-se alguns micro-organismos indicadores, como o *Staphylococcus aureus*, resistente à meticilina (MRSA), *Clostridium difficile*, bacilos gram-negativos, enterococos resistentes à vancomicina e *Salmonella spp.* Outros micro-organismos podem ser acrescidos, como aqueles associados a uma infecção ou a um surto. A avaliação se dá pela presença de 1 UFC⁸/cm² do micro-

⁸ UFC - Unidade Formadora de Colônia.

organismo indicador, que deve desencadear atenção imediata para as práticas de limpeza, desinfecção e aumento da sua frequência.

As superfícies que são tocadas pela mão dos profissionais do serviço de saúde, como as superfícies próximas ao doente – porta, armário, maçanetas, cadeira de rodas, esfigmomanômetro, grades da cama, estrutura da cama, colchões, lençol e outras – são as que constituem maior risco para os doentes. O padrão microbiológico estabelecido para essas superfícies hospitalares deve ser de 2,5 (dois e meio) a 5 (cinco) UFC/cm².

Em sua pesquisa, Dancer (2009) intensificou a limpeza com água e detergente 3 (três) vezes ao dia, nos locais tocados pelos profissionais de saúde, e evidenciou que a esse procedimento foi associada uma redução de 32,5% (trinta e dois e meio por cento) nos níveis de contaminação microbiana nos locais de toque de mão em enfermarias que receberam limpeza reforçada ($P < 0,0001$; 95% CI 20,2%, 42,9%).

O estudo de Ferreira *et al.* (2011), por seu turno, identificou a condição microbiológica de colchões tipo caixa de ovo, em especial, com colônias de *Staphylococcus aureus* e seu fenótipo de resistência à metilina (MRSA). Foram 180 (cento e oitenta) placas de coleta e, dessas, 139 (72,2%) foram positivas para *Staphylococcus aureus*, sendo que 77 (setenta e sete) – (55,4%) – cresceram antes da lavagem dos colchões e 62 (sessenta e dois) – (44,6%) – após. Nesse estudo, a prevalência de MRSA foi de 753,3% (setecentos e cinquenta e três vírgula três por cento). O processo de lavagem dos colchões tipo caixa de ovo reduziu a sua carga microbiana, mas não eliminou sujidades como manchas de sangue e presença de fios de cabelo, entre outros, e também quebrou a espuma do colchão, não sendo, dessa forma, recomendável a sua lavagem. Assim, conclui-se que há o risco de esses colchões atuarem como reservatórios secundários na cadeia de infecção, especialmente no que se refere à presença de MRSA. Destaca-se que a demonstração da transmissão direta é difícil, mas já há evidências da contaminação de MRSA do ambiente, em luvas de profissionais de saúde e, também, de sua relação com cepas de doentes de unidades de terapia intensiva que adquiriram infecção, identificadas por meio da biotipagem molecular.

Em síntese, observamos poucas investigações sobre o potencial de contaminação e de transmissão de infecções a partir da cama e de roupas de cama dos doentes. O número de estudos que abordam o tema no Brasil é pequeno, segundo Martins Diniz (2005), confirmado pelo levantamento do estado-da-arte realizado nos meses de abril e maio de 2011, atualizado em outubro de 2011. Sabemos que o controle ambiental é realizado, pelas enfermeiras, desde os primórdios da profissão. O conhecimento e a abordagem do tema microbiologia e limpeza da unidade do doente são cruciais para a assistência das enfermeiras, principalmente por sua

importância para a prevenção e o controle da infecção, que repercute na qualidade da assistência oferecida aos clientes/doentes, reduzindo-se os riscos biológicos à saúde. Apesar disso, a investigação e a prática deles sobre o assunto foi pouco pesquisada, descrita e publicada nas bases de dados pesquisadas. Os autores apontados pelo estado da arte são coincidentes quanto à necessidade de uma reavaliação criteriosa nos procedimentos de limpeza e desinfecção dos leitos hospitalares, sobre a eficiência das substâncias utilizadas, de forma que a limpeza seja realizada de acordo com a necessidade e não segundo critérios pré-determinados e apontam para a valorização necessária à higienização dos leitos hospitalares. Sugerem uma avaliação mais criteriosa, baseada em princípios de higiene e microbiológicos, dos colchões hospitalares, conforme o uso por pacientes considerados de alto risco para a contaminação desses.

Apesar da importância da limpeza e da desinfecção na disseminação de micro-organismos, o investimento tecnológico nessa área, na maioria dos hospitais, é baixo, se considerarmos como investimento tecnológico o desenvolvimento científico e tecnológico, o estímulo e a manutenção das atividades de infraestrutura, a capacitação de recursos humanos, o desenvolvimento de programas e experiências, bem como a divulgação de seus resultados, de forma que se introduzam novos métodos de limpeza eficazes e seguros para clientes e funcionários do serviço de higienização.

A literatura investigada aponta a existência de uma diversidade de condutas na prática para o procedimento de limpeza da unidade. Schmidt (1984) sugeriu um novo sistema para desinfecção de pisos em hospitais, para substituir o atual procedimento. Trata-se do uso de um mop com um pó quimicamente tratado, aplicado por esfrega, e o uso de uma máquina de polimento sem limpeza molhada. A eficácia desse procedimento foi avaliada por meio de amostragem de superfície, para contaminação bacteriana, e de amostragem do ar, para bactérias e poeira. O nível de contaminação bacteriana foi reduzido em 93,6% (noventa e três vírgula seis por cento), usando-se o novo sistema, em comparação com 79,8% (setebta e nove vírgula oito), usando-se o processo convencional de limpeza e esfrega de solução desinfetante. O índice de poeira no ar não variou ,com relação ao nível inicial. O novo método mostrou-se mais eficaz e exigiu menos trabalho.

A limpeza efetiva envolve a limpeza mecânica, que proporciona redução de 80% (oitenta por cento) dos micro-organismos nas superfícies, e, com o uso de desinfetantes, há eliminação de 90% (noventa por cento) a 95% (noventa e cinco por cento) desses. A limpeza com fricção mecânica só será efetiva se for rigorosamente aplicada em conjunto com um processo de enxágue em água corrente. Como não é possível o enxágue dos mobiliários do

microespaço do cliente, reconhece-se o valor do uso adequado de desinfetantes químicos. O procedimento de limpeza dos leitos, quando não atende à técnica proposta, apenas desloca a sujidade ou contaminação de um ponto para outro da cama, espalha as bactérias residuais ao redor da superfície e, também, no pano utilizado.

O que trouxemos, neste momento, é contextualização que sustenta e argumenta o estudo que se preocupa em saber se a técnica de limpeza terminal aplicada ao colchão produz uma superfície que possa ser considerada biologicamente segura. Esse problema nos remete ao objeto desta tese, que é a higiene do colchão utilizado pelo cliente hospitalizado.

Como pressupostos, estabelecemos que:

- a carga microbiológica do colchão utilizado pelo cliente é, potencialmente, de risco para o ser humano; e
- os cuidados de limpeza e desinfecção do colchão recomendados pela ANVISA devem prevenir a contaminação, se as enfermeiras estiverem atentas a quem ocupou o leito antes e depois da internação.

Esses pressupostos deram origem a estas questões de pesquisa:

- quais são as consequências da inexistência da limpeza do leito, conforme recomendada pela ANVISA, para a segurança do cliente hospitalizado?; e
- qual é a capacitação do trabalhador que realiza a limpeza do leito no ambiente hospitalar?

Para atender a essas questões, objetivamos, neste estudo, avaliar em quais condições é feita a higiene do colchão do microambiente do cliente e traçamos, como objetivos específicos, estes:

1. identificar como é realizada a higiene do leito do cliente;
2. identificar a efetividade do procedimento de limpeza, considerando parâmetros estabelecidos pela ANVISA; e
3. discutir as implicações do resultado do estudo para ações de cuidar da enfermeira sob enfoque da prevenção à saúde dos ambientes e dos clientes.

Representamos, na FIG. 1, a relação entre os principais elementos de pesquisa deste estudo sobre o colchão, elemento pertencente ao microespaço do cliente hospitalizado.

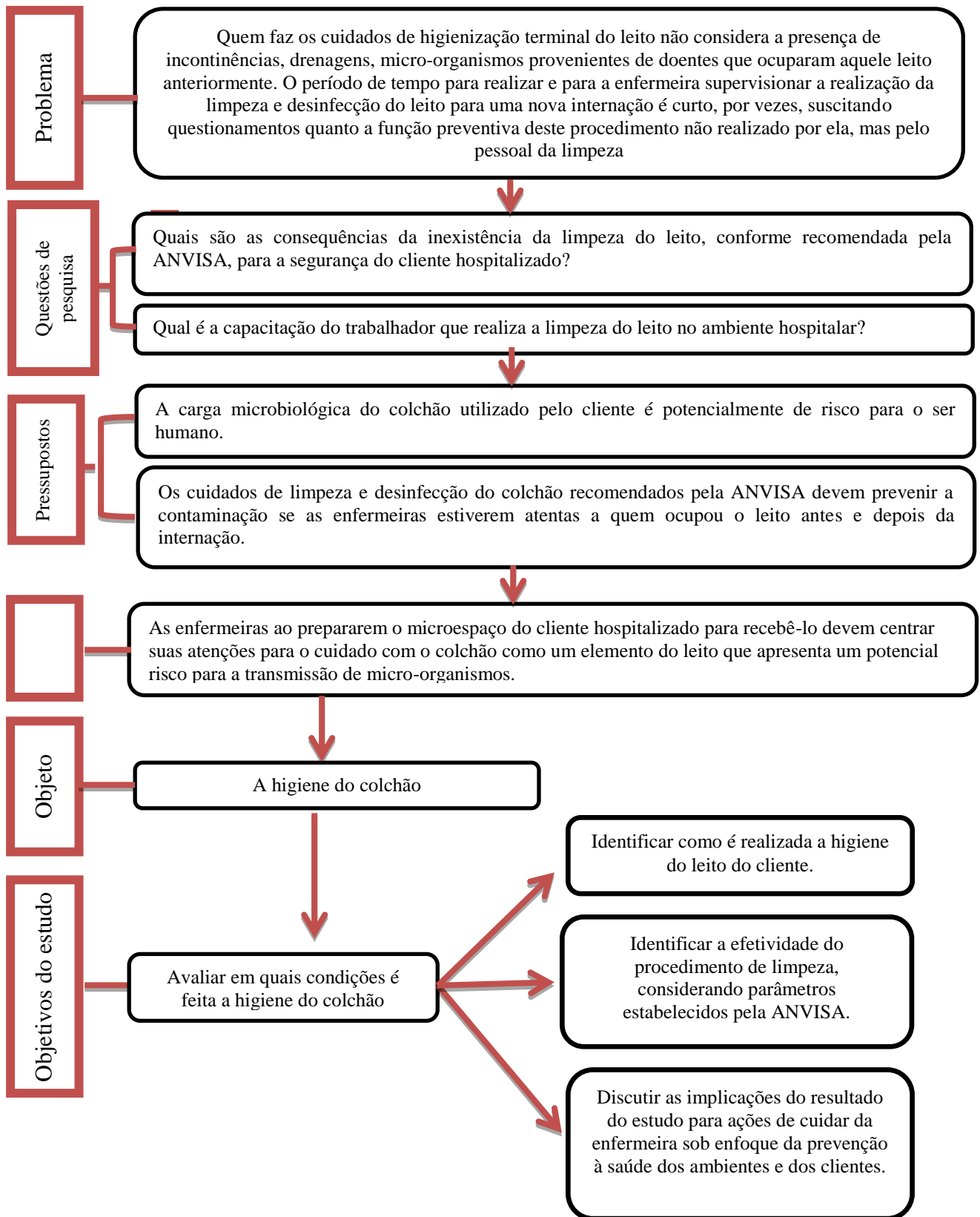


DIAGRAMA1 - Relação entre problema, questões de pesquisa, pressupostos, tese, objeto de estudo e objetivos da pesquisa. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Por isso, acreditamos que a importância deste estudo está em considerar que o cuidado da enfermeira com o microambiente do cliente, com destaque para o colchão, pode ser uma ação científica, se valorizarmos a microbiologia na prevenção ou redução da infecção hospitalar, não descartando a importância do conforto e da segurança para os clientes. Investigar como se encontra o microambiente do cliente – colchão – implica rever uma ação de cuidar, que, antes, era da enfermeira, e envolve a prevenção de riscos potenciais, propiciando qualidade dos serviços de Enfermagem.

Acreditamos que é imprescindível mostrar que as práticas das enfermeiras, mesmo quando supervisionam, são práticas científicas, chamando a atenção para a investigação dos procedimentos técnicos. Este despertar torna-se importante, uma vez que é comum considerar-se que qualquer cuidado realizado junto ao cliente ou ao seu ambiente tem pouco valor, porque torna-se uma rotina comum, sem qualquer complicação ou risco para aquele que realiza o procedimento e que não tem a prática de pensar cientificamente sobre o que faz e sobre a segurança dos outros.

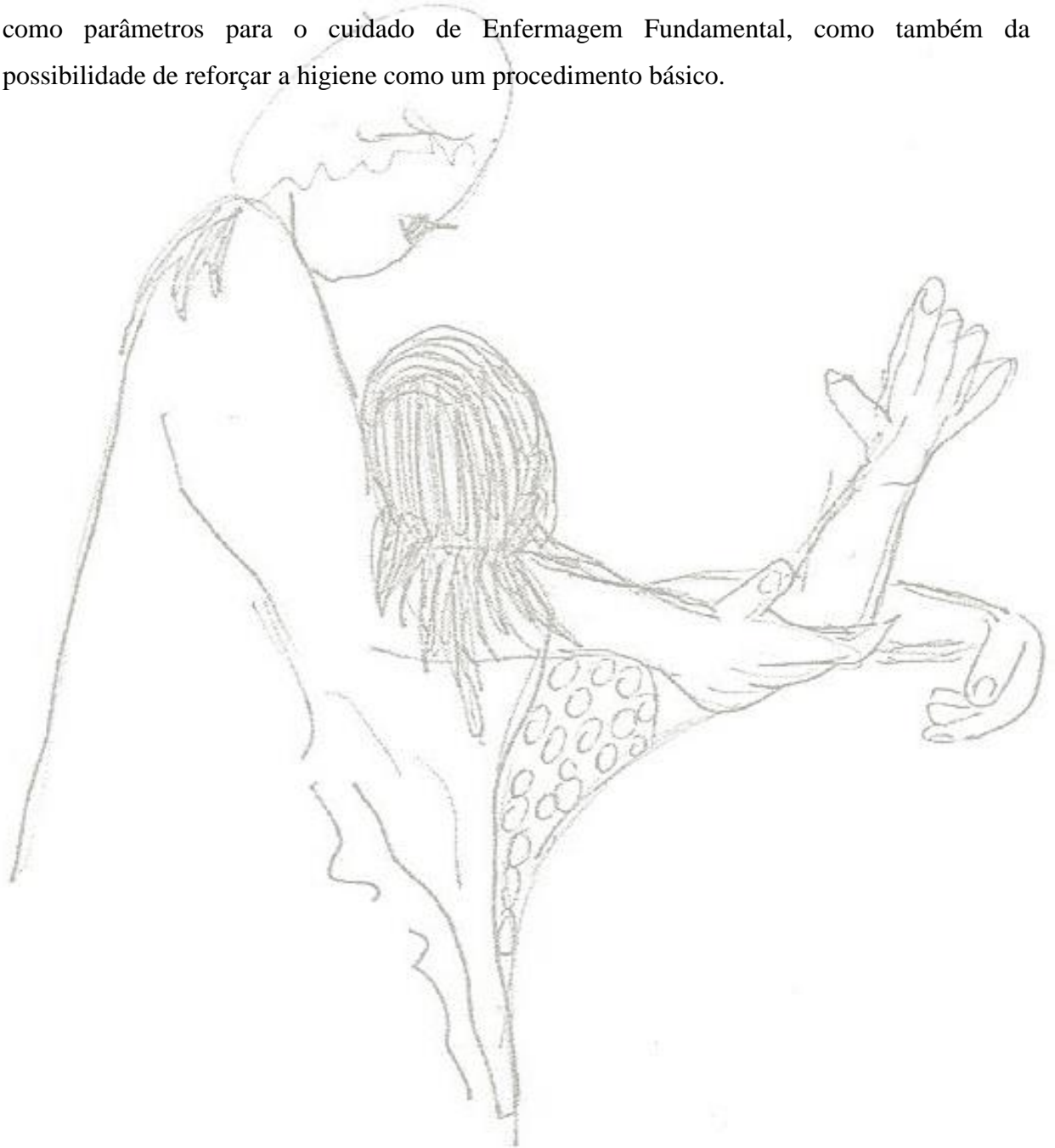
É necessário, também, testarem-se as técnicas de cuidar; neste caso, o preparo do microambiente do doente – o seu leito –, para se mostrar em que condições as enfermeiras estão colocando os clientes, quando esses são internados; isto é: se há ausência de micro-organismos quando se faz a higiene recomendada para o leito; ou seja: redução máxima de micro-organismos patogênicos.

Para os serviços/instituições de saúde, é necessário mostrar, por meio de resultados de pesquisa, que é importante dar atenção aos cuidados com o microambiente do cliente – neste estudo, o colchão –, porque esses cuidados podem ter consequências que envolvem economia (tempo de internação por infecção hospitalar), com aumento da rotatividade do leito, segurança e conforto para o cliente e aumento de autoestima dos profissionais que são responsáveis pelos clientes. É necessário, também, demonstrar-se que o monitoramento das fontes ambientais deve ser realizado por meio de indicadores – em especial, em locais com doentes com imunidade reduzida – e, assim, orientar medidas cabíveis para o controle dos micro-organismos, bem como a terapia mais adequada a ser implementada.

É importante, nessa direção, que as práticas educativas e de pesquisa na Enfermagem contribuam para o ensino, instigando estudantes de graduação e de pós-graduação a refletir sobre seus conceitos de cuidar em Enfermagem e sobre como investigar objetos da prática da profissão, proporcionando um repensar e um reorganizar dos modos de pensar e agir frente ao

processo de cuidar em si, em diversas dimensões, e suas interações com as questões ambientais.

Este estudo pretende, portanto, contribuir para o fortalecimento da linha de pesquisa Cuidados Básicos e Tecnologia da Enfermagem para o marco conceitual da Enfermagem Fundamental, do núcleo de pesquisa de Fundamentos do Cuidado - NUCLEARTE/EEAN/UFRJ, a partir da ampliação de conhecimentos sobre cuidar do ambiente do cliente, sugerindo indicadores microbiológicos que devem ser considerados como parâmetros para o cuidado de Enfermagem Fundamental, como também da possibilidade de reforçar a higiene como um procedimento básico.



CAPÍTULO 2

O FUNDAMENTO TEÓRICO

- SOBRE OS PRINCÍPIOS NIGHTINGALEANOS E O MICROAMBIENTE HOSPITALAR

No meio de todas essas preocupações, está o homem/mulher que ocupa espaços, cenários de cuidado, espaços de intervenção da Enfermagem, que nós precisamos refletir para compreendermos por que nos preocupamos com ele. O espaço aqui destacado é o espaço hospitalar. O meio ambiente hospitalar, incluindo o ar, a água e as superfícies inanimadas que cercam o doente, guarda íntima relação com as infecções hospitalares, podendo proporcionar focos de contato e de transmissão (ANDRADE, 2000). O hospital, por sua natureza, acolhe pessoas, com doenças diversas, que contaminam o ar, o espaço, os utensílios e que, por isso merecem, cuidados especiais com intencionalidade, visando à promoção da saúde, à prevenção de disseminação de doenças e até, se for o caso, à eliminação de micro-organismos, por meio de ações práticas.

Para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (BRASIL, 2002, p. 123), o hospital é “... um estabelecimento de saúde dotado de internação, meios diagnósticos e terapêuticos, com o objetivo de prestar assistência médica curativa e de reabilitação...”. Essa conceituação apresenta-se incompleta considerando o momento contemporâneo, uma vez que a prestação de serviços de saúde não se restringe apenas aos médicos, pois se deve considerar a multidisciplinaridade na assistência ao cliente. Nesse sentido, Prado (2002) traz uma definição de hospital mais adequada a essa visão, como uma instituição de saúde que oferta serviços que atendem à demanda de quantidade e qualidade, provendo-o, adequadamente, de recursos humanos, físicos, materiais, tecnológicos, financeiros e de informações que, de forma articulada, devem oferecer tratamento, cuidado, recuperação, promoção e prevenção de doenças, por meio de ações multidisciplinares, bem como servir para ensino e pesquisa.

O microambiente do cliente, seja um quarto ou uma enfermaria, faz parte da unidade de internação hospitalar, que deve ser planejada e edificada de acordo com as normas estabelecidas na RDC 50/2002 (BRASIL, 2002), que estabelece condições mínimas exigidas,

de forma que a unidade possa atender às atividades propostas para aquele espaço. Nesse contexto, é necessário seguir parâmetros adequados para cuidar com qualidade.

No QUADRO 1, destacamos as características do microambiente do doente em uma unidade de internação de adulto.

Unidade/ambiente	Quantificação (mínima)	Dimensão	Instalações
Quarto de adulto	Para cada 30 (trinta) leitos ou fração, deve existir no mínimo um quarto para situações que requeiram isolamento.	10 m ² – quarto de 1 (um) leito	HF;HQ;FO; FAM;EE; AC
Enfermaria de adulto		7,0 m ² por leito= quarto de 2 (dois) leitos	HF;HQ;FO; FAM;EE; AC
		6,0 m ² por leito=enfermaria de 3 (três) a 6 (seis) leitos (nº máximo de leitos)	
		Banheiro para cada quarto ou enfermaria (podendo servir a, no máximo, 2 enfermarias)	
		Distância entre leitos paralelos =1 m	
		Distância entre leito e parede – cabeceira= inexistente;	
		Distância entre leito e parede pé do leito= 1,2m	
		Distância entre leito lateral = 0,5m	

QUADRO 1- Características do ambiente do cliente em uma unidade de internação de adulto.

Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Fonte: Adaptado de BRASIL (2002)

Apesar de o piso não ter implicação direta na transmissão da maioria das infecções hospitalares, procedimentos de desinfecção dos mesmos demonstram ter impacto sobre o controle de surtos hospitalares por micro-organismos. A capacidade do piso cerâmico de conservar a viabilidade de *S. aureus*, mesmo na ausência de material orgânico, foi demonstrada no estudo de Rossi (2008). Pisos, cerâmicos ou não, não devem ter índice de absorção de água superior a 4% (quatro por cento), conforme RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Patógenos causadores de infecções hospitalares podem sobreviver em superfícies, por meses, e têm a capacidade de serem fonte contínua de contaminação, caso a desinfecção não seja alcançada (ROSSI, 2008).

Além dos aspectos de estrutura física apontados no quadro, a RDC 50/2002 recomenda prover a unidade de condições ambientais de conforto higrotérmico, acústico e de qualidade do ar. Em relação ao controle da infecção, é importante destacar o cuidado na escolha de produtos para acabamentos de parede, pisos, tetos, bancadas e rodapés de forma

que atendam ao uso proposto e ao risco de contaminação que estes materiais estão sujeitos, de forma a minimizar a proliferação de infecção.

Na década de 1930, a arquitetura hospitalar apresentou os primeiros ambientes climatizados, nos quais temperatura e umidade do ar eram controladas, proporcionando conforto térmico para as pessoas que ali conviviam. Nesse ambiente, a renovação do ar se faz em percentuais igual ou inferior a 10% (dez por cento).

O ar condicionado pode ser contaminado por partículas, poeira ou filtros colonizados, uma vez que essas partículas são geradas, em sua maioria por hospedeiros animados, e afetam, principalmente, indivíduos imunocomprometidos. Para Pereira (2005a), fontes geradoras de partículas capazes de carrear micro-organismos causadores de infecção hospitalar são classificadas em internas e externas. Dentre as fontes internas, destacamos: as pessoas, ventiladores, aparelhos de ar condicionado, nebulizadores e umidificadores, pisos, vasos de plantas e certos tipos de alimentos. Quanto às fontes externas, temos: solo, água, material orgânico em decomposição, poeira de construções e reformas.

As bactérias e os fungos espalhados pelo ar condicionado são capazes de sobreviver, em ambientes secos, por longos períodos. Um exemplo de fungo é o *Aspergillus sp.*, que sintetiza substâncias tóxicas denominadas aflatoxinas (B1, B2, G1 e G2), que têm efeito carcinogênico, teratogênico, mutagênico e imunossupressor. As fontes de contaminação pelos esporos de *Aspergillus sp.* são vasos com plantas, embalagens de papel, construções e reformas e certos alimentos como: farinha, pão, pimenta seca em pó, pós liofilizados e alimentos crus, que sejam tubérculos (PEREIRA, 2005a).

Outra fonte de contaminação do ar condicionado é a arrumação da cama. O estudo de Feitor (2010) ressalta que, ao se arrumar uma cama, altas quantidades de micro-organismos são dispersos no ar ambiente, em uma proporção 10 (dez) vezes maior do que a encontrada antes da arrumação do leito. As partículas de origem biológica suspensas no ar e os contaminantes biológicos ou bioaerossóis – como fungos, bactérias, algas, ácaros, amebas – utilizam-se de matéria particulada (pólen, fragmentos de insetos, escamas de pele humana e pelos) como substrato, onde se multiplicam, dobrando a população a cada 20 (vinte) segundos, porque dependem do parasitismo celular para reprodução.

Os micro-organismos prevalentes em ambientes internos climatizados são *Legionella pneumophila*, *Bacillus sp.*, *Flavobacterium sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*,

Actinomyces sp., os fungos *Paracoccidioides sp.*, *Penicillium sp.*, *Cladosporium sp.* e *Fusarium sp.* e os vírus da influenza e sincicial respiratório.⁹

Dessa forma, surtos de Infecção Hospitalar - IH podem estar associados à contaminação de filtros de ar condicionado por esses bioaerossóis. Alguns pesquisadores questionam a dificuldade de se quantificar o risco de infecção hospitalar causadas por patógenos suspensos no ar que são inalados pelo doente (PEREIRA, 2005a).

O padrão de qualidade do ar do Colégio Americano de Arquitetura para salas de cirurgia é adotado pelos *Centers for Disease Control and Prevention* – CDC (CDC, 1999), que preconiza temperatura de 20 a 22,8°C, com movimento do ar das áreas limpas para menos limpas, devendo ser a admissão de ar na parte superior e o escape na parte inferior da sala feita por pressão positiva de 2,5 atm. Devem ser efetuadas 15 (quinze) trocas de ar total/hora, sendo 3 (três) dessas de ar 100% (cem por cento) externo. A recirculação deverá ocorrer através de 2 (dois) filtros: o primeiro, com capacidade de contenção maior ou igual a 30% (trinta por cento) e, o segundo, maior ou igual a 90% (noventa por cento) de capacidade de filtração.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (BRASIL, 2000) indica que em um ambiente climatizado, a temperatura deverá variar de 23°C a 26°C no verão e 20°C a 22°C, no inverno, com umidade variando de 40% (quarenta por cento) a 65% (sessenta e cinco por cento) e a taxa de renovação mínima de 27m³/hora/ pessoa. Outras recomendações para manter a qualidade do ar climatizado envolvem prevenir pássaros no local de admissão do ar, porque fezes de pombos elevam o risco de aspergilose; a captação do ar deve ser longe de fontes poluentes e locais de vegetação abundante. Quanto à higienização dos componentes do sistema de climatização, deve ser mensal, a exceção do componente hídrico usado para umidificação do ar, que deve ser limpo quinzenalmente, pelo risco de crescimento bacteriano, produção de aerossóis e inalação desses. A limpeza dos dutos de ar e de forros falsos deve ser semestral.

Uma nova metodologia de conforto ambiental, sustentabilidade, tecnologia e meio ambiente para o espaço hospitalar bem ambientado foi utilizada pelo arquiteto Lelé, apelido de João da Gama Filgueiras Lima, nos Hospitais da Rede Sarah. Por meio da adoção de sistemas simples de iluminação e ventilação naturais, controláveis ou fixas, proporcionou-se o conforto desejado aos ambientes, tornando-se os espaços amenos e acolhedores. O arquiteto

⁹ O vírus sincicial respiratório pertence ao gênero *Pneumovirus*. Provoca surtos de infecções pulmonares, como bronquite e pneumonias em bebês e em crianças pequenas, no final do outono e no início do inverno. Também pode acometer adultos. (CDC)

Lelé – uma referência para a Arquitetura brasileira – levou em consideração aspectos básicos como orientação do edifício em relação ao sol, ventos predominantes, massas de vegetação, dimensão e posicionamento das janelas e portas, resistência térmica das envoltivas e coberturas (espessura, amortecimento, condutibilidade térmica dos materiais de construção) e um ótimo desempenho em eficiência energética. Quanto à iluminação natural, o uso de *sheds* das coberturas possibilitou a incidência controlada do sol nos ambientes internos, o que constitui fator decisivo no combate à infecção (PEREIRA, 2005).

Outro aspecto relevante da arquitetura hospitalar é a cor dos ambientes hospitalares. A cor passa a ter significado diferente para clientes, acompanhantes e funcionários. Os efeitos psicológicos causados pela cor são, em parte, associações inconscientes com experiências já vividas ou vistas, devendo, portanto, ser valorizados pelos profissionais que estão envolvidos com o planejamento hospitalar. O contato apenas com cores monótonas ou que lembram doenças, morte, podem interferir na avaliação física e nos aspectos emocionais e psicológicos, de forma consciente ou inconsciente. A cor pode ser entendida como sensações visuais provenientes do reflexo da luz sobre os objetos. As superfícies dos corpos exercem uma ação seletiva em relação aos raios luminosos, absorvendo-os ou refletindo-os. A cor, hoje, deve ser vista como um elemento que participa da qualidade de vida e recuperação do cliente, uma vez que proporciona bem-estar e tranquilidade, segundo o arquiteto Cunha (2004). A harmonia visual, bem como o equilíbrio cromático, depende do tamanho e da forma da área revestida.

Detalhes simples, como a harmonização das cores nos mobiliários, roupas, parede, piso e decoração, são relevantes, se levarmos em consideração o período de internação do doente e de trabalho dos profissionais, de forma a amenizar o estresse naquele ambiente (BOCCANERA, 2004).

Para Nightingale (1989), o conhecimento de Enfermagem engloba o que deve ser feito para que o organismo não tenha doenças e para que possa recuperar-se de agravos à saúde, conferindo à Enfermagem as perspectivas de ação preventiva e curativa. Nightingale (1989), ao desenvolver prática com suporte epidemiológico para a prevenção e o controle de doenças infecciosas e infecções hospitalares, ao considerar o ambiente como elemento do cuidar, entendia e sabia que o ambiente deveria ser saudável. Em sua Teoria Ambientalista de Enfermagem, em que o foco principal é o meio ambiente, especialmente o ambiente físico do doente, estabelece que o meio ambiente engloba elementos externos ao doente que afetam a saúde dele e o seu processo de cura. Assim, quando esse está adequado, pode-se dispensar maior atenção às necessidades emocionais do doente e à prevenção de doenças (LEOPARDI, 1999).

A enfermeira era a principal responsável pelo ambiente, seja nos campos de batalha, nos hospitais, nos asilos, nas casas, na atenção aos pobres, nas ruas, estabelecendo os componentes essenciais para um ambiente saudável. Para Florence Nightingale (1820-1910), a limpeza era fundamental, mas também recomendava, nessa ordem de prioridade, que o ar deveria circular no ambiente, para que a aeração do ambiente interno fosse trocada com o externo, com provisão de ar fresco, sem correntes de ar. Florence Nightingale (1989,p.91), ao considerar que um adulto sadio exala, pelo pulmão e pela pele, nas 24 (vinte e quatro) horas do dia, em torno de de um litro e meio de umidade carregada de matéria orgânica pronta para entrar em putrefação, quantidade aumentada e com maior infectividade durante a doença, questiona: para onde vai toda essa umidade? Assim, deduz que vai para a roupa de cama e ali permanece, se não houver trocas frequentes e aeração do ambiente.

Depois do ar puro, ha necessidade de luz solar com objetivo de purificar o ar respirado pelo doente. Florence Nightingale (1989) afirmou que o arejamento não trará benefícios ao doente se o ambiente interno e externo não estiver limpo e observou que se o ambiente interno, entendido como chão, paredes e roupa de cama do domicílio, e o externo estivessem sujos se tornavam fonte de infecção, pela presença de material orgânico. Dessa forma, destaca que o quarto sujo é fonte certa de infecções e a higiene cuidadosa do ambiente remove matérias nocivas ao sistema além de propiciar alívio e conforto.

A partir desse entendimento, Nightingale (1989) definiu condutas para a manutenção da limpeza do ambiente, orientando sobre a manipulação de excreções e dejetos corporais, sobre banhar os doentes com frequência, arejar e trocar roupas de cama e pessoais. As enfermeiras deveriam “estar sempre limpas”, tomar banho diariamente, mantendo suas roupas limpas e bem passadas e os sapatos deveriam ser limpos e colocados ao sol. Definiu, também, que as mãos devem ser lavadas com frequência e após o cuidado e assegurar-se de que os doentes tivessem sossego e não sentissem calor ou frio. A enfermeira deve evitar que o doente se resfrie, prevenindo a perda de calor vital, essencial à recuperação. Afirmou, ainda, que a enfermeira deve estar atenta ao elemento ambiental ruído, devendo assegurar o silêncio, pois nem um bom arejamento nem uma boa assistência serão benéficos ao doente sem o necessário silêncio. O odor é outro elemento abordado por Nightingale (1989) afirmando que o odor resultante da doença deve ser removido do corpo e do quarto do doente (FIGUEIREDO, 2009).

Dessa forma, na teoria de Nightingale (1989), a Enfermagem contribui para o processo restaurador, ao colocar o doente em suas melhores condições, para que a natureza possa agir sobre ele, provendo um ambiente em que ele possa ser cuidado por si próprio e/ou pelos

outros. Saúde, nesse contexto, surge como resultante da interação da Enfermagem, pessoa e fatores ambientais. Embora a assistência esteja centralizada na figura da enfermeira, Nightingale (1989) não exclui o doente, afirmando que tudo o que ele puder fazer para si mesmo contribuirá para a redução da sua ansiedade.

Florence apresentava uma abordagem epidemiológica das doenças infecciosas e das infecções hospitalares. Essas ponderações foram feitas em uma época em que não se falava em infecção hospitalar, mas já se sabia do quanto os micro-organismos eram capazes de adoecer e matar uma pessoa, principalmente se os espaços fossem úmidos, insalubres, escuros, mal ventilados e mal higienizados. Os princípios de higiene e de prevenção adotados por Florence Nightingale, nos ambientes hospitalares, assim como os utilizados pela arquitetura hospitalar contemporânea, permanecem válidos e são valorizados como as soluções mais eficientes para a prevenção de infecções hospitalares.

Estudos comparam a ação de Florence Nightingale (1989) com a de Ignaz Phillip Semelweis, reconhecidos como os patriarcas do controle de infecção, percebendo-se semelhanças entre eles, em pensamentos, perspicácia, persistência, valentia e determinação em prol daqueles que estavam expostos a agravos durante o processo saúde-doença. Pioneiros na aplicação da Epidemiologia e da Estatística, ambos conseguiram associar a teoria à prática, com habilidade. Com medidas simples, óbvias e viáveis, cada um projetou-se em sua atuação, conseguindo controlar, em seus tempos, as infecções e, conseqüentemente, diminuir a mortalidade a elas associada. Hoje, são modelos e suporte no ideal de se evitar que pessoas morram por infecções que, há mais de um século, foram apontadas como passíveis de controle, com medidas simples, como lavar as mãos e organizar o ambiente de internação, para se preservar a dignidade dos doentes (LEITE, 2009).

A arrumação do leito é uma forma padronizada de se distribuir e ordenar a roupa hospitalar na cama, visando ao conforto e à segurança do cliente, e é, também, de essencial importância para a manutenção e a recuperação da saúde do doente. No processo de cuidar desse espaço, as ações das enfermeiras eram fundamentadas nas orientações de Souza (1996, p. 36):

a cama merece atenção especial na enfermaria... o conforto, a higiene e o repouso estão entre os mais importantes fatores de manutenção e restabelecimento da saúde, o enfermeiro deve aprimorar-se em preparar uma cama que preencha esses requisitos...

Para se evitar a contaminação das roupas de cama, deve ser observada, pela enfermeira, a lavagem prévia das suas mãos, evitando o contato das roupas com o seu

uniforme e o mobiliário da unidade, não colocar roupas de cama no chão, não sacudi-las ou alisá-las com as mãos.

Devido à grande incidência das infecções hospitalares, tecidos e não tecidos utilizados no meio hospitalar têm merecido maior atenção. Apesar de roupa suja ser identificada como fonte de micro-organismos patogênicos, o risco de transmissão de doenças para os doentes é negligenciado na cadeia epidemiológica das infecções hospitalares. A roupa de cama deve ser considerada, porque os diferentes tipos de tecidos também podem influenciar na adesão e a preservação da viabilidade bacteriana.

O estudo de Marconcin (1991) foi motivado por existirem poucas investigações sobre a contaminação e a transmissão de infecções a partir de roupas de cama dos doentes; especificamente, pelos cobertores. Relata que, na maior parte das vezes, o cobertor é dobrado e guardado, após a alta do doente, independentemente do potencial de contaminação de quem ocupou o leito. Afirma que cobertor e roupas de cama apresentam alto grau de contaminação por germes patogênicos humanos, geralmente *E. coli*, *Enterobacter sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e, ocasionalmente, *S. aureus*, na quantidade de 10 (dez) colônias/cm² em roupas de cama confeccionadas com material felpudo. Sua amostra foi de 30 (trinta) cobertores de 10 (dez) setores do hospital de clínicas, 39% (trinta e nove por cento) em uso, 32% (trinta e dois por cento) antes do uso e 29% (vinte e nove) após o uso apresentando 100% (cem por cento) de contaminação, com identificação de 52 (cinquenta e dois) tipos de micro-organismos. Entre esses, os mais frequentes foram: *Estafilococos* não produtor de coagulase 35% (trinta e cinco por cento); *Bacillus sp.*, 15% (quinze por cento); *Acinetobacter* 13% (treze por cento), *Micrococcus sp.*, 13% (treze por cento); e *Pseudomonas sp.*, 7% (sete por cento). É um estudo preliminar que não explora as variáveis e a análise dos resultados, apontado para a necessidade de novas investigações.

Os materiais têxteis são encontrados de diversas formas nos hospitais como em lençóis, fronhas e cobertores, todos proliferadores de bactérias. Os tecidos podem ser importante fonte de contaminação aos doentes, pois as bactérias encontradas normalmente na pele e cavidades naturais do corpo quando presas entre o corpo do doente e a cama, tanto na sua roupa como diretamente sobre o lençol, pela umidade e temperatura do ambiente, propiciam a proliferação dessas (FEITOR, 2010).

Os tecidos mais utilizados na área médica são os tecidos produzidos em teares e os tecidos não tecidos (TNT). Sua resistência, espessura, porosidade e durabilidade podem variar e dependem da estrutura do entrelaçamento dos fios, do espaçamento entre eles (n^o de fios por cm²) e da fibra utilizada para tecer os fios. O tecido de tear mais utilizado nos ambientes de

saúde são os planos. A diferença entre o tecido plano e o não tecido está na forma em que a estrutura é produzida. Os TNTs são produzidos diretamente em estruturas têxteis, a partir de fibras ou polímeros, formando um véu de fibras, consolidado por métodos mecânicos, químico ou térmicos.

Os chamados têxteis médicos são elaborados na sua maioria a partir de fibras sintéticas, porque essas resistem a maioria das bactérias e insetos. A fibra sintética mais utilizada nos ambientes de saúde é o poliéster, porque, em seu estado original, não serve de alimento para o desenvolvimento de bactérias. As fibras sintéticas apresentam hidrofobicidade. A hidrofobicidade do tecido composto por fibras sintéticas pode explicar a menor sobrevivência bacteriana, quando comparado com o tecido de fibras de algodão. Apesar disso, a porosidade causada pela fabricação de tecidos permite o acúmulo de sujeira e umidade, entre os fios do tecido, proporcionando um ambiente úmido e quente adequado à proliferação das bactérias (FEITOR, 2010).

Os materiais têxteis produzidos com fibras naturais são propícios para a proliferação de bactérias e fungos, porque permitem a retenção de umidade e agem como fonte de nutrientes para estes micro-organismos. Os efeitos causados por essa colonização são odores resultados da metabolização do suor e da urina, irritações e infecções ao usuário e, para o tecido, descoloração e redução da sua resistência e aumento da possibilidade de contaminação.

A fibra de algodão (cru ou tipo cretone) é empregada na confecção de roupas do cliente (camisola, pijama), bem como para lençóis e fronhas, por ser mais resistente a danificação. As características dos tecidos utilizados na confecção de roupas hospitalares são padronizadas pela ABNT (EB 918/77, para algodão tipo cretone ou perfeitamente similar; NT 01465, para algodão cru liso; e NT 01082, para algodão cru trançado).

Uma forma de se prevenir a adesão bacteriana e a colonização de tecidos, protegendo-se os doentes da infecção hospitalar, é o tratamento de materiais têxteis com agentes antibacterianos. Esses agentes são estruturas metálicas, nanométricas, depositadas na superfície de tecidos. Eles podem ser incorporados diretamente na produção de fibras, no revestimento ou na adsorção de microbianos sobre as fibras têxteis e na imobilização de antimicrobianos em fibras, por meio de ligações iônicas ou covalentes. A prata é uma das substâncias utilizadas para esse fim, conhecida pelo seu largo espectro antimicrobiano contra gram-positivos, gram-negativos, fungos, protozoários, vírus e algumas cepas resistentes. Ela age afetando o metabolismo celular, inibindo o crescimento do micro-organismo. Estudos revelam que a prata não é tóxica para células humanas e é biocompatível, mas essa técnica de

acabamento envolve alto custo e impacto ambiental desfavorável, pelo depósito, em rios, do nitrato de prata. Outras técnicas estão sendo estudadas, como a técnica do plasma para a deposição das nanopartículas na fibra, de forma a se conferir propriedade antibacteriana ao tecido (FEITOR, 2010).

Diretamente relacionado à prevenção e controle de infecção está o processo de lavagem mecânica de roupas hospitalares, com o uso de água quente e detergente, essenciais para se remover a contaminação bacteriana. Realizada na área suja, a lavagem é a atividade que consiste na eliminação da sujeira fixada na roupa e o nível bacteriológico é reduzido ao mínimo aceitável para o uso, deixando-as com aspecto e cheiro agradáveis. Não existe um único tipo de lavagem para a roupa hospitalar, sendo necessária a classificação da mesma, para se determinar o ciclo a ser utilizado, que depende do grau de sujidade, do tipo de tecido da roupa, assim como do tipo de equipamento da lavanderia e dos produtos utilizados (CARGNIN, 2008).

A lavanderia hospitalar é o setor responsável pelo processamento e pela distribuição de roupas em perfeitas condições de higiene e limpeza, visando proporcionar conforto e segurança ao doente. Por essa razão, é necessário que esse serviço seja gerenciado em conformidade com a legislação, visando à maximização da qualidade, minimização dos custos e utilização racional dos recursos naturais, o que pode ser obtido por meio da gestão dos processos de lavagem e desinfecção de roupas hospitalares.

O Ministério da Saúde (2007) enfatiza a localização da lavanderia quanto ao transporte e a circulação de roupas. Deve observar a orientação do sol, aliada à direção dos ventos, a fim de proporcionar mais iluminação e conforto aos usuários e de prevenir contaminações. De acordo com as normas da ANVISA (BRASIL, 2002) e do Ministério da Saúde (2007), a lavanderia de serviços de saúde deve conter as zonas de trabalhos área suja, área limpa e rouparia. Na área suja, ou área contaminada, realizam-se as atividades de pesagem, separação, classificação e lavagem das roupas, enquanto que, na área limpa, ocorrem as atividades de centrifugação, secagem/calandragem, prensagem, dobragem e armazenamento (guarda ou repouso), para posterior distribuição (CARGNIN, 2008).

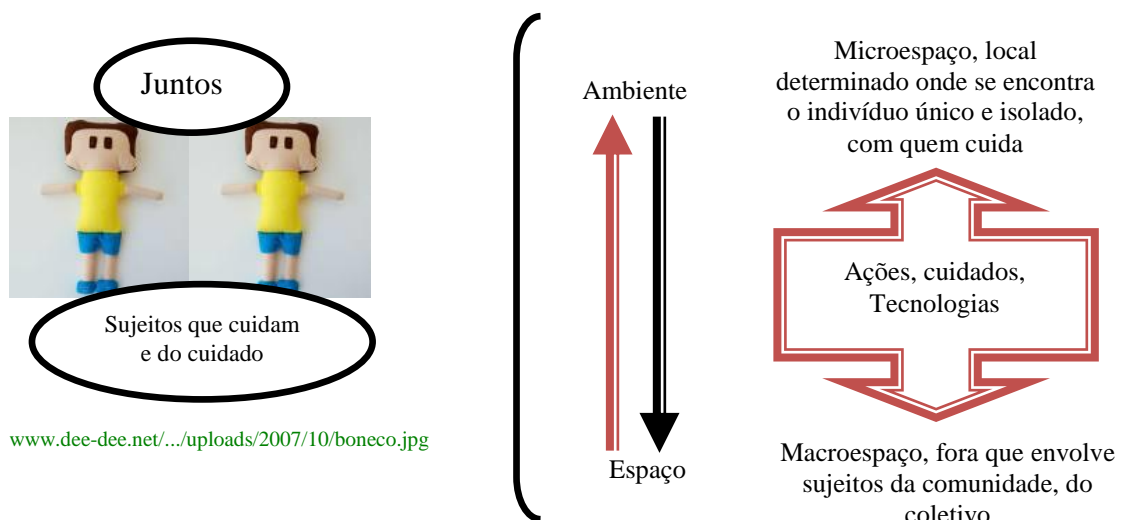
Em uma mesma linha de pensamento, muitas enfermeiras consideram, para cuidar, o ambiente ampliado para o espaço de cuidar, com preocupações não só com o lugar físico onde o doente fica na enfermaria, mas, também, com os demais espaços, como o espaço de viver, de trabalhar, de aprender e de cuidar. Tonini (2009, p. 376) nos apresenta uma ecologia do ambiente de cuidar definida como “o lugar de todas as interações entre a equipe de saúde e os

clientes, entre equipe de Enfermagem e equipes diversas que trabalham na saúde ou outros-que trabalham nos diversos setores do hospital”.

Oriundo desses pensamentos e considerando o ambiente como elemento do cuidar, Tonini (2009) diz que é possível pensar numa Enfecologia, porque a base da ciência do cuidar proposto por Florence está no ambiente/natureza, responsável pela “cura” do cliente. A Enfecologia tem como ideologia cuidar e ser cuidado. Assim, o cuidado é considerado como atividade ecológica e faz parte da função dos profissionais da Enfermagem, que devem se preocupar com a limpeza do ambiente, com o cuidado com o lixo, com o cuidado com a roupa, com a limpeza do corpo do outro, com o cuidado com o ar, com a luz, com o ruído, com o conforto, com as relações humanas, com o cuidado com a água, com os materiais e com os registros. Ressalta-se que os registros da enfermeira, nesse enfoque, devem contemplar, além dos dados habituais, também as mudanças ambientais, as condições em que as pessoas estão trabalhando e que são cuidadas, denotando a sua valorização e observação na prática de cuidar.

O DIAGRAMA 2 demonstra o movimento da Enfecologia, local em que os sujeitos se relacionam, que são inseparáveis e se unem para diversas ações no espaço de cuidar. Os espaços/ambientes de cuidado são elementos de cuidado da enfermeira. É nele que se desenvolvem as técnicas, tecnologias, informações, espaço que tocamos o outro, pelos sentidos, pelo atendimento de necessidades e desejos, considerando a subjetividade do sujeito e entendendo que ele pertence ao macrospaço – neste caso, a sociedade – em relação direta com a situação atual de internação, o microespaço.

DIAGRAMA 2 – Eco- Enfermagem – movimento da Enfecologia no espaço de cuidar.



Se o ambiente precisa ser limpo, arejado, ter aroma agradável, sem ruídos, como aponta Nightingale (1989), de forma que o doente receba energias positivas da natureza e se auto-organize, precisamos acreditar que esses princípios, desenvolvidos na prática, colocam a ecologia no centro da atenção de enfermeiras.

Em outra dimensão de microambiente, o doente, inserido no contexto hospitalar, deixa o seu domicílio, onde tem domínio do seu espaço, e é admitido em uma unidade hospitalar, onde, muitas vezes, necessita dividir seu espaço territorial com pessoas estranhas, em um período de crise, que é o da doença. Assim, a invasão dos espaços pessoal e territorial do doente hospitalizado ocorre com frequência. O indivíduo hospitalizado, normalmente, vivencia situações de menor privacidade e controle sobre seu corpo e a área que o circunda, perdendo o controle sobre os parâmetros espaciais, o que pode levar ao estresse psicológico (SAWADA, 1998).

Corroborando o pensamento de Sawada (1998), Figueiredo (2003) defende que o ambiente do cliente não é apenas um lugar limitado em que ele fica quando hospitalizado. As pessoas vivem no mundo, um sistema aberto, ambiente de trocas e relacionamentos. Assim, durante a hospitalização, o ambiente do cliente é o seu mundo e, portanto não pode ser restrito, devendo proporcionar a sensação de relacionamento com esse mundo e não a sensação de isolamento. Na mão destas mesmas preocupações, Guattari (1996) preocupa-se com os perigos que ameaçam o ambiente natural das sociedades e sugere atentarmos para o que ele chama de Ecosofia, uma articulação ética - política e estética entre 3 (três) registros ecológicos – o meio ambiente, interações sociais e subjetividade humana –, de forma a ser um movimento de múltiplas faces que propicie dispositivos de análise e produtores de subjetividades tanto individual como coletiva.

Assim, investigar o ambiente do cliente, no espaço hospitalar, é pensar em uma Enfermagem Fundamental entendida, por Carvalho e Castro (1985, p. 78), como:

a ordem ou o conjunto de proposições e de ideias mais gerais e/ou mais simples, de onde se deriva a totalidade dos conhecimentos de Enfermagem, representa as bases as quais se assenta toda a prática da Enfermagem, e inclui o aparato ético-filosófico e a dimensão histórica da profissão.

Nesse sentido, pauta-se a ideia de que os cuidados de Enfermagem devem ser pensados e praticados antes, durante e depois da internação do doente olhando, escutando-o como um corpo que se abre para dentro, de si mesmo, de seu espaço durante a internação e para fora, além da sua pele, que merece saberes diversos para atender à sua individualidade e proteção (FIGUEIREDO, 2003).

- SOBRE LIMPEZA DO MICROAMBIENTE HOSPITALAR- O CUIDADO COM AS SUPERFÍCIES

Vale destacar que a nossa preocupação, neste estudo, centra-se nas experiências com a limpeza do leito. A limpeza da microunidade do cliente – também chamada de desinfecção – compreende todas as medidas de controle e contenção da disseminação da infecção, por meio da destruição de micro-organismos patogênicos, à exceção dos esporulados. A prevenção tende a modificar as condições definidoras de agravos; por isso, é considerada eticamente, como ação específica do ser humano, sendo sua tendência favorecer o cumprimento do ciclo vital desse ser, assegurando-lhe a potencialização de suas capacidades e poder (CARRARO, 2004).

Embora os termos “limpeza” e “desinfecção” costumem ser utilizados como sinônimos, eles têm significados diferentes, no vocabulário do controle de infecções. A limpeza é a operação realizada para a remoção física de sujidades e detritos de uma superfície; em geral, com água e com ou sem detergente. A desinfecção, por sua vez, é o processo em que são destruídos os micro-organismos na sua forma vegetativa, mas não os esporos. É um nível intermediário entre limpeza e esterilização (MOURA, 2009).

A partir deste esclarecimento, classifica-se a limpeza em 2 (dois) tipos: limpeza concorrente ou diária, aquela realizada diariamente, com o cliente ocupando o leito ou não, antes da arrumação do leito; e limpeza terminal, limpeza realizada por ocasião da alta do cliente da unidade, por transferência ou por óbito, por permanência prolongada do cliente na unidade ou nos casos de término de isolamento (BOLICK, 2000).

Dessa forma, as medidas de desinfecção adotadas pela instituição devem ser capazes de destruir os micro-organismos patogênicos e, por isso, as soluções desinfetantes devem ser utilizadas adequadamente, em cada situação. No processo de desinfecção, segundo Zanconatto (2007), devem ser utilizados produtos químicos com ação germicida de superfície. No Brasil, tem-se utilizado compostos fenólicos, compostos orgânicos e inorgânicos liberadores de cloro ativo, princípios quaternários de amônia ou de álcoois que atendam à legislação específica (RDC/ANVISA nº 14, de 28 de fevereiro de 2007; Portaria nº 2616/MS/GM, de 12 de maio de 1998, e Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde/MS 2. ed.1994).

Um estudo bastante relevante, quanto a esse aspecto, é a tese desenvolvida por Angelo (1998), que avaliou a efetividade da limpeza terminal em 52 (cinquenta e dois) colchões

hospitalares. Conclui-se, nesse estudo, que houve manutenção da carga microbiana dos colchões, após a limpeza terminal, e questiona-se a eficácia dos derivados de fenol para a limpeza terminal, apesar de serem indicados para a limpeza e a desinfecção de paredes, pisos e superfícies fixas, em locais de grande risco, conforme recomenda a ANVISA (BRASIL, 2007). É sabido que a sua ação é reduzida sobre esporos, fungos e vírus, mas o estudo de Angelo (1998) aponta para a ineficiência desse sobre fungos e outras cepas hospitalares.

Outras pesquisas também questionam a ação do fenol, apontando que os fenóis utilizados para desinfecção ambiental são ativos contra bactérias gram-positivas e podem favorecer o predomínio de bactérias gram-negativas.

Os compostos biclorados, como os hipocloritos de sódio ou de cálcio, também são utilizados para a desinfecção, com amplo espectro de atividade microbiana, baixo custo e ação rápida. Pondera-se sobre a eficácia de sua ação, porque diversos fatores interferem em suas propriedades, como a temperatura, concentração, presença de luz e pH.

O hipoclorito tem mantido uma posição predominante, como um confiável, desinfetante porque tem muitas das propriedades do desinfetante ideal que incluem amplo espectro de agentes antimicrobianos, ação bactericida rápida, facilidade de uso, solubilidade em água, relativa estabilidade na sua forma concentrada e em sua diluição de uso. Tem relativa não toxicidade aos seres humanos em concentração de uso, não elimina resíduos venenosos, como os compostos inorgânicos, pelo resultado de sua oxidação, é não é inflamável e é de baixo custo. Como desvantagem, inclui irritação das membranas mucosas, potencial de interagir com alguns produtos químicos, resultando disso a formação de gases tóxicos, odor, quando usado em formas concentradas, diminuição da sua eficácia na presença de carga orgânica e efeito deletério sobre alguns metais.

Contudo, cabe aos profissionais da saúde – em especial, à Enfermagem – zelar por e cobrar dos demais profissionais rigor asséptico, fundamental para a segurança do cliente. As medidas de assepsia são entendidas como um conjunto de técnicas que têm por objetivo evitar a presença de micro-organismos em locais que não o contêm, e abrangem a desinfecção da unidade do doente (FIGUEIREDO, 2003).

Fomos orientados, desde estudantes, principalmente nas aulas de fundamentos de Enfermagem, que a limpeza terminal da unidade era fundamental para receber um novo doente. Isso deveria levar em consideração as condições anteriores daqueles que já haviam ocupado o leito e que poderiam ser ou não portadores de doenças infectocontagiosas. Bolick (2000) ressalta que existem grandes quantidades de micro-organismos no ar que respiramos,

nas superfícies que tocamos, sobre e dentro dos nossos corpos, fundamentando, assim, a necessidade da limpeza da unidade para receber um novo doente.

A microbiota humana, encontrada, naturalmente, na pele, olhos, na boca e nos tratos respiratório, gastrointestinal e urogenital, vive um tipo de ecossistema em equilíbrio com o corpo humano, essencial à saúde. Em condições normais, esses micro-organismos não são patogênicos e são inofensivos. Dessa forma, no ambiente hospitalar, a cama do hospital, colchões, travesseiros e roupas de cama podem ser reservatórios potenciais de infecção, já que estão em contato direto com os doentes. É essencial que esses itens sejam devidamente descontaminados, para se minimizar o risco de infecção cruzada.

O QUADRO 2 apresenta os micro-organismos da microbiota humana. Alguns estudos estimam que a concentração de micro-organismos na pele seja superior a 10.000 micro-organismos/cm². Raspados da superfície dos dentes ou da gengiva, podem mostrar milhões de micro-organismos por miligrama de tecido (BOLICK, 2000).

QUADRO 2 - Micro-organismos da microbiota humana normal.

Pele	Olhos		Cavidade oral	
<i>Staphylococcus</i> <i>Micrococcus</i> <i>Propionibacterium</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Streptococcus</i> <i>Malassezia</i> <i>Pityrosporum</i>	<i>Staphylococcus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Neisseria</i>		<i>Lactobacillus</i> <i>Neisseria</i> <i>Streptococcus</i> <i>Fusobacterium</i>	<i>Actinomyces</i> <i>Treponema</i> <i>Bacteroides</i>
Trato respiratório	Trato digestivo		Trato urogenital	
<i>Staphylococcus</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Streptococcus</i> <i>Hemophilus</i> <i>Neisseria</i> <i>Branhamella</i>	<i>Bacteroides</i> <i>Lactobacillus</i> <i>Enterococcus</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Proteus</i> <i>Klebsiella</i>	<i>Enterobacter</i> <i>Bifidobacterium</i> <i>Citrobacter</i> <i>Fusobacterium</i> <i>Spirochetes</i>	<i>Streptococcus</i> <i>Bacteroides</i> <i>Mycobacterium</i> <i>Neisseria</i> <i>Enterobacter</i>	<i>Clostridium</i> <i>Lactobacillus</i> <i>Candida</i> <i>Trichomonas</i>
Ouvido				
<i>Staphylococcus</i> <i>Corynebacterium</i>				

Fonte: ANVISA (BRASIL, 2004, p. 8).

O desequilíbrio da microbiota humana normal pode acarretar riscos significativos ao hospedeiro. O agente infeccioso, o hospedeiro e o meio ambiente, a tríade ecológica fundamental, são fatores fundamentais que determinam se o hospedeiro desenvolverá ou não uma infecção. Assim, se o hospedeiro estiver com a imunidade reduzida, aumenta-se a

possibilidade de ele desenvolver uma infecção. Do mesmo modo, a falta da limpeza do ambiente ou a ineficiência dessa ou das roupas de cama pode agir como mecanismo de transmissão indireta dos agentes infecciosos da porta de saída do reservatório para o hospedeiro susceptível (BOLICK, 2000).

Algumas infecções hospitalares têm sido atribuídas à limpeza inadequada e ineficaz de equipamentos, à desinfecção ineficiente e ao tempo de exposição insuficiente do material ao germicida, ao contato insuficiente de todos os componentes com o agente desinfetante, à escolha errada do desinfetante e aos reservatórios contaminados.

O estudo de Mendonça (1976) evidencia que o doente contamina o seu microespaço, porque foi observado que o mesmo fagótipo estava presente em roupas de cama e em outros elementos da unidade do cliente, com distâncias variadas. Como a densidade de micro-organismos era maior quanto mais próximo do doente, acredita-se que o colchão, dentro da unidade, seja o elemento capaz de albergar uma concentração maior de contaminantes.

Loomes (1998) *apud* Patel (2005), durante a investigação de um surto com uma cepa resistente de *Acinetobacter*, observou que uma capa de colchão estava manchada e, o interior do colchão, molhado. Investigações posteriores revelaram que havia 23 (vinte e três) colchões com capas manchadas e que não eram mais impermeáveis a fluidos. As bactérias foram isoladas dentro de 15 (quinze) colchões, 9 (nove) das quais eram da mesma estirpe resistente de *Acinetobacter*. Em 1999, Castelano *et al.* identificaram uma cepa epidêmica de *Acinetobacter baumannii* na grade de uma cama, durante um surto que durou 4 (quatro) meses no CTI. O estudo conclui que a grade da cama não explica, por si só, a transmissão do micro-organismo, mas ilustra que vetores secos podem servir como reservatórios secundários para a sobrevivência de bactérias.

Não há consenso sobre a frequência com que as camas devem ser limpas. Contudo, a partir do apresentado, a rotina regular de limpeza das camas deve ser incluída na programação de limpeza hospitalar, incluindo da sua estrutura metálica e grades, a cada doente ou uma vez por semana, se for utilizada por um único doente, a partir das evidências apontadas. O teste de permeabilidade da capa do colchão e da espuma interna deve ser realizado regularmente – de forma ideal, a cada semana ou conforme política institucional. Esse teste inclui a inspeção visual da capa do colchão e do colchão, quanto a sinal de desgaste, rasgo, manchas ou perda de permeabilidade, em ambos os lados, sendo tudo registrado. O teste de impermeabilização deve ser realizado semestral ou anualmente, a menos que haja suspeitas ou problemas. O teste está descrito no QUADRO. 3, a seguir.

QUADRO 3 – Teste de impermeabilidade da capa do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Teste de impermeabilidade	Remover roupas de cama e abrir a capa do colchão.
	Inspeccionar visualmente os 2 (dois) lados da espuma interna, para qualquer evidência de umidade ou manchas, o que indica perda da impermeabilidade.
	Colocar toalhas de papel descartáveis na espuma interna, por baixo da cobertura do colchão (em torno do centro do colchão onde a região glútea se apoia).
	Despejar uma pequena quantidade de água (20-30ml) na parte superior da capa do colchão e pressionar com firmeza.
	Deixar descansar por aproximadamente 30 (trinta) segundos.
	Remover e inspecionar as toalhas de papel descartáveis;
	Qualquer evidência de umidade sobre as toalhas de papel descartáveis indica que a capa do colchão não é impermeável a líquidos.
	Fechar o zíper e cobrir o colchão.
	Secar a área molhada da cama.
	Refazer a cama com roupa de cama, a menos que o colchão precise ser substituído.
Observações	Se o teste da água for negativo e há manchas visíveis no colchão em si, o colchão deve ser substituído para minimizar o risco de infecção cruzada. No entanto, se o teste de água for negativo e não houver coloração visível na espuma, a capa do colchão deve ser trocada.

Fonte: Elaborado a partir dos estudos de Patel (2005).

• SOBRE A MICROBIOLOGIA E A INFECÇÃO HOSPITALAR

A era microbiana iniciou-se no fim do século XVII, quando Anton van Leeuwenhoek (1632-1723) descobriu as bactérias, os fungos e protozoários, denominando-os “animálculos”. Esses foram logo associados à fermentação e à putrefação. Seu mecanismo não estava claro, sendo, então, explicado pela geração espontânea. Porém, o químico francês Louis Pasteur (1822-1895) realizou vários experimentos contra a Teoria da Geração Espontânea, derrotando-a, com a sua Teoria Microbiana da Fermentação (1850), quando ligou a ação fermentadora de micro-organismos ao produto final fermentado (BRASIL, 2002).

O próximo passo para maior compreensão da importância dos micro-organismos foi dado pelo médico alemão Robert Koch (1843-1910), que, ao estudar o carbúnculo,¹⁰ foi o primeiro a provar que um tipo específico de micróbio causa uma determinada doença, criando a Teoria Microbiana da Doença (1846). O cirurgião Joseph Lister (1827-1912) pesquisava um modo de manter as incisões cirúrgicas livres da contaminação por micro-organismos. Associando a conhecida propriedade do fenol em destruir as bactérias, ele utilizou compressas cirúrgicas banhadas nessa solução, borrifando, também, a sala de operações com o ácido carbólico, e obteve bons resultados. Isso originou as técnicas de assepsia. A mortalidade após

¹⁰ Infecção profunda do tecido subcutâneo com lesões purulentas, bordos endurecidos que parece um furúnculo com vários focos, geralmente causada por *Staphylococcus aureus*. (PADAMED, 2011)

amputação caiu de 46% (quarenta e seis por cento) antes da antissepsia para 15% (quinze por cento) após os experimentos de Lister (BRASIL, 2002).

A descoberta dos agentes infecciosos e da sua função como causadores de doença e morte foi um dos avanços mais importantes da Medicina. Os esforços voltados para o controle e a destruição dos agentes infecciosos resultaram na produção de antissépticos, desinfetantes, antibióticos e vacinas.

De uma maneira geral, os tipos de limpeza concorrente e terminal realizadas na unidade do cliente são realizados para a remoção de sujidade, para manter a unidade limpa e com aspecto agradável, a fim de favorecer o ajustamento do doente ao hospital, sendo a finalidade primordial impedir a disseminação de micro-organismos que colonizam as superfícies horizontais dos mobiliários, como *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile*, *Pseudomonas sp.*, *Proteus sp.*, *Serratia marcescens*, *Candida sp.* e outros, apontados por Pannuti in Rodrigues (2007).

A infecção hospitalar é um processo infeccioso que não estava presente ou evidente na ocasião que o doente foi internado no hospital ou na instituição de assistência à saúde. Essa infecção pode ser causada pela microbiota do próprio doente ou por micro-organismos encontrados no ambiente onde ele vivia. Por vezes, o cliente é exposto à infecção enquanto está na instituição de cuidado em saúde, porém a doença nem sempre se evidencia nesse momento. Cada ambiente de cuidado de saúde é único, com seu próprio conjunto de riscos de infecção, e o conhecimento desse ambiente faz com que enfermeiras focalizem seus esforços na prevenção da disseminação da infecção, uma vez que a segurança do cliente é maximizada por meio da implantação de um controle ativo de infecção.

A redução dos índices de infecção é um dos maiores componentes da melhoria do cuidado em saúde. A prevenção de infecções hospitalares por todo o mundo depende muito mais da instituição hospitalar e de seus trabalhadores do que dos doentes. Dessa forma, os cuidados para não ocorrer elevado número de infecções e sua prevenção e controle envolvem medidas de qualificação da assistência hospitalar, de vigilância sanitária e outras, tomadas nos âmbitos do município e do Estado.

Embora o problema da infecção hospitalar seja antigo, somente a partir dos anos 1970 as instituições hospitalares começaram a fazer estudos mais aprofundados sobre o assunto. Entre 1983 e 1985, a Organização Mundial de Saúde (OMS) promoveu um levantamento, em 14 (quatorze) países, para identificar a incidência e a prevalência da infecção hospitalar, encontrando a média de prevalência de 8,7% (oito vírgula sete por cento) em doentes internados, com uma variação de 3 (três) a 21% (vinte e um por cento). Considerando-se que

a incidência e a prevalência variam de hospital para hospital e entre regiões, os infectologistas garantem que não há um índice global aceitável de infecção hospitalar (ZANCONATO, 2007)

No Brasil, a incidência de infecções hospitalares é maior nos hospitais de grande porte e nos hospitais universitários do que nos demais hospitais. Esse aumento é atribuído à maior gravidade das doenças, aos procedimentos mais complexos realizados nesses hospitais ou ainda ao maior fluxo de entrada e permanência de funcionários, profissionais e estudantes no ambiente. Deve-se considerar, também, que o hospital-escola, por oferecer assistência gratuita, recebe uma clientela pertencente a uma camada populacional mais carente, economicamente, que, além da doença específica, apresenta, muitas vezes, deficiências nutricionais que repercutem em debilidade do seu sistema imunológico.

Estima-se que 90% (noventa por cento) das infecções hospitalares sejam causadas por bactérias e, 1% (um por cento), por vírus, protozoários e helmintos. Estudos revelam que 96% (noventa e seis por cento) das infecções bacterianas são causadas por 24 (vinte e quatro) espécies, dos quais apenas o *Streptococcus pyogenes* pode ser considerado patógeno primário.¹¹ As enterobactérias são consideradas os principais micro-organismos causadores de infecções hospitalares, com 47,5% (quarenta e sete e meio por cento) dos casos e os estafilococos com 16,5% (dezesseis e meio por cento) dos casos (COUTO, 1999).

Os agentes etiológicos das infecções hospitalares têm-se modificado ao longo dos anos, com predominância do *Staphylococcus aureus*, entre 1940 e 1960, e, atualmente, observa-se incidência cada vez maior de *Pseudomonas* e outras bactérias gram-negativas, como a *Escherichia coli*. A *Escherichia coli* é a mais comumente isolada sendo, geralmente, altamente susceptível a antimicrobianos. A *Pseudomonas aeruginosa* é o segundo patógeno gram-negativo mais comumente isolado em hospitais, com predominância de cepas altamente resistentes, especialmente em Centro de tratamento Intensivo (CTI) (CARMAGNANI, 2009).

Um fato alarmante é que o *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* têm adquirido resistência aos antibióticos e ressurgiram, na década de 1990, como agentes de infecções hospitalares comuns e perigosas (CARMAGNANI, 2009). O *Staphylococcus aureus* é o patógeno gram-positivo dominante, sendo o estafilococo metilina resistente (MARSA) um grande desafio para o controle da infecção hospitalar. O estafilococo coagulase- negativo tem sido um importante patógeno em doentes com infecções relacionadas a cateteres, sondas e próteses. Entre as infecções fúngicas, a *Candida sp.* representa 79%

¹¹ Patógeno primário é o micro-organismo que, possuindo características peculiares, são capazes por si próprios, independente de fatores do hospedeiro, provocar doenças infecciosas. (COUTO,1999).

(setenta e nove por cento) dos patógenos seguida por *Torulopsis sp.* (8%) e *Aspergillus* (1,3%)

Uma caracterização da microbiota causadora de infecção hospitalar e sua resistência aos microbianos utilizados para tratamento no hospital cenário deste estudo, Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG), no período de janeiro a abril de 2010, em análise geral, demonstra a veracidade das afirmações de CARMAGNANI (2009). Essa caracterização demonstrou a presença de bactérias gram-positivas, gram-negativas e fungos em doentes internados nos setores de Centro de Tratamento Intensivo (CTI), clínica médica, clínica cirúrgica, pediatria e hemodiálise, com predominância dos gram-negativos. Houve crescimento de *Staphylococcus aureus* em todos os setores pesquisados. Os *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermiditis*, *Enterococcus faecalis* e *Candida albicans* apresentaram sensibilidade a Nitrofurantoina e Vancomicina, apresentando resistência aos demais 11 (onze) antimicrobianos testados. Entre os gram-negativos isolados, está a *Pseudomonas aeruginosa* e o *Acinetobacter baumannii*, sensíveis apenas a Amicacina e Imipinem. O micro-organismo *Stenotrophomonas maltophilia* não foi testado. A *Klebsiella ozanae*₂ é sensível a Cefepime, Cefoxitina e Imipinem. A *Klebsiella pneumoniae* demonstrou resistência aos antimicrobianos Ampicilina, Amicacina, Ciprofloxacina e Cefalotina. O *Enterobacter cloacae* apresentou sensibilidade a Cefepime Cefotaxima Imipinem, Peperacilina-tazobactam, Ticarcilina-clavulanato e Trimetoprim-sulfametoxazol.

As infecções são perigosas para o doente e para os profissionais de saúde e acarretam gastos excessivos e sofrimento aos doentes. As infecções ainda podem resultar em processos judiciais, no caso de ser comprovada negligência. Embora de caráter grave, as infecções são relativamente fáceis de se evitar, por meio de medidas que evitam a disseminação de infecção, como a limpeza do ambiente e a lavagem das mãos e observação rigorosa das normas de controle de infecção hospitalar.

Apresentamos, em detalhe, tabelas demonstrativas da resistência de bactérias gram-positivas, gram-negativas e de fungos nas clínicas cirúrgica e médica do HUGG, locais de realização deste estudo, no ano de 2010.

TABELA 1 - Perfil de resistência de gram-positivos isolados de PC, SEC,TRS,TRI, na 6ª Enfermaria, durante o período de março a junho de 2010.

Antimicrobianos/ Micro-organismo	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	
	Isolados	Resistentes %	Isolados	Resistentes %
Ampicilina	13	100	5	100
Amp sulbactam	13	84.6	5	100
Cefalotina	13	84.6	5	100
Cefazolina	13	84.6	5	100
Ciprofloxacina	13	84.6	5	100
Clindamicina	13	84.6	5	100
Eritromicina	13	84.6	5	100
Oxacilina	13	84.6	5	100
Gentamicina	13	84.6	5	100
Nitrofurantoina	13	0	5	0
TMP-SXM	13	84.6	5	100
Tetraciclina	13	0	5	0
Penicilina	13	100	5	100
Vancomicina	13	0	5	0

Fonte: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HUGG/UNIRIO.

Legenda: Amp sulbactam: ampicilina sulbactam; TMP-SXM: trimetoprim-sulfametoxazol; NT: não testado, PC: ponta de cateter, TRS: trato respiratório superior, TRI: trato respiratório inferior, SEC: secreções diversas.

Obs. *Candida albicans* foi identificada, mas não testada com os antimicrobianos.

TABELA 2 - Perfil de resistência de gram-negativos isolados de PC, SEC,TRS,TRI, na 6ª Enfermaria, durante o período de janeiro a abril de 2010.

Antimicrobianos/ Micro-organismo	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Enterobacter cloacae</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		<i>Morganella morganii</i>	
	Isolados	Resistentes %	Isolados	Resistentes %	Isolados	Resistentes %	Isolados	Resistentes %	Isolados	Resistentes %	Isolados	Resistentes %
Amicacina	10	0	5	0	5	0	3	0	2	0	3	0
Ampicilina	10	100	5	100	5	100	3	100	2	100	3	100
Amp-sulbactam	10	100	5	20	5	40	3	100	2	0	3	0
Aztreonam	10	100	5	20	5	40	3	100	2	0	3	0
Cefepime	10	70	5	20	5	40	3	100	2	0	3	0
Ceftriaxona	10	100	5	20	5	40	3	100	2	100	3	0
Ceftazidima	10	0	5	20	5	40	3	100	2	0	3	0
Ciprofloxacina	10	70	5	20	5	40	3	0	2	0	3	100
Cefalotina	10	100	5	20	5	40	3	100	2	100	3	100
Cefoxitina	10	100	5	20	5	40	3	100	2	100	3	100
Gentamicina	10	0	5	20	5	40	3	0	2	0	3	0
Imipinem	10	0	5	0	5	0	3	0	2	0	3	0
PTZ	10	0	5	0	5	40	3	100	2	0	3	0
TCC	10	100	5	20	5	40	3	100	2	0	3	0
TMP-SMX	10	100	5	20	5	40	3	100	2	100	3	100

Fonte: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HUGG/UNIRIO.

Legenda: PTZ: Peperacilina-tazobactam; TCC:Ticarcilina – clavulanato; Amp sulbactam: ampicilina sulbactam; TMP-SXM: trimetoprim-sulfametoxazol; NT: não testado, PC: ponta de cateter, TRS: trato respiratório superior, TRI: trato respiratório inferior, SEC: secreções diversas.

TABELA 3 - Perfil de resistência de gram-negativos isolados de hemoculturas, na 3ª Enfermaria, durante o período de janeiro a abril de 2010.

Micro-organismo / Antimicrobianos	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	Isolados	Resistentes %
Amicacina	4	0
Ampicilina	4	100
Amp-sulbactam	4	100
Aztreonam	4	100
Cefepime	4	0
Ceftriaxona	4	100
Ceftazidima	4	0
Ciprofloxacina	4	100
Cefalotina	4	100
Cefoxitina	4	100
Gentamicina	4	100
Imipinem	4	0
PTZ	4	0
TCC	4	0
TMP-SMX	4	100

Fonte: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HUGG/UNIRIO.

Legenda: Amp sulbactam: ampicilina sulbactam; TMP-SXM: trimetoprim-sulfametoxazol; NT: não testado; PTZ: Peperacilina-tazobactam; TCC: Ticarcilina – clavulanato.

TABELA 4 - Perfil de resistência de gram-positivos isolados de PC,SEC,TRS,TRI na 3ª enfermaria, durante o período de janeiro a abril de 2010.

Micro-organismo / Antimicrobianos	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Enterococcus faecalis</i>		<i>Candida albicans</i>	
	Isolado	Resistente %	Isolado	Resistente %	Isolado	Resistente %
Ampicilina	3	100	2	0	3	NT
Amp sulbactam	3	100	2	NT	3	NT
Cefalotina	3	100	2	NT	3	NT
Cefazolina	3	100	2	NT	3	NT
Ciprofloxacina	3	100	2	100	3	NT
Clindamicina	3	100	2	NT	3	NT
Eritromicina	3	100	2	NT	3	NT
Oxacilina	3	100	2	NT	3	NT
Gentamicina	3	100	2	NT	3	NT
Nitrofurantoina	3	0	2	0	3	NT
TMP-SXM	3	100	2	NT	3	NT
Tetraciclina	3	0	2	0	3	NT
Penicilina	3	100	2	0	3	NT
Vancomicina	3	0	2	0	3	NT

Fonte: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HUGG/UNIRIO.

Legenda: Amp sulbactam: ampicilina sulbactam; TMP-SXM: trimetoprim-sulfametoxazol; NT: não testado, PC: ponta de cateter, TRS: trato respiratório superior, TRI: trato respiratório inferior, SEC: secreções diversas.

TABELA 5 - Perfil de resistência de gram-negativos isolados de PC,SEC,TRS,TRI na 3ª enfermaria durante o período de janeiro a abril de 2010.

Antimicrobianos/ Micro-organismo	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>		<i>Escherichia coli</i>		<i>Morganella morgannii</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		<i>Citrobacter freundii</i>	
	Isolado	Resistente %	Isolado	Resistente %	Isolado	Resistente %	Isolado	Resistente %	Isolados	Resistente %	Isolado	Resistente %
Amicacina	5	0	2	100	5	0	3	0	1	0	2	0
Ampicilina	5	100	2	100	5	100	3	100	1	100	2	100
Amp-sulbactam	5	100	2	100	5	0	3	100	1	0	2	100
Aztreonam	5	60	2	100	5	0	3	100	1	0	2	100
Cefepime	5	60	2	100	5	0	3	100	1	0	2	100
Ceftriaxona	5	100	2	100	5	0	3	100	1	0	2	100
Ceftazidima	5	20	2	100	5	0	3	100	1	0	2	100
Ciprofloxacina	5	20	2	100	5	0	3	100	1	100	2	100
Cefalotina	5	100	2	100	5	0	3	100	1	0	2	100
Cefoxitina	5	100	2	100	5	0	3	100	1	0	2	100
Gentamicina	5	60	2	100	5	0	3	100	1	0	2	0
Imipinem	5	0	2	0	5	0	3	0	1	0	2	0
PTZ	5	0	2	100	5	0	3	100	1	0	2	0
TCC	5	60	2	100	5	0	3	100	1	0	2	0
TMP-SMX	5	100	2	100	5	0	3	100	1	100	2	100

Fonte: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HUGG/UNIRIO.

Legenda: Amp sulbactam: ampicilina sulbactam; TMP-SXM: trimetoprim-sulfametoxazol; NT: não testado, PC: ponta de cateter, TRS: trato respiratório superior, TRI: trato respiratório inferior, SEC: secreções diversas.

Os sítios de infecção hospitalar mais comumente atingidos pelas infecções adquiridas em ambiente hospitalar são o trato urinário, feridas cirúrgicas, trato respiratório (vias aéreas superiores e inferiores) e processos infecciosos primários e secundários da corrente sanguínea. A Infecção do Trato Urinário (ITU) dos doentes com cateteres urinários de demora é responsável por 35% (trinta e cinco por cento) a 45% (quarenta e cinco por cento) de todas as infecções adquiridas no hospital, sendo essa a causa mais comum de infecção nosocomial. Os dispositivos usados por longos períodos como os cateteres intravenosos, centrais, respiratórios ou urinários costumam ser fonte do processo infeccioso, devido ao tempo que esses dispositivos precisam permanecer no cliente. Assim, eles constituem portas abertas para a entrada de micro-organismos, a partir de qualquer falha na técnica estéril. Também as infecções podem migrar para os dispositivos de demora, a partir de outros focos infecciosos existentes do doente, como seios da face, pulmões e trato urinário.

O acompanhamento da frequência e distribuição das infecções hospitalares, por meio da vigilância epidemiológica, é realizado no sentido de permitir a implantação de estratégias

de controle adequadas. Os patógenos que lideram no *ranking* das infecções hospitalares estão descritos no QUADRO. 4.

QUADRO. 4- Agentes mais comuns causadores de infecções nosocomiais.

Patógeno	Sítios comuns de isolamento do patógeno
Bactérias gram-negativas	
<i>Escherichia coli.</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas, sangue.
<i>Pseudomonas sp.</i>	Trato urinário, trato respiratório, queimaduras.
<i>Klebsiella sp.</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas.
<i>Proteus sp.</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas.
<i>Enterobacter sp.</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas.
<i>Serratia sp.</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas.
Bactérias gram-positivas	
<i>Streptococcus sp.</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue.
<i>Staphylococcus epidermitis</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue.
Fungo	
<i>Candida albicans</i>	Trato urinário, sangue.
Outros	Trato urinário, sangue, trato respiratório.

Fonte: ANVISA (BRASIL, 2004, p. 7)

A seguir, abordaremos os micro-organismos patogênicos de maior importância para a infecção hospitalar e que possam estar presentes nas superfícies hospitalares, de forma a instrumentalizar a análise posterior da pesquisa.

Estafilococos ► a família Micrococcaceae inclui 4 (quatro) gêneros: *Planococcus*, *Micrococcus*, *Stomatococcus* e *Staphylococcus*. *S. aureus* é o patógeno humano mais importante do gênero *Staphylococcus*, composto de 33 (trinta e três) espécies, 17 (dezessete) das quais podem ser isoladas de amostras biológicas humanas. São cocos gram-positivos altamente distribuídos na natureza, encontrados principalmente na pele, glândulas da pele e membranas mucosas. Podem estar presentes na boca, no intestino e nos tratos geniturinário e respiratório. As infecções causadas pelo *Staphylococcus aureus* são as mais comuns e sua significância clínica está nas foliculites, furúnculos, carbúnculos, celulites, impetigo, síndrome da pele escaldada e infecções de feridas cirúrgicas de várias localizações. Pode causar também infecções graves como bacteremias, endocardites, meningites, pneumonias, pioartroses e osteomielites. O principal reservatório de *Staphylococcus aureus* é o homem, sendo comum a infecção cruzada entre os seres humanos, tanto por via aérea como por

contato direto com pessoas ou objetos inanimados. A característica isolada mais importante para classificar o gênero *Staphylococcus* é determinada pela prova da coagulase, que avalia a capacidade de produção da enzima. Bactérias que produzem a coagulase são capazes de promover uma reação de coagulação, aglutinando o plasma humano ou de coelho. *S. aureus* são coagulase positivos.

Os estafilococos coagulase- negativos (CNS) fazem parte da microbiota da pele do homem e eram considerados saprófitas. No entanto, hoje, várias espécies de CNS são consideradas como patógenos oportunistas. Na última década, houve importante aumento de infecções causadas por CNS pelo uso de procedimentos médicos invasivos, próteses e cateteres intravasculares. De todas as espécies de CNS, o *Staphylococcus epidermidis* parece ter o maior potencial patogênico e capacidade de adaptação, sendo o agente etiológico mais frequente em sepse neonatal, oncologia, infecções cardíacas pós-procedimentos (marca-passo, válvulas). Ele é ainda responsável por 40% (quarenta por cento) das infecções de próteses articulares e por peritonites em doentes em diálise peritoneal ambulatorial contínua. O *Staphylococcus epidermidis* resistentes a meticilina (MRSE) é um grande desafio, principalmente em doentes com próteses valvulares cardíacas, e demonstram resistência de 56% (cinquenta e seis por cento) às oxacilinas (meticilinas). É provável que um limo extracelular produzido por essa bactéria tenha importante papel na patogênese da virulência do *Staphylococcus epidermidis* que favorece que se adiram firmemente aos catéteres, de modo a dificultar sua eliminação pelos antibióticos.

O *Staphylococcus haemolyticus* é a segunda espécie de CNS mais encontrada nas infecções clínicas, sendo causador de endocardites vasculares, septicemias, peritonites, infecções do trato urinário e infecções de feridas. O *Staphylococcus saprophyticus* é um dos agentes infecciosos mais comuns em infecções urinárias de jovens, principalmente de mulheres sexualmente ativas. Os *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA) surgiram, na década de 1980, como um grave problema clínico e epidemiológico nos hospitais, porque a maioria dessas cepas é, também, resistente aos antibióticos mais comumente usados, como o macrolídeo e o aminoglicosídeo. Graves infecções causadas pelo MRSA têm sido tratadas com velhos antibióticos, como a vancomicina e, eventualmente, a rifampicina (COUTO, 1999).

Enterobactérias São bastonetes gram-negativos, aeróbios, em sua maioria, componentes da microbiota intestinal humana. Várias espécies de enterobactérias são causadoras de infecções hospitalares, representando 80% (oitenta por cento) de todos os bastonetes gram-negativos e 50% (cinquenta por cento) de todas as bacteremias comprovadas

em laboratório de microbiologia. São responsáveis por 30% (trinta por cento) dos casos de septicemias; 33% (trinta e três por cento) das infecções em feridas cirúrgicas ou não; 54% (cinquenta e quatro por cento) das infecções do trato urinário; 40% (quarenta por cento) das pneumonias; e 22% (vinte e dois por cento) das infecções cutâneas. As espécies *E. coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, *Enterobacter sp*, *Serratia marcescens* respondem pela maioria das infecções hospitalares (COUTO, 1999).

Candida albicans As infecções fúngicas sistêmicas estão se tornando um problema por causa da expansiva população de doentes imunossuprimidos, para os quais representam um perigo potencial e, possivelmente, fatal. A *Candida albicans*, um fungo pertencente à microbiota intestinal, é responsável por significativa taxa de morbimortalidade de doentes queimados, choque traumático, pós-operatório de cirurgias cardíacas, etc. (COUTO, 1999).

Martins Diniz (2005) relata que as infecções fúngicas de origem hospitalar passaram a ser de grande importância nos últimos anos, pelo seu aumento progressivo e pelas elevadas taxas de morbidade e mortalidade. Muitas dessas infecções são de origem endógena e outras podem, também, ser adquiridas por via exógena, pelas mãos dos trabalhadores da área da saúde, por infusos contaminados, biomateriais e fontes inanimadas ambientais. Em sua pesquisa, de 91 (noventa e uma) amostras colhidas do mobiliário, 44% (quarenta e quatro por cento) foram positivas para presença de leveduras sendo predominante o gênero *Candida* (70%), seguido por *Trichosporon spp.* e *Candida guilliermondii*.

Naquele estudo, cerca de 30 (trinta) diferentes gêneros foram isolados de ambiente hospitalar, predominando *Cladophialophora spp.*, *Fusarium spp.*, *Penicillium spp.*, *Chrysosporium spp.* e *Aspergillus spp.* Silva citado por Martins Diniz (2005) verificou a microbiota fúngicas do ar e de pisos de um hospital e encontrou, principalmente, *Cladosporium spp.* (65,0%), *Aspergillus spp.* (37,1%), *Mycelia sterilia* (26,9%), *Fusarium spp.* (20,1%), *Penicillium spp.* (19,8%), *Aureobasidium spp.* (18,4%), *Curvularia spp.* (16,2%) e *Nigrospora spp.* (15,3%). A prevalência de *Cladophialophora* já tem sido reportada em estudos de bioaerossóis de várias cidades brasileiras.

Ainda como resultado dos estudos de Martins Diniz (2005) das amostras ambientais de superfície de mobiliário, merecem destaque 2 (dois) isolados de *Candida lusitanae*, leveduras que têm mecanismos para desenvolver resistência a Anfotericina B (sendo algumas cepas primariamente resistentes). Uma amostra foi isolada da maçaneta da Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) - neonatal, e, a outra, com intervalo de 1 (uma) semana, da maçaneta da UTI - adulto, que estão fisicamente próximas. Apesar de não ter sido realizada a caracterização genotípica, tal resultado pode sugerir que leveduras são carregadas de um lugar para outro,

dentro das áreas críticas. Embora *Candida spp.* fosse a levedura isolada, com maior frequência, de profissionais de saúde e do ambiente, o aparecimento de *Trichosporon spp.* foi bastante significativo, pelo potencial de resistência aos antifúngicos desse micro-organismo.

Clostridium difficile → O *C. difficile* é um bacilo gram-positivo, anaeróbio, formador de esporos, o que possibilita a sua persistência nos doentes e no ambiente, por longos períodos, facilitando a sua transmissão por via fecal-oral. Algumas estirpes da bactéria produzem 2 (dois) tipos de toxinas: a toxina A (enterotoxina) e a toxina B (citotoxina), causadoras de colite. As toxinas estimulam a expressão epitelial de interleucina (IL)-8 e de molécula de adesão intracelular – 1(ICAM-1), mediadores de inflamação, necrose celular e de perda de proteínas. As toxinas também interferem na síntese de proteínas da mucosa, na permeabilidade capilar e no peristaltismo intestinal.

Pseudomonas → *Pseudomonas aeruginosa* é o mais importante patógeno humano do gênero *Pseudomonas*. Considerando-se que a *P. aeruginosa* é uma bactéria muito disseminada e faz parte da microbiota humana, raramente se torna a causa de infecções comunitárias em indivíduos saudáveis. No entanto, em ambientes hospitalares, essa bactéria torna-se um agente infeccioso importante, principalmente em doentes predispostos, que apresentam quebra de barreiras físicas e imunossupressão. Além disso, o número de fatores de virulência é significativamente maior em cepas provindas de isolados clínicos, quando comparados às cepas do meio ambiente. Quase todos os equipamentos e materiais hospitalares, principalmente com componentes líquidos, podem servir de reservatório para a *P. aeruginosa*, incluindo equipamentos de ventilação assistida, fluidos de administração intravenosa, e desinfetante (PAVIANI, 2004).

Segundo Turrini (2000), os avanços tecnológicos relacionados aos procedimentos invasivos, diagnósticos e terapêuticos, e o aparecimento de micro-organismos multirresistentes aos antimicrobianos usados rotineiramente na prática hospitalar tornaram as infecções hospitalares um problema de saúde pública. As maiores taxas de infecção hospitalar são observadas em doentes nos extremos da idade e nos serviços de oncologia, cirurgia e terapia intensiva. Dessa forma, os dados de incidência e prevalência de infecção hospitalar obtidos em diferentes estudos, mesmo em crianças, refletem tais características populacionais e institucionais.

Mesmo estando a infecção hospitalar relacionada com o indivíduo susceptível, à infecção e os métodos diagnósticos e terapêuticos utilizados, não se pode deixar de considerar a parcela de responsabilidade relacionada aos padrões de assepsia e de higiene do ambiente hospitalar. A limpeza e a desinfecção bem executadas das unidades hospitalares são medidas

eficazes de prevenção e extinção da cadeia epidemiológica das infecções. Assim, tem sido responsabilidade da Enfermagem a busca por um ambiente hospitalar biologicamente seguro e confortável, desde os trabalhos de Florence Nightingale.

Zanconato (2007) relata que a limpeza rotineira de paredes, portas, janelas e tetos dos ambientes hospitalares é necessária, mas eles têm menor relação com a infecção hospitalar; por isso, é mais importante proceder à limpeza e à desinfecção de piso, mobiliário e equipamentos. Devem ser estabelecidas rotinas periódica de limpeza e desinfecção, estabelecidas pela comissão de infecção hospitalar, de acordo com a área hospitalar e sempre que houver sujidade visível.

Portanto, o emprego de técnicas assépticas é fundamental para o controle de infecções, porque contribui para a quebra da sua cadeia epidemiológica. As infecções são perigosas para o doente e para os profissionais de saúde e acarretam sofrimentos ao doente, podendo gerar processos judiciais, caso seja comprovado que houve negligência (BOLLICK, 2000).

Na mesma linha de raciocínio, os teóricos da saúde pública definiram riscos ambientais para o trabalho em saúde que podem fazer adoecer enfermeiras e clientes. São os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores; no caso, profissionais da saúde.

Os riscos físicos, químicos e biológicos são definidos pela Norma Regulamentar – 15 (NR) (BRASIL, 1978), que dispõe sobre situações vivenciadas pelos trabalhadores nos ambientes de trabalho, caracterizando o exercício insalubre. Como riscos físicos, incluem-se a exposição ao ruído e ao calor. Como elementos que implicam riscos químicos, estão os gases, poeira, fumos metálicos, vapores e névoas, agentes químicos perniciosos à saúde do trabalhador e, como risco biológico, entende-se a exposição ocupacional a material biológico.

O reconhecimento dos riscos ambientais é uma etapa fundamental do processo que servirá de base para decisões quanto às ações de prevenção, eliminação ou controle desses riscos. Reconhecer o risco significa identificar, no ambiente de trabalho, fatores ou situações com potencial de dano à saúde do trabalhador ou, em outras palavras, se existe a possibilidade desse dano.

- SOBRE A REMOÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS E SUJIDADES - COMO SE FAZ A LIMPEZA DE SUPERFÍCIES FIXAS.

A importância do ambiente como reservatório de micro-organismos foi levantada na última década, quando foi considerado participante secundário na transmissão de infecções hospitalares (SHIOMORI, 2002 *apud* ROSSI, 2008). Surtos de infecção hospitalar foram relacionados à contaminação ambiental, evidenciando-se a importância de procedimentos básicos de descontaminação na prevenção da disseminação de doenças. A transmissão de infecções por via cruzada ou ambiental é facilitada pela sobrevivência de micro-organismos em superfícies secas, mesmo não sendo eles capazes de formar esporos. Uma estratégia de sobrevivência adotada por bactérias, quando expostas a um estresse, é manterem-se em estado viável, mas não cultivável, conservando sua virulência (ROSSI, 2008).

O estudo de Rossi (2008) evidenciou a sobrevivência de *S. aureus* em suportes como cerâmica, fibra de algodão e fibra sintética, influenciado pela presença de fluidos biológicos. A sobrevivência de *S. aureus* variou de acordo com o fluido biológico e o suporte utilizado, mas todos os suportes permitiram adesão bacteriana, confirmada nas culturas de 24 (vinte e quatro) horas após a contaminação. O sangue preservou a viabilidade de *S. aureus* por 60 (sessenta) a 70 (setenta) dias, dependendo do suporte carreador. Em condições secas, a viabilidade bacteriana foi mantida por até 14 (quatorze) dias, na ausência de material orgânico, sendo esse período prolongado na presença de saliva artificial e sangue, evidenciando o efeito protetor de algumas substâncias para células bacterianas. A sobrevivência bacteriana é aumentada na presença de açúcar, sangue e soro, provavelmente pelo fato de a solução hipertônica reter moléculas de água, permitindo maior tempo para as células ajustarem seu metabolismo às novas condições (ROSSI, 2008).

Chamamos de limpeza hospitalar o processo de remoção de sujidades mediante a aplicação de ação ou energia química, mecânica ou térmica, num determinado período de tempo. Consideramos como limpeza hospitalar a limpeza das superfícies fixas e equipamentos permanentes das diversas áreas hospitalares, o que inclui pisos, paredes, janelas, mobiliários, instalações sanitárias, ar condicionado e caixas d'água (SOCIEDADE DE PROTEÇÃO À MATERNIDADE E À INFÂNCIA DE CUIABÁ, 2007).

No processo de limpeza da microunidade utiliza-se fricção mecânica com água e sabão e tem sido recomendada a utilização de produtos químicos com ação germicida, eficazes para remoção e destruição de micro-organismos existentes na superfície. A utilização de substâncias germicidas tem levado, inclusive, a uma mudança da terminologia de limpeza de

unidade para desinfecção da unidade, o que já está sendo evidenciado na literatura. Ao se limpar superfícies de um hospital, busca-se proporcionar ao cliente um ambiente com a menor carga de contaminação possível, a partir das fontes inanimadas, e que seja agradável.

A existência de micro-organismos potencialmente patogênicos no ambiente hospitalar justifica a aplicação de técnicas que reduzem o seu número e propiciam maior segurança ao doente e à equipe de saúde. A redução da carga microbiana de superfície com o processo de limpeza é de 80% (oitenta por cento) e, com o processo de desinfecção, é de 99% (noventa e nove por cento) (TORRES, 2008). Entretanto, em poucas horas, a carga microbiana retorna aos valores pré-tratamento. Assim, para que se obtenha um resultado satisfatório com o processo de limpeza, deve-se considerar a qualidade do procedimento realizado e a carga microbiana inicial.

A microunidade do doente deve ser limpa uma vez ao dia ou sempre que estiver suja, e pode ser realizada por ação ou energia química, com o uso de produtos que têm por finalidade limpar, graças às propriedades de dissolução, dispersão e suspensão da sujeira; pela ação ou energia mecânica, que utiliza a força física aplicada sobre a superfície para remover a sujeira resistente à ação do produto químico, esfregando-se manualmente, com esponja, pano, ou sob pressão de uma máquina de lavar; ou pela ação ou energia térmica, proveniente de atuação do calor, que reduz a viscosidade da graxa e gordura, tornando-as mais facilmente removíveis, pela aceleração de ação química (BRASIL, 2007).

A limpeza pode ser realizada por via seca, que é a remoção da sujeira sem a utilização de água, proibida em ambiente hospitalar; ou por via úmida, feita com água abundante; ou com pano úmido, pano molhado ou pano encharcado. Alguns princípios devem ser respeitados na técnica de limpeza, tais como: limpar de cima para baixo; da esquerda para a direita; do mais distante para o mais próximo; de dentro para fora e de trás para frente. No planejamento para realização dessa técnica, devem ser selecionados os materiais conforme especificados no QUADRO. 5.

QUADRO 5 - Materiais utilizados para limpeza de ambientes em instituições de saúde.

ESPÉCIE	ESPECIFICAÇÃO
Baldes	De plástico, de cores diferentes (ex: Vermelho para soluções detergentes ou desinfetante e Azul para água.)
Carro	Para transporte e guarda do material de limpeza;
Desentupidor de pia e ralos	
Escadas: diversos tamanhos	Do tipo doméstico, antiderrapante com degraus de borracha corrugado, com plataforma superior e dispositivo para colocar utensílios de limpeza.
Latões de lixo (15, 35 e 100 litros)	
Palha de aço	
Panos para limpeza (de mesa, pia, etc.)	Pequenos sem fiapos de tecido, resistentes para limpeza manual (pano de saco fechado). De tecido forte e frouxo de tamanho suficiente para envolver o rodo ou a vassoura.
Pá de lixo	Cabo longo e curto
Mops	De fios de algodão, com diversas extensões de fios (substitui o pano úmido).
Rodos de borracha	Diversos tamanhos
Saco de plástico	Cor branca leitosa, resistente, para acondicionar lixo biológico, de 15, 35 e 100 litros e saco preto, para o lixo administrativo;
Vassourinha	De piaçava para banheiros; diversos tamanhos.

Fonte: Elaborado a partir das informações do *Manual de Limpeza Hospitalar* (2007, p. 5-6)

Apesar de não comprovadamente demonstrado que as plantas, vivas ou não, sejam causas de infecções fúngicas, *Aspergillus spp.* têm sido isolados da terra de jarros e da superfície de flores frescas, sendo, portanto contraindicada a presença de flores na microunidade do doente (BRASIL, 2007). *Aspergillus spp.* pode dispersar esporos no ar. Na água das flores ou plantas, podemos isolar bactérias gram-negativas, sendo mais presente a *Pseudomonas aeruginosa*. As flores e plantas trazem benefícios estéticos, remetendo-nos a boas recordações, mas, nos procedimentos relacionados à troca de água, ao transporte entre os locais ou até para descartá-los, ocorre manipulação e o contato das mãos de quem realiza a operação pode implicar contaminação, constituindo um problema.

- **Como se faz a Limpeza terminal**

Entende-se por limpeza terminal a higienização em todas as superfícies horizontais e verticais da unidade do cliente, incluindo mobiliários e equipamentos que têm contato direto com o doente (cadeira de rodas, maca e outros) e a desinfecção, para a redução da população microbiana. É realizada de acordo com uma rotina pré-estabelecida; habitualmente, uma vez por semana ou quando necessário. É realizada após a alta, transferência, óbitos ou longa

permanência do doente, com o objetivo de se retirar focos de contaminação, evitar riscos de contaminação e acidentes. Desta forma, entendemos que a limpeza terminal é importante método na remoção de sujidades, remoção e/ou redução de micro-organismos patogênicos e remoção ou redução de substâncias pirogênicas, sendo uma importante medida na prevenção de infecções hospitalares. A utilização correta dessa técnica depende, no entanto, do conhecimento dos profissionais e dos procedimentos adequados (SOCIEDADE DE PROTEÇÃO À MATERNIDADE E À INFÂNCIA DE CUIABÁ, 2007).

Em um estudo prospectivo para avaliar e melhorar as práticas de limpeza em 36 (trinta e seis) hospitais de pequeno e grande porte, foi utilizado um método fluorescente para avaliar, objetivamente, o rigor da desinfecção terminal da sala de limpeza, antes e depois de intervenções educacionais estruturadas e processuais. Seus resultados indicam que melhorias significativas na limpeza podem ser alcançadas. No início do estudo, 48% (quarenta e oito) dos objetos da unidade do doente foram limpos e, após a intervenção educativa, 77% (setenta e sete) foram limpos (CARLING, 2008).

A técnica de limpeza deve ser executada com movimentos firmes, longos e em uma só direção, seguindo os princípios do mais limpo para o mais sujo; da esquerda para direita; de cima para baixo e do distal para o proximal. Utilizar um balde e um pano para ensaboar e outro balde e pano para enxaguar, deixando a superfície quase seca. No caso de desinfecção, passar a solução uma vez. Deve-se considerar a possibilidade de se utilizar panos de limpeza manual descartáveis. Os panos reutilizados devem ser processados na lavanderia da instituição e ser vistoriados quanto a soltura de fiapos, onde devem ser substituídos.

Descrevemos, no QUADRO 6, a técnica de limpeza adotada pela ANVISA (BRASIL, 2010), que será realizada como padrão deste estudo:

QUADRO 6 – Técnica de limpeza de ambientes em instituições de saúde proposta pela ANVISA

Técnica de Limpeza	1. Esfregar pano e/ou escova embebido na solução preparada a partir do produto, sobre as superfícies retirando os resíduos;
	2. Secar com pano limpo;
	3. Promover o descarte dos panos utilizados na operação, acondicionando-os em sacos plásticos de cor branca.
Observação	Limpar de cima para baixo; da esquerda para a direita; do mais distante para o mais próximo; de dentro para fora e de trás para frente.
	Em presença de matéria orgânica, proceder a desinfecção ou descontaminação

Fonte: Elaborado com base nas informações da ANVISA (BRASIL, 2010).

A técnica de limpeza desenvolvida no hospital investigado utiliza como parâmetro também as normas da ANVISA, em acordo com a Comissão de controle de infecção hospitalar daquela instituição e está descrita no ANEXO B.

- **Produtos químicos para desinfecção de superfícies**

Sabemos que o ambiente e o mobiliário podem constituir risco de contaminação para doentes e funcionários do hospital, pela presença de descarga de excreta, secreção ou exsudação de material orgânico. Assim, na presença de material orgânico, esses ambientes necessitam de descontaminação, antes da limpeza ou concomitantemente a ela. As superfícies que estiverem com presença de matéria orgânica em áreas críticas, semicríticas e não críticas deverão sofrer processo de desinfecção ou descontaminação localizada e, posteriormente, deve-se realizar a limpeza, com água e sabão, em toda a superfície, com ou sem auxílio de máquinas. Nesses procedimentos, usar os equipamentos de proteção individual (EPIs) obrigatórios e indicados (BRASIL, 2007).

Para a desinfecção, a ANVISA (BRASIL, 2007) determina que deva ser realizada conforme normas estabelecidas, descritas nos QUADROS 7 e 8.

QUADRO 7 - Técnica de desinfecção preconizada pela ANVISA. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Desinfecção	Com uso de luvas, retirar o excesso da carga contaminante em papel absorvente ou panos velhos.
	Desprezar o papel ou panos em saco plástico de lixo ou encaminhar para a lavanderia.
	Aplicar, sobre a área atingida, desinfetante adequado e deixar o tempo necessário.
	Remover o desinfetante com pano molhado.
	Proceder a limpeza com água e sabão no restante da superfície.

Para a descontaminação, ANVISA (BRASIL, 2007) recomenda seguir os seguintes passos:

QUADRO 8 - Técnica de descontaminação recomendada pela ANVISA. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Descontaminação	Aplicar o produto sobre a matéria orgânica e esperar o tempo de ação deste.
	Remover o conteúdo descontaminado com auxílio de papel absorvente ou panos velhos (usando luvas).
	Desprezar no lixo.
	Proceder à limpeza usual, com água e sabão, no restante da superfície.

O QUADRO 9 indica os métodos e a frequência de desinfecção, descontaminação e limpeza propostos pelo o *Manual de Processamento de Artigos e Superfície em Estabelecimentos de Saúde* (BRASIL,1994, p. 30) para colchão, camas e macas hospitalares.

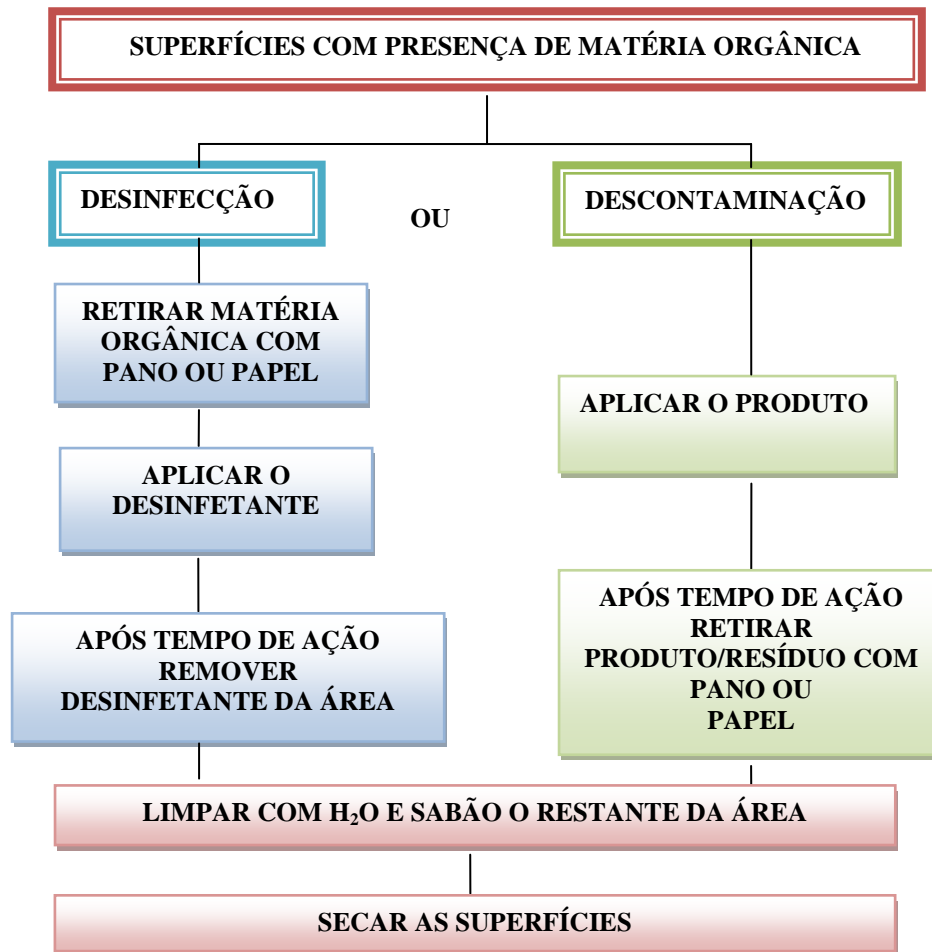
QUADRO 9 – Produtos e métodos recomendados para a limpeza, descontaminação e desinfecção da superfície de camas, colchões e macas em estabelecimentos de saúde.

SUPERFÍCIE	DESINFECÇÃO/DESCONTAMINAÇÃO			LIMPEZA		
	Produto	Método	Frequência	Produto	Método	Frequência
COLCHÃO	Alcool 70% Hipoclorito de sódio 1% Fenol***	Fricção*** Usar luvas	Após o uso e Diário	Água + Sabão	Fricção*** Usar luvas	Diário
CAMAS, MACAS	1• Alcool 70% 2• Fenol***	Fricção*** Usar luvas	Após o uso e Diário	Água + Sabão	Fricção*** Usar luvas	Diário

Fonte: BRASIL (1994, p. 30) ***Fricção mecânica com esponja, escova, vassoura, etc..

De forma a clarificar a tomada de decisão do profissional/funcionário do serviço de limpeza entre a adoção da desinfecção ou descontaminação, reproduzimos o diagrama seguir:

DIAGRAMA 3 - Processamento de superfícies em estabelecimentos de saúde.



Fonte: BRASIL (1994, p. 28)

Segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (*Centers for Disease Control and Prevention* – CDC), o tratamento de superfícies com matéria orgânica difere, de acordo com o local e o volume do derramamento, sendo dividida em 2 (duas) técnicas de desinfecção: com pequena quantidade e com grande quantidade de matéria orgânica (CDC, 2003). Sempre que houver presença de matéria orgânica em superfícies, essa deverá ser removida. A seguir, realizar a limpeza e, posteriormente, a desinfecção. É imprescindível que o local seja rigorosamente limpo, antes da desinfecção. A desinfecção é afetada por diversos fatores que podem anular ou limitar a eficiência do processo, como a limpeza prévia, a presença de matéria orgânica, o tipo e o nível de contaminação microbiana, a concentração e tempo de exposição ao germicida, a temperatura, o pH do meio e a natureza do artigo (lúmen, fendas, cremalheira e dobradiça) (OLIVEIRA, 1998).

Um dos mais novos conceitos em desinfecção de alto espectro de ação é o Virkon, desinfetante para superfícies fixas, à base de monopersulfato de potássio, sulfato de potássio dibásico, sulfato de potássio, ácido sulfâmico e ácido málico. Tem ação rápida e atua sobre

99,99% (noventa e nove vírgula noventa e nove por cento) dos micro-organismos, mesmo em presença de matéria orgânica. Abrange 402 (quatrocentas e duas) cepas isoladas clinicamente a partir de 42 (quarenta e dois) tipos de bactérias; 62 (sessenta e duas) cepas isoladas clinicamente abrangendo todas as 19 (dezenove) famílias de vírus que afetam homens e animais; 102 (cento e duas) cepas isoladas clinicamente a partir de 26 (vinte e seis) tipos de fungos. Sua vantagem sobre os demais desinfetantes está no fato de apresentar eficácia mesmo em presença de matéria orgânica sendo indicado para limpeza e desinfecção de resíduos corporais tais como sangue, urina, secreções, etc. e, também, por permitir a combinação de limpeza e desinfecção de alto nível em uma só operação, eliminando os riscos de disseminação de micro-organismos por meio de utensílios de limpeza (BRAUN, 2011).

Early H. Spaulding classificou os desinfetantes e a desinfecção conforme seu espectro de ação frente aos micro-organismos, classificando-os nos níveis alto, intermediário e baixo. O nível alto de desinfecção é difícil de se obter, porque destroem todos os vírus, bactérias vegetativas e alguns esporos fúngicos e bacterianos e inativa o resistente *M. tuberculosis*. O nível intermediário de desinfecção elimina todas as bactérias patogênicas vegetativas inclusive *M. tuberculosis*, mas nem todos os vírus e a remoção de esporos são feitas em menor quantidade. O nível baixo de desinfecção destrói a maioria de bactérias patogênicas e os esporos apresentam maior resistência a um desinfetante desse nível. (BRASIL, 1994)

Os instrumentos, objetos e equipamentos utilizados pelos doentes também foram classificados, por Spaulding, de acordo com o seu contato ou não com tecidos, observando-se seu nível de infecção. Os itens foram classificados em críticos, semicríticos e não críticos, indicando o tipo de tratamento a que devem ser submetidos, desinfecção ou esterilização. Itens críticos são os que tocam ou penetram nos tecidos, exigindo esterilização, como os instrumentais cirúrgicos. Os itens semicríticos são os que tocam os tecidos, mas não os penetram, entram em contato com membrana mucosa ou pele não íntegra. Necessitam de desinfecção de alto nível, se não puderem ser esterilizados. Os itens não críticos são os que não entram em contato com tecidos. Entram em contato com a pele, mas não com membranas mucosas e necessitam passar por desinfecção de nível intermediário e de ação tuberculicida (BRASIL, 2004). Essa classificação é utilizada por órgãos fiscalizadores da saúde, mundialmente, e também no Brasil, adotada, em 2004, pelo Ministério da Saúde. No QUADRO 10, classificamos os tipos de desinfecção, apresentando métodos e soluções germicidas utilizadas para aquela finalidade.

QUADRO 10 – Classificação por níveis de desinfecção e soluções utilizadas. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Desinfecção – classificação	Soluções germicidas
Desinfecção de baixo nível – eliminação das bactérias em forma vegetativa das bactérias, exceto bactérias esporuladas e bacilo da tuberculose, e de alguns tipos de vírus (vírus lentos e o vírus da hepatite B) e fungos.	Álcool etílico e isopropílico Hipoclorito de Sódio (100ppm/ 0,02%) Fenólicos Iodóforos* Quaternário de amônia
Observação: Tempo de exposição < ou = a 10 minutos.	
Desinfecção de médio nível – além do micro-organismo destruído pela desinfecção de baixo nível, eliminação do bacilo da tuberculose, de formas vegetativas das bactérias esporuladas e a maioria dos fungos.	Álcool etílico e isopropílico (70 a 90%) Fenólicos Iodóforos* Hipoclorito de Sódio (100ppm/1%) Pasteurização 75° C a 30 minutos.
Observação: Depende da concentração e/ou período de exposição.	
Desinfecção de alto nível – eliminação de todos os micro-organismos, com exceção dos esporos bacterianos e os vírus lentos ¹² .	Glutaraldeído 2% Solução de Peróxido de Hidrogênio Hipoclorito de sódio (1000 ppm) Cloro e compostos clorados Ácido paracético. Orthophtalaldeído. Virkon 1% Água super oxidada Pasteurização 75° C a 30 minutos.
Observação: Tempo de exposição > ou = 20 minutos.	

* disponível apenas como antisséptico no mercado nacional. Algumas soluções são classificadas como alto, médio ou baixo nível de desinfecção conforme o tempo de exposição ao produto.

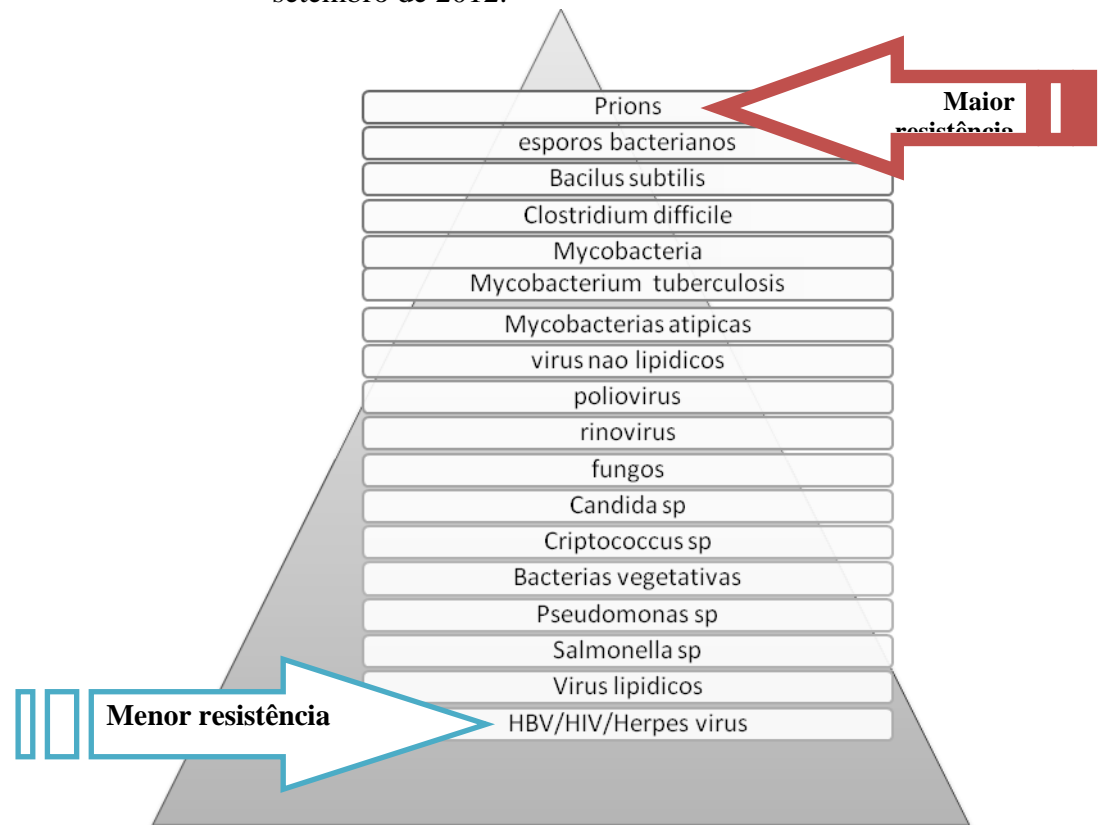
Spaulding classificou a resistência de alguns micro-organismos em ordem decrescente à sua resistência ao nível de desinfecção. Os príons e os esporos bacterianos são os mais resistentes às soluções germicidas e os vírus médios lipídicos, HBV, HIV, os menos resistentes. Os micro-organismos diferem bastante, quanto à sua resistência à sua inativação pelos desinfetantes, que vão desde bactéria extremamente sensível a cistos de protozoários altamente resistentes. Na prática, a mudança de resistência relativa é causada por uma série de fatores, incluindo condições de crescimento microbiano, agregação e associação com materiais particulados. O efeito de todos esses fatores é uma redução da eficácia e da previsibilidade dos processos de desinfecção. Para garantir o controle efetivo de patógenos pode ser necessário concentrações e tempo de contato superior aos valores determinados experimentalmente. Dos fatores que causam resistência à desinfecção, a proteção por associação com partícula de matéria é o mais significativo. Portanto, a remoção do material particulado é um passo importante para se aumentar a eficácia dos processos de desinfecção

¹² Causam doenças com período de incubação de meses a anos, de início insidioso das manifestações clínicas e curso clínico protraído. Exemplo: panencefalite esclerosante subaguda, leucoencefalopatia multifocal progressiva e AIDS. (ARTICO, 2007)

(HOFF, 1986). A morte de uma população microbiana é definida por sua perda da capacidade de reprodução e pode ser testada pelo cultivo de uma amostra do material tratado, determinando-se o número de sobreviventes.

Assim, existem variações nessa susceptibilidade, dependendo do germicida (ARTICO, 2007). A FIG. 2 demonstra essa gradação de resistência.

FIGURA 2 – Resistência dos micro-organismos às soluções germicidas. Rio de Janeiro, setembro de 2012.



Um produto químico ideal deve ter amplo espectro de ação, devendo ser viruscida, bactericida, tuberculicida, fungicida e esporicida, ser altamente eficaz, solúvel em água, inodoro, econômico, atóxico para os usuários tanto em forma líquida quanto vapor, de uso fácil, ter boa durabilidade e estabilidade em concentração original ou diluída e não ser poluente ao meio ambiente. Precisa agir rapidamente, ter efeito residual e poder ser usado como esterilizante ou desinfetante. Não deve ser inativado por sabões, detergente, fluido ou matéria orgânica, nem ser corrosivo ou causar danos aos objetos ou alterado por fatores físicos (BRASIL, 2004).

A escolha de desinfetantes hospitalares para superfícies deve considerar, além das características de um desinfetante ideal, também a identificação do perfil epidemiológico dos micro-organismos prevalentes na instituição, que, quando associados, à escala de resistência dos micro-organismos aos germicidas, podem nortear a padronização.

A Portaria nº 15, de 1988, da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária relaciona os principais produtos saneantes domissanitários com ação antimicrobiana. Os princípios ativos autorizados são os aldeídos, fenólicos, quaternários de amônio, compostos inorgânicos liberadores de cloro ativo, compostos orgânicos liberadores de cloro ativo, iodo e derivados, álcoois e glicóis, biguanidas e outros. Neste estudo, abordamos apenas os compostos clorados, em especial os compostos inorgânicos liberadores de cloro ativo, considerando ser o produto padronizado para a desinfecção de nível intermediário no hospital em pesquisa.

Os compostos clorados são utilizados, desde o século XIX, então por iniciativa de Semelweis, para diminuir episódios de febre puerperal em um hospital. Entre os compostos clorados com ação antimicrobiana, destacam-se os compostos inorgânicos e orgânicos liberadores de cloro ativo. Esses compostos, quando em contato com a água, liberam o ânion hipoclorito, que é responsável pelas propriedades oxidantes e antimicrobianas. Entre os compostos inorgânicos, estão os hipocloritos de sódio, de lítio e de cálcio. O setor de limpeza do HUGG utiliza, em sua rotina, o hipoclorito de sódio.

A concentração de uso indicada dos compostos clorados pode variar de 0,03 a 1% (três centésimos a 1%), dependendo da indicação do uso. O mecanismo de ação do cloro sobre os micro-organismos não está totalmente esclarecido, mas acredita-se que haja inibição de reações enzimáticas, acarretando a desnaturação proteica e inativação do ácido nucléico (TORRES, 2008). Esses compostos apresentam uma ação bactericida, fungicida, tuberculicida, viruscida e sobre o esporo do *B.sutillis*, sendo o seu espectro variável com relação à concentração e tempo de exposição ao produto. A concentração mais utilizada é a de 1000 ppm.

QUADRO 11 – Espectro de ação dos Compostos clorados relacionados a concentração e ao tempo de exposição. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Concentração	Espectro	Tempo de exposição
05 ppm (0,0005%)	Bactérias vegetativas	30 segundos
25 ppm (0,002%)	Micoplasmas	-
50 ppm(0,005%)	Elimina 10 ⁵ de HIV	10 min a 25° C
100 ppm (0,01%)	Elimina fungos em menos de 1 hora 10 ⁷ de <i>S. aureus</i> e <i>P. aeruginosa</i>	Menos de 10 min
	99,9% <i>B.sutillis</i>	5 min
200 ppm(0,002%)	25 tipos diferentes de vírus	Menos de 10 min
500 ppm (0,05%)	10 ⁶ de HBV	10 min 20°C
6000 ppm (0,6%)	<i>M. tuberculosis</i>	10 min.

A indicação dos compostos inorgânicos para a desinfecção de superfícies fixas hospitalares ou descontaminação deve utilizar a concentração de 1% (10.000 ppm) com tempo de contato de 10 min (10 minutos).

Quanto às propriedades dos compostos clorados, a luz ultravioleta degrada o cloro da solução e, portanto este deve ser acondicionado em recipientes escuros e tampado. A temperatura acima de 40°C (quarenta graus centígrados) favorece a decomposição desses compostos; assim, eles devem ser mantidos em local fresco e arejado. A ação das soluções cloradas é mais eficiente na faixa alcalina (pH>8). Na faixa ácida, há a formação de ácido hipocloroso, que pode agredir roupas e superfícies delicadas. A presença de matéria orgânica e de detergentes limita a ação do agente germicida, porque isola a célula microbiana ou combina-se com este, inativando-o. As soluções contendo até 2% (20.000 ppm) de cloro ativo são passíveis de estabilização. Acima desses valores, a solução se decompõe mais facilmente. (TORRES, 2008).

- **SOBRE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS¹³**

As infecções hospitalares são multifatoriais e todas as ações desenvolvidas para a sua prevenção e controle devem ser resultado do trabalho em equipe. Assim, o aprimoramento humano, a valorização profissional, a capacitação técnica e humana devem estar voltados para atingir o grau máximo de excelência no seu atendimento. Os princípios e normas relacionados à prevenção e ao controle da infecção hospitalar devem ser divulgados entre os profissionais de saúde por meio de estratégias que permitam o aprimoramento de comportamentos e atitudes. O simples ato de higienizar as mãos é o principal meio de prevenção de infecções cruzadas no ambiente hospitalar. A adoção da prática de lavagem das mãos depende, basicamente, do profissional de saúde, pois trata-se de uma mudança de comportamento.

A lavagem das mãos foi instituída como conduta obrigatória dos profissionais de saúde em 1847, na Hungria, pelo médico obstetra Semmelweis. Ele procurou explicações para a febre puerperal, doença que ocorria nas maternidades, matando mulheres após o parto. Mediante um estudo cuidadoso, foi excluindo as várias causas sugeridas e percebeu o caráter transmissivo da doença. Assim, sugeriu que todos os estudantes e professores que entravam

¹³ A expressão “lavagem das mãos” foi recentemente substituída por “higienização das mãos”, devido à maior abrangência desse procedimento, pois engloba todas as alternativas para este procedimento. (BRASIL, 2007)

na clínica deveriam lavar e esfregar as suas mãos, antes de atender às pacientes. Observou que essa medida poderia reduzir, consideravelmente, a morte das parturientes. Na verdade, essa medida, barata, eficaz e rápida, reduz o risco de infecção hospitalar, podendo chegar a uma redução de 50% (cinquenta por cento) da taxa de infecção hospitalar (BRASIL, 2007).

A legislação brasileira, por meio da Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998, e da RDC nº 50, de 21 de fevereiro 2002, estabelece, respectivamente, as ações mínimas a serem desenvolvidas com vistas à redução da incidência das infecções relacionadas à assistência à saúde e as normas e projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Vale destacar que, de acordo com os códigos de ética dos profissionais de saúde, quando esses colocam em risco a saúde dos doentes, podem ser responsabilizados por imperícia, negligência ou imprudência.

A pele é um órgão dinâmico, porque a sua formação e integridade estão em controle homeostático e qualquer alteração resulta em aumento de suas células. Devido à sua localização extensa no organismo, está exposta, constantemente, ao contato com micro-organismos do ambiente. Assim, a pele normal dos indivíduos é colonizada por fungos e bactérias. O estudo de Price classifica a microbiota das mãos em microbiota transitória e permanente.

A microbiota transitória é aquela que coloniza a camada superficial da pele, sobrevive por curto período de tempo e é passível de remoção pela higienização simples das mãos com água e sabão, por meio de fricção mecânica, sendo eliminada com mais facilidade quando se utiliza uma solução antisséptica. Os micro-organismos, geralmente, não se multiplicam na pele, mas eles sobrevivem e, ocasionalmente, se multiplicam e causam doenças. Podem ser provenientes de clientes ou superfícies inanimadas. A transmissibilidade das bactérias transitórias depende da espécie, do número de bactérias na mão, da sua sobrevivência na pele e do teor de água da derme. É representada, tipicamente, pelas bactérias gram-negativas, como enterobactérias (Ex.: *Escherichia coli*), bactérias não fermentadoras (Ex: *Pseudomonas aeruginosa*), além de fungos e vírus. É frequentemente adquirida pelos profissionais de saúde durante contato direto com o doente (colonizados ou infectados), ambiente, superfícies próximas ao doente, produtos e equipamentos contaminados. Essa microbiota adere-se pouco à mão, sendo transmitida facilmente entre doentes (BRASIL, s/d).

A microbiota residente, que está aderida às camadas mais profundas da pele é mais resistente à remoção apenas por água e sabão. O tempo de residência na pele humana é incerta e variável, mas nunca permanente. A espécie dominante é o *Staphylococcus epidermidis*, que é encontrado em quase todas as mãos. A incidência de resistência à oxacilina

entre isolados de *S. epidermidis* é de até a 64,3% (sessenta e quatro vírgula três por cento) e é maior entre os profissionais de saúde que têm contato direto com doentes do que naqueles que não. Outros residentes regulares são *Staphylococcus hominis* e outros estafilococos coagulase-negativo, seguido por bactérias corineformes, tais como: *Propionibacteria*, *Corynebacteria*, *Dermabacteria emicrococci*. Entre os fungos, o mais importante gênero da microbiota cutânea residente é o *Pityrosporum (Malassezia)*. Os vírus, geralmente, não são residentes na pele, mas podem proliferar dentro da epiderme viva, onde eles podem induzir alterações patológicas. Essas bactérias não são consideradas como patógenos sobre a pele intacta, mas podem causar infecções em cavidades do corpo estéril, nos olhos ou na pele não intacta. Bactérias da microbiota residente podem sobreviver mais tempo na pele intacta do que as espécies de gram-negativos da microbiota transitória. A função protetora da microbiota residente é dupla: o antagonismo microbiano como um mecanismo importante de impedir a adesão de patógenos para a estabilidade do ecossistema dérmico e a competição por nutrientes no ecossistema (GÜNTER, 2004).

Além das microbiotas residente e transitória, há um terceiro tipo de microbiota das mãos, denominada microbiota infecciosa. Nesse grupo poderiam ser incluídos micro-organismos de patogenicidade comprovada, que causam infecções específicas como abscessos, panarício, paroníquia, ou eczema infectado das mãos. *S. aureus* e estreptococos β -hemolíticos são as espécies mais frequentemente encontradas (BRASIL, s/d).

Os patógenos hospitalares mais relevantes são os *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* e leveduras do gênero *Candida*, que podem ser transmitidos pelas mãos pois fazem parte frequentemente da microbiota transitória. As infecções relacionadas à assistência à saúde geralmente são causadas por diversos micro-organismos resistentes aos antimicrobianos, tais como *S. aureus* e *S. epidermidis*, resistentes a oxacilina/meticilina; *Enterococcus spp.*, resistentes a vancomicina; *Enterobacteriaceae*, resistentes a cefalosporinas de 3ª geração e *Pseudomonas aeruginosa*, resistentes a carbapenêmicos (BRASIL, 2007).

Para ocorrer a transmissão de patógenos pelas mãos dos profissionais aos clientes é necessária a existência de 5 (cinco) etapas sequenciais: 1. presença de micro-organismos na pele do cliente ou presente em fômites no ambiente próximo ao cliente; 2. os micro-organismos devem ser transmitidos pelas mãos; 3. os micro-organismos devem ser capazes de sobreviver nas mãos dos profissionais de saúde por pelo menos alguns minutos; 4. a higienização das mãos do profissional de saúde deve ser inadequada ou omitida por completo

ou o agente utilizado para a lavagem das mãos ser inadequado; e 5. as mãos contaminadas do profissional devem entrar em contato direto com outro cliente ou com um fômite em contato direto com o cliente.

Reconhecidamente, a prática da higienização das mãos reduz significativamente a transmissão de micro-organismos e conseqüentemente, diminui a incidência das infecções preveníveis, reduzindo a morbimortalidade em serviços de saúde, garantindo uma assistência de qualidade para o doente, promovendo a segurança, sem risco infeccioso também para profissionais e demais usuários dos serviços de saúde.

Para prevenir a transmissão de micro-organismos pelas mãos, 3 (três) elementos são essenciais para essa prática: agente tóxico com eficácia antimicrobiana, procedimento adequado ao utilizá-lo, com técnica adequada e no tempo preconizado e adesão regular no seu uso, nos momentos indicados.

Podemos afirmar que uma ação equivocada na higienização dos leitos, da unidade ou então uma antissepsia deficiente nas mãos antes e/ou após qualquer procedimento, poderá disseminar um processo infeccioso. Assim, segue-se como norma antes e após qualquer procedimento, lavar as mãos. Para isso é necessário que a unidade de internação ofereça mecanismos ou equipamentos que possibilitem a execução de determinada norma. A proporção de lavatórios por leito é recomendada pelo Ministério da Saúde/ANVISA, conforme podemos verificar no QUADRO 12.

QUADRO 12 – Proporção de lavatórios para higienização das mãos por leitos em ambientes hospitalares.

AMBIENTE	PROPORÇÃO RECOMENDADA
Quarto ou enfermaria	1 (um) lavatório externo pode servir a, no máximo, 4 (quatro) quartos ou 2 (duas) enfermarias.
UTI	1 (um) lavatório a cada 5 (cinco) leitos de não isolamento
Berçário	1 (um) lavatório a cada 4 (quatro) berços
Ambientes destinados à realização de procedimentos de reabilitação e coleta laboratorial	1 (um) lavatório a cada 6 (seis) boxes
Unidade destinada ao processamento de roupas	1 (um) lavatório na área “suja” (banheiro) e 1 (um) lavatório na área “limpa”.

Fonte: ANVISA (BRASIL, 2007, pag.24)

O lavatório deve ter uma dimensão que permita ao profissional não encostar as mãos nas bordas no processo de lavagem das mãos. O dispensador de sabão/sabonete líquido deve permitir a saída do sabão sem que o profissional toque no mesmo. O ideal é que seja do tipo

refil, com embalagem descartável, evitando a contaminação do produto. O sabão deve ter fragrância leve e ser adicionado de emolientes à sua formulação para evitar o ressecamento e dermatite da pele das mãos. Este insumo está regulamentado pela resolução ANVISA n. 481, de 23 de setembro de 1999.

As torneiras, acionadas por pedal ou cotovelos ou fotossensíveis, devem permitir um jato de água em bom volume para evitar que o profissional aproxime sua mão do equipamento. A água utilizada deve ter controle microbiológico, com lavagem das caixas d'água a cada 6 (seis) meses conforme preconiza a Portaria n. 518/GM, de 25 de março de 2004, que estabelece os procedimentos relativos ao controle e à vigilância da qualidade da água.

O papel toalha deve apresentar boa propriedade de secagem, pois estudos já mostraram sua interferência com a adesão do profissional à técnica. O porta-papel-toalha deve ser higienizado frequentemente e proteger totalmente o papel toalha, que deve estar em bloco, permitindo o destaque, folha a folha, ação que minimiza a potencialidade de contaminação. Se as mãos não são secas de forma adequada, a transferência de micro-organismos não eliminados pela lavagem em si é mais provável de ocorrer. O grau de umidade das mãos parece influenciar bastante a transferência e disseminação de bactérias a superfícies e artigos tocados. Isso, provavelmente, ocorre não só por causa dos aspectos físicos de gotículas de umidade, mas também porque as bactérias podem ser mantidas em um estado fisiológico que os torna mais capazes de sobreviver no novo ambiente. Com a secagem das mãos, o número de bactérias transferidas para amostras de pele ou utilitários são reduzidos a ordem de 99% (noventa e nove por cento).⁸

Quanto ao cesto para descarte do papel toalha usado, por não ser considerado lixo infectante, pode-se utilizar o cesto aberto. Caso o hospital opte pelo cesto fechado, este deve ser acionado por pedal. Deve estar junto ao lavatório ou a pia (BRASIL, 2007).

Como definição, lavagem das mãos é a fricção manual vigorosa de toda a superfície das mãos e punhos, utilizando-se sabão/detergente, seguida de enxágue abundante em água corrente (BRASIL, 1998).

Estudos afirmam que o profissional de saúde não lava as mãos o número de vezes necessárias durante o cuidado pelo fato de que a lavagem frequente das mãos pode propiciar o desenvolvimento de dermatite de contato. Pessoas que lavavam as mãos mais de 8 (oito) vezes por dia são menos colonizadas do que as que lavam menos de 8 (oito) vezes. Alguns estudos microbiológicos demonstram que o aumento da frequência da lavagem diminui a microbiota das mãos, mas essa microbiota pode aumentar quando o número desse

procedimento ultrapassar de 25 (vinte e cinco) vezes por dia, devido ao ressecamento excessivo das mãos (LARSON, 1995). Assim, é necessário divulgar, entre os profissionais de saúde, algumas situações em que é possível substituir a lavagem das mãos pelo uso do álcool glicerinado, que possibilita a remoção da microbiota e, em algumas situações especiais, apresenta maior praticidade por ficar mais próximo ao doente que está sendo manipulado. O uso do sabonete glicerinado, de baixa irritação dérmica, é alternativa para a lavagem das mãos e proteção da pele. Sem ação antimicrobiana, deve conter em sua formulação glicerina bidestilada (mínimo 2%), ativo mínimo do produto 15% (quinze por cento) e apresentar pH entre 7,0 a 7,5 (neutro) (PORTARIA/MS 2.743/1996).

A higienização das mãos engloba a higienização simples, a higienização antisséptica, a fricção antisséptica e a antissepsia cirúrgica das mãos. As mãos dos profissionais que atuam em serviços de saúde podem ser higienizadas utilizando-se água e sabão, preparação alcoólica e antisséptica. Usa-se água e sabão, quando as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluidos corporais. Também ao se iniciar o turno de trabalho, após ir ao banheiro e antes e após as refeições. Antes do preparo dos alimentos e da manipulação de medicamentos.

Usa-se preparação alcoólica para higienizar as mãos quando essas não estiverem visivelmente sujas, porque o álcool, por não ter surfactante não tem a capacidade de limpar. É indicado nas situações descritas a seguir: antes e após o contato com o doente; antes de realizar procedimentos assistenciais e manipular dispositivos invasivos; antes de calçar luvas para inserção de dispositivos invasivos que não requeiram preparo cirúrgico; após risco de exposição a fluidos corporais; ao mudar de um sítio corporal contaminado para outro, limpo, durante o cuidado ao doente; após contato com objetos inanimados e superfícies imediatamente próximas ao doente; antes e após remoção de luvas; e antes de manipular invólucros de material estéril. Os produtos alcoólicos apresentam eficácia bacteriana superior a 99,9% (noventa e nove vírgula nove por cento), mesmo contendo matéria orgânica nas mãos. O amplo espectro de ação do álcool engloba micobactérias, fungos e vírus (TORRES, 2008).

Todas estas indicações trazem como objetivo principal a proteção do doente, evitando a transmissão de micro-organismos oriundos das mãos do profissional de saúde. O Álcool Etílico 70% em peso a 77% (v/v)¹⁴ é indicado para desinfecção de nível intermediário e tem

¹⁴ A quantidade de álcool pode ser avaliada segundo a fração em volume ou a fração em massa. O grau GL (°GL) sigla de Gay Lussac, é a fração em volume ou percentual em volume (%v) e o Grau INPM, sigla de Instituto Nacional de Pesos e Medidas, é a fração ou percentual em massa ou em peso (%p). Portanto, o álcool

ação contra bactérias, fungos e vírus (PORTARIA 2.743/1996). Usa-se antissépticos, preparações que associam detergentes com antissépticos, contendo substâncias microbicidas ou microbiostáticas de uso na pele, mucosa e ferimentos, para casos de precaução de contato recomendado para doentes portadores de micro-organismos multirresistentes e no caso de surtos. São utilizados para reduzir o número de agentes da microbiota transitória e residente. Entre os principais antissépticos utilizados para a higienização das mãos, destacam-se Álcoois, Clorexidina, Compostos de iodo, Iodóforos e Triclosan (BRASIL, 2007). Não são permitidas, para finalidade de antisepsia, formulações contendo mercuriais orgânicos, acetona, quaternários de amônio, líquido de Dakin, éter e clorofórmio. A seguir, descrevemos os antissépticos padronizados pela ANVISA.

Sabão líquido Triclosan irgasam DP 300 → é classificado como sabão líquido de baixa ação antisséptica, sendo utilizado para lavagem das mãos em áreas de baixo risco para infecção como alojamento conjunto e ambulatório.

Álcool → na concentração a 70% (setenta por cento) é efetivo, resseca menos a pele e causa menos dermatites. Tem excelente ação bactericida contra formas vegetativas de micro-organismos gram-positivos e gram-negativos; porém, é inativo contra esporos. Tem boa atividade contra o bacilo da tuberculose, atuando ainda contra muitos fungos e vírus incluindo vírus sincicial respiratório, hepatite B e HIV. Pode ser utilizado na higienização de mãos, na higienização do coto umbilical, na antisepsia da pele para punção venosa e para coleta de sangue arterial ou venoso. A Solução alcoólica incolor sem sedimento com densidade de 0,78934 a 0,79150 gramas/ml com teor mínimo de 99,3% (noventa e nove vírgula três por cento) em peso de álcool etílico, isento de aldeídos e cetonas com teor de benzeno menor que 900 ppm e apresentação em embalagem transparente, também é indicada para facilitar o processo de mumificação do coto umbilical de recém-nascido.

Gluconato de Clorexidina → possui efeito bactericida para cocos gram-positivo e bacilos gram-negativos, efeito viruscida contra vírus lipofílicos (*Influenza*, *Citomegalovirus*, herpes, HIV) e ação fungicida, mesmo na presença de sangue e demais fluidos corporais; seu efeito residual é de aproximadamente 6-8 (seis a oito) horas, por ação cumulativa. Essa substância está disponível sob a forma de solução degermante, alcoólica e aquosa, com as seguintes indicações:

etílico70 é o nome comercial do álcool 70° INPM (70% p/p) ou 77° GL (77% v/v). onde p é peso e v é volume. (VENTURELI, 2009)

• **gluconato de clorexidina degermante (2% e 4%):** lavagem de mãos no berçário como substituto do sabão líquido; lavagem de mãos pré-procedimentos invasivos; degermação da pele nos procedimentos cirúrgicos; banho de recém-nascido internado, especialmente em situações de surtos de infecção por cocos gram-positivos, como o *Staphylococcus aureus*. Atua também contra cocos gram-negativos, fungos e vírus. Indicado para degermação de mãos, antebraços, descontaminação do campo operatório e outros procedimentos invasivos de menor porte.

• **solução alcoólica de clorexidina (0,5%):** é utilizada na antissepsia complementar da pele no campo operatório e em outros procedimentos invasivos, na antissepsia da pele para coleta de culturas, podendo ser, ainda, uma opção na antissepsia da pele para punção venosa e para coleta de sangue arterial ou venoso. Indicado para antissepsia das mãos do pessoal em áreas críticas. Com ação contra bactérias gram-positiva, gram-negativo, fungos e vírus.

• **solução aquosa de clorexidina (0,2%):** antissepsia para cateterismo vesical, utilizada, também, na antissepsia complementar, em procedimentos invasivos em recém-nascidos (RN) prematuros extremos, onde existe o risco de queimadura química com o uso de soluções alcoólicas. Indicado para antissepsia perineal, inclusive da mucosa vaginal, para uso prévio, exame ginecológico, parto e curativo perineal pós-parto. Com ação contra gram-positivo, gram-negativo, fungos e vírus lipofílicos (herpes e HIV).

A solução de PVPI pode ser uma opção de antisséptico, na falta de clorexidina; no entanto, é evitado o seu uso em neonatologia, por ser menos tolerada pela pele dos recém-nascidos e dos profissionais de saúde, além de o uso frequente de PVPI poder levar as alterações do hormônio da tireóide em recém-nascidos.

Álcool iodado: ► Solução de iodo, contendo 0,5 - 1% de iodo livre em álcool etílico a 77% (v/v), que corresponde a 70% (setenta por cento) em peso, embalado em frasco escuro. Com ação contra bactérias, vírus e fungos. Deve-se observar a relação estequiométrica em massa (iodeto de potássio/ iodo), de modo a se prevenir a irritação quando da inalação. Não deve ser utilizado em mucosas e ferimentos abertos.

Antisséptico à base de PVP-I (polivinilpirrolidona-iodo a 10%) com 1% de iodo livre em solução contendo lauril éter sulfato de sódio (apresentação detergente): ► Indicado para degermação das mãos e dos antebraços do pessoal em áreas críticas, descontaminação do campo operatório e outros procedimentos invasivos, com ação contra bactérias, fungos, vírus, bacilo da tuberculose e tricomonas.

Antisséptico à base de PVP-I (polivinilpirrolidona-iodo a 10%) com 1% de iodo livre em excipiente aquoso (tópico): →

Indicado nos curativos em geral: pós-operatório, queimaduras, traumatismos, infecções da pele e mucosas, ferimentos superficiais da pele, assim como para assepsia ginecológica e pré-exame ou parto. Com ação contra bactérias, fungos, vírus, bacilo da tuberculose e tricomonas.

Antisséptico à base de PVP-I (povinilpirrolidona-iodo a 10%) com 1% de iodo livre em veículo alcoólico - álcool etílico a 70% em peso 77% (v/v): →

Indicado para antissepsia, após a degermação das mãos do pessoal em áreas críticas, demarcação do campo operatório e outros procedimentos invasivos de menor porte. Com ação contra bactérias, fungos, vírus, bacilo da tuberculose e tricomonas.

As técnicas de higienização das mãos podem variar, conforme apresentado, dependendo do objetivo ao qual se destinam. Neste estudo, não abordaremos o preparo cirúrgico das mãos, por não ser inerente ao cenário escolhido para a pesquisa. Segundo a ANVISA (BRASIL, 2007), a eficácia da higienização das mãos depende da sua duração – em média, de 40 (quarenta) a 60 (sessenta) segundos – e da técnica empregada.

No ANEXO A, apresentamos a técnica para higienização das mãos com água e sabão e com antisséptico, conforme recomendação da ANVISA. É recomendável, também, manterem-se as unhas naturais, limpas e curtas, não usar unhas postiças quando entrar em contato direto com os doentes, evitar utilizar anéis, pulseiras e outros adornos quando assistir ao doente. O uso de creme hidratante nas mãos, diariamente, evita ressecamento na pele.

Assim, o tema higienização das mãos deve ser priorizado pelos serviços de atenção à saúde e pelos profissionais como a medida mais importante para a prevenção e o controle da infecção nos serviços de saúde, uma vez que está demonstrado, em diversos estudos, que os profissionais de saúde apresentam colonização das mãos com bactérias gram-negativas.

CAPITULO 3

A PROPOSTA METODOLÓGICA

Metodologia, Método e Material.

- SOBRE AS MUITAS DIFICULDADES ENFRENTADAS

Inicialmente, havíamos decidido por um estudo qualitativo, porque pretendíamos incluir todo o espaço onde o doente fica, com o intuito de investigar os elementos de Nightingale (1989) – luz, ar, som, ventilação e higiene – como desencadeadores de riscos para o sujeito, principalmente das infecções.

Mudamos de rumo na defesa do projeto, quando a banca nos sugeriu diminuir os elementos existentes no projeto que queríamos investigar, fazendo-nos acreditar e decidir que era o melhor caminho e que teríamos mais rigor, se o método fosse experimental e optássemos apenas pela higiene do colchão. Assim, faríamos um estudo epidemiológico, experimental, randomizado, analítico e transversal, para avaliar a associação entre limpeza e condição microbiológica.

Aceitamos o desafio e investimos quase 1 (um) ano na busca de como operacionalizar o projeto, que envolvia custos e recursos que não tínhamos: necessitaríamos de placas de cultura para coleta de material, laboratório de microbiologia ambiental, para fazer as análises, além de envolver técnicos e microbiologistas. Conseguimos as placas Rodac com a BIOMANGUINHOS, conversamos com microbiologistas e estatísticos sobre o método e os processos para a produção dos dados; no entanto, esbarramos em: disponibilidade em ter um microbiologista conosco e recursos para pagar as análises e os técnicos de laboratório, uma vez que o Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG) não dispõe de recursos para isso. Foi um processo longo e desgastante, cada vez que buscávamos ajuda científica ou técnica. Desistimos da proposta metodológica, em julho de 2011 e, por falta de tempo, retornamos a proposta anterior, delimitamos o estudo para Higiene do Leito, com estratégias que envolveram outra metodologia, a qual pode acolher o que já havíamos definido como método de produção de dados, sem a exigência de um grupo controle e de variáveis diversas, mas que pode demonstrar como a higiene do leito acontece, quem a faz, como a faz, o que é orientado como técnica-científica e suas implicações na prática e Enfermagem e segurança dos clientes.

- A OPÇÃO E O DESENHO METODOLÓGICO

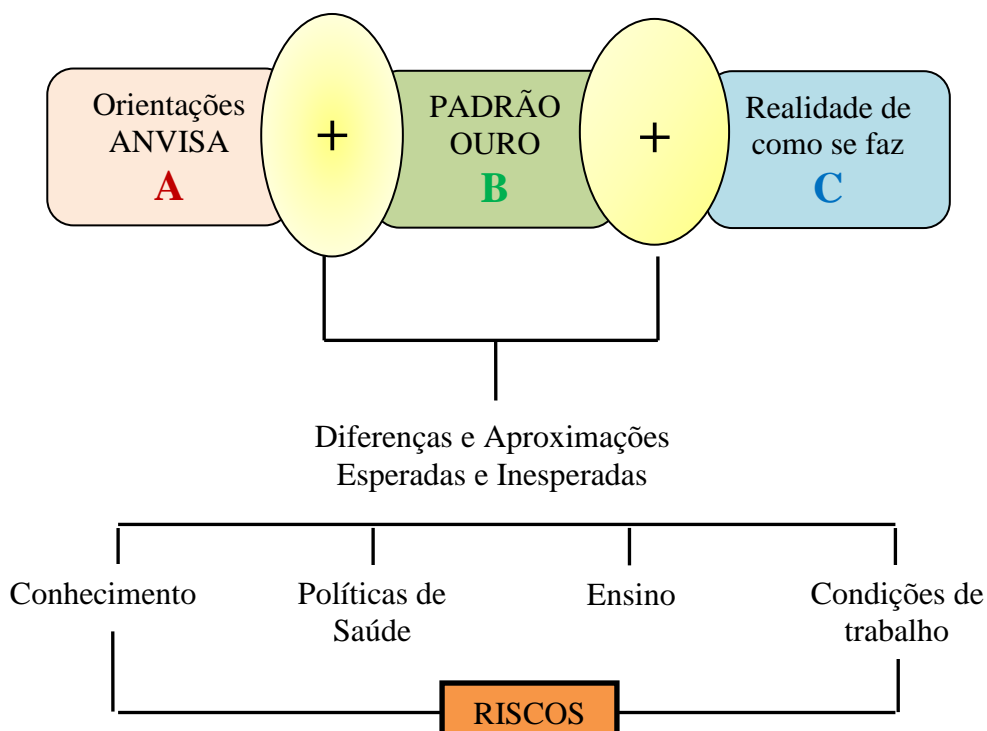
É um estudo não experimental, o que envolve um olhar e uma ação quanti-qualitativa, a partir da busca de pistas do que é ou do que não é cuidado com a higiene do leito utilizadas no método cartográfico.

- **Sobre o estudo não experimental**

O estudo não experimental está apoiado nas afirmativas de LoBiondo-Wood e Haber (2001, p. 111) de que o pesquisador constitui um quadro de um fenômeno ou explora acontecimentos, pessoas ou situações, na medida em que eles ocorrem naturalmente. Nesse desenho de estudo, o pesquisador explora relações ou diferenças.

O fenômeno aqui a ser investigado envolve HIGIENE do COLCHÃO do cliente, a partir do que é orientado pela ANVISA, ensinado na Enfermagem Fundamental e feito pelo pessoal da limpeza do hospital investigado. Responde as questões de variáveis independentes que, segundo LoBiondo-Wood e Haber (2001), já ocorrem, por assim dizer, e o investigador não pode controlá-las diretamente, por manipulação. Ele apenas explora relações ou diferenças, como a relação entre o que é: **A** - Sugerido tecnicamente (ANVISA); **B** - Ensinado técnico e cientificamente explicitado (padrão ouro); e **C** - Feito por profissionais da limpeza.

DIAGRAMA 4 - Metodologia não experimental aplicada ao estudo. Rio de Janeiro, 2012.



O pesquisador examina, segundo aplicação dos princípios de LoBiondo-Wood e Haber (2001) a esta pesquisa, não a intensidade potencial da higiene como contaminante e nem a possibilidade de provar que existem e permanecem os micro-organismos no colchão e no travesseiro, mas estará atento aos fatores existentes nos procedimentos que contribuam para a variabilidade na experiência da higiene do leito do cliente. No entanto, na pesquisa não experimental é preciso que afirmemos o problema de forma clara e objetiva, como está no texto e no diagrama explicativo, logo após a definição dos objetivos. Os autores nos fazem um alerta ao afirmarem: mesmo que o pesquisador não manipule ativamente as variáveis, os conceitos de controle devem ser considerados tanto quanto possível. O controle envolve manter constantes as condições de estudo e estabelecer critérios de amostragem específicos, de forma a maximizar os resultados, diminuir erros e controlar condições pré-existentis.

Para controlar as variáveis extrínsecas ou mediadoras que poderiam interferir com o fenômeno estudado, foi utilizada uma amostra homogênea, com semelhança entre as características do fenômeno investigado. Também utilizamos um padrão, um roteiro, para a observação do fenômeno no procedimento de coleta de dados, de forma a controlar as condições de estudo.

Incluir as questões de quantidade e qualidade auxilia na observação dos dados, acrescentando-lhe mais rigor, e fundamenta-se nas afirmativas de Minayo e Deslandes (2010) de que os fenômenos apresentam uma região mais visível, morfológica, concreta, que pode ser demonstrada por meio de gráficos, médias, estatísticas e outro aspecto que necessita de um referencial de interpretação de outra natureza, como no universo de significados, atitudes, valores interpretados de forma qualitativa. Os processos de produção da realidade se expressam de muitas maneiras, cabendo a inclusão de dados quantitativos e qualitativos, que podem constituir práticas cartográficas, desde que se proponham ao acompanhamento de percursos, implicação em processos de produção, conexão de redes ou rizomas de uma experimentação ancorada no real (PASSOS, 2009).

O método cartográfico propõe a ideia de pistas para guiar no trabalho de pesquisa, considerando que, para acompanhar processos, a totalidade de procedimentos metodológicos não pode ser predeterminada. As pistas são como referências que guiam o cartógrafo para a manutenção de uma atitude de abertura ao que vai se produzindo, não impedindo os processos em curso. Essa reversão metodológica de um caminho predeterminado pelas metas dadas de partida (*metá-hodos*) para uma aposta na experimentação do pensamento-um método a ser experimentado e assumido como atitude (*hodos-metá*) é o princípio da cartografia. Dessa forma, Passos nos assevera que:

[t]oda experiência cartográfica acompanha processos, mais do que representa estados de coisa; intervém na realidade, mais do que interpreta; monta dispositivos, mais do que atribui a eles qualquer natureza; dissolve o ponto de vista dos observadores, mais do que centraliza o conhecimento em uma perspectiva identitária e pessoal.

(PASSOS, 2009, p. 170)

Esse olhar os dados pode ser mais intensamente compreendido se for possível averiguar PISTAS que respondam as questões do problema, o que pode, aí ser, incluído um olhar de intervenção, como sugere Passos (2009) nas pistas 1, 2 e 3 do método cartográfico. Na **pista 1**, *a cartografia como método de pesquisa intervenção*, discute-se a indissociabilidade entre o conhecimento e a transformação tanto da realidade quanto do pesquisador. Na **pista 2**, *o funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo*, são definidos quatro gestos de atenção cartográfica: o rastreio, o toque, o pouso e o reconhecimento atento, a partir da detecção de signos e forças circulantes, para a construção do conhecimento. Na **pista 3**, *cartografar é acompanhar processos*, há o acompanhamento de processos de produção em curso onde a atividade e a participação do pesquisador são variáveis, podendo ir da observação participante à participação observante, desenhando a rede de forças à qual o fenômeno está conectado. O processo do método cartográfico envolve idas e vindas entre os momentos metodológicos e seus passos, uma vez que é um método que acompanha processos em curso. O material de pesquisa vai sendo produzido e, dessa forma, permite ao (e exige do) pesquisador uma postura intuitiva.

O ponto de apoio da Pista 1 é a experiência entendida como o saber-fazer; isto é: um saber que emerge do fazer traçando o caminho metodológico da experiência do saber/conhecer-fazer, inseparáveis, porque “[c]onhecer é fazer, criar uma realidade de si para o mundo, o que tem consequências políticas” (PASSOS, 2009, p. 30).

O DIAGRAMA 5 apresenta a PISTA 1 – saber-fazer – do método cartográfico em nosso estudo.

DIAGRAMA 5 - Pista 1- O saber fazer do método cartográfico no estudo sobre a higiene do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.



A Pista 2 relaciona-se ao funcionamento da atenção durante o trabalho de campo e é o momento da produção de dados da pesquisa. Para essa produção, deve-se seguir 2 (dois) pontos. O primeiro diz respeito à própria função da atenção para a detecção de signos e forças circulantes; ou seja: de pontas do processo em curso. É a detecção e apreensão de material. O segundo ponto, é que a atenção, assume diferentes funcionamentos – como seletivo ou flutuante, focado ou desfocado, concentrado ou disperso, voluntário ou involuntário –, em várias combinações, chamadas de políticas cognitivas, que determinarão as atitudes atencionais realista ou construtivista que refletirão na investigação (PASSOS, 2009).

São 4 (quatro) as variedades de atenção do cartógrafo: o rastreio, o toque, o pouso e o reconhecimento atento.

O rastreio é um gesto de varredura do campo, visando a uma meta. O importante é a localização de pistas, de signos de processualidade, de acompanhamento de mudanças de posição, de velocidade, de aceleração, de ritmo. O princípio básico é a atenção aberta e sem foco, com uma fina sintonia com o problema. É uma atitude de concentração.

O toque, por sua vez, é a percepção háptica e é formada por movimentos de exploração do campo perceptivo tátil, para construir o conhecimento do objeto, considerando-se que:

[a] percepção háptica é um bloco tátil-sinestésico que envolve uma construção a partir de fragmentos sequenciais. Ela mobiliza a atenção e requer uma ampla memória de trabalho para que, ao fim da exploração, haja uma síntese, cujo resultado é o conhecimento do objeto. (PASSOS, 2009, p. 41)

Já a percepção háptica traz uma visão próxima, que permite a exploração, sendo distinta da percepção ótica que se configura como uma visão distanciada, uma representação. Ambas estão lado a lado, conectadas, mas distintas. O toque é o notar algo que se destaca e ganha relevo no conjunto. Algo acontece e merece atenção. É signo de que há um processo em curso. A atenção é tocada, acionando o nível das sensações.

O gesto do pouso, por seu turno, “indica que a percepção, seja ela visual, auditiva ou outra realiza uma parada e o campo se fecha... a atenção muda de escala... mudamos a janela atencional” (PASSOS, 2009, p. 43) A janela atencional é uma referência espacial onde o campo de observação se reconfigura para certo quadro de apreensão. Ela é uma referência espacial, mas que não se limita a isso. Há uma dinâmica da atenção, uma vez que há mobilidade de uma janela para outra, que coexistem de um modo diferente de presença. São elas:

a) uma janela micro, uma janela focal que aumenta a magnitude do enquadramento;

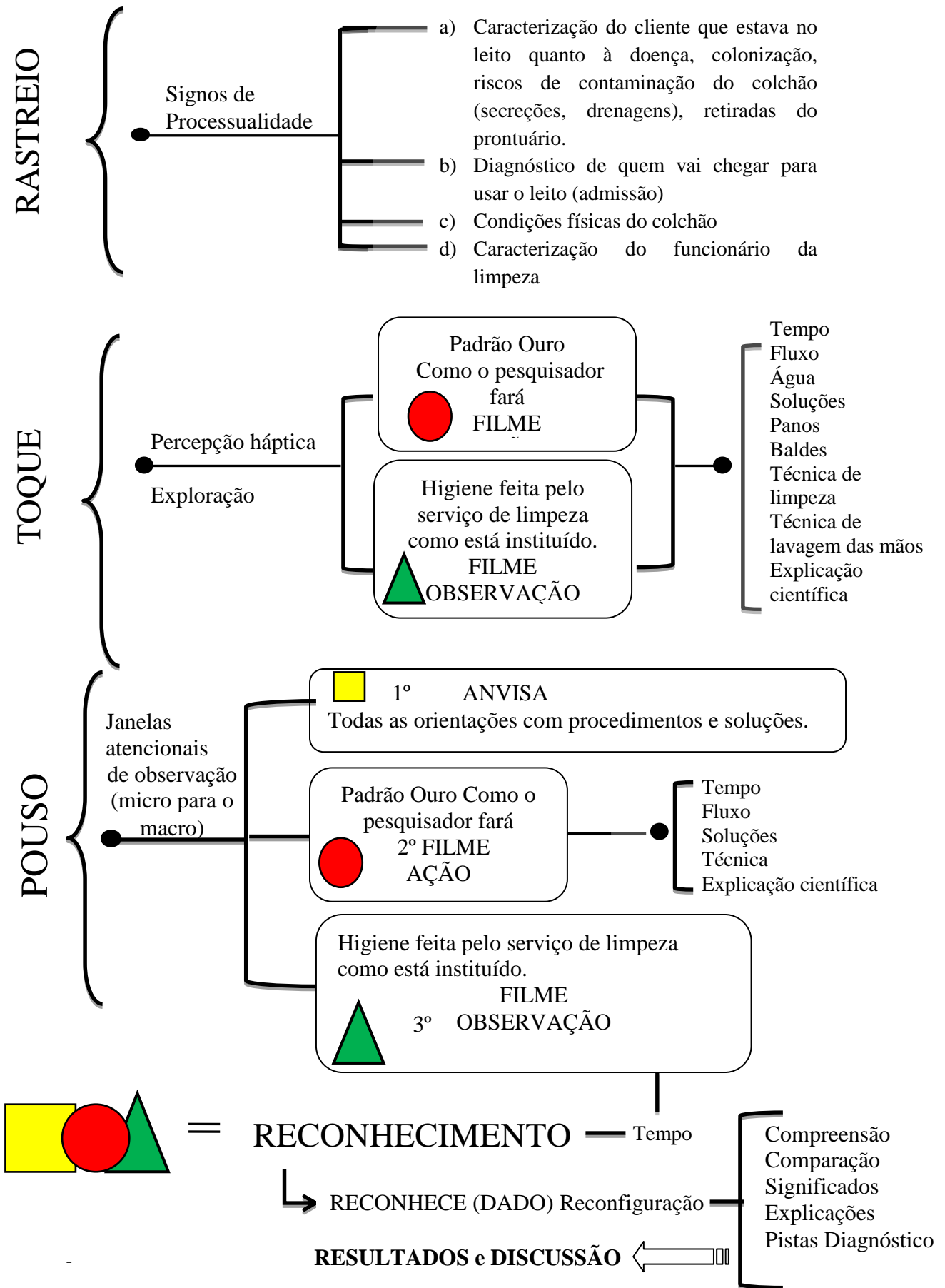
- b) uma janela-página, através da qual se faz uma entrada no campo perceptivo;
- c) janela-sala, que permite a atenção dividida;
- d) janela-pátio, que envolve atividades de deslocamento, orientação e detecção; e
- e) janela paisagem que é uma janela panorâmica capaz de detectar elementos do micro e macro espaço e conectá-los. Com isso, há uma reconfiguração do território de observação.

O reconhecimento é o quarto gesto atencional. “o que fazemos quando somos atraídos por algo que obriga o pouso da atenção e exige a reconfiguração do território de observação?” (PASSOS, 2009, p. 44). Saímos da suspensão e retornamos ao regime da reconhecimento, para acompanhar o processo. Reconhecer um objeto é saber servir-se dele. A percepção é lançada

seus contornos singulares. O fenômeno do reconhecimento é o ponto de interseção entre a percepção e a memória (PASSOS, 2009).

No DIAGRAMA 6, apresentamos como a PISTA 2 do método cartográfico se apresenta no estudo a partir da variação de atenção do pesquisador.

DIAGRAMA 6 - Método Cartográfico – Pista 2 e os gestos atencionais. Rio de Janeiro, setembro de 2012.



- **Sobre o Cenário da pesquisa**

O estudo ocorreu no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG) / UNIRIO, hospital universitário federal de médio porte, com 216 (duzentos e dezesseis) leitos, dos quais 187 (cento e oitenta e sete) estão ativos, localizado no município do Rio de Janeiro - RJ, no bairro da Tijuca. Não atende emergências e é referência secundária para a rede de serviços do SUS. No perfil epidemiológico, prevalecem as doenças cardiovasculares e as neoplasias como as principais causas de morte. Assinala-se o grande contingente de população idosa. A população em comunidades consideradas de risco social equivale a aproximadamente 12% (doze por cento) do total. O HUGG opera como referência para toda a cidade e Estado do Rio de Janeiro, no atendimento em AIDS, Câncer e Ortopedia, especialidades para as quais está habilitado pelo Ministério da Saúde.

O HUGG tem 92 (noventa e dois) leitos cirúrgicos, 64 (sessenta e quatro) leitos clínicos, 17 (dezessete) leitos complementares, 16 (dezesseis) pediátricos e 10 (dez) leitos de hospital-dia demonstrados no QUAD. 13. Tem Comissão de Controle de Infecção Hospitalar implantada e atuante, com elaboração de relatório mensal. A média de permanência de doentes na clínica cirúrgica é de 5 (cinco) dias e, na Clínica Médica, de 12 (doze) dias. A taxa de mortalidade hospitalar é de 5,4/1000 doentes/dia. A taxa de infecção hospitalar cirúrgica é de 5,3/100 procedimentos e a do CTI, é de 48/1000 doentes/dia (POA/HUGG, 2010).

A escolha por esse hospital como cenário de pesquisa deve-se à nossa trajetória acadêmica e profissional na UNIRIO, onde cursamos a graduação em Enfermagem, exercemos monitoria no Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica/EEAP/UNIRIO, concluímos Especialização em Atenção Terciária à Saúde e Mestrado em Enfermagem. Nossa trajetória profissional traz a UNIRIO/HUGG como nosso primeiro emprego, com atuação nos diversos ambientes daquele hospital, onde trabalhamos até hoje. Esses fatos estreitaram nossos vínculos afetivo e profissional com a Instituição, impelindo-nos a desenvolver investigações científicas que possam contribuir com o aprimoramento da prática e da qualificação profissional dos funcionários e dos serviços oferecidos, com consequente aumento de qualidade da assistência de Enfermagem prestada à sua clientela.

Na TABELA 6, apresentamos a distribuição de leitos do HUGG por especialidade médica e por leitos ativos e existentes.

TABELA 6 – Leitos existentes e ativos do HUGG (UNIRIO) por especialidade médica.

Cirúrgicos		
Descrição	Leitos existentes	Leitos ativos
OFTALMOLOGIA	1	1
OTORRINOLARINGOLOGIA	1	1
CIRURGIA GERAL	22	22
PLASTICA	1	1
ENDOCRINOLOGIA	1	1
NEUROCIRURGIA	1	1
GASTROENTEROLOGIA	1	1
ONCOLOGIA	4	4
TORAXICA	4	4
UROLOGIA	12	12
ORTOPEDIA/TRAUMATOLOGIA	24	12
GINECOLOGIA	12	12
Total	92	80
Clínicos		
Descrição	Leitos existentes	Leitos ativos
Neonatologia	4	4
Nefrologia	5	5
Neurologia	2	2
Geriatria	2	2
Hematologia	2	2
Pneumologia	5	5
Oncologia	4	4
AIDS	10	10
Hansenologia	1	1
Dermatologia	4	4
Cardiologia	5	5
Clínica geral	20	20
Total	64	64
Leitos complementares		
Descrição	Leitos existentes	Leitos ativos
UTI neonatal tipo I	5	5
UTI adulto tipo I	12	6
Total	17	11
Leitos pediátricos		
Descrição	Leitos existentes	Leitos ativos
Pediatria clínica	16	12
Total	16	12
Hospital-dia		
Descrição	Leitos existentes	Leitos ativos
Cirúrgico/diagnóstico/terapêutico	10	9
Total	10	9

Fonte: POA/HUGG/UNIRIO /2010.

- **População e espaço do estudo**

Identificamos as clínicas médica e cirúrgica do HUGG como moldura de amostragem determinada e, para o estudo, um universo de 144 (cento e quarenta e quatro) leitos. A clínica cirúrgica – subconjunto CC – é a especialidade com maior quantidade de leitos ativos daquele hospital (75) e apresenta baixa média de permanência dos doentes – 5 (cinco) dias –, o que, teoricamente, permitirá maior número de leitos para a limpeza terminal, objeto de investigação. A taxa de infecção hospitalar cirúrgica é de 5,3/100 procedimentos (média nacional 13%). As especialidades atendidas na clínica cirúrgica são Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Cirurgia geral, Plástica, Endocrinologia, Neurocirurgia, Gastroenterologia, Oncologia, Torácica, Urologia, Ortopedia / Traumatologia e Ginecologia. Essas especialidades estão distribuídas em 5 (cinco) blocos de enfermarias.

A Clínica Médica- subconjunto CM - atende a Clínica Geral, Cardiologia, Nefrologia, Pneumologia e Oncologia e estão distribuídas em 4 (quatro) blocos de enfermarias, perfazendo 69 (sessenta e nove) leitos. As unidades de estudo não têm climatização do ar.

Da moldura de amostragem, foi selecionada uma amostra de elementos para estudo, a partir da amostragem de quota estratificada, de forma a conferir alguma representatividade à amostra, reduzindo-se o provável erro amostral. A característica selecionada para a estratificação da população foi, a partir dos subconjuntos CC e CM – as 9 (nove) enfermarias –, selecionar unidades de observação de cada subconjunto, considerando as variáveis de dependência que refletem diferenças importantes sob investigação, como a presença de potenciais contaminantes do colchão, tempo de internação do doente, doente colonizado, condição do revestimento do colchão, doente clínico ou cirúrgico ou imunossuprimido. Não foi projetado, previamente, o quantitativo de unidades de observação. A população representada era de 144 (cento e quarenta e quatro) leitos e buscamos coletar a maior amostra possível de cada subconjunto no período de tempo destinado a coleta – 21 (vinte e um dias) –, de forma que fosse representativa da população. Coletamos informações de 10,4% (15) dos leitos ativos (soma dos subconjuntos CC e CM). Considerando o aspecto qualitativo da pesquisa, obtivemos grande produção de informações e acreditamos que houve alcance da saturação dos dados, uma vez que não surgiram novas informações durante o processo.

A localização do leito se deu na medida em que este foi identificado como um leito vago na enfermaria, nos horários em que a pesquisadora estava no campo de coleta. A coleta foi realizada de 28 de novembro a 19 de dezembro de 2011, diariamente, nos períodos da manhã e da tarde, de 8h00min às 17h00min.

O elemento pesquisado, chamado de unidade de observação, foi o leito (colchão) utilizado pelo cliente, que atendeu ao critério de ter sido desocupado há no máximo 4 (quatro) horas por alta, óbito ou transferência do doente, aguardando a limpeza terminal ou aquele leito que ainda está sendo utilizado pelo doente com mais de uma semana de internação. No colchão em estudo, foi utilizada limpeza com produtos para desinfecção e/ou descontaminação padronizados naquele hospital. Foram incluídos no estudo tanto os colchões que apresentaram sua capa íntegra, ou não. Todos os colchões estavam revestidos com material plástico tipo napa. Foram excluídos do estudo aqueles colchões que apresentaram tamanhos diferentes do colchão adulto, como colchões de berços, incubadoras e colchões de maca e aqueles em que utilizaram colchão tipo caixa de ovo ou outra cobertura sobre colchão.

Os leitos foram limpos pelo profissional de limpeza do serviço terceirizado, seguindo rotina de serviço do hospital, sem interferência da pesquisadora, perfazendo, no total, 15 (quinze) colchões. O serviço de limpeza no cenário selecionado é terceirizado, realizado pelos funcionários escalados em regime de plantão de 12 (doze) x 36 (trinta e seis) horas pela chefia do serviço terceirizado, supervisionado esporadicamente pela enfermeira da empresa e rotineiramente pela supervisora administrativa da empresa e segue rotina estabelecida pela empresa terceirizada em acordo com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HUGG. No ANEXO B, apresentamos a rotina de limpeza terminal estabelecida pelo hospital campo de pesquisa em acordo com a companhia de limpeza terceirizada.

Muitas variáveis são difíceis de controlar e de se monitorar, no grupo de rotina, como o procedimento técnico do funcionário da limpeza para a limpeza e a desinfecção terminal, seu conhecimento sobre a técnica e a microbiologia, a qualidade da água utilizada para a limpeza e para a diluição do hipoclorito, o sabão utilizado, o manuseio do produto usado para desinfecção, o armazenamento do produto, o pano para limpeza, a higienização das mãos do funcionário, o espaço considerado como a limpeza do piso, aeração do ambiente e do colchão, iluminação e elementos que compõe o microespaço e o conhecimento sobre microbiologia da enfermeira encarregada pela empresa e da enfermeira da clínica.

O procedimento padrão-ouro foi um procedimento que serviu de comparação para os demais procedimentos para a limpeza do colchão, com a finalidade de avaliar a exatidão dos mesmos em resultados que nos assegure o máximo de acertos de forma a estabelecer o diagnóstico real. O procedimento foi aplicado apenas a um colchão, no cenário de pesquisa, e seguiu os mesmos critérios de inclusão dos demais colchões identificados para o estudo. Foi realizado pela pesquisadora, que seguiu, rigorosamente, a técnica recomendada pela ANVISA e por Fundamentos de Enfermagem. A incorporação desse colchão ao estudo foi feita de

forma não intencional, a partir da vacância do leito, realizado como última atividade no campo, ao fim da coleta de dados. O procedimento-padrão foi desenvolvido em um leito do subconjunto CC e não foi incluído na amostra para a pesquisa.

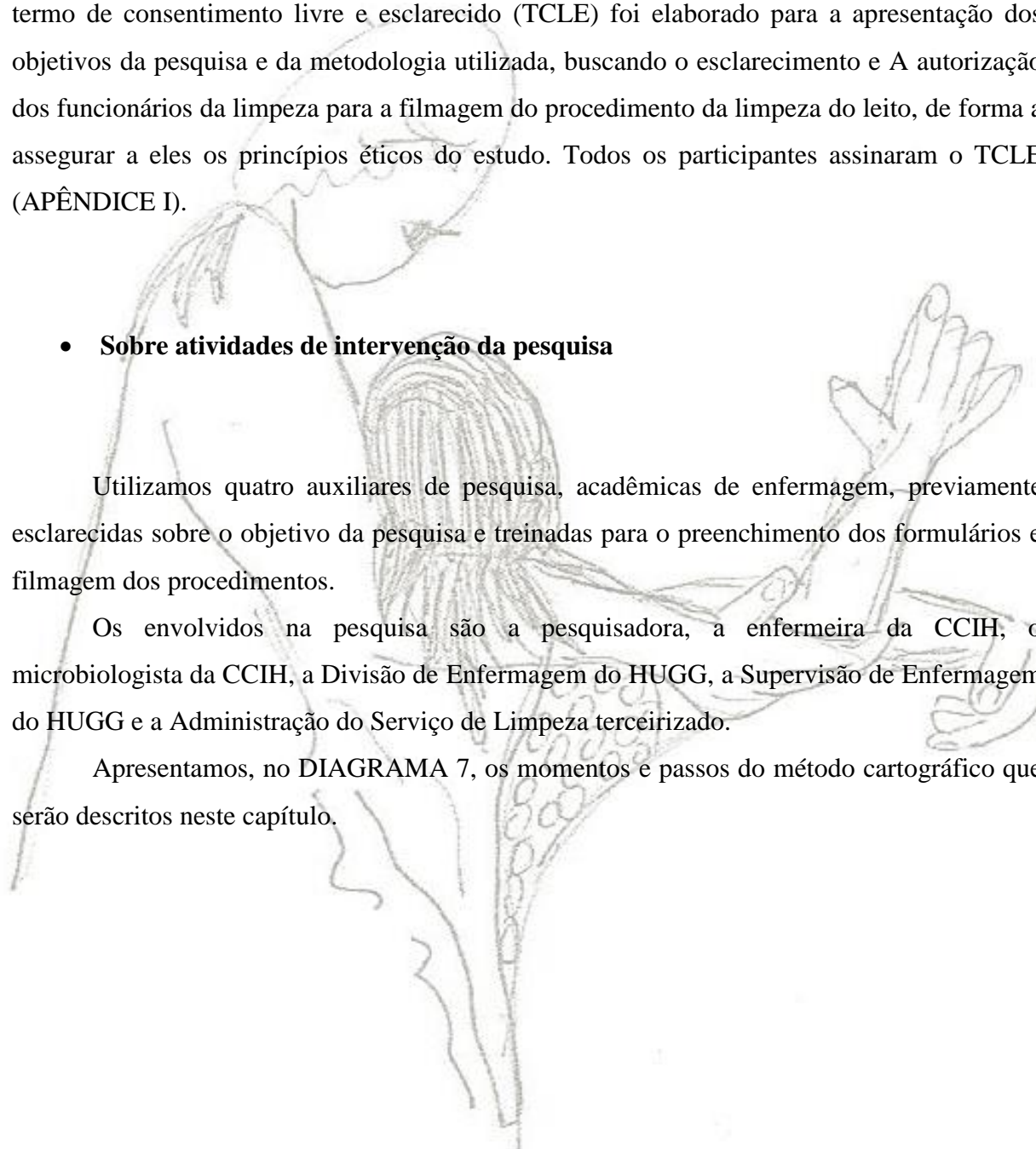
O projeto de pesquisa foi registrado, no Comitê de Ética em Pesquisa do HUGG, sob o nº 103/2011, e aprovado pelo Memo. CEP-HUGG/nº 148/2011 (APÊNDICE H). A solicitação de campo para a realização da pesquisa foi aprovada e consta no APÊNDICE G. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi elaborado para a apresentação dos objetivos da pesquisa e da metodologia utilizada, buscando o esclarecimento e a autorização dos funcionários da limpeza para a filmagem do procedimento da limpeza do leito, de forma a assegurar a eles os princípios éticos do estudo. Todos os participantes assinaram o TCLE (APÊNDICE I).

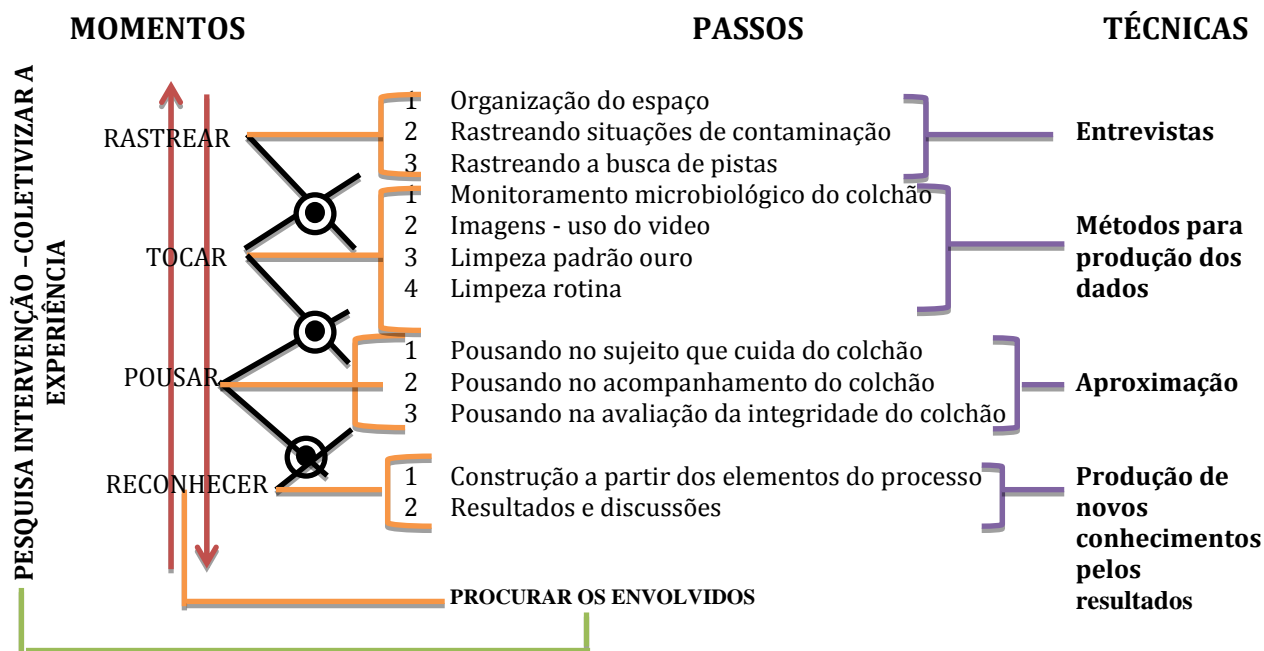
- **Sobre atividades de intervenção da pesquisa**

Utilizamos quatro auxiliares de pesquisa, acadêmicas de enfermagem, previamente esclarecidas sobre o objetivo da pesquisa e treinadas para o preenchimento dos formulários e filmagem dos procedimentos.

Os envolvidos na pesquisa são a pesquisadora, a enfermeira da CCIH, o microbiologista da CCIH, a Divisão de Enfermagem do HUGG, a Supervisão de Enfermagem do HUGG e a Administração do Serviço de Limpeza terceirizado.

Apresentamos, no DIAGRAMA 7, os momentos e passos do método cartográfico que serão descritos neste capítulo.





Legenda: ● pontos de interseção entre os momentos do método **DIAGRAMA 7-** Momentos e passos do Método Cartográfico. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

1º MOMENTO METODOLÓGICO

Como fizemos- organização do espaço

Esta pesquisa - intervenção tem elevado potencial de aplicabilidade direta na prática profissional. Assim, diversos contatos foram feitos com as enfermeiras(os) da Divisão de Enfermagem do HUGG e com os membros da CCIH, de forma a sensibilizá-los para questões que envolvem a pesquisa e o contexto do serviço, a partir do conhecimento da realidade e da reflexão para a mudança de comportamentos e práticas dos profissionais de saúde e da limpeza.

O processo de pesquisar, neste estudo, previu um diálogo crítico, mas amigável, com a preocupação e a esperança de que pesquisadores da Enfermagem e enfermeiras (os) debatam mais sobre o tema da limpeza do colchão, buscando a expansão desse conhecimento e a elaboração partilhada de indicadores que possam conferir mais cientificidade à técnica, com consequente redução do risco biológico ao cliente, contribuindo para a qualidade da assistência.

Fizemos visitas diárias a todas as enfermarias médica e cirúrgica, para esclarecer os objetivos da pesquisa aos enfermeiros (as), técnicos de enfermagem e funcionários da limpeza, como, também, para identificar doentes em alta hospitalar. Previamente, já havíamos contatado a enfermeira da empresa de limpeza terceirizada e, também, a administradora local e os supervisores plantonistas.

Não foi possível filmar procedimentos em 2 (duas) enfermarias (8ª Enfermaria e ortopedia) porque, apesar de haver altas, não houve vacância do leito no período em que a pesquisadora estava presente ao hospital. Observamos, também, que, determinado pelo período de permanência do doente, houve maior rotatividade de doentes nas clínicas cirúrgicas e, conseqüentemente, maior número de elementos observados (73,3%) do que as enfermarias de Clínica Médica (26,7%). Isso interferiu diretamente na distribuição de origem dos colchões investigados, conforme demonstrado na tabela disponível a seguir (TAB. 7).

TABELA 7 – Demonstrativo da origem e quantidade dos colchões investigados (unidade de observação do estudo) em relação a natureza das enfermarias. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Clínicas cirúrgica				Clínicas médica			
Enfermaria	Nº de leitos ativos	Quantidade de colchões investigados	Porcentagem de colchões investigados	Enfermaria	Nº de leitos ativos	Quantidade de colchões investigados	Porcentagem de colchões investigados
3ª CCB	22	3	13.6	7ª CMC	19	2	10.5
4ª ginec.	15	2	16.6	8ª CMA	17	0	0
5ª urol.	16	1	8.3	9ª pneumo	19	1	5.3
6ª CCA	22	5	22.7	10ª CMB	14	1	7.1
Total	75	11	14.7	Total	69	4	5.8

Legenda: Ginec. – Ginecologia; Urol. – Urologia; Pneumo. – Pneumologia; CCA - Clínica Cirúrgica A; CCB – Clínica Cirúrgica B; CMA –Clínica Médica A; CMB – Clínica Médica B; CMC – Clínica Médica C.

Fizemos a previsão e provisão de material para o evento-padrão-ouro, conforme previsto para a realização da técnica estabelecida pela ANVISA e por fundamentos de enfermagem para a lavagem das mãos e limpeza do colchão. Tivemos rigor no desenvolvimento operacional e técnico referente s às soluções utilizadas, como o sabão antisséptico para mãos, o sabão neutro para limpeza do colchão (sabão de coco líquido-Cria Sim Produtos de Higiene Ltda. Lote 1086495, Validade 09/2014, Reg. ANVISA nº 25351007637/2007.52) , hipoclorito de sódio 5% (Audax Química Indústria e Comércio de Produtos para Higiene e Limpeza Ltda., Lote 11297 10:50 F 24/10/11, Reg. ANVISA/MS 3.0828.0014) e álcool a 70% (Mega Química Indústria e Comércio Ltda., Lote 61, F07/2011, Reg. MS32988.0002/001-4), panos para limpeza limpos, de primeiro uso, não estéreis,

descartáveis, para não carrear contaminação, e 2 (dois) baldes plásticos, novos, de cores diferentes (FIG. 3).¹⁵

A água utilizada para a diluição do hipoclorito de sódio a 1% (um por cento) sofreu o processo de osmose reversa, preparada em laboratório. A diluição do hipoclorito foi feita no laboratório, a partir da solução concentrada a 5% (cinco por cento), 1 (um) hora antes do uso e acondicionado em recipiente plástico de primeiro uso, âmbar, tampado e rotulado. Não foi possível fazer a análise química para confirmação da concentração do hipoclorito de sódio após a diluição, nem do álcool a 70% (setenta por cento) , mas partimos do princípio de que são corretas e confiáveis as informações do laboratório produtor das soluções de origem e do controle da ANVISA.



FIGURA 3 – Materiais e soluções degermante e desinfetante utilizados para a limpeza e a desinfecção do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

O procedimento-padrão-ouro foi feito pela pesquisadora, aplicado a um (1) leito (colchão) pertencente a clínica cirúrgica. Esse colchão não foi acrescido à amostragem do estudo: 15 (quinze) unidades de observação. O procedimento-ouro foi executado com base nos padrões técnicos da ANVISA, filmado e registrado da mesma forma como se procedeu para a coleta de dados da limpeza do colchão realizada pelo funcionário da limpeza.

As demais unidades de estudo foram limpas pelo funcionário da limpeza, conforme sua rotina do serviço, registradas por meio da observação e filmadas em vídeo, em tempo real,, por meio de uma câmera pela pesquisadora e/ou seus auxiliares de pesquisa. A atividade de filmagem foi planejada com ênfase nas imagens em movimento e foi estabelecido um roteiro básico das imagens que interessavam ao estudo, desde o preparo do profissional e do material utilizado para a limpeza até o término da atividade, como a retirada dos EPIs e a limpeza do material utilizado. Também nos interessou filmar o microambiente do cliente, na

¹⁵ Todas as fotos que ilustram este estudo foram feitas, intencionalmente, para esta tese.

busca pela identificação de seus elementos constitutivos. Houve registro do tempo, mas não foi registrado o áudio. O material não foi editado. As imagens filmadas foram codificadas e passadas para o computador, de forma a propiciar a sua análise, frente aos objetivos da tese. Não há a intenção inicial de divulgar essas imagens, apesar de discutido com a enfermeira da CCIH e ter sido solicitado, por ela o fornecimento das imagens, uma vez que essas podem ser úteis na capacitação ou educação continuada dos funcionários do serviço de limpeza daquela instituição.

2º MOMENTO METODOLÓGICO

PASSO 1 - Rastreamento de situações de contaminação

No sentido de conhecer o contexto da limpeza terminal do colchão do cliente no cenário da pesquisa, obtivemos dados a partir do preenchimento de formulários elaborados para este estudo, que foram aplicados em cada colchão identificado como unidade de observação do estudo e preenchidos pela pesquisadora. Foi elaborado o formulário sobre *Caracterização do serviço de limpeza* (APÊNDICE A), com dados sobre a rotina de limpeza do ambiente e capacitação de seus funcionários. Foi elaborado o formulário para *Conhecimento do protocolo de avaliação do colchão* (APÊNDICES B e C) e, outro, para conhecimento das *Condições de risco para contaminação do colchão* (APÊNDICE D). Nesse último formulário, obtivemos dados sobre o doente que ocupou o leito, para identificarmos se ele apresentava incontinências ou drenagens, lesões na pele, tempo de internação e/ou grau de dependência para mobilização, que ampliam, potencialmente, os riscos para a contaminação do colchão.

O enfermeiro de cada clínica pesquisada preencheu um formulário sobre a sua conduta profissional quanto ao rastreio de uso e contaminação do colchão. Retornaremos às informações dos formulários no momento “pouso”.

PASSO 2 - Rastreamento a busca de pistas

A Comissão de controle de infecção do HUGG forneceu os dados sobre as infecções ocorridas em 2011 nas clínicas cirúrgicas (4ª e 6ª Enfermarias) e na clínica médica (7ª

Enfermaria), locais onde realizamos a coleta de material microbiológico do colchão. A caracterização das infecções nosocomiais e a análise da prevalência dos micro-organismos responsáveis podem ser significantes para direcionar medidas de controle por meio da limpeza do colchão. Comparativamente ao ano de 2010, houve predominância das bactérias gram-negativas.

A 4ª Enfermaria, enfermaria cirúrgica de Ginecologia, apresentou, no ano de 2011, 27 (vinte e sete) infecções hospitalares, com isolamento de 17 (dezessete) micro-organismos da cultura de secreção. Identificamos o *Staphylococcus aureus* e o *Staphylococcus haemolyticus* como os mais prevalentes na cultura de secreção. Nessa mesma enfermaria, o *Staphylococcus aureus* foi responsável pelo único episódio de bacteremia e o micro-organismo *Escherichia coli* foi o mais prevalente nas infecções urinárias.

A 6ª Enfermaria apresentou 85 (oitenta e cinco) infecções nosocomiais em 2011, causadas por 19 (dezenove) micro-organismos apontando a *Escherichia coli* como a mais prevalente. Percebe-se que os doentes dessa Enfermaria, quantitativamente e de forma diversificada quanto a característica dos micro-organismos, apresenta maior número de infecções hospitalares do que a 4ª Enfermaria cirúrgica. Vale dizer que a 6ª Enfermaria atende a diferentes especialidades cirúrgicas; entre elas, Oncologia, Gastroenterologia e cirurgias de grande porte, com possibilidade de serem potencialmente contaminadas e incidirem em doentes debilitados e consumidos pela patologia de base, enquanto a 4ª Enfermaria opera em geral cirurgias eletivas de Ginecologia, com doentes apresentando melhor estado geral. Os micro-organismos *Escherichia coli*, *Staphylococcus capitis* e *Staphylococcus haemolyticus* foram responsáveis pelas septicemias. Das infecções urinárias, a *Escherichia coli*, seguida da *Klebsiella pneumoniae*, foram as mais prevalentes.

A clínica médica (7ª Enfermaria) apresentou nas culturas de secreção 11 (onze) tipos diferentes de micro-organismos que causaram 29 (vinte e nove) infecções. O micro-organismo mais prevalente foi a *Pseudomonas aeruginosa*, causando 11 (onze) infecções. As 17 (dezessete) septicemias ocorridas na clínica médica, no ano de 2011, tiveram diferentes agentes causais, sendo os *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus capitis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* e *Staphylococcus hominis* os mais prevalentes.

Os micro-organismos e sua prevalência nas infecções citadas nas enfermarias estão apresentados no QUADRO 13.

QUADRO 13 - Distribuição dos micro-organismos causadores de infecções nosocomiais nas Enfermarias 4ª, 6ª e 7ª, no ano de 2011, conforme o sítio de isolamento.

				<i>Aeromonas hydrophyla</i> (1)	-	-	-	-	-
				<i>Candida albicans</i> (1)	-	-	-	-	-
				<i>Candida parapsilosis</i> (1)	-	-	-	-	-
				<i>Candida tropicalis</i> (2)	-	-	<i>Candida tropicalis</i> (1)	-	-
				<i>Citrobacter freundii</i> (1)	-	-	-	-	-
				<i>Enterobacter asburiae</i> (1),	-	-	-	-	-
				<i>Enterococcus faecium</i> (2)	-	-	-	-	-
					<i>Staphylococcus capitis</i> (1)	<i>Staphylococcus capitis</i> (1)	-	<i>Staphylococcus capitis</i> (1)	-
							<i>Staphylococcus lugdunensis</i> (1)	-	-
							<i>Streptococcus pneumoniae</i> (1).	-	-

Legenda



Micro-organismos causadores de infecção presentes em uma enfermaria .



Micro-organismos causadores de infecção presentes em 2 (duas) enfermarias.



Micro-organismos causadores de infecção presentes em 3 (três) enfermarias.

O número entre parênteses indica a quantidade de infecções(eventos) causadas por aquele micro-organismo.

Os micro-organismos gram-negativos foram responsáveis por 63% (sessenta e três por cento) das infecções nosocomiais na 4ª (quarta) Enfermaria, 70,6% (setenta vírgula seis por cento) na 6ª (sexta) e 58,6% (cinquenta e oito vírgula seis por cento) na 7ª (sétima) Enfermaria no ano de 2011. A família Enterobacteriaceae inclui gêneros de *Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, *Acinetobacter*, *Citrobacter*, *Morganella*, *Pseudomonas*, entre outros. As bactérias gram-negativas residem no solo, na água, em produtos lácteos e na flora natural do trato gastrointestinal de animais e dos humanos. Assim, podem transmitir infecções do reservatório animal, como ocorre com a *Salmonella*, portador humano, como a *Shigella* e por proliferação, em indivíduos imunocomprometidos, como a *Escherichia coli*. São responsáveis por aproximadamente 80% (oitenta por cento) dos germes gram-negativos isolados em microbiologia clínica. Estão presentes em 50% (cinquenta por cento) dos casos de septicemia e 70% (setenta por cento) dos casos de infecção urinária.

Entre os gram-positivos da família Staphylococcaceae, o gênero *Staphylococcus* é clinicamente significativo e foi responsável por 33% (trinta e três por cento) das infecções hospitalares na 4ª (quarta) Enfermaria, 29,4% (vinte e nove vírgula quatro por cento) na 6ª (sexta) e 44,8% (quarenta e quatro vírgula oito por cento) na 7ª (sétima) Enfermaria. O *Staphylococcus* esteve presente em culturas de secreção, bacteremia e infecções urinárias nas 3 (três) enfermarias em estudo no ano de 2011, e que foi identificado, também, no ano de 2010, nessas mesmas enfermarias. É uma bactéria do grupo dos cocos gram-positivos que faz parte da microbiota humana, mas que pode provocar doenças que vão desde uma infecção simples, como espinhas e furúnculos, até as mais graves, como: pneumonia, meningite, endocardite, síndrome do choque tóxico e septicemia.

Ressalta-se que os micro-organismos descritos como causadores de infecção hospitalar naquelas enfermarias podem ser transmitidos pelas mãos dos profissionais de saúde, uma vez que os micro-organismos da família Enterobacteriaceae e a *Candida* frequentemente fazem parte da microbiota transitória das mãos. O *Staphylococcus aureus* e o *Staphylococcus hominis* são espécimes dominantes da microbiota residente das mãos presentes em 64,3% (sessenta e quatro vírgula três por cento) das mãos dos profissionais de saúde e o *Staphylococcus aureus* e o *Streptococcus* são espécies frequentemente encontradas na microbiota infecciosa das mãos dos profissionais de saúde (GUNTER, 2004).

O *Staphylococcus* e as bactérias *Acinetobacter*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Escherichia*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* e *Serratia* passam a ter destaque como indicadores para o acompanhamento da importância da contaminação do colchão no HUGG e sua desinfecção efetiva com objetivo de prevenção e controle da infecção associada aos cuidados

de saúde. Serão indicadores, emitindo avisos de alerta e fazendo recomendações para a limpeza e a desinfecção, como forma de prevenção de surtos de infecção.

Destacamos que o *Enterobacter*, o *Enterococcus*, a *Escherichia coli*, a *Klebsiella*, o *Proteus*, o *Staphylococcus* e o *Streptococcus* são micro-organismos presentes na microbiota humana e que, possivelmente, acarretaram risco ao hospedeiro pela quebra da tríade ecológica (agente infeccioso, hospedeiro e meio ambiente). Os demais micro-organismos são oportunistas, originários de ambientes diversos da natureza, como solo, água, alimento, esgoto, mas que podem sobreviver em superfícies inanimadas, tanto úmidas como secas, de hospitais e em equipamentos médicos.

3º MOMENTO METODOLÓGICO

PASSO 1 - Tocando na atividade de higiene do leito

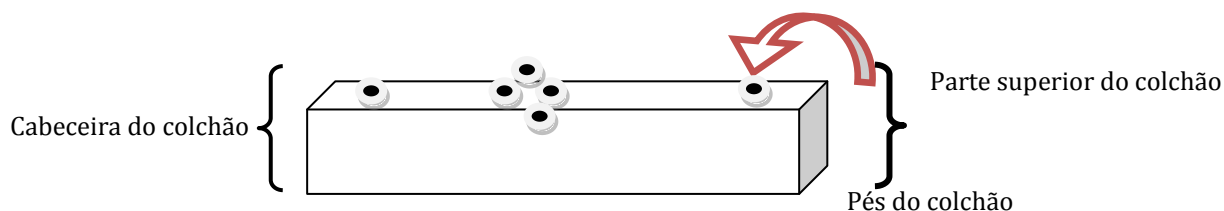
Monitoramento microbiológico do colchão

O toque envolve a percepção háptica, uma visão próxima, que permite a exploração. Neste estudo, usamos a imagem animada (vídeo) como fonte documental da realidade objetiva sobre a higiene do colchão e como veículo para intervenção técnico-científica. Como mais uma pista para a pesquisa, utilizamos o monitoramento microbiológico de 3 (três) colchões. Inicialmente, descrevemos o procedimento do monitoramento microbiológico.

A coleta de material microbiológico foi feita em 3 (três) colchões, selecionados pela vacância do leito a partir da prescrição da alta do doente, nos subconjuntos cirúrgico e clínico. Procedeu-se ao plaqueamento em seis (6) pontos da superfície do colchão antes da limpeza e seis (6) pontos depois da limpeza, na face superior do colchão, escolhidos conforme demonstrado no diagrama abaixo (DIAGRAMA. 8). A intencionalidade da escolha dos pontos baseou-se naquelas áreas em que há maior probabilidade de contaminação do colchão pelo contato com o corpo do cliente. Descrevemos as áreas escolhidas: a parte central do terço superior do colchão, onde há o apoio da cabeça e possível contaminação de secreções provenientes da cavidade oral (quadrante 8); terço médio do colchão, onde fica o apoio do quadril do cliente, região perianal e perineal (quadrante 28); no terço inferior do colchão, onde há o contato com os pés do cliente (quadrante 48) e também as partes laterais do colchão, áreas de contato frequente das mãos do profissional de saúde com o colchão e do cliente (quadrantes 21, 25 e 26). Os pontos da superfície do colchão (quadrantes) a serem

plaqueados foram os mesmos antes e após a limpeza como também para os demais colchões pesquisados.

DIAGRAMA 8 – Colchão com demarcação de pontos para coleta pré e pós-intervenção. Rio de Janeiro, setembro de 2012.



Legenda: ● pontos de plaqueamento



FIGURA 4 – Pontos para plaqueamento demarcados no colchão.
Legenda: □ pontos do quadrante identificados para plaqueamento.

Utilizamos, para coleta de material, detecção e contagem dos micro-organismos presentes nas superfícies do colchão, meios de cultura prontos, em placas de contato, chamadas placas *Rodac Plate, Replicate Organisms Direct Agar Plate (RODAC, Politec)* contendo um meio de gelose *Count-tact* irradiada 3P, que permite melhor crescimento dos micro-organismos detectados nas superfícies dos ambientes. É um meio não seletivo que permite o crescimento de vários micro-organismos como bacilos gram-positivos, gram-negativos, cocos gram-positivos e fungos, retratando a situação microbiológica dos colchões. São placas descartáveis, em superfície convexa, com diâmetro interno de 55mm (cinquenta e cinco milímetros), embaladas em 10 (dez), num envelope triplo.

O método da placa de RODAC é uma técnica simples e eficiente. A gelose apresenta um menisco que permite uma aplicação direta nas superfícies a analisar. O meio contém uma mistura de 4 (quatro) agentes neutralizantes, com o objetivo de inativar os desinfetantes residuais presentes, permitindo comparar resultados antes e depois da desinfecção.

A superfície do colchão é extensa e para garantir que a amostra seja representativa da totalidade, seguimos o modelo CAR (*Conditional Auto Regressive*) para simular o número de micro-organismos presentes no colchão hospitalar. Ao fazermos isso, usamos um padrão aleatório de simulação que pode ser utilizado para este tipo de estudo. Para analisarmos o número de placas necessárias para a coleta de dados na superfície do colchão é necessário estipular um nível tolerável de erro. A partir da divisão da superfície do colchão em 50 (cinquenta) celas, foi criada uma matriz de vizinhanças. A matriz de vizinhanças é definida como sendo do tipo 0-1 (zero-um), tendo valor 1 (um) quando duas celas fazem fronteira uma com a outra, e 0 (zero), caso contrário.

Observado o comportamento do erro cometido ao estimar o número de bactérias quando são utilizadas 1 (uma), 2 (duas), 4 (quatro), 6 (seis), e 20 (vinte) placas. Também observamos o comportamento da distribuição de cada taxa de erro à medida que multiplicamos a variância por 20 (vinte), 40(quarenta), 100 (cem) e 200 (duzentos). Para isso, fizemos 1000 (mil) simulações e comparamos as medidas-resumo em cada caso. Escolhemos então trabalhar com 6 (seis) placas pois, considerando o histograma, 95% (noventa e cinco por cento) dos dados apresentam erro de, no máximo, 6% (seis por cento). Usamos o desvio padrão de 200 (duzentos), baseado em estudos anteriores de outros autores.

Cabeceira do colchão	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Pés do colchão
	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	
	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	
	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	
	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	

FIGURA 5 - Representação esquemática das celas que compõem o colchão hospitalar. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Legenda: quadrantes selecionados para a coleta microbiológica

Foram plaqueados, além do colchão tratado com o procedimento padrão (B), 2 (duas) outras unidades de observação do estudo (clínica e cirúrgica) higienizadas pelos funcionários da limpeza (C1 e C2) perfazendo um total de 36 (trinta e seis) placas coletadas. Para a coleta das amostras, foi marcado, com caneta-marcador permanente, o colchão que já participou da pesquisa. Foi marcada, também, a face do colchão que permaneceu em contato, por maior tempo, com o corpo do cliente, bem como os quadrantes selecionados com caneta-marcador permanente, codificados para a coleta de material antes e depois da limpeza, nos mesmos quadrantes nos diferentes colchões (B, C1 e C2).

As placas foram manuseadas com luvas estéreis, sobre uma toalha descartável estéril. Foram identificadas, no fundo, com etiqueta contendo o código do colchão, o código do quadrante colhido, a data e hora do plaqueamento e o momento da limpeza: antes da limpeza (AL) ou depois da limpeza (DL). Cada área do colchão foi amostrada 1 (uma) vez. Procedeu-se à amostragem encostando-se a superfície do meio gelose, no local a ser amostrado, tomando-se o cuidado para que toda a sua superfície da placa contactasse a superfície a ser amostrada, fazendo-se pressão uniforme, na parte de trás da placa, por 10 (dez) segundos.



FIGURA 6 – Placas Rodac preparadas para uso.

Após a coleta, as placas foram imediatamente tampadas, individualmente presas com tiras de fita adesiva nas 2 (duas) laterais da placa e agrupadas, as 6 (seis) placas AL e as 6 (seis) placas DL, com fita crepe, de cada colchão codificado. A amostragem referente a um colchão foi envolvida com fita crepe, protegida com filme plástico transparente e acondicionada em uma caixa de isopor limpa, de primeiro uso, para transporte ao laboratório, onde foi incubada. Foi encaminhada ao laboratório, acompanhando as placas semeadas, uma placa Rodac do mesmo lote, para o controle negativo, a cada dia de coleta. Utilizamos álcool a 70% (setenta por cento) para remover a umidade residual do colchão, depois do plaqueamento no colchão limpo.



FIGURA 7 – Material utilizado para manuseio e transporte das placas Rodac.

Evitamos qualquer contaminação externa e labilidade de temperatura. Por essa razão, o transporte do material para o laboratório foi feito em caixas de isopor e executado o mais rápido possível entre a coleta e o envio ao laboratório. Foi elaborado um protocolo para entrega das placas ao laboratório e registro dos resultados de análise (APÊNDICE J). Foi solicitado ao microbiologista do laboratório que relatasse a técnica utilizada para a identificação dos micro-organismos.

No laboratório, as placas Rodac foram colocadas em estufa, a 35°C (trinta e cinco graus centígrados) \pm 2°C (com variação de até 2 graus centígrados, para mais ou para menos), por 72h (setenta e duas) horas para promover o crescimento de bactérias e de fungos. Houve observação diária das placas no curso das 72h (setenta e duas horas) quanto ao crescimento de colônias. As colônias observadas foram quantificadas e caracterizadas, morfológicamente, para detecção de grupos. Em um próximo passo, as colônias bacterianas foram replicadas em meio ágar-sangue e as colônias fúngicas replicadas em agar-Sabouraud – dextrose, de forma a obter colônias puras e incubadas em estufa a 35°C (trinta e cinco graus centígrados) por 24h (vinte e quatro horas). A partir das colônias puras, foi identificado o perfil fenotípico pelo sistema de automação Vitek 2 (Biomérieux), que permite a identificação bacteriana de gram-positivo, gram-negativo e leveduras, por meio de cartões, empregando-se o painel de identificação correspondente às características morfotintoriais correspondentes a cada micro-organismo. A identificação das colônias fúngicas seguiu um laminocultivo, incubado em estufa a 35°C (trinta e cinco graus centígrafos), por 72 (setenta e duas) horas, com identificação da microscopia pelo corante azul de lactofenol-azul algodão, utilizado na microscopia de culturas de fungos filamentos, identificando-se as características típicas fúngicas.

Retornaremos ao monitoramento microbiológico no momento do “pouso”.

PASSO 2 - Tocando na atividade de higiene do leito

Imagens - o uso do vídeo

Acompanhamos a higienização dos colchões com a produção de vídeos, como um registro da prática de cuidar efêmera, que se tornará perene, pela filmagem e pela identificação de signos nas pessoas que limpam o colchão. A força da imagem está em sua riqueza, no contexto e na quantidade de informações específicas de que elas são portadoras. A

imagem que discutimos neste estudo é uma imagem técnica, que nos mostra como o procedimento de higiene do colchão é realizado pelos funcionários do setor de limpeza. São imagens vinculadas ao saber (ciência) e à arte de cuidar, aos princípios de Florence Nightingale (1989). Usar material visual para documentar a prática de cuidar é uma forma de ver pelos olhos do participante, quando se busca identificar qual é o conteúdo de uma imagem, como ela é construída e transportada e qual é o significado da imagem, identificando-se signos nas pessoas que limpam o colchão.

O termo imagem é muito utilizado e com diferentes significações (imagens visuais, mentais e virtuais). Uma definição antiga de imagem é a citada por Platão *apud* Joly (2010, p. 14):

[c]hamo de imagem em primeiro lugar as sombras, depois os reflexos que vemos nas águas ou na superfície de corpos opacos, polidos e brilhantes e todas as representações do gênero.

A imagem é um núcleo de reflexão filosófica desde a Antiguidade. Podemos unir o mundo visível de Platão ao mundo ideal e inteligível, que segue os fundamentos de uma filosofia. Desde muito pequenos, aprendemos a ler imagens. É pelas imagens dos livros, por exemplo, que a criança aprende as formas, as cores, os nomes dos animais, etc.. A imagem pode ser tanto o reflexo como o produto de toda a nossa história. Imitadora para um, ela engana para outro e pode educar. Pode também desviar da verdade ou levar ao conhecimento desta. Isto atribui à imagem uma abordagem complexa.

A imagem nos vincula aos campos da sobrevivência, do sagrado, da morte, do saber. O saber de que falamos neste estudo é o saber da ciência, do conhecimento da enfermagem, da arte de cuidar e dos princípios de Florence Nightingale (1989). Arte contida nas atividades dos enfermeiros, nas atividades de cuidar. No campo da arte, a noção de imagem vincula-se a representação visual, neste caso em vídeos, que contém imagens em movimento sobre o cuidado com o colchão do cliente.

O acompanhamento da unidade de observação – limpeza do colchão – gerou uma produção de imagem, um produto imagético, interpretado com base no contexto. Essa forma de registro reconhece o saber da prática e o apresenta para legitimá-lo, como forma do executor declarar o que sabe e faz. Dessa forma, há valorização do saber na prática e uma forma de buscar um fazer mais significativo, fortalecendo a enfermagem e comprometendo seus profissionais com a construção do conhecimento.

Abordar a imagem sob o ângulo da significação é usar a teoria da Semiologia ou

Semiótica.¹⁶ Abordar certo fenômeno em seu aspecto semiótico é considerar o seu modo de produção de sentido; ou seja, a maneira como provocam significações; isto é: interpretações. O trabalho do semiótico implica tentar ver se existem categorias de signos diferentes, se esses diferentes tipos de signos têm uma especificidade e leis próprias de organização, de processos de significação particulares, porque:

[u]m signo tem uma materialidade que percebemos com um ou vários de nossos sentidos. É possível vê-lo (um objeto, uma cor, um gesto), ouvi-lo (linguagem articulada, grito, música, ruído), senti-lo (vários odores: perfume, fumaça), tocá-lo ou ainda saboreá-lo.

(JOLY, 2010, p. 32)

Interessa-nos aqui, a imagem como um signo icônico, porque apresenta uma analogia com o que representa. O ícone apresenta as categorias imagem, diagrama e metáfora. A imagem mantém uma relação de analogia qualitativa entre o significante e o referente, retomando as qualidades formais de seu referente, como forma, cores, proporções que permitem reconhecê-los. Já o diagrama utiliza uma analogia de relação (fotografia) e a metáfora, um paralelismo qualitativo (você é o meu “leão”). O método estabelecido por Roland Barthes para a análise da imagem indica que deve-se identificar elementos, significantes, que provocam significados, que serão signos icônicos-motivos reconhecíveis, signos plásticos - a cor, forma e os signos linguísticos - o texto (JOLY, 2010).

A percepção e a interpretação da imagem animada, em sequência fixa, uma mensagem visual, produzida durante a limpeza do colchão, são 2 (duas) operações mentais complementares. Interpretar uma imagem significa compreender o que essa mensagem, nessas circunstâncias, provoca de significações, nesse momento, e separa o que é pessoal do que é coletivo. O objetivo da análise da imagem é identificar quem faz a higiene, como a faz e comparar sua prática com orientações técnicas e científicas, de forma a servir para a orientação e educação de quem realiza e é responsável pelo procedimento. A imagem deve ser contemplada, examinada, compreendida no que suscita em nós, comparada com outras interpretações, em um momento e em circunstâncias determinadas (JOLY, 2010).

Dessa forma, cruzamos e articulamos o conhecimento sobre a técnica de limpeza terminal do microambiente estabelecidas em fundamentos de Enfermagem e pela ANVISA (A), a técnica de limpeza executada como padrão-ouro (B) e a técnica de limpeza realizada rotineiramente pelos funcionários do setor (C), de forma a evidenciar o desnivelamento ou não entre o prescrito e o realizado detectado no curso do processo. A discussão de

¹⁶ De origem americana, Semiótica é a filosofia das linguagens. De origem europeia, Semiologia é a ciência geral dos signos, que estuda todos os fenômenos de significação. Tem por objeto o estudo das linguagens particulares como os sistemas de signos das imagens, gestos, vestuários, ritos etc. (JOLY, 2010)

pressupostos é baseada no procedimento adequado, a partir do entendimento do porquê não é feito, pode gerar um protocolo de acompanhamento do procedimento de limpeza, um protocolo para proteção de risco biológico ao cliente, com sistematização do conteúdo metodológico.

As intervenções no processo aconteceram, naturalmente, a partir do acompanhamento pela enfermeira e pelo microbiologista, ambos os membros da CCIH do HUGG, durante a produção de informações para a pesquisa.

PASSO 3 - Tocando na atividade de higiene do leito

Limpeza padrão-ouro (B)

As técnicas de limpeza e de desinfecção do colchão foram realizadas, pela pesquisadora, em um leito cirúrgico. A atividade não teve supervisão/acompanhamento da enfermeira da clínica, mas, sim, da enfermeira da CCIH e dos auxiliares de pesquisa. Não havia cliente aguardando para ser admitido naquele leito.

Antes de se iniciar a limpeza, o colchão foi marcado em quadrantes, para identificação das áreas a serem plaqueadas. Esse procedimento foi feito com luva estéril, para se evitar contaminação cruzada ao colchão, e as mãos foram lavadas com base na técnica com sabão líquido antisséptico, antes e após o procedimento. Calçado novo, par de luvas estéril e o plaqueamento foi iniciado antes da limpeza nos quadrantes previamente definidos. As placas foram tampadas imediatamente após a coleta, identificadas com etiquetas, protegidas com filme plástico e guardadas em isopor para transporte. As superfícies utilizadas para apoio do material para coleta foram previamente desinfetadas com álcool a 70% (setenta por cento).

A capa do colchão foi avaliada pela pesquisadora e seus auxiliares, que identificaram áreas de continuidade, como cortes (quadrante 21) e rasgos na face superior, e manchas de cor marrom, ambas no terço médio. As faces inferior e lateral estavam íntegras, bem como os fechos funcionais e íntegros. O colchão não apresentava deformidades aparentes. A espuma apresentava manchas, no terço inferior, no terço médio e na área de contato do colchão com o fecho, mas não apresentava umidade. O teste de impermeabilidade foi negativo, na região central do terço médio do colchão, mas positivo, nos quadrantes da capa onde havia rasgos. O colchão era costurado. Apesar de o teste de impermeabilidade resultar positivo nos quadrantes de corte e negativo no terço médio, a espuma apresentava manchas pequenas, amareladas,

distribuídas no terço médio da espuma, o que sugere já ter passado líquido ou contaminação para o interior do colchão, já indicando a sua substituição.

A capa do colchão com corte ou rasgada, por estar em contato contínuo com o cliente, permite a passagem de escamas de pele, fluidos corporais – como urina e fezes, por exemplo – para o interior do colchão e, assim, tornar-se uma fonte de infecção. Os diversos componentes da cama podem apresentar riscos potenciais de infecção para o doente, se não forem adequadamente limpos e descontaminados, e a presença de lesões na capa dificulta a remoção de sujidades e a descontaminação do material. Os relatórios sobre o ambiente hospitalar – neste caso, sobre o microambiente hospitalar, – deveriam contemplar a avaliação dos colchões e a especificação dos procedimentos de limpeza e de desinfecção utilizados em cada um, de forma a ser utilizado pela CCIH ou pelo gestor. Esses relatórios poderiam auxiliar na investigação e na descrição de surtos de contaminação, permitindo grande avanço nas pesquisas que associam o colchão, entre outras as superfícies inanimadas, com a propagação de infecção no ambiente.

A limpeza e a desinfecção da cama no modelo padrão-ouro, incluindo a avaliação do colchão e a coleta de material para análise microbiológica, foram realizadas em 3h40min (três horas e quarenta minutos), no total. A distribuição do tempo entre as atividades de coleta de material, limpeza, desinfecção e avaliação do colchão está descrita no quadro abaixo.

TABELA 8 – Distribuição do tempo utilizado para a limpeza e a desinfecção da cama modelo padrão. Rio de Janeiro, Setembro 2012.

Atividade	Tempo em minutos
Marcação dos quadrantes a serem plaqueados	7
Plaqueamento dos quadrantes (antes e após a limpeza)	21
Avaliação do colchão e teste de impermeabilidade	6
Lavagem das mãos (5 vezes)	11
Preparo do material	14
Limpeza (água e sabão) e desinfecção da cama (com hipoclorito de sódio a 1% e álcool a 70%)	161 (2 horas e 41 min)
Tempo total	220 (3 horas e 40 min)

Para a limpeza foi utilizado pano molhado, desprezado e substituído por um limpo e seco a cada procedimento: ensaboar, enxaguar, secar, desinfecção com hipoclorito de sódio a 1% (um por cento), desinfecção com álcool a 70% (setenta por cento).

As medidas de biossegurança foram seguidas. O procedimento lavagem das mãos foi

realizado conforme a técnica preconizada pela ANVISA, antes do uso do EPI - luva de borracha amarela para limpeza e também foi realizada a lavagem das mãos enluvadas a cada procedimento. Utilizado o jaleco fechado, para proteção da roupa, e calçado impermeável fechado. Foram utilizados baldes de cor vermelha para solução detergente (água +sabão neutro) e, azul, para a água de enxágue, que foram lavados com água e detergente neutro e desinfetados após o uso. Apoiamos o balde na mesa de alimentação do cliente.

A técnica foi desenvolvida com movimentos firmes, longos, em um mesmo sentido, seguindo o princípio da esquerda para a direita, de cima para baixo, do distal para o proximal, com fricção durante o ensaboamento. Estes princípios também foram seguidos para enxaguar, secar, aplicar o hipoclorito a 1% (um por cento) e, o álcool, a 70% (setenta por cento). A cada vez que eram utilizadas as 4 (quatro) faces do pano para a limpeza, ele foi enxaguado no balde com água que, após alguns enxágues e estando a água visivelmente suja e com resíduo de sabão, esta foi trocada. Essa troca ocorreu várias vezes, no expurgo.

O hipoclorito de sódio a 1% (um por cento) foi deixado, por 10min. (dez minutos), em contato com a capa do colchão, para atuação. O excesso foi retirado, com pano úmido, e, posteriormente, seco. O álcool a 70% (setenta por cento) foi aplicado, com fricção de 3 (três) vezes consecutivas, deixando haver a secagem entre elas. As diversas etapas padronizadas para a limpeza e a desinfecção do colchão, bem como os procedimentos de espera para a ação do produto na capa do colchão justificam o tempo utilizado para a limpeza e a desinfecção da cama no modelo padrão-ouro, recomendado pela ANVISA e por Fundamentos de Enfermagem.

O doente que havia ocupado o leito estava internado há 7 (sete) dias e recebeu alta em pós-operatório de laparotomia exploradora. Não era acamado, nem incontinente, mas utilizou sonda vesical. Apresentava ferida cirúrgica abdominal sem drenagens. Não utilizou roupas de casa e não havia, em seu prontuário, relato de colonização por germes resistentes.

PASSO 4 - Tocando na atividade de higiene do leito

Limpeza rotina (C)

A partir da análise da filmagem em vídeo, foi possível compreender o que a imagem, nas circunstâncias apresentadas, provoca de significações, nesse momento. Podemos afirmar que se percebe que há algo comum entre todos os procedimentos de limpeza observados e,

também, que a apresentação da ação de cada profissional da limpeza denota o conhecimento/desconhecimento e a valorização que dá ou não ao procedimento.

É ponto passivo, pelos significantes contidos nas atitudes e ações das funcionárias, que é obrigatório proceder-se à limpeza terminal, após a saída do cliente do leito. Passa a ser individual a forma como as funcionárias desenvolvem as etapas desse procedimento, denotando maior, menor ou nenhuma valorização das diferentes etapas do processo e dos seus objetivos. A primeira etapa diz respeito à brevidade entre a vacância do leito e a sua limpeza. É aconselhável que se realize essa atividade imediatamente ou nas próximas 2 (duas) horas de vacância do leito. Os resultados evidenciam que 53,3% (cinquenta e três vírgula três por cento) das camas foram limpas com um intervalo entre 31(trinta e um) e 60 (sessenta) minutos. Observamos que cada funcionária é responsável pela limpeza e pela desinfecção de toda a área física fechada de uma enfermaria, incluindo o gabinete médico do titular da disciplina e todas as salas acessórias a ele, enfermarias de internação, posto de enfermagem, banheiros, expurgo e área comum de circulação. Os setores de internação do HUGG apresentam áreas com dimensões diferentes, que variam de 254m² (mínimo), na 3^a (terceira) Enfermaria, até 324 m² (máximo) na 4^a (quarta) Enfermaria. Estudos sobre produtividade do funcionário da limpeza por metro quadrado limpo apontam para um valor médio igual a 327m² (trezentos e vinte e sete metros quadrados). Por comparação, a metragem das enfermarias do HUGG está adequada ao quantitativo de funcionário escalado, por setor considerando o parâmetro de metragem quadrada, ressaltando-se que o estabelecimento de medidas e parâmetros deve ser acompanhado, com regularidade, pela gerência do setor.

Assim, percebemos que a escolha da funcionária de iniciar a limpeza no momento da alta ou de adiá-la pode ser orientada pela atividade que ela está realizando naquele momento, integrante da sua rotina, sem considerar que o objetivo maior do setor de limpeza hospitalar é a prevenção de infecção, que deve dar prioridade à área de internação de clientes, e, também, possivelmente, pelo não conhecimento de microbiologia, quanto à possibilidade de contaminação do colchão com outra microbiota, enquanto ele estiver exposto e sujo. Observamos, também, que as decisões que a funcionária toma quanto ao seu serviço na enfermaria, no cenário em estudo, são individuais, não compartilhadas com a supervisão ou enfermeira (o) do setor.

TABELA 9 - Tempo decorrido entre a vacância do leito e o início da limpeza terminal nas unidades de análise. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Tempo/min	Nº de camas	%
Menor ou igual a 30 min	3	20
Entre 31 e 60 min	8	53.3
Entre 61 e 120	3	20
Mais que 120	1	6.7
Total	15	100

Nossa percepção, voltou-se para o macroambiente (enfermaria) e o microambiente (do cliente). Tocou-nos a localização da área destinada ao expurgo. Essa fica na entrada dos banheiros da Enfermaria, em frente ao Posto de Enfermagem, próxima à porta de acesso a Enfermaria. É uma área pequena, que compõe os 11,30m² (onze metros e trinta centímetros) do banheiro, com ventilação e iluminação natural e incidência de sol. Tem um tanque de inox com uma bancada e prateleiras abertas para a guarda de patinho e comadres. É nesse espaço, sem armário específico, que a funcionária da limpeza armazena soluções, panos, rodo, etc. e limpa o material utilizado. Essa circunstância permite que qualquer outra pessoa (da limpeza, enfermagem ou acompanhante) mexa ou se utilize do material para a limpeza daquela enfermaria, seja plantonista do dia, plantonista da noite, para uso naquela enfermaria ou para “empréstimo” do material a outra, sem que haja conhecimento ou registro e, algumas vezes, sem devolução. Esse fato passou a ser relevante a partir do momento em que em uma enfermaria, o “desaparecimento” do material e soluções para limpeza e a desinfecção condicionou o uso apenas de álcool a 70% (setenta por cento) na limpeza terminal de 2 (duas) camas. Ao cruzarmos informações referentes a esses colchões, identificamos que os doentes que ocuparam aqueles leitos apresentaram riscos de contaminação ao colchão e, dessa forma, a limpeza terminal deveria ter sido intensificada com o uso de todas as soluções e técnicas propostas pela ANVISA e pelos fundamentos de Enfermagem.

A solução utilizada para a limpeza de rotina nos tocou; principalmente, a enfrascagem e o rótulo. São soluções detergentes e soluções desinfetantes. O uso de sabões e detergentes representa um recurso primordial para se minimizar o *bioburden* natural (carga microbiana), para redução de sujidades, eliminação do odor e restauração da aparência. Camas e colchões são classificados como de baixo risco; portanto, o nível de descontaminação necessária é a limpeza que, fisicamente, remove a sujidade orgânica e microrganismos. Dancer (2009) defende que a intensificação da limpeza com água e sabão está associada a uma redução de 32,5% (trinta e dois e meio por cento) nos níveis de contaminação microbiana nos locais de

toque pelas mãos dos profissionais de saúde.

Um dos principais fatores que comprometem a qualidade das soluções e desinfetantes é a água não purificada para a diluição e a estocagem em local com umidade, calor excessivo, embalagens de fracionamento que não protegem o produto da claridade ou da evaporação e a contaminação externa. Identificamos algumas infrações a esses aspectos, nas soluções que estavam no expurgo. Os recipientes de fracionamento que observamos são reaproveitados, galões com capacidade para 5l (cinquenta e um) , alguns, de âmbar, outros transparentes; alguns ainda com o rótulo do líquido original e, outros, sem rótulo. Esses são fatores confundidores que comprometem a qualidade da limpeza e da desinfecção, uma vez que a atuação no setor de limpeza se faz por uma equipe, em que a comunicação precisa ser completa e eficaz, e a funcionária precisa estar certa da solução que usa; ou seja: a substância química, o laboratório produtor, a concentração, a data de diluição e validade, entre outras características para que tenha efetividade.

Os ambientes dos leitos (microambientes) apresentavam-se arejados, com ventilação natural, incidência de iluminação natural e também artificial, diferentes boxes em diferentes enfermarias, com incidência direta do sol sobre o colchão, parede e chão, em alguns momentos do dia. Fazia parte do mobiliário da microunidade do cliente uma cama *Fowler*, com base em chapa contínua de inox, grades e colchão revestido de material plástico, costurado, uma mesinha de cabeceira com gaveta, uma mesa para alimentação, uma escadinha de 2 (dois) degraus, rede de gases, luz acessória na cabeceira e uma cadeira de plástico duro azul-escuro ou acolchoada, revestida por material plástico azul, para descanso.



Mosaico de imagem fílmica congelada 1 – Incidência direta do sol sobre o colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

A metragem média apresentada por um box para internação de um leito foi de 4,6

m² (quatro vírgula seis metros quadrados).¹⁷ As enfermarias, para 3 (três) leitos, apresentaram 16m² (dezesseis metros quadrados) e, a de 4 (quatro) leitos, 20m² (vinte metros quadrados). As camas, em todos os boxes, apresentavam-se encostadas em uma parede, ora do lado direito, ora do esquerdo. Esse posicionamento dificulta a movimentação do profissional de saúde para prestar a assistência/tratamento bem como não favorece a mecânica corporal durante a atividade laborativa como também a proximidade do doente à parede aumenta a probabilidade de contaminação e de transmissão desta. Os boxes de 1 (um) leito e as enfermarias de 3 (três) e de 4 (quatro) leitos apresentam metragem menor ao preconizado e não atendem a legislação (RDC 50/2002-ANVISA), no que diz respeito ao dimensionamento, que prevê a metragem mínima de 10m² (dez metros quadrados) para um leito e 6m² (seis metros quadrados) por leito, em enfermarias. Desta forma, em atendimento a norma regulamentadora, o dimensionamento dos boxes e das enfermarias deveria ser revisto pela engenharia clínica, de forma a se privilegiar a mecânica corporal de profissionais e doentes, favorecer as posições para conforto e exame e, principalmente, prevenir infecções.

A pintura das paredes é lavável, branca com uma barra de proteção contra batida de maca na cor azul claro, que além de proteger a parede, enfeita o ambiente. Há um banheiro para cada enfermaria de três e quatro leitos, mas a proporcionalidade de banheiros nas grandes enfermarias – de 14 (quatorze) ou 16 (dezesseis) leitos) – é menor do que a recomendada (um banheiro para cada 3 (três) ou 4 (quatro) leitos - RDC 50/2002-ANVISA) e existem apenas 2 (dois) chuveiros e 2 (dois) vasos sanitários. Os banheiros são revestidos de cerâmica, apresentam aeração e ventilação natural, auxiliada por ventiladores de teto. A harmonização do ambiente se dá pela cor das camas, ora bege, ora azul, contrastando com paredes brancas, tornando o ambiente agradável. Piso emborrachado de cor bege-clara, em algumas enfermarias; outras, com piso de cerâmica clara.

O ambiente precisa ser um meio restaurador para a saúde do doente. Os princípios apresentados por Florence Nightingale (1989) para a qualificação do ambiente de saúde ainda são referência para a estruturação e a dinâmica dos hospitais. No entanto, consideramos que a aplicabilidade dos pressupostos e princípios e adequação à legislação demandam políticas institucionais que incorporem propósitos de melhorias no ambiente físico, com engajamento da enfermeira e demais profissionais da equipe de saúde, para as mudanças necessárias.

O uso do uniforme branco visualmente limpo foi um significativo comum aos funcionários da limpeza. As imagens do vídeo permitem perceber que, durante o movimento

¹⁷ As metragens apresentadas aqui foram fornecidas pelo setor de Engenharia da UNIRIO.

corporal do processo de limpeza da cama, o uniforme da funcionária toca, em vários momentos, no colchão, favorecendo a contaminação do uniforme, expondo o funcionário a um risco biológico. O uso dos EPIs touca capilar tipo rede, de luva emborrachada de cor verde para limpeza da cama e de cor amarela para a limpeza de chão e demais superfícies também foram significantes comuns. Recomendam-se a utilização de cores diferentes de luvas de borracha como luvas de cor clara usadas para a limpeza e a desinfecção de mobiliários como cama, mesa cadeiras, paredes, portas, lavatórios etc. e luva de cor escura (um ou dois tons acima da cor clara) para desinfecção de superfícies onde a sujeira é maior como pisos, banheiro, rodízios de mobiliário, lixeiras, janelas e tubulação na parte alta.

Percebemos que a lavagem das mãos não é priorizada pelos funcionários da limpeza, uma vez que não foi vista em nenhuma das 15(quinze) unidades de observação. As mãos dos profissionais de limpeza e de desinfecção de superfícies devem ser lavadas antes e após o uso de luvas. O uso de luvas não substitui o processo de lavagem das mãos, o que deve ocorrer, no mínimo, antes e depois do uso das mesmas. Pudemos observar que o tamanho das unhas de alguns funcionários observados ultrapassava a polpa digital e que usavam cobertura de verniz nas unhas; outros, não. Essa informação, em um contexto de limpeza e contaminação, nos fez refletir quanto à sua correlação com reservatório de sujidades e micro-organismos e sua fixação, bem como potencial disseminador de contaminantes tanto para o ambiente hospitalar como doméstico. Utilizando informações do crescimento microbiológico da superfície do colchão, identificamos que grande parte da microbiota presente nele é comum às mãos, tanto como microbiota transitória, residente ou infecciosa.

É comum doentes adquirirem infecções por MRSA proveniente das mãos dos profissionais de saúde e é possível que os demais trabalhadores da saúde transmitam MRSA pelas suas mãos, depois de tocarem superfícies ambientais contaminadas. Esse ciclo de transmissão pode ser interrompido por uma higienização das mãos mais conscienciosa, o que percebemos ser de difícil obtenção por todos. Quando os funcionários estão ocupados, descuidam-se das precauções de controle de infecção e da limpeza de equipamentos. Dessa forma sugere-se que se devem concentrar esforços na limpeza de superfícies inanimadas tocadas pelos profissionais de saúde, como medida para se reduzir a possibilidade de contaminação das mãos (DANCER,2009).

Há recomendação de que após a utilização, as luvas devem ser lavadas e desinfetadas. Ao usá-las, deve-se segurá-las pelo lado interno, calçando-se-as sem tocar nas suas faces externas. Ao retirá-las, deve-se segurá-las pelas faces externas sem tocar a pele. (BRASIL,

2010). Essa recomendação não foi valorizada por todos os funcionários da limpeza, pois, apesar de alguns segurarem a luva pelo cano, seguraram-na pela parte externa e outros não se preocuparam com o local que estavam tocando, aumentando riscos para a sua saúde. Percebemos que, nas unidades de análise observadas, a padronização de cores das luvas está ao inverso do recomendado pela ANVISA. Ponderamos que, desde que não haja cruzamento de uso nas diferentes superfícies, a mudança da cor não oferece riscos de contaminação. No entanto, a observação, por meio dos vídeos, da atividade de limpeza, indica que, na prática, os funcionários usam uma única luva de borracha para toda a limpeza, não seguindo as recomendações técnicas de uso. Apenas uma funcionária informou à pesquisadora de que, no momento, o setor não dispunha de luvas de cores diferentes, mas que ela trocava a luva que usou para a limpeza da cama para continuar a limpeza em outras superfícies.



FIGURA 8 – Procedimento de limpeza terminal da micro unidade.

O uso de botas impermeáveis de cano alto, solado antiderrapante, brancas, foi comum a todos. Passou a ser decisão individual a seleção de uso de avental impermeável durante a limpeza, apesar de recomendado pela ANVISA para atividades que envolvam água.

Quanto ao uso de adornos, os mais frequentes foram brincos pequenos e anéis. Apenas uma funcionária usava pulseira. A norma regulamentadora 32 - NR 32, sobre segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, prevê a proibição do uso de adornos pelos trabalhadores, principalmente aqueles que mantêm contato com agentes biológicos. Para a Comissão Tripartite Permanente Nacional, normatizadora da NR 32, são considerados adornos: alianças, anéis, pulseiras, relógios de uso pessoal, colares, brincos, broches, piercings expostos, gravatas e crachás pendurados com cordão (BRASIL, 2005).

Um significante comum aos funcionários identificado pela observação dos vídeos foi o material utilizado como rotina para limpeza terminal do leito. O material envolvia bacias plásticas de tamanho pequeno – com aproximadamente 15cm (quinze centímetros) de

diâmetro – de cores diferentes (vermelha e amarela), pano para limpeza pequeno (compressa cirúrgica branca), sabão líquido detergente já diluído, hipoclorito de sódio a 1% já diluído, sem rótulo e data de validade, e monopersulfato de potássio a 1% em embalagem original. A recomendação da ANVISA (BRASIL, 2010) é o uso de balde com alça de cores diferentes, confeccionados por materiais que não corroam no decorrer do tempo ou que provoquem ruídos. Ela não estabelece a capacidade, em volume, do balde – 8 (oito), 10 (dez), 15 (quinze) ou 20 (vinte) litros –, mas acreditamos que o seu volume permita um quantitativo de água suficiente para facilitar o trabalho do profissional de limpeza e de desinfecção de superfícies, evitando idas e vindas ao expurgo para trocas de água e limpeza do pano.

O uso de bacias plásticas, pela capacidade reduzida de volume de líquido (água) comparativamente ao uso do balde, não deve atender plenamente ao objetivo; e, conseqüentemente, implica menor redução da concentração de sujidade e de contaminantes presentes no pano utilizado para a limpeza. Percebemos que uma bacia estava com a borda quebrada e, visualmente, apresentava alterações de cor e textura na parede interna lateral, que sugeria desgaste e indicação de substituição.

A enfermeira da CCIH, ao ser questionada sobre os panos utilizados para a limpeza do mobiliário, informou que foi opção da CCIH utilizar as compressas cirúrgicas descartadas pelo Centro Cirúrgico daquele hospital, após esterilização. Um tecido bastante absorvível, apresentando tamanho adequado para a limpeza de pequenas superfícies. Ponderamos que a estrutura de pano de algodão permite que resíduos orgânicos fiquem facilmente aderidos a ele, podendo ele atuar como reservatório de bactérias e dispersar contaminantes.

Quando visivelmente gasto, a orientação é de que o pano de limpeza seja desprezado e substituído. A lavagem com detergente, a secagem e desinfecção química, para a descontaminação de panos de limpeza, foi investigada quanto a panos contaminados pelo uso no ambiente doméstico. O detergente produziu apenas reduções limitadas na contaminação microbiana em panos. Quando, em seguida, são armazenados em temperatura ambiente por 24 (vinte e quatro) horas, apresentaram aumentos na contaminação, devido à multiplicação de sobreviventes residuais. Para a descontaminação eficaz e coerente de panos, deve-se fazer a lavagem com detergente seguido de secagem a 80°C (oitenta graus centígrados) por 2h (duas horas). Desinfetantes como o hipoclorito e derivados fenólicos produziram reduções significativas na contaminação, mas a desinfecção química pode não ser confiável, caso os panos estejam altamente contaminados. Os panos devem ser exclusivos do setor, ser separados para mobília, piso e parede, e devem

estar sempre limpos e alvejados (SCOTT, 2008). Patel (2005) recomenda que camas e grades sejam limpas com toalhas de papel ou com pano descartável.

Observamos que, nas unidades observadas, não há local apropriado para a secagem após a lavagem dos panos utilizados na limpeza nem uma rotina de encaminhamento a ser seguida. Esses são apenas lavados com água e sabão, dentro do expurgo, secam na temperatura ambiente e não são esterilizados. Muitas vezes, são reutilizados ainda úmidos. A não desinfecção e esterilização dos panos utilizados podem estar relacionadas ao aparecimento de novos micro-organismos no colchão, após a limpeza. Percebemos, também, que o pano de limpeza, ao ser preparado para o uso no colchão, ora estava dobrado, ora estava agrupado na mão enluvada da funcionária. O agrupamento do pano dificulta o uso de suas diferentes faces antes da necessidade de enxágue e pode propiciar a dispersão da sujeira e contaminação na capa de colchão, ao invés de removê-la. Observamos que esses panos poucas vezes foram enxaguados durante o procedimento da limpeza, o que pode também estar interferindo no crescimento microbiológico na capa do colchão, após a limpeza, quando avaliamos os indicadores microbiológicos do colchão.

4º MOMENTO METODOLÓGICO

Sobre atividades da pesquisa O POUSO

PASSO 1 – Pouso no sujeito que cuida do colchão

O formulário *Caracterização do serviço de limpeza* (APÊNDICE A), preenchido pela supervisora administrativa da empresa terceirizada e endossado pela enfermeira responsável técnica pela empresa, apontou que os trabalhadores do setor de limpeza no HUGG são, em sua maioria, mulheres. Dos funcionários acompanhados durante a limpeza terminal, 100% (10) eram do sexo feminino. O cientista social Marcondes (2003) enfatiza o caráter sexuado das relações sociais, em que as diferenças entre homens e mulheres engendram desigualdades quanto ao valor do trabalho masculino e feminino e afirma, nessa perspectiva, que os trabalhadores são dotados das atribuições de seus gêneros e por elas hierarquizados no valor de suas atividades. Mediante essa colocação, pode-se perceber que sobre a trabalhadora da limpeza é projetada a imagem de dona-de-casa e, portanto, a sua qualificação é associada a habilidades naturais, a paciência, destreza, detalhismo, movimentos finos, reproduzindo a feminilidade, talentos de mulher, reconhecidos, socialmente e também pelos gerentes de

serviço, como vantagens para o processo produtivo. As qualificações femininas, calcadas ao longo de suas vidas nos saberes, disciplinas e habilidades aprendidas e desenvolvidas nos trabalhos domésticos, precisam ser equiparadas àquelas adquiridas em cursos e treinamentos formais, de forma a qualificar os postos de trabalho onde atuam.

Dessa forma 93,3% (14) das entrevistadas afirmam ter frequentado capacitação para desenvolver a atividade de higiene hospitalar, treinamento especializado para prevenção e controle da infecção hospitalar, oferecido pela enfermeira da empresa, abordando conteúdos como técnica de limpeza hospitalar, eficiência na limpeza, uso de EPI e EPC e primeiros socorros, em aulas teóricas e práticas, com o acompanhamento próximo da enfermeira da CCIH do HUGG. Segundo a NR 32 (BRASIL, 2005), em caso de terceirização do serviço, a responsabilidade pela capacitação dos profissionais do Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde é partilhada entre as 2 (duas) empresas, contratante e contratada, e, portanto, ambas têm a mesma responsabilidade e podem ser alvos de fiscalização.

A NR 32 indica que, entre os assuntos a serem explorados no conteúdo programático de uma capacitação técnica, devem ser contemplados:

- treinamento sobre princípios de mecânica corporal na movimentação de materiais e equipamentos, de forma a preservar a saúde e integridade física;
- dados disponíveis sobre riscos potenciais para a saúde;
- medidas de controle que visem à minimização da exposição aos agentes biológicos.
- utilização de EPI e EPC;
- medidas para prevenção de acidentes e incidentes;
- medidas a serem adotadas pelos profissionais de limpeza e de desinfecção de superfícies, no caso de ocorrência de acidentes ou incidentes;
- modo de operação de qualquer equipamento e seus riscos, antes da utilização; e
- abordagem de risco e prevenção aos profissionais de limpeza e de desinfecção de superfícies.

A NR 32 (BRASIL, 2005) preconiza a capacitação contínua preventiva como item obrigatório para todas as categorias profissionais, realizada por meio de treinamentos que os conscientizem e os preparem para agir, de forma segura, frente aos riscos ocupacionais. Entretanto, a NR 32 também ressalta que a capacitação técnica é necessária e indispensável para qualquer atividade desenvolvida pelo trabalhador dos segmentos de limpeza e de desinfecção. Considerando-se que o serviço de limpeza é um segmento que engloba

trabalhadores com baixa escolaridade e, na maioria das vezes, com formação rudimentar, salvo exceções, os gestores do Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde devem oferecer treinamentos teóricos e práticos de fácil compreensão. A utilização de recursos como cartilhas, cartazes, dinâmicas de grupo, peças teatrais e outros podem auxiliar na retenção do aprendizado, mais do que explicações teóricas monótonas. É importante, também, que essa abordagem seja feita por uma equipe multiprofissional, familiarizada com os riscos biológicos e experiência técnica na área; em geral, profissionais como enfermeiros do trabalho e da CCIH. A enfermeira da conservadora de limpeza contratada tem 8 (oito) anos de experiência na área e especialização em infecção hospitalar e é quem planeja e desenvolve os treinamentos, com participação da enfermeira da CCIH.

Apesar de a supervisora administrativa afirmar que a periodicidade das capacitações é trimestral, 6,7% (1) das investigadas informa que não foi capacitada, pois foi admitida há 10 (dez) meses e não houve oferta de curso, até então. Há rotatividade mensal de funcionários, por licenças médicas, demissões e acidentes de trabalho, fato que justifica o planejamento e a execução de atividades educativas em curto prazo, seja de capacitação para os admitidos, seja de educação permanente para os efetivos. A alta rotatividade e a baixa escolaridade são fatores que contribuem negativamente para a manutenção da qualidade dos serviços e são importantes para a instituição de um programa de treinamento. Contudo, nessa instituição, 66% (sessenta e seis por cento) dos funcionários têm ensino médio completo e 73,3% (14) têm experiência profissional de 1 (um) a 10 (dez) anos, o que pode favorecer o treinamento e a qualidade dos serviços prestados. O nível de qualidade das atividades profissionais cresce, com relação ao tempo de experiência.

A educação permanente tem sido tema de constante reflexão, devido à rápida evolução tecnológica, que traz modificações na organização e no processo de trabalho, exigindo dos funcionários atualização de seus conhecimentos. O GRÁF. 1 demonstra a proporção de funcionários capacitados no serviço de limpeza.

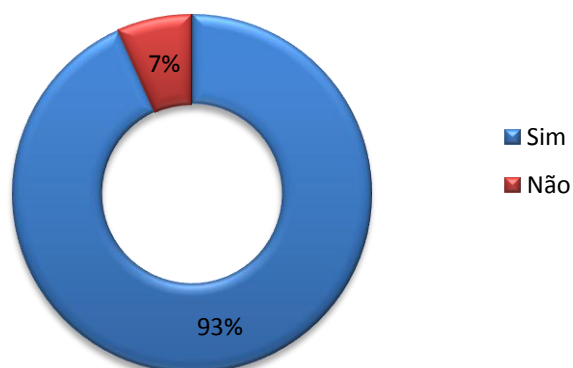


GRÁFICO 1 – Proporção de funcionários da limpeza capacitados para o serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde no HUGG.

A faixa etária apresentada pelos profissionais da limpeza aponta que 53,3% (8) das profissionais têm entre 20 (vinte) e 40 (quarenta) anos sugerindo que ingressaram no mercado de trabalho recentemente e 46,6% (7) das profissionais informaram ter entre 41 (quarenta e um) e 60 (sessenta) anos. Assim, podemos inferir que grande parte das funcionárias por serem adultas-jovens, teoricamente, devem apresentar aptidão física e mais energia para o trabalho. Ressalta-se que não foi investigado, neste estudo, o índice de capacidade para o trabalho, de forma a se avaliar a capacidade dos trabalhadores do serviço de limpeza para o trabalho, incluindo a investigação de problemas de saúde relacionados ou não às atividades laboriais. O gráfico GRÁF. 2 demonstra a faixa etária dos funcionários da limpeza do HUGG.

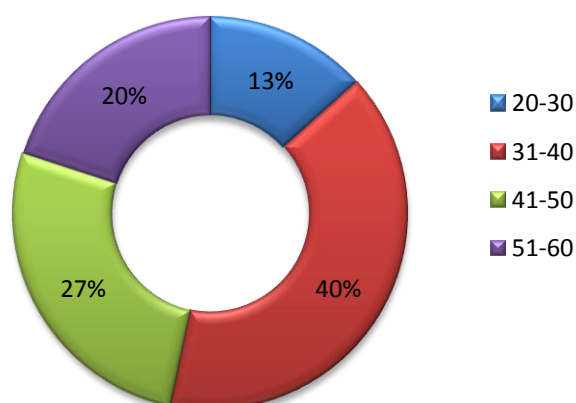


GRÁFICO 2 – Distribuição de funcionários do serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde no HUGG por faixa etária.

Abaixo apresentamos o GRÁF. 3, que demonstra a distribuição da experiência profissional de funcionários dos serviços de limpeza e de desinfecção, em anos.

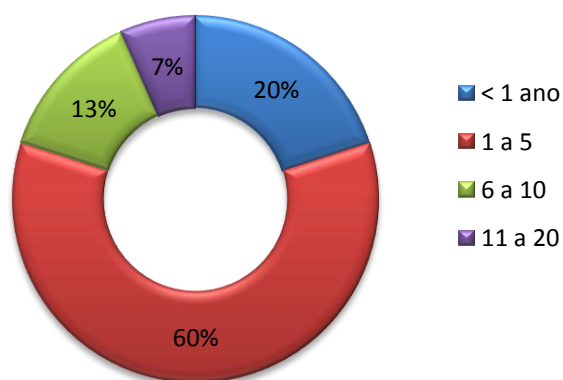


GRÁFICO 3 – Distribuição dos funcionários da limpeza segundo anos de experiência na função.

A distribuição de recursos humanos do setor limpeza no hospital é uma ação importante para o alcance da eficiência. A produtividade do profissional de limpeza refere-se a quantificação das áreas em metro quadrado (m^2) que, supostamente, um funcionário pode desenvolver para atender as rotinas e frequência das atividades de limpeza. O quadro de pessoal do serviço de limpeza tem seu dimensionamento determinado pela metragem quadrada das áreas sob sua responsabilidade, podendo ser áreas fechadas ou abertas. Calcula-se 1 (um) funcionário por $300 m^2$ (trezentos metros quadrados) de área fechada, podendo essa proporção sofrer variação, conforme os fatores como: idade da construção do hospital, conservação, trânsito de pessoas e tipo de clientes (RICARDI, 1989).

Para o HUGG, que tem aproximadamente $29.900 m^2$ (vinte e nove mil e novecentos metros quadrados) de área construída, calcula-se ser necessário um quadro de 100 (cem) funcionários, distribuídos em turnos diurno e noturno. O quadro atual de funcionários da empresa de limpeza é composto por 72 (setenta e dois) funcionários, distribuídos em carga horária de diarista e plantonista, escalados um funcionário por clínica/enfermaria, conforme apresentado no QUAD. 14.

QUADRO 14 – Demonstrativo da distribuição de funcionários da empresa de limpeza no HUGG.

Nº funcionários	Carga horária	Função	Local
17	Diarista (8 h)	Auxiliares de limpeza	Ambulatório
1	Diarista (8 h)	Supervisor	Sala da administração
42	Plantonistas diurnos (12 h)	Auxiliares de limpeza	Enfermarias/clínicas
2	Plantonistas diurnos (12 h)	Encarregados	Circulando pelo HUGG
6	Plantonistas noturnos (12 h)	Auxiliares de limpeza	Enfermarias
4	-	Auxiliares de limpeza ferista	-
Total: 72			

Fonte: Conservadora de limpeza FERLIM.

Considerando-se que o serviço de limpeza tem como propósitos manter o ambiente limpo, prevenir infecções hospitalares, conservar equipamentos e prevenir acidentes de trabalho em áreas administrativas e assistenciais hospitalares, pode-se inferir que a proporção número de funcionários por metro quadrado / mês ($m^2/mês$) de área, unidade de medida estabelecida, conforme parâmetro para produtividade e mão-de-obra, pode não ser favorável à efetividade do serviço.

PASSO 2 – Pousa no rastreamento do colchão

O formulário *Rastreamento do colchão* (APÊNDICE B) foi preenchido por enfermeiros que respondem pelos setores de internação, perfazendo o total de 8 (oito) formulários respondidos. A partir deles, percebemos como são feitos o acompanhamento e a inspeção do colchão no HUGG.

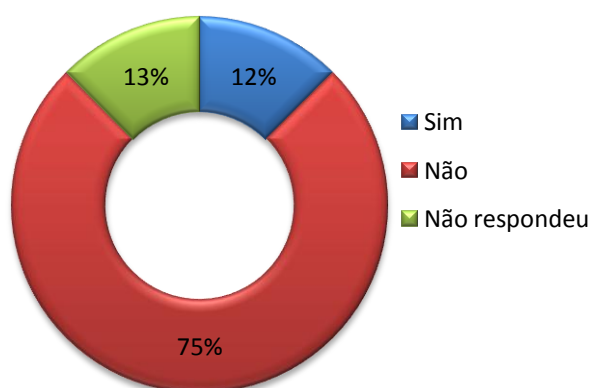
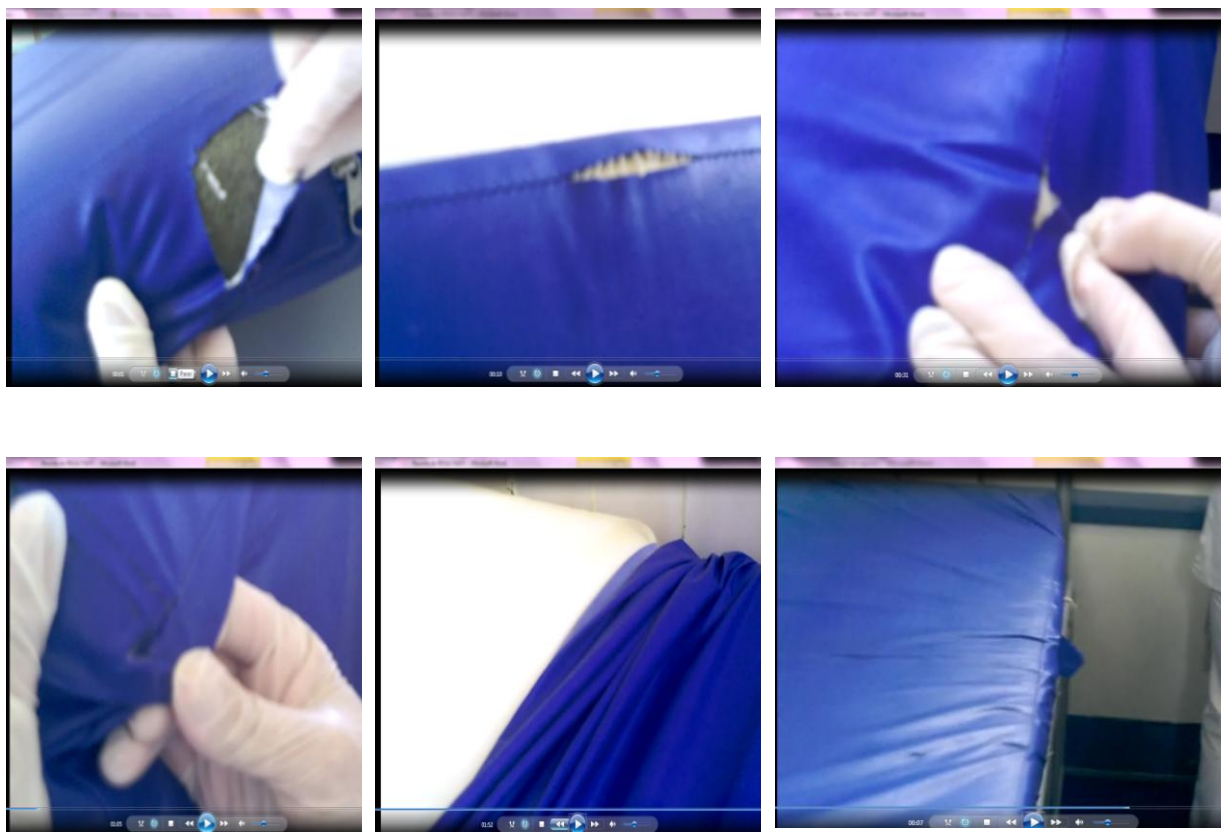


GRÁFICO 4 – Distribuição dos enfermeiros que fazem o rastreamento do colchão em sua enfermaria.

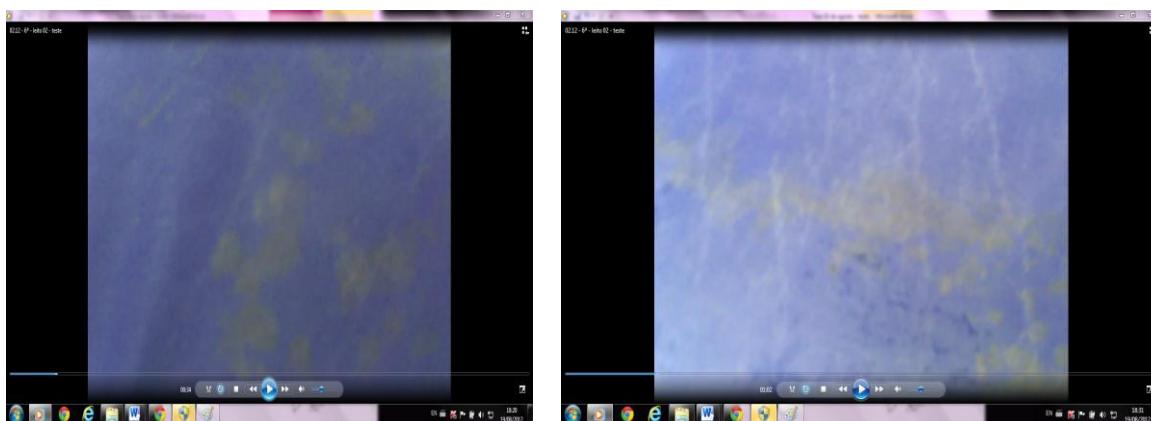
Autores como Creamer (2008) afirmam que colchões e travesseiros devem ser considerados de maior risco para infecção cruzada do que as camas. Dessa forma, fundamenta-se a importância do rastreio e do monitoramento de colchões. Os colchões podem ser danificados pelo uso intenso, pelo contato com material orgânico e por objeto perfurocortante, como agulhas usadas ou não, que podem penetrá-los. Se danificados ou molhados, podem ser fonte de contaminação durante surtos.

No hospital investigado, não é formal o rastreamento do colchão, respondido por 75% (setenta e cinco por cento) dos enfermeiros, mas não podemos afirmar que o acompanhamento da vida útil do colchão não ocorre, pois 12% (doze por cento) dos respondentes informam fazer a inspeção visual do colchão, com uma frequência maior na capa do colchão do que na espuma interna, conforme apresentado no GRÁF. 4. A inspeção visual pode não ser um método de avaliação confiável para contaminação do colchão; principalmente; se a cobertura estiver danificada. A limpeza e a desinfecção podem remover micro-organismos da cobertura do colchão, enquanto a espuma interna, se molhada ou manchada, pode abrigar bactérias que podem ser eliminadas para fora, quando o doente deita-se no colchão, pressionando-o.



Mosaico de imagem fílmica congelada 2 – Inspeção da capa do colchão. Rio de Janeiro, Setembro 2012.

A inspeção visual dos colchões nos mostrou que alguns estão relativamente novos ou com pouco uso, pois ainda não apresentavam deformidades aparentes e/ou manchas em seu revestimento plástico, enquanto outros já apresentavam evidências de contaminação, uso excessivo e/ou indicação para substituição. O colchão hospitalar deve apresentar características determinadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR), como a NBR 13.579-2, versão corrigida em 15/08/2011, que define o tipo de colchão adequado para uso em uma cama hospitalar.



Mosaico de imagem fílmica congelada 3 – Presença de manchas na capa do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

O colchão para uso hospitalar deve ser produzido com 1 (uma) ou 3 (três) lâminas de espuma do tipo convencional, com densidade nominal (D) de 28 (vinte e oito), porque é a mais adequada aos variados biotipos dos usuários e ao uso contínuo hospitalar. A sua cobertura – feita com fibras sintéticas, como o poliuretano, vinil, polietileno e poliéster – deve ser impermeável a fluidos, mas permeável a vapor, com costuras soldadas totalmente impermeáveis, com ou sem zíper e com ilhós de respiro para a espuma.

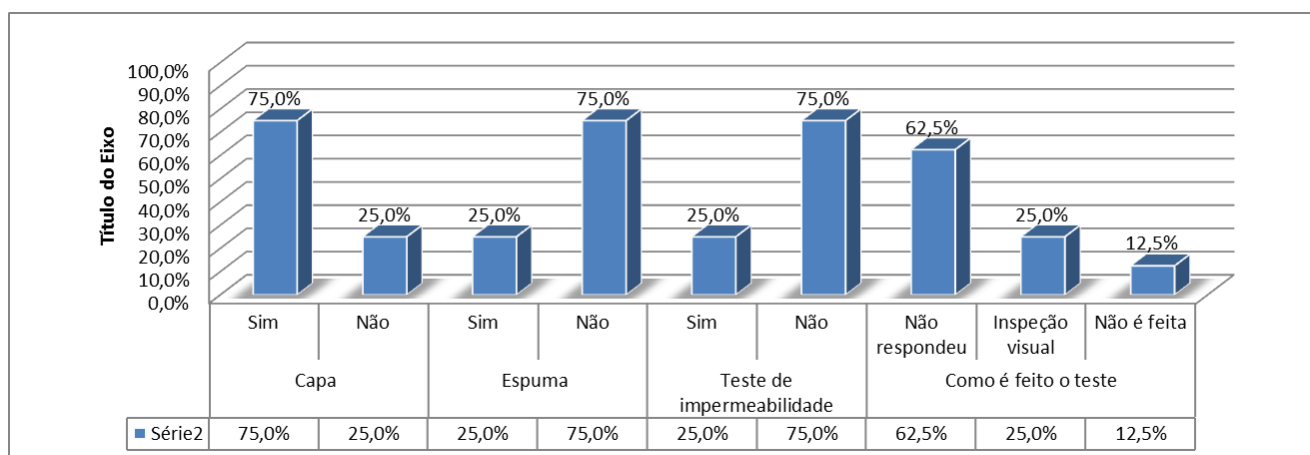


GRÁFICO 5 – Itens do colchão que são inspecionados pelos enfermeiros da clínica médica e cirúrgica do HUGG.

Os enfermeiros mostraram-se incongruentes ao responder qual seria o profissional responsável pelas atividades de rastreio e acompanhamento do colchão. 74% (6) apontaram um ou mais membros da equipe de enfermagem, ressaltando que, desses, 37% (3) indicaram responsabilidade única do enfermeiro. 13% (1) disseram não saber quem é o responsável (1) e 13% (1) apontaram a equipe de profissionais de saúde incluindo os profissionais do setor de limpeza.

O reconhecimento dos riscos biológicos apresentados pelas superfícies inanimadas – neste caso, a do colchão, – aponta a CCIH como principal gerenciadora de medidas necessárias ao bloqueio de transmissão cruzada de infecções de importância nosocomial. Na rotina hospitalar, cabe ao enfermeiro mastrar as ações que envolvem a proteção do doente, mas isso não exclui a responsabilidade dos demais profissionais da equipe de saúde. A partir do conhecimento dos agentes causadores de infecção, as medidas de contenção biológica em artigos e superfícies são recomendadas, objetivando-se interromper a propagação de microrganismos. A literatura científica nacional e internacional sobre esse tema não apresentou, ainda, normatização atribuindo essa responsabilidade. Identificamos que autores que pesquisam sobre a contaminação de superfícies hospitalares têm formações diversas em Saúde. São microbiologistas, enfermeiros, farmacêuticos e médicos, e muitos desses são membros de comissões de controle de infecção hospitalar e assumiriam, provavelmente, essa responsabilidade que, com certeza, não é individual. O GRÁF. 6 demonstra a responsabilidade profissional pela avaliação do colchão.

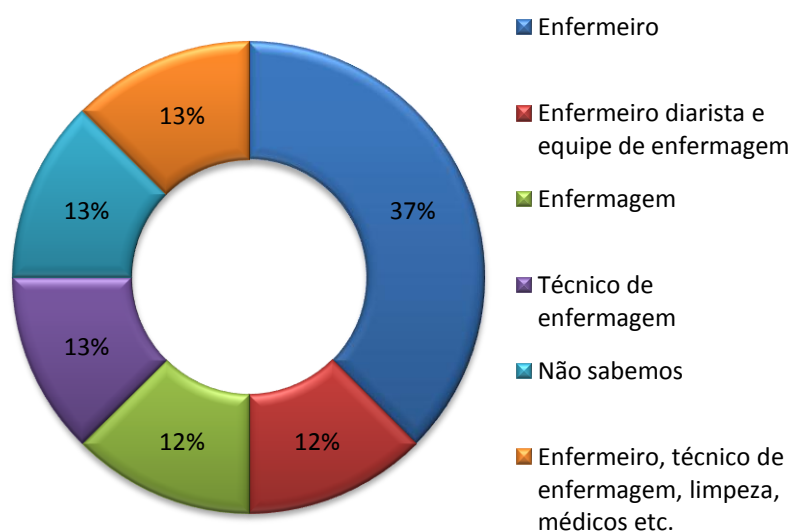


GRÁFICO 6 – Distribuição da responsabilidade profissional pela avaliação do colchão na opinião de enfermeiros do HUGG.

Apesar de encontrarmos diferenças entre as respostas, a partir do número de respostas inadequadas dadas pelos enfermeiros ao questionário, nota-se a necessidade de treinamento e de capacitação desses, para o rastreamento e a avaliação da integridade do colchão, sua valorização e inserção como potencial fômite para infecções nosocomiais, bem como responsabilidade do enfermeiro na prevenção de riscos biológicos ao cliente.

Livros- texto sobre controle de infecção, sobre Enfermagem e orientações do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) alertam os profissionais de Saúde sobre a higiene e a desinfecção eficaz de colchões e travesseiros, por sua associação, cada vez maior, com infecções hospitalares. Deve ser prevista, nos orçamentos anuais dos hospitais, a substituição regular de colchões e travesseiros, de forma prioritária, devido ao seu maior grau de contato com o doente e potencial risco de contaminação. Mas, para isso, deve-se, de forma rotineira, fazer o rastreamento, a inspeção e o controle do colchão, por um profissional que assuma a responsabilidade de evitar riscos biológicos a quem vai ocupar aquele colchão. O GRÁF. 7, a seguir, apresenta os resultados da inspeção da capa dos colchões entre os enfermeiros que realizam essa avaliação. Esclarecemos que mais de uma variável podem estar presentes em um mesmo colchão e que esse foi avaliado nas suas 4 (quatro) faces (superior, inferior, lateral direita e lateral esquerda).

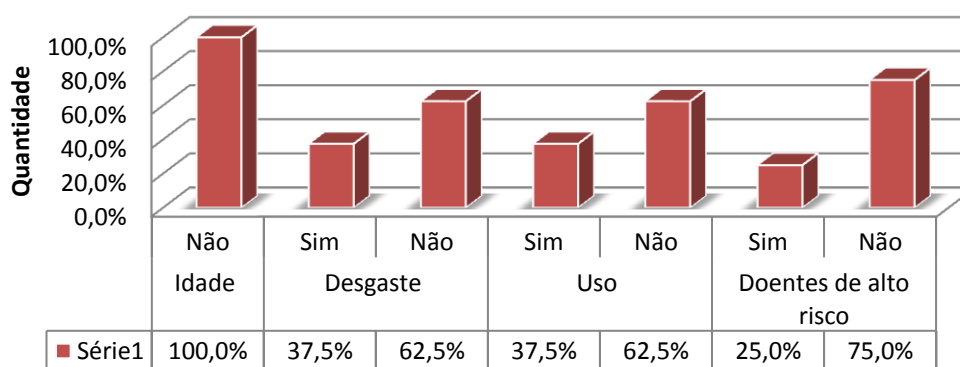


GRÁFICO 7 – Demonstrativo do controle do colchão com relação a idade, desgaste, uso e ocupação por doentes de alto risco na clínica médica e cirúrgica do HUGG.

O resultado encontrado já era esperado, uma vez que não está instituída uma rotina para inspeção do colchão em níveis nacional e internacional. 62,5% (sesenta e dois e meio por cento) dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica do HUGG não fazem o controle dos colchões em sua enfermagem. Todos os componentes da cama apresentam risco potencial de contaminação para o doente, se não forem devidamente descontaminados. A transmissão da infecção a partir do ambiente aos clientes ocorre, principalmente, por meio do contato, em

especial por meio do contato da mão, mas deve-se considerar, também, que doentes com feridas, incontinentes ou colonizados por MARSAs aumentam a possibilidade de contaminação do colchão, podendo ela ser associada à transmissão de infecção a outros. Assim, dependendo do risco apresentado para os doentes, o colchão deve ter o seu controle registrado e inspecionado, mensal ou trimestralmente. Os fatores a considerar incluem idade, desgaste e uso do colchão, se usado em um grupo de doentes de alto risco, por exemplo, incontinentes, ou se houver MRSA endêmicas, VRE e outros micro-organismos.

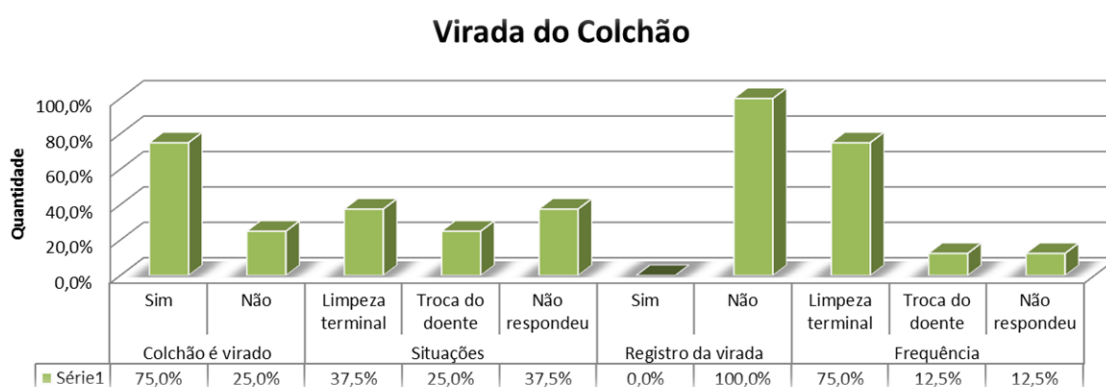


GRÁFICO 8 – Demonstrativo da alternância da face do colchão na clínica médica e cirúrgica do HUGG.

O colchão hospitalar deve ser girado e virado, de forma proposital, a cada semana, com o objetivo de se reverter a ação da gravidade, homogeneizando a sua espuma. Essa ação deve ser registrada constando também a identificação do colchão. 75% (setenta e cinco por cento) dos enfermeiros informam que o colchão é virado nas situações de limpeza terminal (37,5%) e durante a troca do doente (25%) sem que haja registro e intencionalidade nessa ação, sendo feito por rotina.



FIGURA 9 - Modos de girar e virar o colchão.

Fonte: <http://meucolchao.com/conservacao-de-colchoes.html> acessado em 19/1/2012.

PASSO 3 - Pousa na avaliação da integridade do colchão

O formulário *Avaliação da integridade do colchão* (APÊNDICE C) foi preenchido pela pesquisadora por meio da observação e da inspeção do colchão, a cada limpeza terminal, e ilustra as colocações anteriores. Em sua maioria (73,3%), a avaliação ocorreu após a limpeza do colchão. 100% (cem por cento) dos colchões apresentavam revestimento plástico e não foi utilizada cobertura sobre colchão (colchão tipo casca de ovo ou outro). Há, no comércio, um lençol impermeável plástico, com elástico em toda a borda, que pode ser utilizado sobre o colchão hospitalar, protegendo-o de contato com a pele do doente.

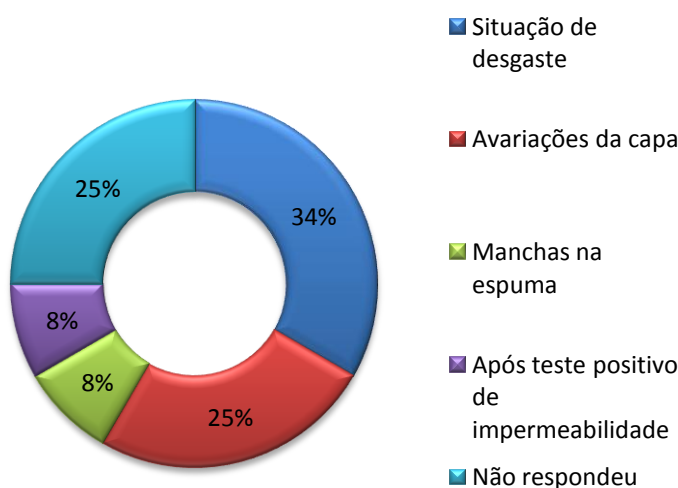


GRÁFICO 9 – Demonstrativo das situações indicativas de troca do colchão, conforme a avaliação de enfermeiros.

Entre os colchões avaliados apenas 6,6% (seis vírgula seis por cento) apresentou a capa soldada. As costuras da capa do colchão, por meio das perfurações da agulha, permitem a passagem de poeira, sujeira e fluidos para a espuma interna. Isto se confirma pela nossa observação, onde 80% (oitenta por cento) dos colchões com capa costurada apresentaram manchas de cor marrom-clara na espuma, com aproximadamente 2cm (dois centímetros) de largura, em toda a extensão da área de contato com as costuras e fecho. Manchas com as mesmas características foram observadas nas áreas referentes aos suspiros laterais e a rasgos e furos da capa plástica. Esse é um dado relevante, porque superfícies inanimadas, como as de um colchão, podem tornar-se fontes duradouras de contaminação, fator de risco para aquisição de patógenos nosocomiais, principalmente se o colchão foi ocupado por doente colonizado.

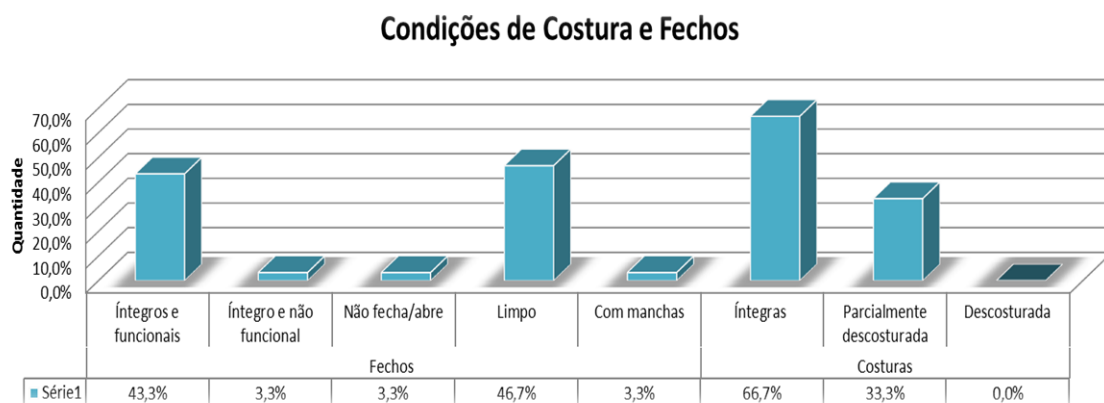


GRÁFICO 10 – Demonstrativo da avaliação de costuras e fechos do colchão.

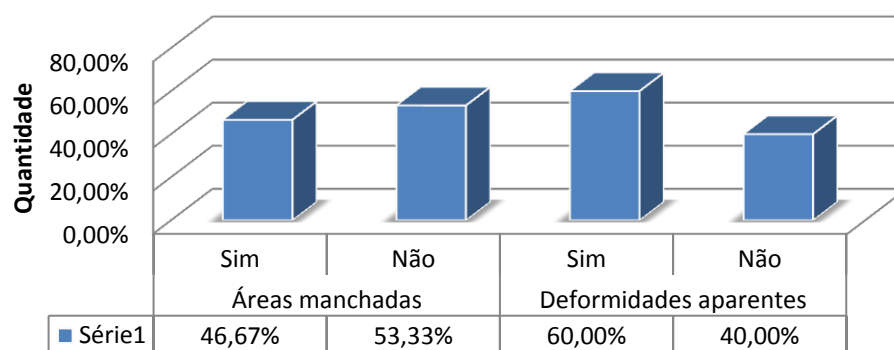


GRÁFICO 11 – Demonstrativo da presença de manchas na capa e deformidades aparentes no colchão.

Algumas alterações são significantes e indicam a necessidade de substituição imediata do colchão, como espuma com deformidades, espuma se desfazendo na área junto ao rasgo da capa, espuma com aparência bastante alterada e com odor de ureia. Essas condições foram informadas à enfermeira da CCIH do HUGG, para providências, como precaução necessária para se evitar a propagação de contaminação aos doentes que venham a utilizar aqueles leitos.

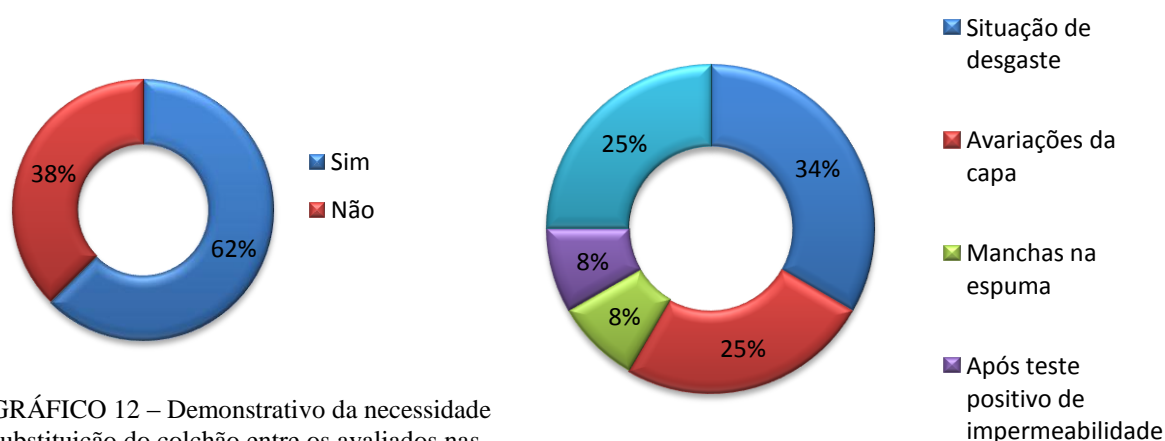


GRÁFICO 12 – Demonstrativo da necessidade substituição do colchão entre os avaliados nas unidades de análise.

As manchas identificadas na capa do colchão antes da higienização não foram removidas com a limpeza. Elas apresentavam coloração marrom (62,5%), amarelada (25%) e alaranjada (12,5%). Distribuíam-se no terço médio do colchão (25%), em toda a superfície; principalmente; nas áreas de pressão do tórax e glúteo (37,5%) e nas áreas de contato com as costuras e pontos de ventilação do colchão (80%). Ressaltamos as evidências citadas por Patel (2005), que isolou cepas resistentes de *Acinetobacter* em colchões com manchas, rasgos e umidade no seu interior, responsável por um surto de infecção que durou 4 (quatro) meses. A secagem posterior à limpeza remove a umidade residual e reduz o potencial de crescimento microbiano. Identificamos 20% (vinte por cento) dos colchões molhados após a limpeza.

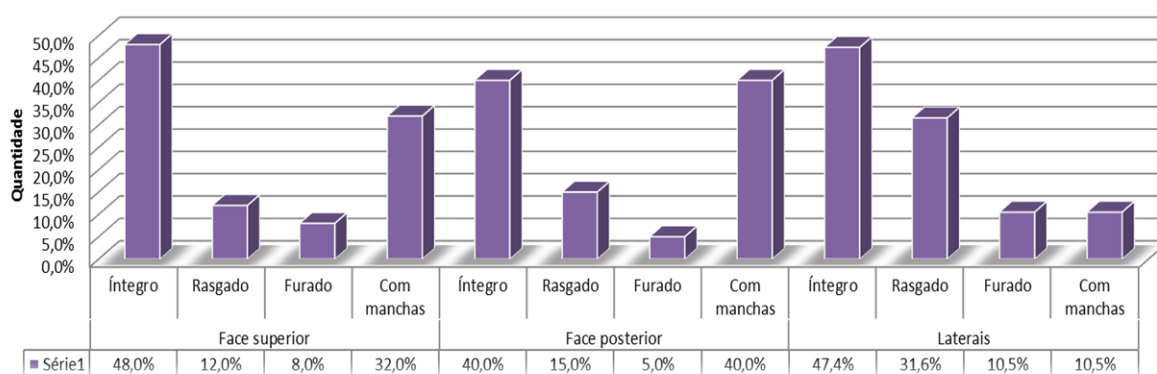
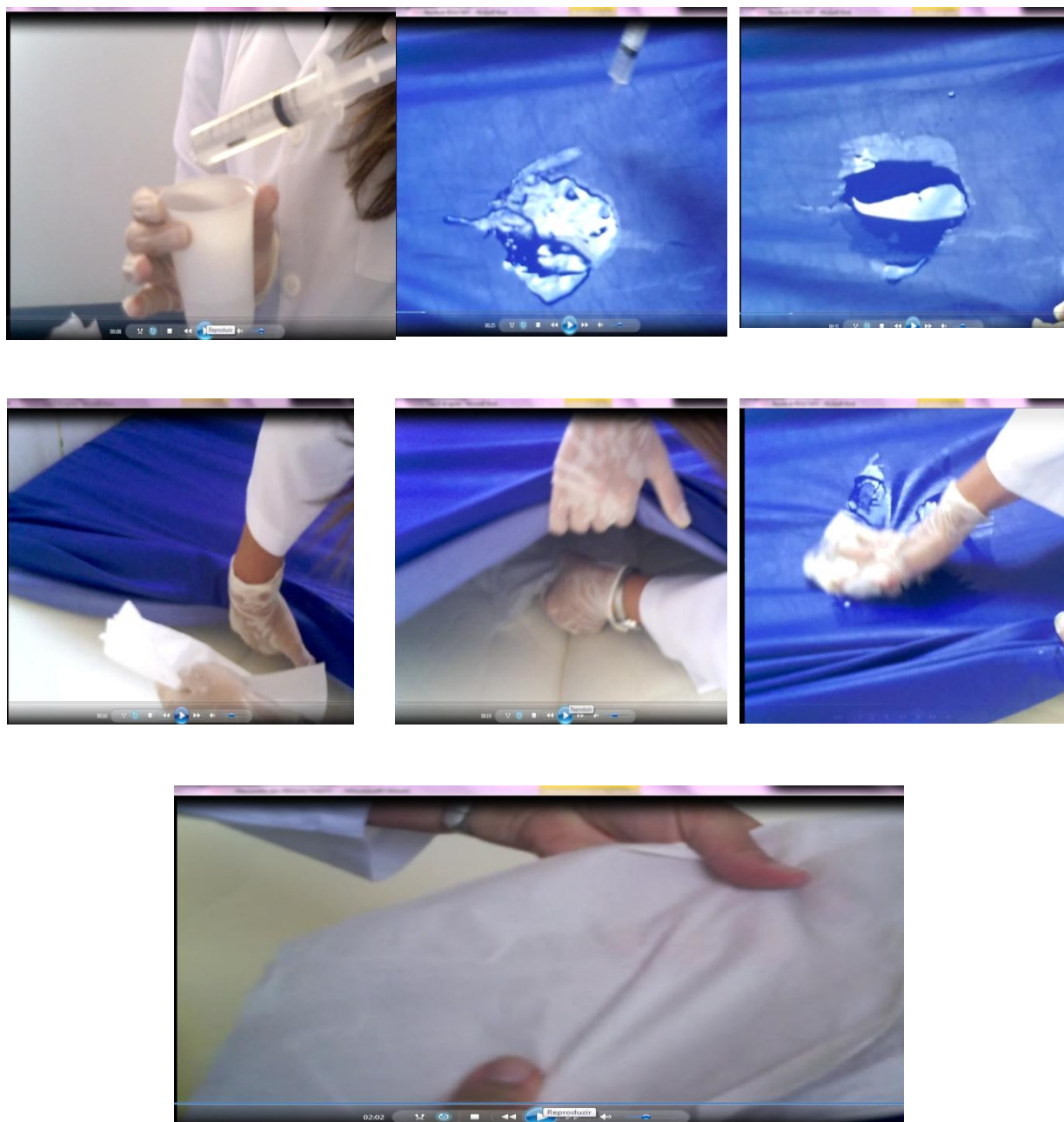


GRÁFICO 14 – Distribuição da integridade da capa do colchão nas faces superior, posterior e lateral do colchão.

Os colchões também apresentavam deformidades aparentes (60%), como depressões, enrugamento por pressão, em vários pontos da superfície, principalmente nas extremidades – cabeça e pés e nas áreas de pressão dos pés e glúteos (terço médio e terço inferior) e alguns eram colchões muito “moles”, sem resistência a pressão. Em muitos hospitais, inclusive o de estudo, a enfermeira fixa o lençol ao colchão por meio de nós, como uma adaptação à técnica de preparo do leito, que preconiza o envelopamento das quinas do lençol. Isso vem sendo realizado de maneira automatizada e não reflexiva, trazendo prejuízos à instituição. como evidenciado pelas deformidades do colchão, nas suas extremidades (CARDIM *et al.*, 2005).

O teste para verificar a impermeabilidade da capa do colchão, realizado no terço médio do colchão, foi negativo em 66% (sessenta e seis por cento) dos colchões avaliados. O resultado negativo significa que a capa do colchão está impermeável a líquidos e pode ser utilizada. Ao apresentarem solução de continuidade superficial, a limpeza e a desinfecção do

colchão são dificultadas, visto que esta deve ser feita semanalmente e, também, após a alta hospitalar da pessoa que o utilizou. A inspeção visual, para detectar sinais de desgaste, cortes, rasgos ou manchas ,deve ser feita semanalmente e, o teste, anualmente, frequências estabelecidas de acordo com a política institucional local (PATEL, 2005).



Mosaico de imagem fílmica congelada 4 – Passos do teste para verificar a permeabilidade do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Esses resultados devem ser registrados e se o teste da água for positivo e há cortes, furos, rasgos e/ou manchas visíveis na capa do colchão com ou sem manchas e umidade na espuma, o colchão completo deve ser substituído. Caso o teste seja negativo, mas haja

manchas na capa e na espuma, o colchão completo deve ser substituído. Caso a capa esteja avariada e o colchão sem manchas e seco, apenas a capa será substituída. A seguir (no GRÁF. 15), demonstrativo da condição aparente da espuma do colchão.

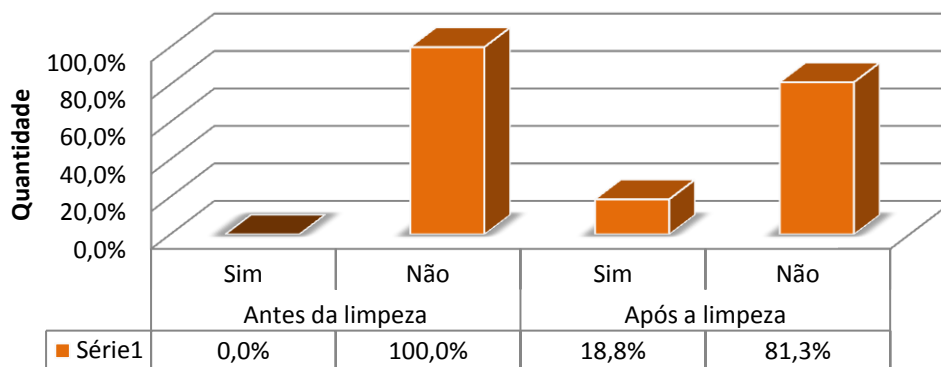
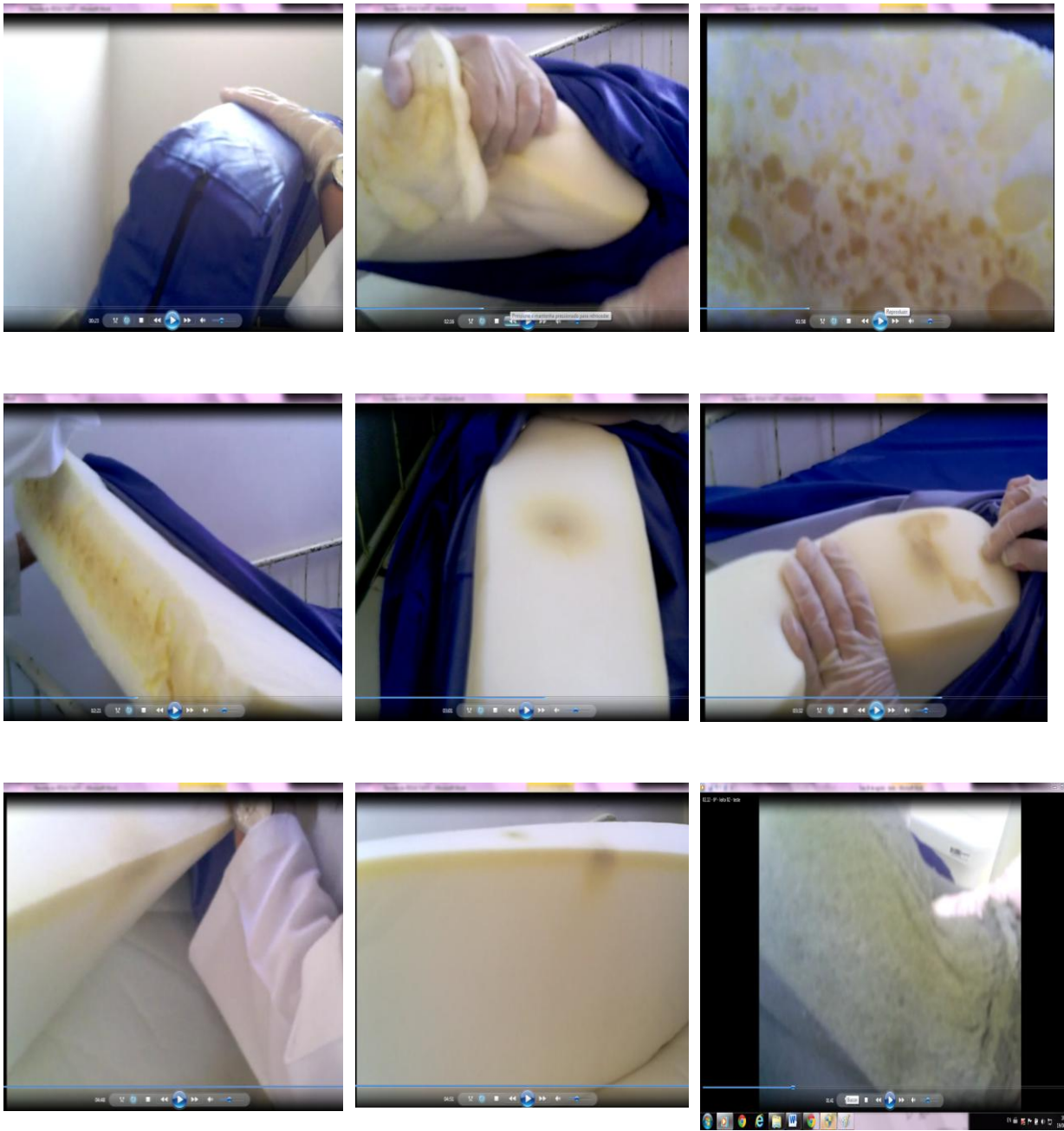


GRÁFICO 15 – Demonstrativo de áreas da capa do colchão molhadas antes e após a limpeza.

A indicação para substituição da capa ou do colchão como um todo teve como referência a inspeção visual da capa e da espuma e nem sempre coincidia com o teste de permeabilidade positivo.



Mosaico de imagem fílmica congelada 5 – Inspeção da espuma do colchão, demonstrando a presença de manchas indicadoras de contaminação. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

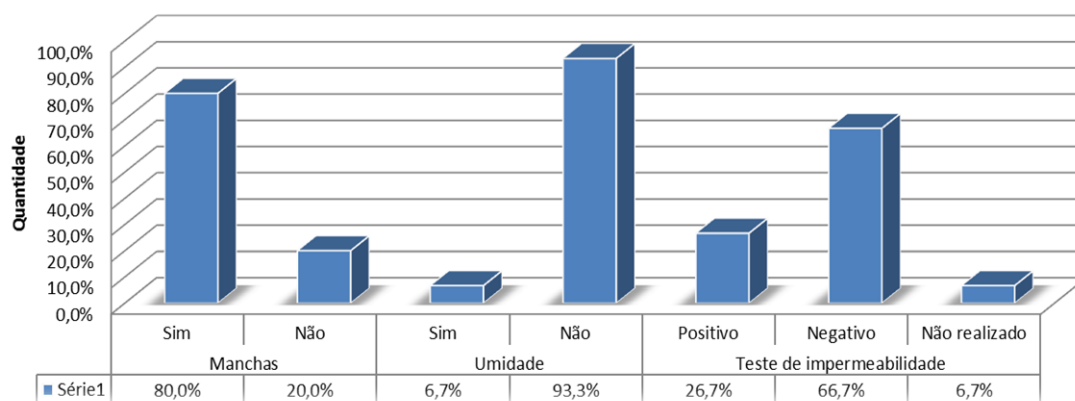


GRÁFICO 16 – Distribuição da condição aparente da espuma interna do colchão e teste de impermeabilidade.

A base de apoio da cama, geralmente, é feita de chapa de metal, aço ou equivalente. Recomenda-se, atualmente, que a base seja aberta, sob a forma de malha, para permitir a circulação de ar entre a base e o colchão e, assim, evitar acúmulo de umidade, embora as camas com base sólida ainda estejam em uso (CREAMER, 2008). Lembramos, assim, dos princípios de cuidados estabelecidos por Florence Nightingale (1989), que, no século XIX, já recomendava que houvesse ventilação entre o estrado da cama e o colchão. Observamos que 100% (cem por cento) das camas investigadas apresentavam base sólida e, algumas, ainda com filme plástico protetor sobre as chapas de inox, parcialmente retiradas, o que se considerou preocupante, porque, além de dificultar os processos de limpeza e remoção de micro-organismos, favorece a fixação desses.

O diagnóstico de quem estava no leito foi feito a partir da análise do formulário *Risco apresentado pelo doente que ocupou o leito*. Dois (2) formulários não foram preenchidos, porque o prontuário já havia sido encaminhado ao setor de documentação médica, no momento da limpeza do leito. Não foi identificado doente algum portador de queimaduras ou colonizado por micro-organismos resistentes registrado na folha de evolução médica. A TAB. 10 demonstra o tipo de risco apresentado pelo doente em contaminar o colchão.

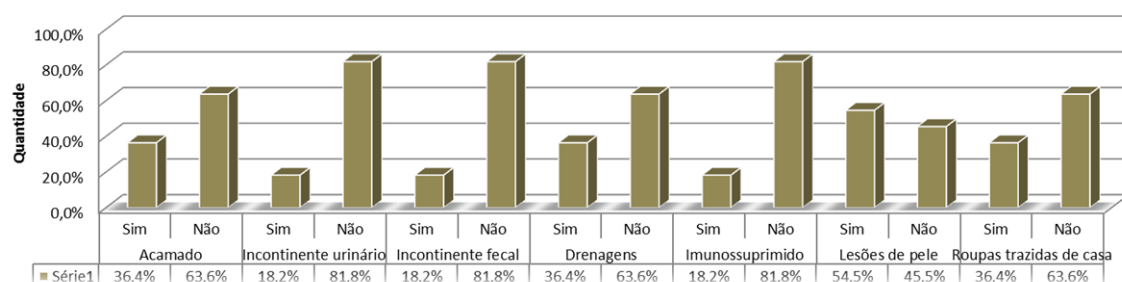


GRÁFICO 17- Distribuição do risco de contaminação do colchão apresentado pelo doente que ocupou o leito

Os colchões ocupados por doentes acamados, incontinentes e com drenagens e lesões apresentam risco maior de contaminação da sua superfície do que colchões com sujidade proveniente de doentes que não apresentam lesões ou drenagens, como alimentos, líquidos diversos, poeira, etc.. 36,3% (trinta e seis vírgula três por cento) dos clientes que ocuparam o leito apresentavam dreno operante em flancos (27,3%), sonda nasogástrica (27,3%), jejunostomia (9%), sonda vesical (18,3%). Não obstante, 54,5% (cinquenta e quatro e meio por cento) dos clientes que ocuparam os leitos em estudo apresentaram lesões de pele diversas, como úlceras de pressão de primeiro grau em região sacra, região dos trocanter direito e esquerdo, fissuras em região lombar, vômitos e feridas cirúrgicas sem drenagem.

O tempo de internação de um doente é determinado pelo tipo de tratamento instituído e pelo estado de saúde apresentado por ele. Internações breves reduzem o risco de aquisição de infecções nosocomiais e o seu prolongamento é condicionante para o desenvolvimento de complicações. Dos colchões utilizados para o estudo, 54,5% (cinquenta e quatro e meio por cento) foram ocupados entre 1(um) e 5(cinco) dias e 18,2% (dezoito vírgula dois por cento) foram ocupados entre 10 (dez) e 15 (quinze) dias. Esses, por recomendação técnica, deveriam sofrer limpeza terminal após uma semana de internação.

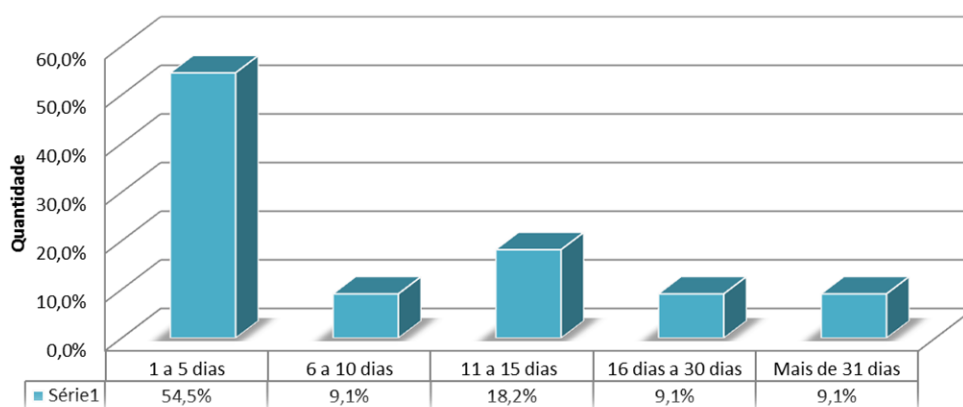


GRÁFICO 18 - Distribuição do tempo de internação nos leitos analisados.

Dessa forma, 40% (quarenta por cento) dos colchões investigados, baseado no formulário de risco apresentado pelo doente em contaminar o colchão (APÊNDICE D), deveriam ser submetidos a um processo diferenciado/intensificado de limpeza que incluísse descontaminação, limpeza e desinfecção. Nenhum desses colchões sofreu descontaminação e foi submetido apenas a limpeza ou desinfecção a partir da referência de disponibilidade de produtos e material, naquela enfermaria. Não houve avaliação da enfermeira da clínica ou da supervisora da empresa de limpeza, quanto a essa decisão. Assim, colchões considerados de risco foram submetidos a desinfecção só com álcool, sem limpeza prévia, desconsiderando-se

o critério da contaminação deixada por quem ocupou o leito e o risco biológico apresentado para quem vai ocupá-lo.

Demostramos, abaixo, as soluções utilizadas para limpeza e o risco de contaminação apresentado pelo doente ao colchão usado. Vale ressaltar que o plano de limpeza do colchão recomendado tanto pela ANVISA Port. 113/93 como pelo ensino de Semiotécnica de Enfermagem prevê a limpeza com água e sabão, antes da aplicação do desinfetante. Esse passo foi adotado em 80% (12) dos procedimentos. Destaca-se que, em 20% (3) dos leitos, não foi utilizado o sabão/detergente e, desses, 1 (um) colchão apresentava sinais de risco de contaminação pelo cliente que o ocupou. Os detergentes têm efetivo poder de limpeza, principalmente pela presença do surfactante na sua composição. O surfactante modifica as propriedades da água, diminuindo a tensão superficial, facilitando a sua penetração nas superfícies, dispersando e emulsificando a sujidade (BRASIL,2010).

Essa inobservância ou desobediência à Portaria 113/93, da ANVISA, e aos princípios de Enfermagem, além de expor clientes e funcionários ao risco de infecção, configura em infração de natureza sanitária, sujeita a penas de advertência, interdição, cancelamento de autorização e de licença, e/ou multa prevista na Lei/ANVISA nº 6.437, de 20 de agosto de 1977.

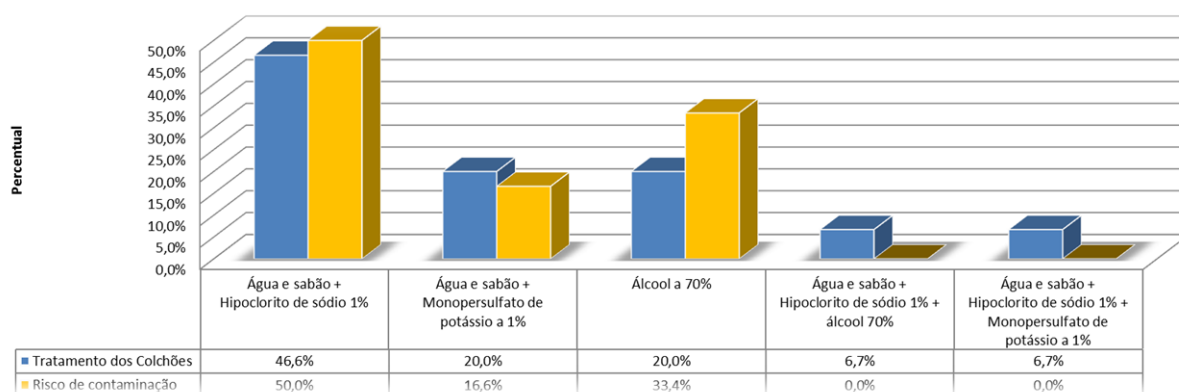


GRÁFICO 19 - Demonstrativo das soluções e produtos utilizados para limpeza e desinfecção dos colchões relacionados ao risco de contaminação apresentado pelo colchão.

Para se obter o controle da infecção hospitalar, é necessário considerar diversas variáveis, entre elas a roupa utilizada pelo cliente. Os materiais têxteis podem ser importante fonte de contaminação de doentes e de pessoas que trabalham na área de saúde. Quando uma bactéria fica presa sobre um tecido têxtil, entre o doente e a cama, tanto no seu pijama como diretamente sobre o lençol, a umidade e a temperatura no ambiente promovem sua proliferação (FEITOR, 2010). Um estudo da Universidade de Chicago, conduzido em 1953,

demonstrou que roupas hospitalares sujas apresentavam uma média de 2×10.000 bactérias/100 cm². Lençóis, fronhas e roupas de doentes apresentavam maior contaminação do que colchas e cobertores. Lençóis de baixo ou inferiores apresentavam maior número de bactérias do que os superiores, e a parte aproximada da cabeceira das roupas de cama também demonstrou maior contaminação do que a parte dos pés da cama. As bactérias mais encontradas, neste estudo, foram *Bacillus sp*, *Escherichia coli* e outros gram-negativos. Wetzler e colaboradores, em 1971, sugeriram um limite máximo de tolerância de contagens bacterianas de 6×1.000 esporos de *Bacillus spp.* por 100 cm² de roupa limpa para se evitar a transmissão de doenças. (KONKEWICZ, 2006).

Dos clientes investigados, 36,3% (trinta e seis vírgula três por cento) utilizaram toalhas de banho, cobertor, travesseiro, camisola e roupas pessoais trazidas de casa. Diante do exposto, o doente, ao utilizar roupas trazidas de casa e retorná-las para serem lavadas lá, promove a transferência de cepas bacterianas hospitalares para o ambiente doméstico, e vice-versa. Os familiares deveriam ser orientados quanto ao cuidado domiciliar com essas roupas, de forma a se evitar a disseminação da contaminação.

Entre os leitos que estavam vagos e foram submetidos a limpeza terminal, apenas 1 (um) se apresentava doente, aguardando a limpeza terminal para ser admitido. Estava deambulante, proveniente do ambulatório para tratamento cirúrgico, sem drenagens ou lesões em pele, não colonizado por germes resistentes. Essa baixa frequência de admissão de clientes no hospital pode estar influenciada pelo período da coleta de dados que se deu no mês de dezembro, período próximo das festividades de Natal e Ano novo, bem como das férias dos professores médicos titulares, alunos e residentes, em que há redução das internações eletivas.

PASSO 4 - Pousa na avaliação microbiológica da capa do colchão

A afirmação de que o hospital é limpo supõe que é seguro para os doentes e profissionais de saúde que circulam naquele espaço. No entanto, os micro-organismos responsáveis pela infecção hospitalar não são visíveis a olho nu, significando que a avaliação visual não é suficiente para se definir a limpeza de um ambiente, nem para se prever o risco de infecção ao doente. O monitoramento do perfil da população microbiana da capa do colchão é mais uma pista para que definamos quais são os micro-organismos contaminantes, aqueles com propósito epidemiológico, qual o tratamento mais adequado, bem como as

medidas preventivas de contaminação, como a limpeza e a desinfecção do colchão. A abordagem quantitativa é mais representativa, por revelar a densidade microbiana relacionada ao risco de infecção. O laboratório de Microbiologia é essencial neste processo. No entanto, de forma a ser efetivo nos achados, é importante que se proceda à coleta da melhor amostra biológica, que se tenha transporte do material rápido e adequado, e que se ofereça um laboratório com estrutura para a identificação necessária, conforme descrito no início da metodologia.

Utilizamos como padrão para análise o potencial patogênico de < de 1 UFC/cm² e de 5 UFC/cm² para locais de toque com as mãos dos profissionais de saúde, dos micro-organismos indicadores *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*, pois foram dominantes no monitoramento microbiológico das infecções hospitalares nas enfermarias que serviram de campo de coleta no ano de 2011. Esse padrão foi aplicado para o crescimento microbiológico presente no colchão padrão ouro (B) e nos colchões limpos pela rotina (C1 e C2), tanto antes como após a limpeza.

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DO COLCHÃO PADRÃO OURO (B)

A limpeza e a desinfecção padrão do colchão buscou estabelecer um parâmetro de comparação para análise dos demais procedimentos e, também, o controle de algumas variáveis que poderiam interferir no resultado final da limpeza e da desinfecção. Apesar desse controle, houve crescimento do micro-organismo indicador *Staphylococcus epidermidis*, após a limpeza do colchão, na quantidade de 12 UFC/cm², considerando-se a totalidade presente na superfície do colchão pesquisado. A bactéria *Staphylococcus aureus* estava presente após a limpeza em 7 UFC/cm². Qualquer isolamento de patógenos, ou os indicadores de patógenos, causa preocupação e justifica uma ação imediata, principalmente, nas quantidades apresentadas, muito acima de parâmetros considerados seguros para clientes (< 1 UFC/cm² até < 5 UFC/cm² em superfícies tocadas pelas mãos dos profissionais de saúde).

Lembramos que o *Staphylococcus aureus* bem como o *Staphylococcus epidermidis* colonizam a pele dos seres humanos em até 15% (quinze por cento), estando associado a infecções adquiridas de forma simples ou aguda. Dados do *National Nosocomial Infections Surveillance* (NNIS), do *Center for Diseases Control and Prevention* (CDC), nos Estados Unidos da América (EUA), mostram que, desde 1999, a proporção de *Staphylococcus*

aureus resistentes à meticilina (MRSA) ultrapassa 50% (cinquenta por cento) entre os doentes em UTI. No Brasil, os índices de cepas MRSA são também bastante elevados – de 40% (quarenta por cento) a 80% (oitenta por cento) –, principalmente em UTIs. Dessa forma, deve-se adotar estratégias para o controle dessas cepas e incorporar medidas profiláticas convencionais de combate às infecções em geral (lavagem das mãos, uso de luvas e manipulação adequada de dejetos e secreções); vigilância epidemiológica; isolamento; uso racional dos glicopeptídios e tratamento dos doentes infectados, bem como maiores investimentos no suporte à limpeza e à desinfecção (SANTOS, 2007).

Os micro-organismos patogênicos que causam infecção hospitalar têm 2 (duas) propriedades especiais: primeiro, eles são reconhecidos como patógenos hospitalares; segundo, eles têm capacidade inata para sobreviver em superfícies, no ambiente hospitalar, por longos períodos de tempo. Eles incluem o *Staphylococcus* – de 7 (sete) dias a 7 (sete) meses – e o *Enterococcus* – de 5 (cinco) dias a 4 (quatro) meses –, micro-organismos indicadores desta análise.

O colchão utilizado para a limpeza padrão estava rasgado na altura do quadrante 21 (vinte e um) com manchas de cor marrom no terço inferior e médio da superfície e o teste de permeabilidade foi positivo para a fuga de líquidos. O diagnóstico do cliente que ocupou o leito é laparotomia exploradora e esteve internado por 7 (sete) dias. Não era acamado. Usou sonda vesical, sem outras drenagens e também sem registro de colonização por germes resistentes. Não apresentou lesões de pele e usava roupas do hospital. Em resumo, o risco apresentado pelo cliente de contaminar esse colchão foi considerado baixo. Apesar do baixo risco de contaminação do colchão por matéria orgânica oriundo desse cliente, foi considerável a variedade – 7 (sete) tipos – e a densidade de micro-organismos presentes no colchão, antes da limpeza, que, pela sua sobrevivência em superfícies inanimadas, podem ter origem anterior a essa ocupação, mantendo-se viável na capa ou na espuma do colchão ou ser provenientes do cliente que ocupou o leito.

O GRÁF. 20 apresenta os micro-organismos prevalentes na capa do colchão, antes da limpeza.

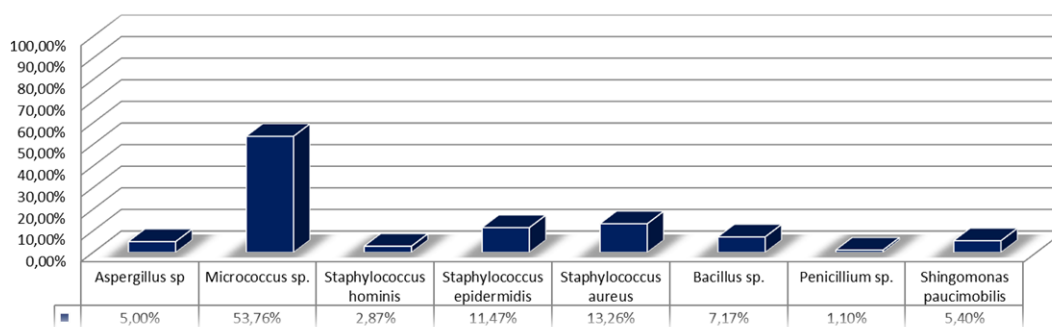


GRÁFICO 20 - Prevalência dos micro-organismos identificados na capa do colchão antes da limpeza padrão.

Esse gráfico foi construído a partir da TAB. 10, que consolidou o total de UFC em todos os 6 (seis) quadrantes do colchão pesquisado antes, da limpeza. Ressaltamos que o número de UFC do *Micrococcus sp* foi incontável,¹⁸ o que justifica o número não preciso do crescimento total de colônias no colchão apresentado na tabela (TAB. 10).

TABELA 10 – Prevalência dos micro-organismos identificados na capa do colchão, antes da limpeza-padrão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Micro-organismos	UFC	%
<i>Aspergillus sp.</i>	14	5.0
<i>Micrococcus sp.</i>	>150	53.76
<i>Staphylococcus hominis</i>	8	2.87
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	32	11.47
<i>Staphylococcus aureus</i>	37	13.26
<i>Bacillus sp.</i>	20	7.17
<i>Penicillium sp.</i>	3	1.1
<i>Shingomonas paucimobilis</i>	15	5.4
Total	>279	100

O *Micrococcus* é um gênero de bactérias do filo *Actinobacteria*. Existe na vida livre, no ambiente e não aparece como agente mais comum das infecções nosocomiais, segundo o manual de microbiologia (BRASIL, 2004). O *Micrococcus* é agente da população microbiana normal da pele, mucosa e orofaringe, o que justifica sua presença, em alta densidade, no colchão, e é, aparentemente, inofensivo, raramente implicado em doença. Quando as bactérias desse gênero são isoladas, devemos investigar se devemos ou não valorizar a sua presença dentro do contexto clínico. Nas enfermarias investigadas, ele não aparece como micro-organismo causador de infecção nosocomial.

¹⁸ Consideramos incontável o número de colônias de micro-organismo acima de 150 (cento e cinquenta).

O *Staphylococcus* é o segundo micro-organismo mais prevalente na cultura da capa do colchão, antes da limpeza, com densidade microbiana de 77 UFC/cm². Após a limpeza, essa densidade caiu para 16 UFC/cm² se computarmos sua presença em todos os quadrantes da superfície do colchão. O *Staphylococcus* compõe a microbiota do corpo, presente na pele, olhos, trato respiratório, ouvido, mucosas, embora também possa invadir o corpo, se tiverem portas como fissuras e feridas. São muito resistentes à terapêutica, sobretudo os MRSA. Ele foi detectado nos 6 (seis) quadrantes pesquisados; ou seja, sua presença na superfície do colchão se deu no terço superior, médio, inferior e lateral do colchão, podendo ter origem no cliente atual, anterior ou transmitido à superfície do colchão pelo contato deste com as mãos dos profissionais de saúde, durante os cuidados e tratamentos.

Esse achado é indicativo da necessidade de ações de limpeza e desinfecção intensificadas naquele colchão, considerando-se ser este um micro-organismo indicador para controle e o fato de estar presente com uma densidade acima de 5 UFC/cm², podendo levar riscos biológicos ao cliente que ocupará aquela cama. As superfícies inanimadas no hospital merecem atenção, porque podem atuar como facilitadoras das infecções, por serem reservatórios para os micro-organismos, como demonstrado na permanência dos *Staphylococcus* no colchão.

O QUAD. 15 apresenta e permite a comparação entre os micro-organismos que cresceram na capa do colchão antes e após a limpeza, com a contagem das UFC por quadrante. O quadrante 8 refere-se ao terço superior do colchão, os quadrantes 21 (vinte e um), 25 (vinte e cinco) e 26 (vinte e seis) são áreas de contato frequente das mãos dos profissionais de saúde com o colchão, o 28 (vinte e oito) está no terço médio do colchão e o 48 (quarenta e oito) está no terço dos pés do colchão. As cores favorecem a identificação por espécie e a permanência do micro-organismo após a limpeza.

Reproduzimos na FIG. 10 a disposição dos quadrantes do colchão utilizados para a coleta microbiológica, de forma a favorecer a localização do quadrante na superfície do colchão e a interpretação dos dados em comparação com os QUAD. 15,16 e 17.

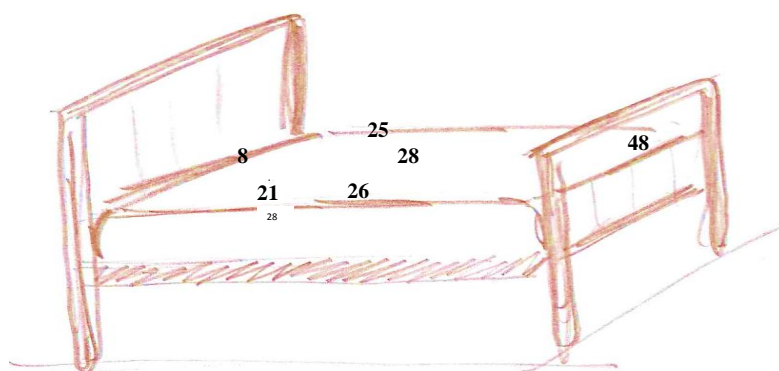


FIGURA 10 - Quadrantes do colchão utilizados para a coleta microbiológica. Rio de Janeiro, Setembro de 2012.

QUADRO 15 - Distribuição dos micro-organismos identificados na capa do colchão da limpeza padrão segundo a localização por quadrante, antes e após a limpeza. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Antes da limpeza				Após a limpeza		
Quadrante	Micro-organismo	UFC	Total UFC	Micro-organismo	UFC	Total UFC
8	<i>Aspergillus sp.</i>	5	19	-	0	0
	<i>Micrococcus sp.</i>	8		-	0	
	<i>Staphylococcus hominis</i>	6		-	0	
21	<i>Aspergillus sp.</i>	2	19	-	0	4
	<i>Micrococcus sp.</i>	3		-	0	
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	14		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	
25	<i>Aspergillus sp.</i>	3	>356	-	0	8
	<i>Micrococcus sp.</i>	Incontáveis		-	0	
	<i>Bacillus sp.</i>	20		<i>Bacillus sp.</i>	5	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	30		<i>Staphylococcus aureus</i>	3	
26	<i>Penicillium sp.</i>	3	56	-	0	>157
	<i>Micrococcus sp.</i>	48		<i>Micrococcus sp.</i>	Incontáveis	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	3		<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5	
	<i>Staphylococcus hominis</i>	2		<i>Streptococcus sp. Grupo viridans</i>	2	
28	<i>Aspergillus sp.</i>	1	12	-	0	6
	<i>Micrococcus sp.</i>	3		<i>Micrococcus sp.</i>	3	
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	8		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	
48	<i>Aspergillus sp.</i>	3	32	-	0	9
	<i>Staphylococcus aureus</i>	4		<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	
	<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	15		<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	2	
Total = >494 UFC/cm ²				Total = >190 UFC/cm ²		
Eficiência da limpeza padrão-ouro: 61,54 %						

O *Aspergillus* é um gênero de fungo presente antes da limpeza em 5 (cinco) dos 6 (seis) quadrantes pesquisados. No total, apresentou 14 UFC/cm² antes da limpeza do colchão e foi eliminado com a limpeza e a desinfecção do colchão. São aeróbicos e encontrados em ambientes ricos em oxigênio, onde, geralmente, crescem nas superfícies onde vivem. As espécies de *Aspergillus* contaminam restos de comidas (como pães e batatas) e crescem em muitas plantas e árvores. É um patógeno frequente nas infecções hospitalares, constituindo o segundo grupo de importância médica para as infecções hospitalares. Pode causar aspergilose broncopulmonar disseminada, alveolite e endocardite, entre outras infecções, principalmente em doentes neutropênicos (BRASIL, 2004). A limpeza e a desinfecção do colchão mostraram-se eficientes para esse micro-organismo, fato também observado para o *Penicillium sp.* e *Staphylococcus hominis*.

O *Penicillium* também é um gênero de fungos, conhecido como “bolor do pão”, que cresce em matéria orgânica biodegradável, especialmente no solo e em outros ambientes úmidos e escuros. Por contágio, contaminam frutas e sementes e chegam a invadir habitações, sendo responsáveis pelos bolores que se instalam em alimentos para consumo humano. Ele foi identificado em 1 (um) quadrante antes da limpeza, e eliminado após esse procedimento. Pode causar várias espécies de endocardite em imunossuprimidos.

A *Sphingomonas* foi identificada no quadrante referente ao terço inferior do colchão; ou seja: o contato com os pés do cliente. Tem sua origem na família das *pseudomonas*. É um germe oportunista, gram-negativo, amplamente distribuído na natureza, podendo ser isolado a partir da terra, o que pode justificar o seu aparecimento no terço do colchão referente ao apoio dos pés. *Sphingomonas paucimobilis* pode causar infecções nosocomiais; no entanto, é facilmente tratada por antibioticoterapia. Chama-nos a atenção que os processos de limpeza e desinfecção, aplicados conforme as normas da ANVISA, apenas causaram redução na sua densidade, mas não a reduziu/eliminou a parâmetros de segurança microbiológica.

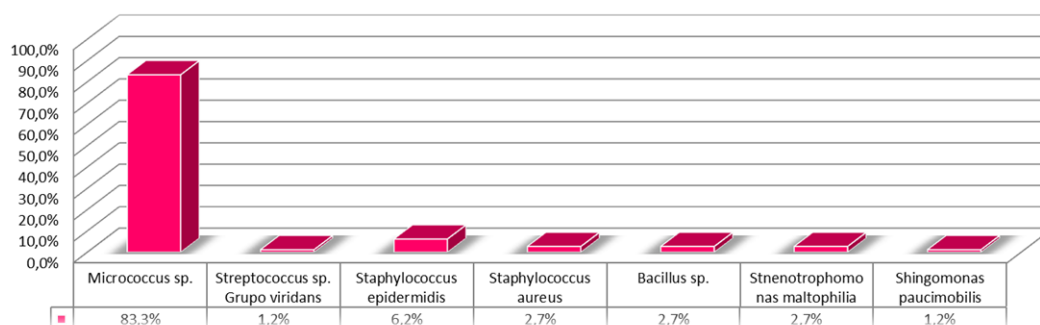


GRÁFICO 21 - Frequência de micro-organismos que permaneceram no colchão após a limpeza padrão.

O *Stenotrophomonas maltophilia* é uma bactéria oportunista, que tem origem no gênero *Bacillus* e apresenta fatores de virulência. É considerada patógeno emergente, sendo responsável por elevada morbi-letalidade, principalmente em doentes sob terapia imunossupressora ou antibioticoterapia prolongada e de amplo espectro. Outros fatores de risco significativos incluem: longo tempo de internação, procedimentos invasivos, idade avançada e procedimento cirúrgico prévio. Causa bacteremias em hemoculturas. No ambiente hospitalar, essa espécie já foi isolada de água de torneiras, pias, respiradores, catéteres de sucção, monitores de pressão arterial, equipamento de diálise, máquina produtora de gelo, soluções desinfetantes e, ocasionalmente, das mãos de profissionais de saúde.

Não foi detectada a presença dessa bactéria antes da limpeza; apenas após esse procedimento, no quadrante lateral do colchão. Na presença de tantas variáveis, torna-se difícil estabelecer uma possível causa de contaminação, podendo-se pensar que essa bactéria foi implantada, no quadrante, pela contaminação da água de torneira, da solução desinfetante, da pia ou mão dos profissionais de saúde, durante os procedimentos de limpeza e de desinfecção (ALMEIDA, 2005).

O *Streptococcus viridans* faz parte do gênero *Streptococcus* e foi identificado em 1 (um) quadrante – no 26 (vinte e seis) –, após a limpeza, sem ter sido identificado em nenhum quadrante, antes da limpeza. Esse micro-organismo existe no tubo digestivo dos seres vivos, desde a boca até o intestino, e também a nível urogenital. É um comensal, na boca, que tem sido responsabilizado por patologia como a cárie dentária. Pode estar associado a infecções abdominais; sobretudo, pós-cirúrgicas e a endocardites. É possível que esse germe tenha contaminado o colchão durante o processo de limpeza, uma vez que ele não estava presente antes da limpeza e não foi disperso aos demais quadrantes, o que poderia ter ocorrido, caso o veículo da contaminação fosse o pano ou a solução utilizada. Ressaltamos, então, a importância de se evitar a dispersão de gotículas de saliva do profissional que realiza a técnica durante o processo de limpeza.

A análise da densidade de colônias de micro-organismos por quadrante pesquisado no procedimento-padrão-ouro indica-nos que o quadrante 25 (vinte e cinco), lateral do colchão-distal, local de toque frequente das mãos do cliente e do profissional de saúde e da limpeza, apresentou, antes da limpeza, a maior população microbiana, com mais de 356 UFC/cm². A segunda maior densidade da capa do colchão foi identificada no quadrante 26 (vinte e seis), também na lateral do colchão-proximal, no sentido oposto ao do quadrante 25 (vinte e cinco) (56 UFC/cm²). Após a limpeza, a maior densidade foi apresentada pelo quadrante 26 (vinte e

seis) , lateral do colchão proximal, com mais de 157 UFC/cm². Destaca-se que esta densidade microbiana não estava presente antes da limpeza, o que podemos inferir que houve deslocamento de micro-organismos provavelmente do quadrante 25 (vinte e cinco) para o 26 (vinte e seis), pelos movimentos de limpeza e desinfecção (da esquerda para a direita, de cima para baixo, do distal para a proximal) . O quadrante 28 (vinte e oito), que fica no terço médio do colchão, local de apoio do tronco e região perineal do doente apresentou a menor densidade microbiana (12 UFC/cm²) entre os 6 (seis) quadrantes pesquisados, ao contrário do que se supunha.

A partir desse resultado, várias hipóteses são levantadas. Podemos pensar, inicialmente, na efetividade da técnica e da fricção no momento de ensaboar o colchão para redução da carga microbiana nas superfícies. Devemos pensar, também, na atividade bactericida das soluções desinfetantes utilizadas para a desinfecção do colchão. Teoricamente, todas as bactérias identificadas são sensíveis ao hipoclorito de sódio a 1% (um por cento). A CCIH do HUGG nos informou que, desde a década de 1980, utiliza-se o hipoclorito de sódio a 1% (um por cento) como desinfetante e, também, o álcool, nas dependências do hospital. A utilização do hipoclorito de sódio apresenta-se vantajosa, em razão de se enquadrar muito bem nos requisitos necessários para a obtenção de uma eficiente ação antimicrobiana, além de ser de fácil aquisição e de baixo custo, contribuindo para o fato de ser largamente utilizado em ambientes hospitalares.

Para a limpeza e a desinfecção hospitalar, usamos a ação ou energia mecânica e a ação ou energia química. Quanto à ação química, questionamos se algumas cepas das bactérias identificadas já apresentam resistência aos desinfetantes padronizados naquele hospital, uma vez que as bactérias foram parcialmente eliminadas durante o processo. Como já relatamos, as soluções selecionadas para a desinfecção-padrão-ouro eram de primeiro uso e confiamos na ANVISA, quanto ao registro e no laboratório produtor quanto a concentração da substância. A diluição foi feita em laboratório, em recipiente adequado, com uso imediato.

Por outro lado, o uso da ação ou energia mecânica está presente nos procedimentos da técnica. Os princípios básicos devem ser seguidos para retirar focos de contaminação, sujidades e manter a superfície agradável, segura e sem odores. Essa ação, se realizada adequadamente, somada à desinfecção da superfície deve remover 95% (noventa e cinco por cento) dos micro-organismos presentes. No procedimento padrão ouro a eliminação de micro-organismos da superfície do colchão foi de 61,54% (sessenta e um vírgula cinquenta e quatro por cento), ou seja: apresenta-se abaixo do padrão esperado. Isso nos permite afirmar que a técnica padrão ouro, realizada com rigor técnico e controle dos recursos utilizados, ainda

assim, não apresentou eficiência e segurança microbiológica para quem a ocupará. De outra forma, a limpeza padrão eliminou 304 UFC/cm² (61,54%) do colchão mas permitiu a persistência de 190 UFC/cm² (38,46%), destes 05 UFC/cm² eram de *Staphylococcus aureus*, 11 UFC/cm² eram de *Staphylococcus epidermidis*, microorganismos indicadores de risco. Resultado preocupante para medidas preventivas para o controle de infecção. Entretanto, reforça-se a necessidade de atenção à remoção de sujidades e matéria orgânica que inviabilizam o processo de desinfecção. Merecem, ainda, atenção as recomendações de uso dos produtos, quanto ao armazenamento, ao prazo de validade e, a técnica de utilização. Ressalta-se que essas variáveis foram controladas no modelo-padrão-ouro.

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DO COLCHÃO ROTINA (C1 e C2)

Destaca-se que os dados microbiológicos do procedimento-padrão-ouro e dos colchões da rotina foram tratados separadamente, para se evitar um erro de interpretação, uma vez que os dados apresentam características diferentes para a comparação. O procedimento uniforme e passível de comparação entre eles é o desempenho dos procedimentos de limpeza e de desinfecção do colchão, conforme o protocolo ANVISA.

A limpeza é essencial para se reduzir os patógenos de infecções nosocomiais nos reservatórios ambientais. Embora o objetivo da limpeza e da desinfecção ambiental não seja esterilização, a limpeza adequada requer a remoção de micro-organismos suficiente para se reduzir ou eliminar o risco de o doente contrair infecções nos ambientes hospitalares.

Como foi apresentado para a limpeza padrão-ouro, apresentamos também os QUAD. 14 e 15, que permitem o conhecimento e a comparação entre os micro-organismos que cresceram na capa do colchão, antes e após a limpeza, com a contagem das UFC por quadrante nos colchões que sofreram a limpeza terminal, conforme a rotina de serviço do HUGG.

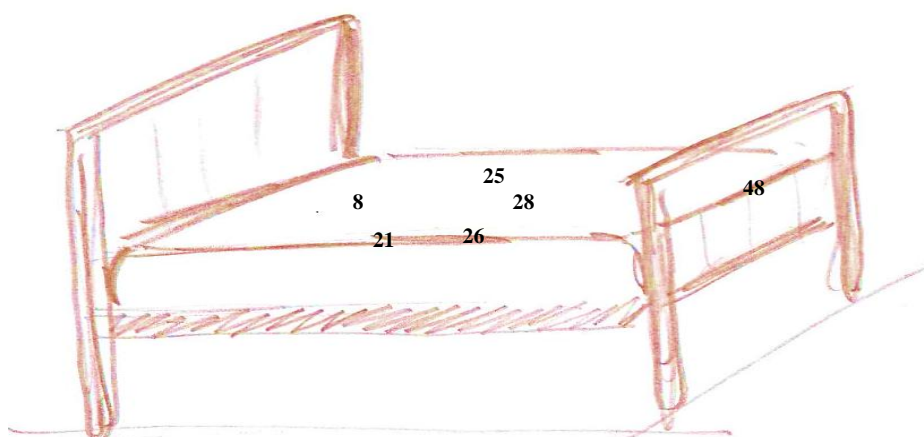


FIGURA 10 - Quadrantes do colchão utilizados para a coleta microbiológica. Rio de Janeiro, setembro 2012
Créditos da figura à Prof^a Dr^a Nélia Maria Almeida de Figueiredo.

QUADRO 16- Distribuição dos micro-organismos identificados na capa do colchão da limpeza rotina C1 segundo a localização por quadrante, antes e após a limpeza. Rio de Janeiro, setembro 2012.

Antes da limpeza				Após a limpeza		
Quadrante	Micro-organismo	UFC/cm ²	Total UFC	Micro-organismo	UFC/cm ²	Total UFC
8	<i>Aspergillus sp.</i>	12	239	<i>Aspergillus sp.</i>	5	17
	<i>Bacillus sp</i>	43		-	0	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	88		<i>Staphylococcus aureus</i>	12	
	<i>Staphylococcus simulans</i>	96		-		
21	<i>Staphylococcus aureus</i>	132	>425	<i>Aspergillus sp.</i>	5	20
	<i>Staphylococcus simulans</i>	Incontável		-	0	
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	143		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	15	
25	<i>Aspergillus sp.</i>	8	166	-	0	15
	<i>Micrococcus sp.</i>	48		<i>Micrococcus sp.</i>	5	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	110		<i>Staphylococcus aureus</i>	10	
26	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	89	197	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	22	182
	<i>Staphylococcus aureus</i>	80		<i>Aspergillus sp</i>	4	
	<i>Bacillus sp</i>	28		<i>Bacillus sp</i>	156	
28	<i>Staphylococcus aureus</i>	123	>273	<i>Staphylococcus aureus</i>	20	40
	<i>Staphylococcus warneri</i>	Incontável		<i>Staphylococcus warneri</i>	15	
				<i>Aspergillus sp</i>	5	
48	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Incontável	>335	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	50	155
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Incontável		<i>Staphylococcus aureus</i>	87	
	<i>Bacillus sp</i>	35		<i>Bacillus sp</i>	15	
				<i>Aspergillus sp</i>	3	
Total = >1635 UFC/cm ²				Total = >429 UFC/cm ²		
Eficiência da limpeza C1: 73,77%						

QUADRO 17 - Distribuição dos micro-organismos identificados na capa do colchão da limpeza rotina C2 segundo a localização por quadrante, antes e após a limpeza. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Antes da limpeza				Após a limpeza		
Quadrante	Micro-organismo	UFC/cm ²	Total UFC	Micro-organismo	UFC/cm ²	Total UFC
8	<i>Bacillus sp.</i>	Incontável	>409	<i>Bacillus sp.</i>	21	28
	<i>Micrococcus sp.</i>	34		<i>Micrococcus sp.</i>	3	
	<i>Burkholderia pseudomallei</i>	25		<i>Burkholderia pseudomallei</i>	1	
				<i>Shingomonas paucimobilis</i>	3	
21	<i>Aspergillus sp.</i>	4	110	-	0	0
	<i>Bacillus sp.</i>	65		-	0	
	<i>Micrococcus sp.</i>	14		-	0	
	<i>Burkholderia pseudomallei</i>	19		-	0	
	<i>Chromobacterium violaceum</i>	8		-	0	
25	<i>Aspergillus sp.</i>	3	50	<i>Aspergillus sp.</i>	1	3
	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	22		<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	
	<i>Staphylococcus warneri</i>	25				
26	<i>Staphylococcus aureus</i>	21	56	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	5
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13		<i>Shingomonas paucimobilis</i>	3	
	<i>Streptococcus salivaris</i>	16				
	<i>Candida tropicalis</i>	6				
28	<i>Shingomonas paucimobilis</i>	6	34			6
	<i>Staphylococcus aureus</i>	13		<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
	<i>Micrococcus sp.</i>	15		<i>Micrococcus sp.</i>	4	
48	<i>Aspergillus sp.</i>	3	60	<i>Aspergillus sp.</i>	6	50
	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	25		<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	5	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	18		<i>Staphylococcus aureus</i>	14	
	<i>Micrococcus sp.</i>	14		<i>Micrococcus sp.</i>	25	
	Total = >719UFC/cm ²			Total = 92 UFC/cm ²		
Eficiência da limpeza C2: 87,2% .						

Nossa atenção pousa na diversidade de micro-organismos presentes nesses colchões antes da limpeza. Essa contaminação, provavelmente, é proveniente do doente que ocupou o leito, da presença prévia dos micro-organismos na capa do colchão e, também, é carregada pelas mãos dos profissionais de saúde. O cliente que ocupou a cama C1 estava em pós-operatório tardio de ressecção de câncer de cólon. Permaneceu internado 3 (três) dias em uso de hidratação venosa periférica. Não apresentava lesões de continuidade em pele, nem drenagens. Não havia relato de colonização por germes resistentes. Utilizou roupas do hospital. Seu colchão estava com 1635 UFC/cm² de 8 (oito) espécies diferentes de micro-

organismos, com uma densidade maior nos quadrantes 21 (vinte e um) e 48 (quarenta e oito). Ressalta-se que o quadrante 21 (vinte e um) está localizado na lateral do colchão.

O cliente que ocupou a cama C2 estava na clínica médica, internado, há 1 (um) mês, para esclarecimento diagnóstico. Apresentava dependência parcial para deambulação, incontinente urinário, sem lesões de pele. Não havia registro, em seu prontuário, de colonização por germes resistentes. Usou hidratação venosa periférica. Sua cama apresentou densidade microbiana antes da limpeza de 719 UFC/cm² e 12 (doze) tipos diferentes de micro-organismos, predominando nos quadrantes 8 (dezoito) e 21 (vinte e um). O índice de eficiência de limpeza do colchão C1 foi de 73,77% e do colchão C2 foi de 87,2%. O colchão C1, apesar de apresentar um índice de eficiência maior do que o procedimento padrão, apresentou, também, densidade microbiana maior após a limpeza e a desinfecção, indicando 129 UFC/cm² de *Staphylococcus aureus* e 87 UFC/cm² da bactéria *Staphylococcus epidemidis*, micro-organismos indicadores. A análise microbiológica do colchão C2 demonstrou que o nível de eficiência de limpeza também está acima do nível de eficiência do modelo padrão ouro. Contudo houve crescimento, após a limpeza e a desinfecção, de 18 UFC/cm² de *Staphylococcus aureus*, micro-organismo indicador.

Dessa forma, pode-se inferir que, frente à análise realizada, o nível de eficiência da limpeza e da desinfecção perde o seu valor comparada a densidade microbiológica presente dos microorganismos indicadores de risco para contaminação, após a limpeza. Assim, a limpeza e a desinfecção padrão-ouro, embora fora dos padrões recomendados para a segurança microbiológica para o cliente, comparativamente aos colchões C1 e C2, apresentou a menor densidade bacteriana, conforme demonstrado no QUAD. 16.

TABELA 11- Comparação da densidade dos micro-organismos indicadores após a limpeza, eficiência da limpeza na capa do colchão padrão-ouro, C1 e C2 com o padrão aceitável para essas variáveis. Rio de Janeiro, setembro 2012.

	Padrão-ouro	C1	C2	Padrão aceitável
Efetividade da limpeza	61,54%	73,77%	87,2%	95%
<i>Staphylococcus aureus</i>	05 UFC/cm ²	129 UFC/cm ²	18 UFC/cm ²	<1 a <5 UFC/cm ²
<i>Staphylococcus epidemidis</i>	11UFC/cm ²	87 UFC/cm ²	0	<1 a <5 UFC/cm ²

É necessário ressaltar que a permanência da carga microbiana no colchão –com destaque para os microorganismos indicadores –, após a limpeza dos colchões C1 e C2,

comprova a necessidade de monitoramento periódico do processo de limpeza/desinfecção visando a segurança biológica ao doente. A densidade microbiana das superfícies pode ser reduzida pela limpeza de rotina do ambiente, atenuando a possibilidade de contaminação. No entanto, o método de avaliação do processo de limpeza, que, habitualmente, é o visual, não fornece indicadores para análise e mudanças em condutas. Esses colchões apresentam alto índice de probabilidade de contaminação de um próximo cliente que venha a ocupar aquele espaço.

Portanto, o cliente que ocupou a cama C1 apresentava um baixo risco para contaminação do colchão e o cliente do C2 apresentava alto índice de contaminação do colchão, o que se confirma nos achados microbiológicos. Essa cama deveria ter sido sinalizada para sofrer uma limpeza e uma desinfecção mais intensas, se não fossem as condições físicas do colchão, que indicavam a sua substituição, o que não ocorreu na prática. O colchão utilizado pelo cliente C2 estava rasgado, na face superior e nas laterais, com o zíper fechando parcialmente e as costuras da capa parcialmente descosturadas. Sua capa apresentava manchas marrons, em toda a sua extensão, e sua espuma apresentava manchas e rasgos, com teste de permeabilidade positivo. Esses dados evidenciam a necessidade imediata de substituição do colchão e podem ter relação com a presença de grande variedade de microorganismos em sua superfície.

A avaliação do colchão da cama C1 demonstrou que ele estava íntegro, nas faces superior e lateral, mas apresentava-se parcialmente descosturado no terço médio da lateral, na altura dos suspiros de ambos os lados. Sem outras alterações.

Há muitas variáveis interferentes, modificadoras de efeito nas técnicas de limpeza e de desinfecção do colchão, como o número de vezes em que a limpeza é realizada no ambiente, a fricção com água e sabão, a higienização das mãos do funcionário, a qualidade da limpeza, a contaminação do pano, a contaminação proveniente da espuma do colchão, a técnica de limpeza não adequada, as soluções utilizadas, entre outras. Conforme observado na literatura, a solução aquosa de hipoclorito de sódio é passível de decomposição e de consequente perda de estabilidade diante de diversas situações, tais como: temperatura, luminosidade, concentração, embalagem e contato com o ar. A força física aplicada sobre a superfície, para remover a sujeira resistente à ação do produto químico, é obtida pela ação de se esfregar, manualmente, o colchão com pano. Andrade (2006) destaca que a fricção da superfície inanimada representa uma das principais ferramentas para a remoção do “biofilme microbiano”. A fisiopatogenia ou a persistência da infecção, pelo biofilme, é explicada pela aderência que se estabelece entre a bactéria e o biopolímero do artigo; ou seja: com a

produção copiosa de um muco viscoso de exopolissacarídeo. Esse muco viscoso cobre o microrganismo e o protege contra o antibiótico, imunoglobulinas e a fagocitose.

A limpeza e a desinfecção do colchão C1 levou 11 (onze) minutos (efetividade de 73,77%) e a do C2 levou 20 (vinte) minutos (efetividade de 87,2%). Muitas inferências podem ser feitas a partir desses dados. Uma delas é pensar que a efetividade pode não estar associada somente ao tempo utilizado para a realização da técnica, embora os procedimentos da técnica incluam diferentes e repetidos movimentos físicos e o aguardo do tempo de ação dos desinfetantes na superfície, bem como reaplicação do álcool por 3 (três) vezes, não sendo isso possível de se fazer no tempo utilizado para a limpeza dos colchões acima. Pensar que os micro-organismos presentes na superfície do colchão podem estar resistentes aos agentes desinfetantes pode justificar a baixa efetividade da ação.

Devemos considerar, também, que o conhecimento e a valorização que o funcionário dispensa ao procedimento podem estar interferindo nos resultados da limpeza e da desinfecção do colchão. A importância dos investimentos em programas educacionais que sensibilizem o funcionário e/ou profissionais de saúde para a sua prática, no caso a limpeza de mobiliários e de ambiente hospitalar, pode interferir positivamente na adoção de boas práticas. Relevante citar que a educação em saúde deve focar a higienização das mãos, ampliada para doentes e visitantes, de forma a se reduzir a transmissão de patógenos ao ambiente e ao cliente. A supervisão das práticas de higienização do colchão deve ser lembrada, neste momento, como uma oportunidade de se orientar o funcionário, guiar, motivar e gerar resultados entre as equipes supervisionadas. O supervisor deve promover encontros para discussão da prática, intencionando, também, melhores práticas de interação, estimulando o compromisso e o papel social do funcionário de apoio.

Analisando os dados, percebemos, também, que alguns micro-organismos foram “transportados” de um quadrante para outro, durante o processo de limpeza, elemento que evidencia a baixa qualidade da técnica de limpeza nos colchões C1 e C2.

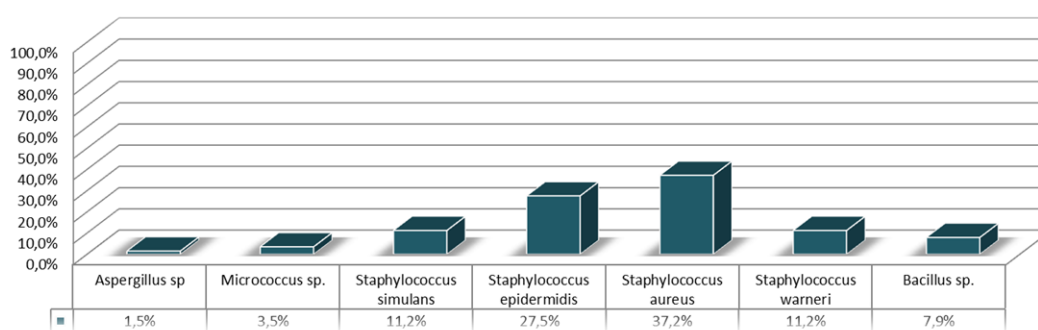


GRÁFICO 22- Prevalência dos micro-organismos identificados na capa do colchão C1, antes da limpeza de rotina.

Ressalta-se que os micro-organismos descritos como causadores de infecção hospitalar naquelas enfermarias e presentes na microbiota do colchão podem ser transmitidos pelas mãos dos profissionais de saúde, uma vez que os micro-organismos da família *Candida*, o *Staphylococcus aureus* e o *Staphylococcus hominis* frequentemente fazem parte da microbiota transitória das mãos. São espécimes dominantes da microbiota residente das mãos presentes em 64,3% (sessenta e quatro vírgula três por cento) das mãos dos profissionais de saúde e o *Staphylococcus aureus* e o *Streptococcus* são espécies frequentemente encontradas na microbiota infecciosa das mãos dos profissionais de saúde (GUNTER, 2004).

A eficiência da limpeza, considerando-se a redução da população microbiana no colchão C1, foi de 73,77% (setenta e três vírgula setenta e sete por cento) e, no colchão C2, foi de 87,2%. O cálculo da efetividade da limpeza foi elaborado a partir da regra de três onde as colônias que cresceram antes da limpeza está para 100% (cem por cento). O total de colônias que cresceram após a limpeza está para X (HOTA, 2004). Esse resultado não deve ser analisado isoladamente, uma vez que houve presença de 429 UFC/cm², na cama C1, e, de 92 UFC/cm², na C2, após a limpeza e a desinfecção. Do ponto de vista epidemiológico, não houve efetividade na limpeza e na desinfecção e essas camas apresentam alto risco para o doente que irá ocupá-las. Assim, a avaliação microbiológica a partir da determinação de micro-organismos indicadores emite avisos de alerta, fazendo recomendações para a limpeza e a desinfecção como formas de prevenção de surtos de infecção.

A título de esclarecimento, esses colchões foram limpos por funcionárias diferentes, utilizando as soluções e técnica padronizadas pelo HUGG, em conformidade com a ANVISA e os conhecimentos de fundamentos de Enfermagem.

Destaca-se a densidade microbiana de *Staphylococcus* após a limpeza e a desinfecção nos 2 (dois) colchões em estudo. O *Staphylococcus aureus* tem grande importância na microbiologia médica, pelo fato de ser o mais importante do gênero, estando envolvido em

diversas patologias, que vão desde intoxicações alimentares, infecções cutâneas a infecções hospitalares graves, demonstrando resistência crescente aos antibióticos. O colchão C1 apresentou 94 UFC/cm² e o colchão C2 apresentou 25 UFC/cm², parâmetros muito acima dos recomendados pelas normas de higiene propostas por Dancer (2004) para superfícies hospitalares tocadas pelas mãos dos profissionais de saúde. Essas incluem o monitoramento de *Staphylococcus aureus* inferior a 1 UFC/cm².

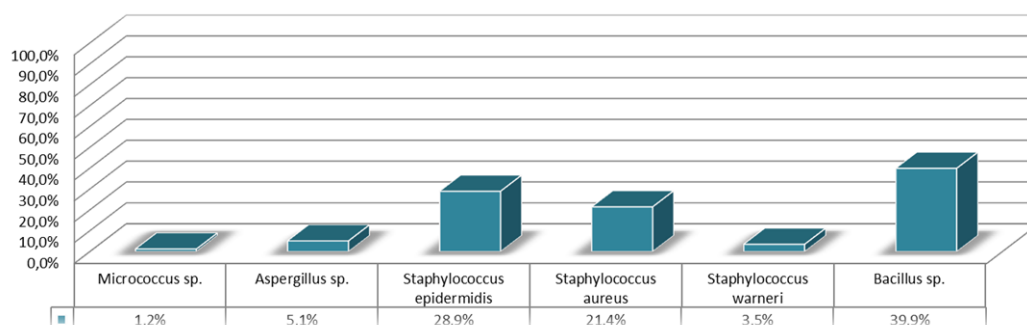


GRÁFICO 23 - Frequência de micro-organismos que permaneceram no colchão C1, após a limpeza de rotina.

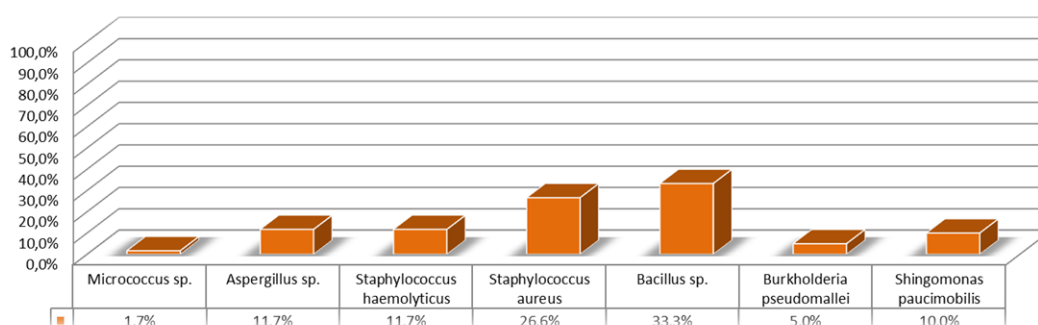


GRÁFICO 24 - Frequência de micro-organismos que permaneceram no colchão C2, após a limpeza de rotina.

O micro-organismo *Burkholderia pseudomallei* não é isolado, com frequência, no HUGG, segundo informações do microbiologista da CCIH. Trata-se de um bacilo gram-negativo, de um gênero que se formou a partir do gênero *Pseudomonas*. Seu habitat é o meio ambiente, são saprófitas e decompositoras. São oportunistas, podendo ser patógenas para o ser humano, causando-lhe abscessos viscerais (FREITAS, 2007).

5º MOMENTO METODOLÓGICO

Reconhecer - a construção de um novo conhecimento

O 5º momento metodológico é o de reconhecimento, momento em que compreendemos, comparamos significados, explicações, pistas, elaboramos um diagnóstico chegando aos resultados e conclusões do estudo. Esse momento corrobora as comparações técnico-científicas sobre as técnicas de limpeza e de desinfecção do colchão abordada e discutida no rastreio, no toque e no pouso, como um ir e vir, uma construção progressiva e paulatina do conhecimento. A reflexão sobre o fazer permite o processo de conscientização, compreensão ativa sobre coisas que achávamos já sabidas da prática de Enfermagem e do domínio da habilidade. É um momento em que fazemos nova apropriação e compreensão do saber. O momento reconhecimento permitiu discutir as implicações do resultado para as ações de cuidar da enfermeira sob o enfoque da prevenção de riscos microbiológicos ao cliente entre a pesquisadora e os elementos envolvidos no campo de coleta de dados.

O momento reconhecimento é a produção de novos conhecimentos, pelos resultados obtidos, e foi construído a partir dos elementos do processo, com base nos formulários de registro das técnicas de limpeza e de desinfecção das unidades de análise de estudo. Esses resultados foram consolidados no QUAD. 18, que agrupa os passos da técnica e como foram realizados pelos funcionários na higiene das unidades da amostra.

QUADRO 18 - Demonstração dos procedimentos utilizados pelos funcionários para a limpeza e a desinfecção do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

	Só realizar a fricção quando estiver utilizando a técnica de ensaboar.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Utilizar um balde e um pano para ensaboar e outro balde e pano para enxaguar, deixando quase seco	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hipoclorito de sódio 1% (10.000ppm)	Usar após a limpeza.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Deixar atuar por 10 minutos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Retirar o excesso com pano úmido.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Álcool	Usar após a limpeza.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Fricção de três vezes consecutivas (primeira fricção, deixar secar, repetir mais duas vezes, no mínimo).	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tempo utilizado para realizar a técnica (min)		18	30	40	10	12	55	25	20	30	30	7	7	7	7	27

Legenda para o resultado:

- Não realizado durante a técnica
- Realizado conforme ANVISA
- Realizado- não conforme ANVISA
- Não observado

A elaboração de um quadro comparativo (FIG. 11) forneceu uma visualização, por cores, dos passos realizados pelo funcionário e observados pela pesquisadora. A legenda “não observado pelo pesquisador” refere-se a aqueles passos em que o pesquisador não estava presente para realizar a observação, como o banho do funcionário, ao início e ao término do trabalho, a limpeza do material utilizado na técnica após realização desta, a observação das unhas do funcionário, a lavagem das mãos do funcionário, entre outros.

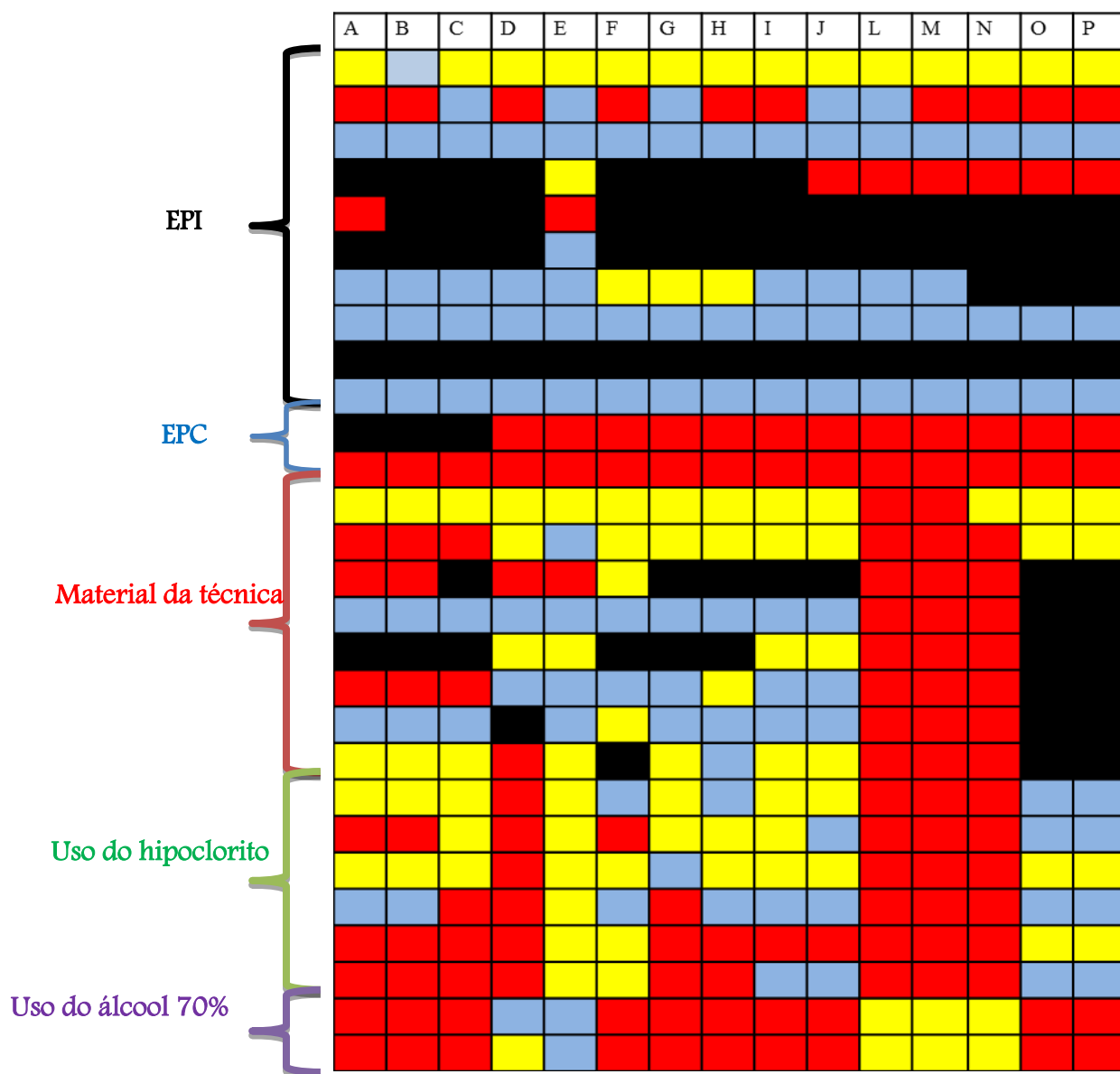


FIGURA 11 - Mosaico de cores referente a forma de fazer dos funcionários do setor de limpeza nos 15 (quinze) procedimentos de limpeza e de desinfecção do colchão (A a P).

Legenda para o resultado:

- Não realizado durante a técnica
- Realizado conforme ANVISA
- Realizado- não conforme ANVISA
- Não observado

Visualmente, percebe-se a minoria de quadrados do mosaico em azul, representando poucos procedimentos realizados conforme determina a ANVISA. Houve prevalência da cor vermelha; ou seja: passos recomendados, mas não realizados na técnica, e da cor amarela, passos realizados não conforme as orientações da ANVISA. Assim, entende-se que os procedimentos observados reduziram os passos sequenciais da técnica; ou seja: foram suprimidos. Muitos desses passos são relevantes para a remoção de micro-organismos, como podemos constatar na análise do QUAD. 15.

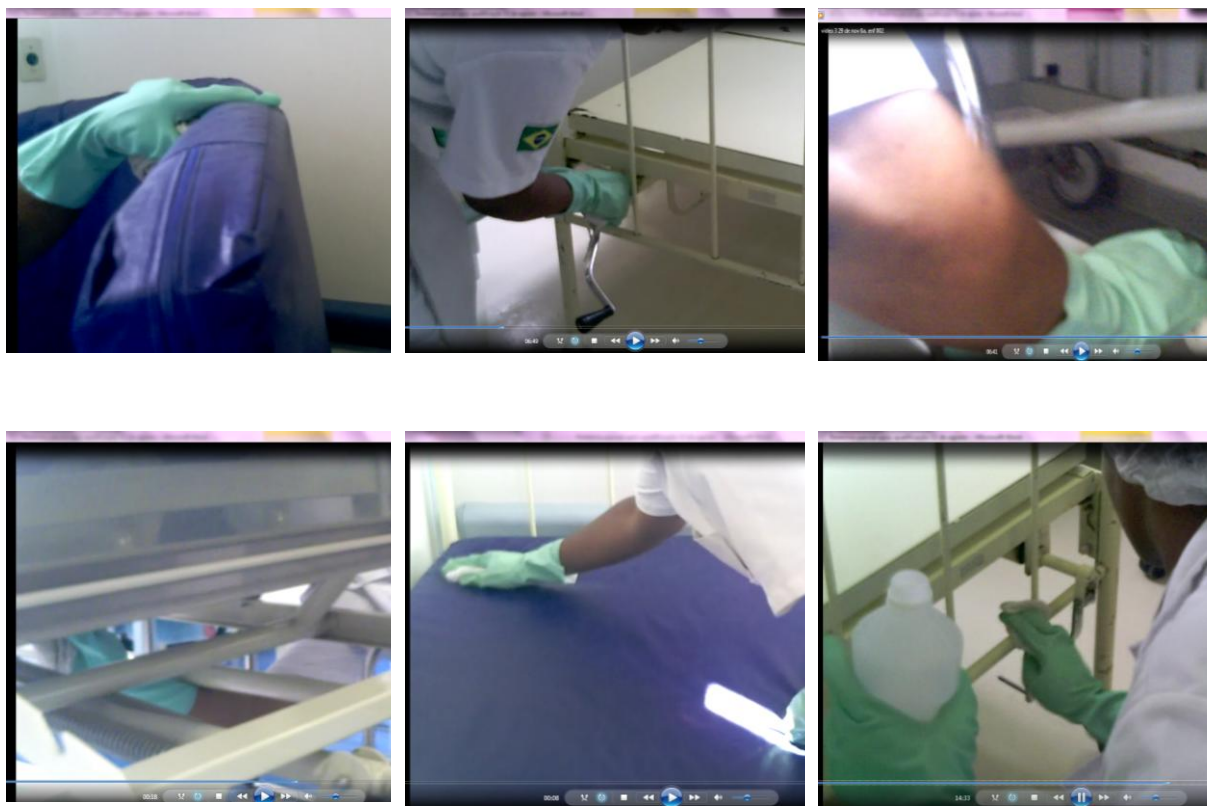
Observa-se que a técnica conforme ANVISA foi seguida, principalmente, no item de utilização de EPIs pelos funcionários. Esse resultado pode ser cruzado com as informações obtidas na entrevista, quando perguntamos aos funcionários sobre os assuntos abordados na capacitação para o exercício da função e eles apontaram, prioritariamente, o tema EPI. O uso desse tipo de equipamento protege trabalhadores e permite eliminar riscos do ambiente onde se desenvolve a atividade e/ou doenças profissionais, oferecendo proteção parcial ao funcionário. Uma interpretação possível do mosaico nos indica que os profissionais da limpeza estão mais preocupados em se proteger do que em proteger o doente das agressões do ambiente. De fato, a legislação que trata de EPI no âmbito da segurança e saúde do trabalhador é estabelecida pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). A Lei 6.514, de dezembro de 1977, no seu capítulo V, seção IV, artigos 166 e 167 estabelece a obrigatoriedade da empresa fornecer o EPI e as Normas Regulamentadoras (NRs) 6 e 9 do MTE estabelece o seu uso.

Essa prevalência pode também ter uma causa na ênfase dada ao tema EPI, pela enfermeira, na capacitação técnica oferecida pela empresa. Contudo, o comportamento de higienização das mãos, um comportamento de biossegurança, não foi observado em nenhum procedimento da amostragem, aparecendo em vermelho no mosaico. Esse resultado pode significar a não sensibilização dos funcionários da limpeza sobre a importância da higienização das mãos na prevenção da transmissão das infecções hospitalares, baseada na sua capacidade de abrigar microrganismos e de transferi-los de uma superfície a outra, por contato direto, pele com pele, ou indireto, através ou por meio de objetos. As mãos enluvadas deveriam ser lavadas, entre os procedimentos. Apenas em 1 (um) elemento da amostra o

procedimento foi realizado, embora não conforme as orientações técnicas.

Todos os funcionários observados executaram o procedimento técnico adotando luva de borracha como EPI, conforme a orientação técnica da enfermeira responsável pelo treinamento da empresa. Contudo, a destinação de cores para diferenciar os usos em superfícies, com diferentes graus de contaminação, não seguiu as normas da ANVISA. Pela ANVISA, recomendam-se a utilização de cores diferentes de luvas de borracha, tais como: luvas de cor clara usadas para a limpeza e a desinfecção de mobiliários, como cama, mesa cadeiras, paredes, portas, lavatórios etc.; e luvas de cor escura (um ou dois tons acima da cor clara) para desinfecção de superfícies onde a sujeira é maior, como pisos, banheiro, rodízios de mobiliário, lixeiras, janelas e tubulação na parte alta. Em 93,3% (14) dos procedimentos observados, foi utilizado apenas 1 (um) par de luvas de cor verde para limpeza e desinfecção de todas as superfícies da microunidade. Alguns funcionários citaram que, apesar de não disporem de 2 (duas) cores de luvas, selecionavam pares diferentes para as superfícies mais e menos contaminadas. Pode-se observar essa conduta em apenas um evento (6,7%).

O mosaico de imagem fílmica congelada ilustra a descrição do texto.



Mosaico de imagem fílmica congelada 6- Uso do mesmo par de luvas de borracha para áreas da cama de menor e maior contaminação. Rio de Janeiro, setembro de 2012.



Imagem fílmica congelada 7 – Troca do par de luvas de borracha para áreas da cama de menor e maior contaminação. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

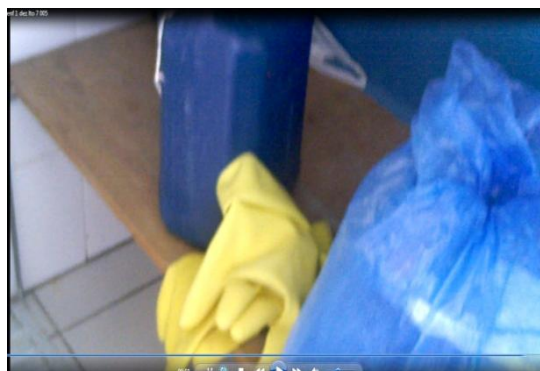


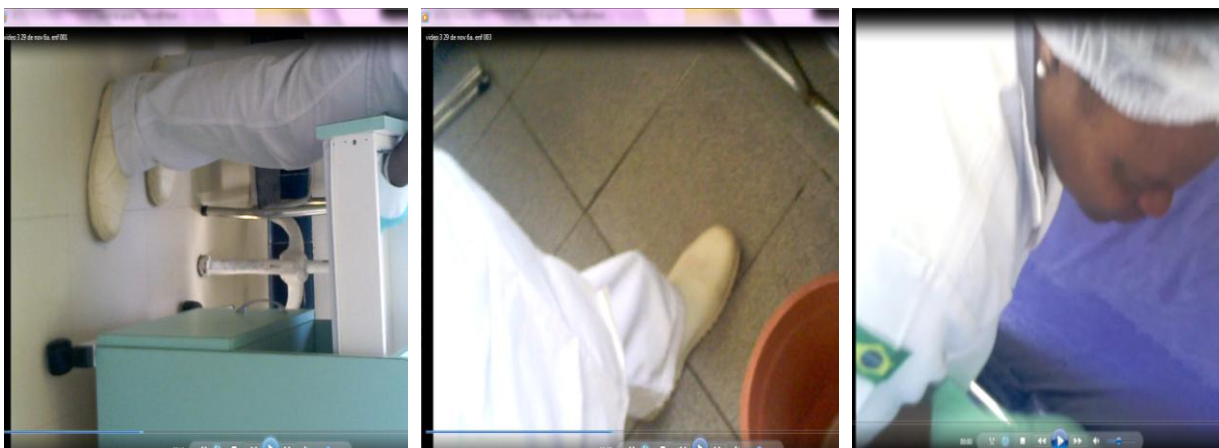
Imagem fílmica congelada 8 – Par de luvas de borracha na cor amarela para áreas da microunidade de menor contaminação. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

O avental plástico protege a roupa (uniforme) e a região abdominal do funcionário contra umidade e seu uso foi adotado por 33,3% (5) dos funcionários e 66,7% (10) não o adotaram no desempenho da técnica.



Mosaico de imagem fílmica congelada 9 – Uso do avental plástico para o desenvolvimento da técnica de limpeza e desinfecção do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

A utilização de botas plásticas foi unânime entre as funcionárias, assim como o uso de uniformes limpos, cabelos arrumados e presos. O não uso de adornos durante o trabalho foi seguido por 60% (9) das funcionárias.



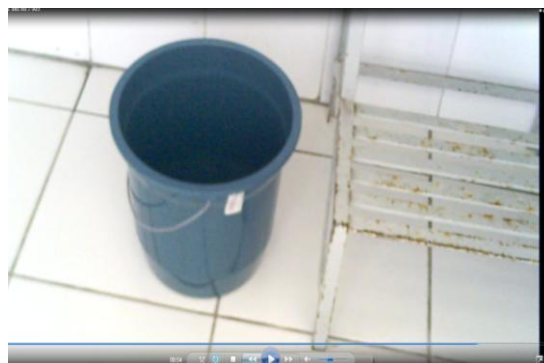
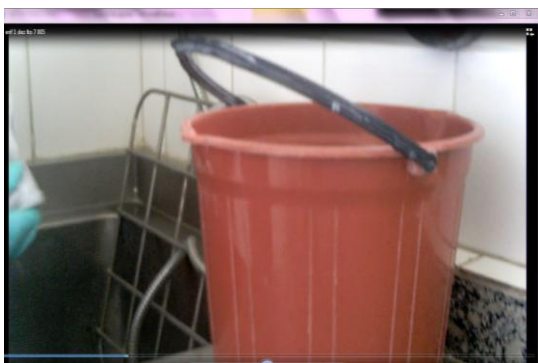
Mosaico de imagem fílmica congelada 10 – Uso de botas plásticas, uniforme limpo, toca descartável para o desenvolvimento da técnica de limpeza e desinfecção do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.



Imagem fílmica congelada 11 – Uso de anéis durante o desenvolvimento da técnica de higienização do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

A higiene da microunidade do doente ocasiona o respingo ou derramamento de água pelo chão, no desempenho da atividade. Nesse aspecto, a placa sinalizadora de risco deverá ser utilizada para chamar a atenção das pessoas que transitam naquele ambiente. Esse EPC aparece no mosaico com predominância do vermelho, indicando que não foi utilizado nos elementos pesquisados.

A técnica de 2 (dois) baldes de cores diferentes – um para ensaboar e, outro, para enxaguar – é adotada para a limpeza hospitalar. Observamos pelo mosaico de cores a prevalência da cor amarela em 66,6% (10) dos procedimentos, indicando que a utilização deste passo não foi conforme ANVISA, e apenas 1 (um) quadrado está azul, representando 6,7% (1) que adotou o passo recomendado, como podemos conferir na imagem fílmica congelada 12.



Mosaico de imagem fílmica congelada 12 – Uso de recipientes plásticos para o desenvolvimento da técnica de limpeza e desinfecção do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

O pano utilizado para a limpeza e a desinfecção deve ser trocado a cada ação de limpeza de um mobiliário ou área. A predominância da cor amarela, no mosaico, 53,3% (8), indica que esse passo foi realizado não conforme as normas da ANVISA. Destacam-se as imagens fílmicas congeladas que compõem o mosaico 12, o que também pode ser observado em imagens já apresentadas no estudo.

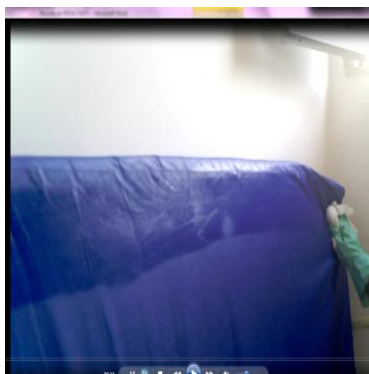


Mosaico de imagem fílmica congelada 13 – Troca de pano, lavagem e condição do pano utilizado para o desenvolvimento da técnica de limpeza e desinfecção do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

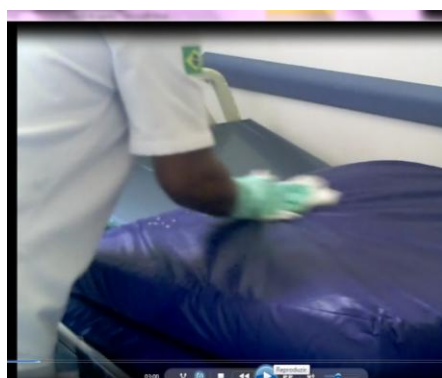
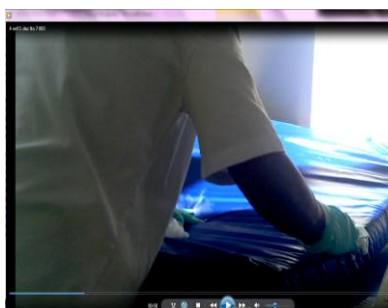
Ao se adotar o sentido correto de limpeza conforme padrão da ANVISA garante-se que todas as partes da superfície do colchão sejam atingidas com a água, sabão, fricção e solução desinfetante, favorece-se a remoção de sujidades e contaminação, bem como evita-se o deslocamento destes. Para esse passo, houve predominância da cor amarela 60% (9) e 1 (um) quadrado da cor azul (6,7%).



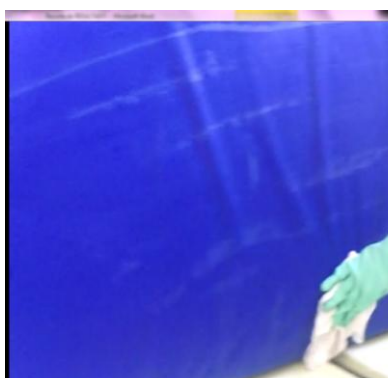
Correto



Incorreto



Correto



Mosaico de imagem fílmica congelada 14 – Demonstração de sentido correto e incorreto segundo o parâmetro ANVISA, utilizado para o desenvolvimento da técnica de limpeza e desinfecção do colchão. Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Os resultados referentes a amostra pesquisada denotam uma repercussão da eficiência

dos procedimentos de limpeza e desinfecção do colchão na qualidade da assistência prestada pela enfermeira ao cliente hospitalizado. Essa afirmação está argumentada em situações apresentadas no resultado e que estão entre os fatores de risco, apontados pela ANVISA (BRASIL, 2010), que favorecem a contaminação ambiental em hospitais. Entre esses fatores, estão as mãos dos profissionais de limpeza em contato com as superfícies inanimadas, sem serem higienizadas; ausência e/ou não-conformidade no desempenho da técnica básica de higienização do colchão; e a manutenção de superfícies do colchão úmidas ou molhadas; possibilidade de manutenção de matéria orgânica no colchão uma vez que, em alguns procedimentos de limpeza, foi utilizada apenas solução desinfetante. Devemos considerar, também, a condição precária de alguns revestimentos e da espuma do colchão.

Contudo, deve-se considerar que infecções hospitalares são inerentes ao processo de cuidar, uma doença infecciosa decorrente da evolução das práticas assistenciais do modelo assistencial de caráter curativista, com predomínio de procedimentos invasivos para o diagnóstico e a terapêutica. Na infecção hospitalar, o hospedeiro é o elo mais importante da cadeia epidemiológica, porque é portador dos principais microrganismos que, na maioria dos casos, desencadeiam processos infecciosos. No entanto, 30% (trinta por cento) das infecções são evitáveis, preveníveis, e sua ocorrência dependerá da adoção ou não, pela equipe de saúde e pela instituição, de responsabilidade ética, técnica e social no sentido de prover os serviços e os profissionais de condições de prevenção, revelando-se como um dos pontos fundamentais em todo o processo.

A enfermeira deve estar apta a prestar um cuidado isento de risco microbiológico, a partir da boa prática assistencial, que decorre da integração de todos os setores hospitalares. Castiel (1999) descreve os sentidos da palavra risco, dizendo ser esse um vocábulo polissêmico. Para este estudo, interessa, em particular, o sentido epidemiológico do verbete. Risco faz menção: “ a) à probabilidade de ocorrência de um evento (mórbido ou fatal); e b) a um termo não técnico que inclui diversas medidas de probabilidade relacionadas a desfechos desfavoráveis” (CASTIEL, 1999, p. 40). A ideia de probabilidade pode ser lida de 2 (dois) modos: “a) intuitivo, subjetivo, vago, ligado a algum grau de crença; isto é, uma incerteza não-mensurável; e b) objetivo, racional, precisável mediante técnicas probabilísticas, incerteza mensurável” (CASTIEL, 1999, p. 40-41). A abordagem dos fatores de risco, como os apontados no estudo, estão pautados nessa segunda acepção, definidos como marcadores que visam a predição de morbi-mortalidade futura, que permitem identificar, contabilizar, comparar indivíduos, grupos e outros em relação à exposição a esses fatores, proporcionando

intervenções preventivas.

A mudança de comportamento, no sentido de se racionalizar procedimentos e de se aprimorar modos de fazer a técnica, expressa condição indispensável ao controle de infecção, sendo necessária a motivação dos profissionais de saúde e do setor de limpeza, promovendo debates, treinamentos, divulgação de informações e outros, uma vez que o controle da infecção hospitalar deve ser assimilado e empregado por todos. Para tanto, a escolha da estratégia educacional associada a um programa com objetivos e metas bem definido deve refletir a preocupação dos profissionais em eliminar os fatores que predispõem ao risco biológico. No entanto, a prevenção voltada para si mesma; ou seja: a técnica pela técnica, não atinge seus objetivos. É fundamental que o ser humano, o "alvo" da prevenção, seja considerado em sua singularidade e participe, na medida de suas possibilidades, desse processo, acreditando em seus trabalhos e organizando uma nova perspectiva para o futuro.

A prevenção tende a modificar as condições definidoras de agravos, conforme assevera Carraro (2004); por isso, é considerada, eticamente, como ação específica do ser humano, sendo sua tendência favorecer o cumprimento do ciclo vital desse ser, assegurando-lhe a potencialização de suas capacidades e poder. Dessa forma, as enfermeiras e profissionais da limpeza necessitam, cada vez mais, buscar novos conhecimentos, habilidades e atitudes na área, fazendo com que, cada vez mais, seu trabalho seja valorizado e, ao mesmo tempo, indispensável, dentro das instituições prestadoras de assistência à saúde.

Carraro (2004, p. 651) reflete que:

Nightingale e Semmelweis há mais de um século atuavam, ensinavam e sugeriam que a assistência fosse desenvolvida de forma a inter-relacionar as vertentes poder vital/vida e prevenção/contágio. No entanto, no transcorrer da história, a vertente poder vital/vida foi deixada à margem da assistência, tendo sido mais enfatizadas as questões referentes à prevenção/contágio. Não obstante, essa maior ênfase na prevenção/contágio, grande parte dos profissionais atuam desconsiderando seus princípios, o que contribui para a alta incidência das infecções hospitalares, ainda nos dias atuais.

Essa reflexão propõe a associação entre a objetividade do postulado prevenção/contágio com a subjetividade do postulado poder vital/vida, em um exercício simultâneo de abstração e concretude, relacionando a prática à teoria. Em outras palavras, o retorno aos postulados de prevenção de infecções à luz de Nightingale (1989) e Semmelweis destaca a assistência singularizada e humanizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre a higiene do colchão identificou como é realizada a limpeza terminal do colchão, a efetividade da limpeza conforme parâmetros estabelecidos pela ANVISA e discutiu as implicações dos resultados para as ações de cuidar da enfermeira. Não houve a expectativa de se identificar esterilidade do colchão, após sua limpeza e desinfecção, mas, sim, de se detectar evidências e indícios de uma redução significativa dos micro-organismos, promovendo-se a segurança microbiológica do doente, levando-se em consideração ações mecânica e química, elementos essenciais nas técnicas de limpeza e de desinfecção.

Os pressupostos deste estudo consideraram que a carga microbiana do colchão usado pelo cliente é potencialmente de risco para aquele que ocupará o leito; que os cuidados de limpeza e de desinfecção do colchão recomendados pela ANVISA deve prevenir a contaminação, se as enfermeiras estiverem atentas a quem ocupou o leito antes e depois da internação e acrescentamos, ainda, à integridade do colchão. Na situação estudada, houve evidência, por meio das 36 (trinta e seis) placas Rodac cultivadas antes e após a limpeza, de que existe a presença de bactérias gram-positivas e gram-negativas e de fungos, com potencial patogênico ou não, em alta densidade, no colchão utilizado pelo cliente.

Muitos desses agentes etiológicos são causadores comuns de infecções nosocomiais e podem ter sido transmitidos ao colchão segundo várias hipóteses. Há a possibilidade de o doente apresentar situações de risco para contaminação do colchão, como incontinências, drenagens, feridas e outras durante a internação. A permanência do cliente deitado no leito, pela liberação de escamas de pele, pode ser outro fator que favoreça a possibilidade de contaminação ao colchão. O contato das mãos dos profissionais de saúde, mal higienizadas, com o colchão, é uma das principais formas de transmissão da contaminação, um fator a considerar, o que pode ser comprovado pela alta densidade microbiana identificada nos quadrantes laterais dos colchões pesquisados. O desgaste e o uso dos colchões, em especial se utilizado por um grupo de doentes de alto risco, a condição do seu revestimento externo e espuma podem estar associados a contaminação e a transmissão de infecção. Deve-se considerar, também, que as superfícies inanimadas hospitalares servem de reservatório, por longos períodos (meses), de patógenos como o *Staphylococcus aureus*, colocando em questionamento a eficiência e a efetividade dos procedimentos de limpeza e desinfecção.

Todas essas possibilidades situam a enfermeira como o elemento central da equipe de

saúde, pela natureza dos princípios axiomáticos da Enfermagem, na coordenação das atividades que podem quebrar essa cadeia de transmissão e assegurar um ambiente de cuidado isento ou com o menor risco microbiológico possível.

A prevenção de infecções hospitalares depende muito mais da instituição hospitalar e de seus trabalhadores do que dos doentes hospitalizados, ao se considerar o procedimento de higienização das mãos como conduta de interrupção da transmissão e demais procedimentos de higienização ambiental. Contudo, os seres humanos fazem parte da natureza e há uma convivência, ora em equilíbrio, ora não, entre os seres vivos e agentes agressores. As barreiras naturais do corpo protegem as possíveis portas de entrada dos patógenos. A vigilância imunológica garante a defesa e mantém o corpo funcionando livre de doenças. Entretanto, o delicado equilíbrio entre a saúde e a doença pode estar associado não a um agente infectante, mas a uma resposta imune anormal ou imatura, como ocorre em crianças, idosos, imunossuprimidos e os que utilizaram antibiótico por longos períodos, entre outros, estando eles mais vulneráveis a adquirir infecções. Na ausência de agravos e no sentido de se aumentar a resistência do organismo ao agente agressor, o indivíduo deve manter uma vida com hábitos saudáveis, alimentação equilibrada, praticar exercício, dormir 8 (oito) horas/dia e evitar o estresse.

Consideramos que os cuidados de limpeza e desinfecção do colchão deveriam associar saberes e conhecimentos referentes a essa atividade, para fundamentar a análise das variáveis relacionadas à limpeza e à desinfecção como o conhecimento das soluções (Química), da Microbiologia, dos princípios e técnicas de Enfermagem, das políticas de Saúde, da Ética, da Epidemiologia e da necessidade dos clientes, de forma a serem estudados e pesquisados, construindo indicadores e evidências para o cuidado de Enfermagem efetivo e seguro ao doente.

A busca pela qualidade assistencial é discutida pelas enfermeiras, – em especial, pelas gerentes –, considerando-se que os usuários dos serviços de saúde estão mais conscientes dos seus direitos, provocando maior comprometimento das instituições de saúde, tornando-se um diferencial técnico e social. Nos serviços de saúde, a qualidade deve ser enfatizada, porque o produto/serviço é consumido durante a sua produção. Dessa maneira, há crescente preocupação em se construir e validar indicadores que sejam passíveis de comparabilidade intra e extra institucional, para se refletir o contexto da sua prática. O estabelecimento de indicadores microbiológicos para as atividades técnicas de limpeza e de desinfecção do colchão contribui com essa ótica, permitindo ao gerenciamento do serviço de Enfermagem e

de limpeza a visualização e evidência do serviço prestado.

A avaliação visual não fornece medida significativa da limpeza da superfície inanimada ou de sua efetividade. E também o nível de efetividade da limpeza não é o melhor indicador para a segurança microbiológica apresentada pelo colchão, mas, sim, a densidade e a característica microbiana presente após a limpeza e desinfecção – em especial, a presença dos micro-organismos identificados como indicadores de infecção nosocomial – de formas geral e específica, para aquele hospital. A identificação de 5 UFC/cm² em uma superfície de contato tocada pela mão do profissional de saúde – neste caso, superfície do colchão –, qualquer que seja a identidade do micro-organismo, indica que pode haver maior risco de infecção para o cliente, nesse microambiente. A carga microbiana presente, considerando-se esse parâmetro, sugere que a limpeza foi insuficiente. Isso aumenta as chances de se encontrar um patógeno. A avaliação de risco biológico de transmissão de contaminação da superfície inanimada ao doente deve considerar a presença de 1 UFC/cm², gerando atenção imediata de intensificação da limpeza e da desinfecção. Realizar a amostragem de repetição, nesse caso, torna-se obrigatória, e esse deve ser o procedimento adotado, considerando-se os resultados desta pesquisa.

A partir das evidências citadas nesta tese, pode-se sugerir que os colchões devem ser limpos e desinfetados, com rigor técnico, a cada uso do cliente, a fim de se minimizar qualquer risco de infecção cruzada. Em situações em que um único doente utiliza a cama por longo período de tempo, a literatura sugere limpeza semanal regular, para o alcance de um padrão de segurança microbiológica.

Os procedimentos de limpeza e de desinfecção padrão-ouro destaca-se pela melhoria do resultado, comparativamente à contagem total de colônias dos colchões C1 e C2 e pela redução da contagem de colônias de *Staphylococcus aureus* para 5 UFC/cm² e, de *Staphylococcus epidermidis*, para 11 UFC/cm², após os procedimentos de limpeza e de desinfecção. Ressalta-se que esses níveis ainda oferecem risco microbiológico ao cliente, considerando-se os perfis microbiológicos dos agentes etiológicos de infecções hospitalares no hospital investigado. Nesta análise, sobressai o tempo utilizado para o desenvolvimento da técnica (220min) para um (1) colchão. Dessa forma, esse achado sugere investigações adicionais, a fim de se esclarecer os impactos ambiental, clínico e econômico do desempenho da técnica de higienização, conforme protocolo estabelecido pela ANVISA, considerando-se o gasto de tempo para a realização da técnica, com vistas a intensificar o controle da infecção.

A técnica de limpeza padrão-ouro demonstrou que a ação mecânica efetiva é capaz de reduzir a carga microbiana do colchão a níveis considerados toleráveis. O papel das superfícies inanimadas no ambiente hospitalar, na propagação da infecção nosocomial, é controversa, embora a contaminação do ambiente por microrganismos tenha sido reconhecida. É necessária uma reavaliação criteriosa dos procedimentos de limpeza e desinfecção dos colchões hospitalares, estendidos aos leitos e a eficiência das soluções detergentes e de desinfecção utilizadas, de forma que a limpeza seja realizada de acordo com a necessidade efetiva, e não segundo critérios pré-determinados. Para isso, é essencial a adoção de protocolos de avaliação de quem ocupou o leito, dada a complexidade dos clientes e do conhecimento dos patógenos mais comuns naquele espaço causadores de infecção hospitalar, bem como monitoramento microbiológico de rotina.

Deve-se considerar a necessidade de se instituir, também, protocolos para avaliação do colchão, bem como o seu controle de uso, considerando-se a evidência de contaminação cruzada proveniente da espuma do colchão. Esses instrumentos para diagnóstico e rastreio constam como contribuição desta tese e devem ser testados e validados. Em suma, muitas são as variáveis intervenientes presentes neste procedimento e que devem, da mesma forma, ser objeto de investigação.

A qualidade da assistência de enfermagem é algo a ser almejado diariamente, ao se realizar todo e qualquer tipo de atividade voltada para atenção ao doente. Nesse sentido a preocupação das enfermeiras volta-se para o modo de fazer o procedimento, e não apenas para o realizar o procedimento. Para tanto, faz-se necessário um repensar da prática diária delas, reavaliando como tem sido o seu comportamento diante das inúmeras responsabilidades e atribuições que lhe são confiadas, assim como o seu conjunto de valores e motivações para o trabalho.

Em conclusão, pode-se afirmar que a limpeza e a desinfecção do colchão são realizadas, no hospital em estudo, no microambiente do cliente, pelos funcionários da limpeza; contudo, não adotam todos os passos e orientações da ANVISA. Os funcionários do serviço de limpeza apresentam boa escolaridade (66% deles têm ensino médio completo), tem experiência profissional de 1 (um) a 10 (dez) anos (73,3%) e recebem treinamento periódico (93,3%) para a função, embora se observe que o treinamento não evitou falhas e não conformidades no desenvolvimento da técnica.

A educação continuada tem sido tema de constantes reflexões para a atualização de conhecimentos. É um processo prolongado, que mobiliza possibilidades e saberes dos

profissionais, colocando a necessidade de continuidade na formação dos mesmos. As atividades educativas para o serviço de limpeza, de responsabilidade da enfermeira, devem incluir, em suas estratégias pedagógicas, a essência da questão, abstraindo da realidade e compreendendo os fenômenos na sua realidade concreta, estabelecendo correlações entre o processo produtivo e o educativo. Nesse sentido, apresentamos, como contribuição, a produção de um filme (vídeo), considerando que criar imagens possibilita objetivar falas e ações, pela possibilidade de se ver a fala objetivada, fixa ou em movimentos, e guardá-las como documento de uma prática e da história de cada um dos envolvidos nela. Dessa forma, (re)atribuímos significados às palavras e aos objetos observados. É uma tecnologia que permite discutir a imagem do procedimento de limpeza no plano prático, observando como as pessoas se movimentam para fazer os procedimentos de limpeza e desinfecção, oferecendo material para reflexão e transformações individual e da realidade.

A triangulação de métodos foi uma estratégia adotada nesta tese e permitiu chegar às respostas aos pressupostos e questões traçadas. Possibilitou a combinação de múltiplas estratégias, apreendendo questões qualitativas e quantitativas dos procedimentos de limpeza e desinfecção do colchão, propiciando expansão do conhecimento existente e a construção de novos conhecimentos e proposições referentes aos cuidados de Enfermagem e aos cuidados em saúde. Ao agregar múltiplos pontos de vista utilizados por diferentes pesquisadoras, temos a intenção de que os efeitos da produção de conhecimento gerada tenha efetiva contribuição para ajudar a encaminhar a problemática na realidade do cuidado.

Embora persistam as observações de que o ambiente não apresenta impacto sobre as taxas de infecções hospitalares, evidências estão aumentando e sua importância tem sido crescente, em função da resistência das bactérias e da transmissão de contaminação pelas mãos dos profissionais de saúde.

Apesar dos resultados microbiológicos deste estudo apontarem uma contaminação dos colchões, após a limpeza, são importantes o estabelecimento e a execução dos procedimentos de limpeza e desinfecção, propostos pela ANVISA, a partir do conhecimento de que, em outros estabelecimentos de saúde, a densidade microbiana das superfícies inanimadas, após aplicação dessa técnica, ficou abaixo de 1 UFC/cm². Dessa forma, como já insinuado, novos estudos, com desenhos mais delimitados, devem ser desenvolvidos, para exploração dos fatores interligados à técnica. São investigações complexas e com custo financeiro alto; no entanto, são necessárias e prementes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13579 – Colchão de espuma flexível de poliuretano, Rio de Janeiro: ABNT, 1996

ALMEIDA, MCP de. **O saber da enfermagem e sua dimensão prática**. São Paulo: Cortez, 1989.

ALMEIDA, MTG. et al. Infecções Hospitalares por *Stenotrophomonas maltophilia*: aspectos clínico-epidemiológicos, microbiológicos e de resistência antimicrobiana. **Arq Ciênc Saúde**, 12 (3):141-45, 2005 jul-set. Disponível em http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-12-3/04%20-%20ID129.pdf Acessado em 15 ago 2012.

ANDRADE, D. ANGERAMI, E.L.S. PADOVANI, R. Condição microbiologia dos leitos hospitalares antes e depois da sua limpeza. **Rev. Saúde Pública**, 34(2): 163-9, 2000. Disponível em <http://www.fsp.usp.br/rsp> Acesso em 13 maio 2010.

ANGELO, DAD. **A manutenção de um ambiente hospitalar biologicamente seguro: avaliação microbiológica dos leitos de um hospital geral antes e depois de sua limpeza terminal**. 1998. 126 f. Tese (Doutorado de Enfermagem). Escola de enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

ARCURI, Edna Aparecida Moura. Estudo das condições bacteriológicas da unidade do paciente momentos antes da sua internação. Dissertação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 1976.

ARTICO, G. **Eficácia do ácido peracético na desinfecção de instrumentos contaminados**. 2007. 85f. Dissertação (Mestrado em odontologia). Faculdade de Odontologia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de Survey**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

B. BRAUN. Virkon. Disponível em <<http://www.bbraun.com.br/cps/rde/xchg/bbraun-br/hs.xml/products.html?id=00020741690000000540&prid=PRID00005551>> acessado em 24 de abril de 2011

BECHARA, E. **Minidicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2009.

BOCCANERA, Nélio Barbosa et al. As cores do ambiente da Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 06, n. 03, p.368-373, 2004. Disponível em <<http://www.fen.ufg.br>>

BOLLIC, Dianna et al. **Segurança e controle de infecção**. Rio de Janeiro: Reichmann e Afonso editores, 2000.

BOLLNOW, Otto Friedrich. **O homem e o espaço**. trad. Aloísio Leoni Schmid. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

BRASIL. Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde. Editora Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC nº 50**. Brasília/DF, 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Processamento de roupas no serviço de saúde: prevenção e controle de riscos**. Coordenação de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTESS/ANVISA, versão 2007.

BRASIL, Ministério da Saúde, **Portaria nº 2616/MS/GM**. DOU de 13/05/98. Diretrizes e Normas para a prevenção e controle das infecções hospitalares. Brasília, 1998, 115p.

BRASIL, Ministério da Saúde. ANVISA. **Resolução RDC nº 14**. Brasília/DF, 2007

BRASIL, Ministério da Saúde. ANVISA. **Segurança do doente. Higienização das mãos**. DF: Brasília. s/d.

BRASIL, Ministério da Saúde. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH. **Processamento de artigos e superfície em estabelecimentos de saúde**. Brasília. 2ed. 1994.50p.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Riscos Biológicos. Guia Técnico**. Os riscos biológicos no âmbito da norma nº 32. Brasília, 2008

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM/MTE n° 485, de 11 de novembro de 2005, de 11 de novembro de 2005 – Aprova a Norma Regulamentadora n° 32, que versa sobre a Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde. **Diário Oficial da União, [da República Federativa do Brasil]**. Brasília, 16 nov. 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n° 15. Atividades e operações insalubres. **Diário Oficial da União, [da República Federativa do Brasil]**. Portaria GM n.° 3.214, de 08 de junho de 1978. 06/07/78. Disponível em portal. mte.gov.br/legislação/norma-regulamentadora-n-15-1.htm. Acessado em 6 nov. 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica**. Editora Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília (DF), 2004. www.anvisa.gov.br

CARGNIN, M.T. **Análise do processo de lavagem e desinfecção de roupas hospitalares: o caso da lavanderia do HUSM**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2008.

CARLING, PC et al Improving cleaning of the environment surround patients in 36 acute care hospitals. **Infection control and hospital epidemiology**. November 2008, vol 29, n.11 p.1035-41

CARMAGNANI, Maria Isabel Sampaio et all. **Procedimentos de enfermagem: guia prático**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

CARRARO, Telma Elisa. Os postulados de Nightingale e Semmelweis: poder/vital e prevenção/contágio como estratégias para a evitabilidade das infecções. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [online]. 2004, vol.12, n.4. 650-657. ISSN 0104-1169.

CARVALHO, V. Enfermagem fundamental - predicativos e implicações. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. Vol11. n°5. Ribeirão Preto. Set /oct. 2003

CARVALHO, V. **Sobre Enfermagem: ensino e perfil profissional**. Organização Vilma de Carvalho. Rio de Janeiro: UFRJ/EEAN, 2006.

CARVALHO, Vilma de. Cuidando, pesquisando e ensinando: acerca de significados e implicações da prática da enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [online]. 2004, vol.12, n.5, pp. 806-815.

CARVALHO,V.de.CASTRO,I.B. Marco conceitual para o ensino e a pesquisa em enfermagem fundamental -um ponto de vista. **Revista Brasileira de enfermagem**. Brasília, v.38.n01.p.76-86,jan/mar.1985.

CARVALHO,KS.MELO,MC,MELO,GB,GONTIJO FILHO,PP Hospital surface contamination in wards occupied by patients infected with MRSA or MSSA in a Brazilian university hospital.**Rev Cienc farm. Basica** apl;28 (2):159-163,2007.

CASTIEL, LD.**A medida do possível...saúde, risco e tecnobiociências**. Rio de Janeiro: Contra capa livraria. Editora Fiocruz,1999.

Centers for Disease Control and Prevention – CDC. **Guidelines for environmental infection control Health-Care facilities**. **Centers for Disease Control and Preventing**; 2003. Disponível em <<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5210a1.htm>>. Acesso em: 6 nov. 2011.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. **Infect Control Hosp Epidemiol** 1999 Apr;20(4):250-78; **Am J Infect Control** 1999;27(2):97-132.

COMLURB – COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA. Coordenadoria de Limpeza Hospitalar **Manual de higienização**. Diretoria Técnica e Industrial – DIN.

COSTA .M F F. L et all População Idosa Brasileira: Mortalidade e Internações Hospitalares Pública.Diagnóstico da Situação de Saúde da População Idosa Brasileira: um Estudo da Mortalidade e das Internações Hospitalares Públicas **Informe Epidemiológico do SUS** 2000; 9(1) : 23-41 volume 9, nº 1janeiro/março 2000

COUTO, R.C. PEDROSA, T.M.G. **Guia prático de Infecção hospitalar**. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

CREAMER,E HUMPHREYS,H. The contribution of beds to healthcare-associated infection: the importance of adequate descontamination. **Journal of hospital infection** (2008)69,8-23.www.elsevierhealth.com/journals/jhin

DANCER,SJ. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. **J.Hosp.Infect.**2004; 56:10-5

DANCER,SJ. et al The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection.**J.Hosp.Infect.**2009;73:378-85.

DETTENKOFER M, et al. Does disinfection of environmental surfaces influence nosocomial infection rates? A systematic review. **Am J Infect Control** 2004;32:84-9

FEITOR, M. C. **Efeito antibacteriano de tecidos têxteis revestidos por prata.** Tese. 2010. (Doutorado em Ciência e Engenharia de materiais). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2010.

FERREIRA AM, ANDRADE D, ALMEIDA MTG, CUNHA KC, RIGOTTI MA. Colchões do tipo caixa de ovo: um reservatório de Staphylococcus aureus resistente à meticilina? **Rev Esc Enferm USP** 2011; 45(1): 161-6 www.ee.usp.br/reensp/ acesso 18/7/2011.

FIGUEIREDO, N.M.A. MACHADO, W.C. O Corpo e saúde: **condutas clínicas de cuidar.** Rio de Janeiro: Águia dourada, 2009.

FIGUEIREDO, N.M.A. de. **Práticas de Enfermagem. Ensinando a cuidar de clientes em situações clínicas e cirúrgicas.** São Caetano do Sul, SP :Difusão Paulista de Enfermagem,2003.

FIGUEIREDO, N.M.A. SANTOS, I.S, GAUTHIER, J PETIT, S.H.,**Prática de Pesquisa nas ciências humanas e sociais- Abordagem sócio-poética.** Série Atualização. São Paulo, Atheneu, 2005.

FIGUEIREDO, N.M.A.,VIANNA,D.L.,MACHADO,W.C.A. coord.**Tratado prático de enfermagem.**vol.1.2ed.São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008.

FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de. **A mais bela das artes...O pensar e o fazer da Enfermagem:bases teóricas e práticas para uma teoria do cuidado.** Tese. 1997. (Concurso de titular Enfermagem Fundamental). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.1997.

FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de. **Práticas de enfermagem. Ensinando a cuidar de clientes em situações clínicas e cirúrgicas.**São Caetano do Sul:Difusão Paulista de Enfermagem.2003

FIGUEIREDO, N.M.A. Boas práticas de enfermagem na promoção da higiene 19-40 in VIANA, DL (org.) **Boas práticas de enfermagem**. São Caetano do Sul, SP: Yendis editora,2010.

GOODMAN.E.R. Impact of an Environmental Cleaning Intervention on the Presence of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* and Vancomycin-Resistant Enterococci on

GUATTARI, Felix. **As três ecologias**.5ed.São Paulo: Papirus,1996

GÜNTER Kampf, Axel Kramer. Antecedentes epidemiológicos de Higiene das Mãos e Avaliação dos agentes mais importantes para Scrubs e Rubs. Alemanha: Hamburgo **American Society for Microbiology**. Outubro de 2004, p. 863-893, vol. 17, No. 4

HOFF,J.AKIN, E. Microbial Resistance to Disinfectants: Mechanisms and Significance **Environmental Health Perspectives**.Vol. 69, pp. 7-13, 1986

HONORATO,G.M.Verificação de fungos anemófilos na UTI do Hospital Santa Lucinda,antes e depois de sua limpeza. **REB** vol.2 (3): 19-31,2009.PUC-SP,Campus Sorocaba,SP

HOTA,B.Contamination,Disinfection,and cross-colonization:Are hospital Surfaces Reservoirs for Nosocomial Infection? **Healthcare Epidemiology**.CID2004:39. (15 october)1182-1189.

JOLY, M. Introdução a análise da imagem. 14 ed. Campinas, São Paulo: Papirus.2010.

KRAMER, A.SCHWEBKE, I.KAMPF,G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. **BMC Infectious Diseases**:16 August 2006,6:130.1-8.www.biomedcentral.com

KONKEWICZ.LR Prevenção e controle de infecções relacionado ao Processamento das roupas hospitalares <http://www.cih.com.br/lavanderiahospitalar.htm> (1 de 16)03/14/2006 12:10:28 PM

LARSON E. Guidelines for handwashing and hand antiseptics. **Am J Infect Control**. 1995; 23: 251-69.

LEITE,F.M.S.,BERETTA,A.L.R.Z. Florence Nightingale e suas contribuições para o controle de Infecção Hospitalar. **Prática Hospitalar**, ano IX, nº61,jan-fev/2009.

LEOPARDI,MT. **Teorias em Enfermagem:instrumentos para a prática.**Florianópolis: NFR/UFSC.Ed.Papa livros,1999.

_____.**Teoria e método em assistência de enfermagem.**2 ed.rev. ampl. Florianópolis: Ed. Soldasoft, 2006.

LOBIONDO-WOOD,HABER,J.**Pesquisa em Enfermagm: Métodos e Avaliação.**4ed.Rio de Janeiro:Guanabara Koogan,2001

MAGALHÃES,Glória Regina de Almeida Alves.**A parceria entre enfermeira do controle de infecção:um caminho para prevenir e controlar as infecções hospitalares.**Dissertação.(Mestrado em Enfermagem)2000. Escola de Enfermagem Alfredo Pinto.Universidade Federal do Rio de Janeiro.Rio de Janeiro.2000.

MARCONDES, Willer Baumgarten; ROTENBERG, Lúcia; PORTELA, Luciana Fernandes and MORENO, Claudia Roberta de Castro. **O peso do trabalho "leve" feminino à saúde . São Paulo Perspec.** [online]. 2003, vol.17, n.2, pp. 91-101

MARCONCIN,MM.SOUZA,HHM de. COSTA,LMD. Potencial de contaminação de cobertores em hospital.**R.Med.Paraná**,Curitiba,v.48.n.5,p.30-33,jul/set.1991.

MENDONÇA CP. **Estudos sobre Staphylococcus aureus (portadores e infecções hospitalares) num Hospital Geral de Araraquara, S.P.** Tese (Doutorado Faculdade de Farmácia e Odontologia)1976. São Paulo. Araraquara.

MINAYO,MCS. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 29ed. Petrópolis,RJ:Vozes,2010.

MOURA,Maria Lucia Pimentel de Assis. **Enfermagem em central de material e esterilização.**São Paulo:Editora SENAC São Paulo,2007.(Série apontamentos).Reimpressão 2009.

MUNDIM.G.J. ET all.Avaliação da presença de Staphylococcus aureus nos leitos do centro de terapia intensiva do hospital escola da faculdade de medicina do triângulo mineiro, em relação à posição no colchão antes e após a limpeza. **Rev.Soc.Bras. Med. Trop.** vol.36.nº 6.Uberaba.Nov/Dez.2003.

NIGHTINGALE, Florence. **Notas sobre enfermagem: o que é e o que não é.** São Paulo: Cortez, 1989.

NR-15, ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES. **Ministério do Trabalho e Emprego.** Portaria GM nº 3214 de 8 de junho de 1978

OLIVEIRA, Adriana Cristina (Org.). **Infecção Hospitalar, epidemiologia, prevenção e controle.** 1 ed. Rio Janeiro: MEDSI/Guanabara Koogan, 2005

OLIVEIRA, A.C. ALBUQUERQUE, C.P. ROHA, L.C.M. **Infecções hospitalares. Abordagem, prevenção e controle.** Rio de Janeiro: Medsi, 1998.

PATEL, S. Minimising cross-infection risks associated with beds and mattresses. **Nursing times**, 2005. ncbi.nlm.nih.gov. 2005. fev 22-28, 101 (8):52-3.

PASSOS, E, Kastrup V. Escóssia, L. (org.) **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade.** Porto Alegre: Sulina, 2009.

PAVIANNI, E.R. et AL. Estudo da epidemiologia e perfil de sensibilidade da Pseudomonas aeruginosa. *Infarma*, v.15, nº 11-12, (Nov/Dez 2003 - Jan/2004) 66-70

PANNUTI CS. A importância do meio ambiente hospitalar. In: RODRIGUES EAC et al. **Infecções hospitalares: prevenção e controle.** São Paulo: Sarvier; 1997. p. 449-54.

PEREIRA, M S; SOUZA, A C S e; TIPPLE, A F V. PRADO, M A do. A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem. **Texto contexto - enferm.** [online]. 2005, vol.14, n.2, pp. 250-257. ISSN 0104-0707.

PEREIRA, R.G. et al. Bioaerossóis bacterianos em um hospital. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 26, n. 1, p. 77-81, 2005A

RICARDI, Thais V. Ribeiro. Programa de reorientação e reciclagem para funcionários do serviço de limpeza do Hospital São Paulo. **Acta paul. Enf.** 2(2):41-45. Junho de 1989.

ROSSI, D. DEVIENNE, K.F. RADDI, M.S.G. Influência de fluídos biológicos na sobrevivência de Staphylococcus aureus sobre diferentes superfícies secas. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 29, n.2, p. 209-212, 2008 ISSN 1808-4532

SANTOS, A. L., et al. Staphylococcus aureus: visitando uma cepa de importância hospitalar. **J Bras Patol Med Lab** . v. 43(6): 413-423. Dezembro 2007

SAWADA, N.O.; GALVÃO, C.M.; MENDES, I.A.C.; COLETA, J.A.D. Invasão do território e espaço pessoal do doente hospitalizado: adaptação de instrumento de medida para a cultura brasileira. **Rev.latino-am.enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 5-10, janeiro 1998.

SCHIMIDT,EA.COLEMAN,DL.MALLISON,GF. Improved System for Floor Cleaning in Health Care Facilities. **Applied and environmental microbiology**, v.47,n5, p. 942-946.May 1984.

SOCIEDADE DE PROTEÇÃO À MATERNIDADE E À INFÂNCIA DE CUIABÁ. **Manual de higiene e limpeza hospitalar**. Hospital geral Universitário. Comissão de Controle de infecção hospitalar. Janeiro 2007. Disponível em http://www.unic.br/hgu/p_hgu/ccih/Novo%20manual%20de%20limpeza%202007.pdf. Acessado em 17/7/2010.

SOUZA, Elvira De Felice. **Novo Manual de Enfermagem:procedimentos e cuidados básicos**.6 ed.Rio de Janeiro:Cultura Médica,1996.

SOUZA, Fátima Lima de. **O significado da gerência da Enfermeira na roupa: um estudo sobre a contribuição do cuidado/conforto ao cliente**. Dissertação. (Mestrado em Enfermagem)2002. Escola de Enfermagem Alfredo Pinto/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2002.

TONINI,T. et all.Corpo, Ambiente e Gestão.Conduas de cuidar e seus espaços. In FIGUEIREDO, N.M.A.de. MACHADO,W.C.A. **Corpo e Saúde**. Conduas clínicas de cuidar.Rio de Janeiro:Águia Dourada,2009.

TORRES,S.C. **Gestão dos serviços de limpeza, higiene e lavanderia em estabelecimentos de saúde**.3ed.São Paulo: Sarvier, 2008.

TRONCHIN, DMR.MELLEIRO, MM.MOTA, N. V.V. P. Indicadores de qualidade de enfermagem. Uma experiência compartilhada entre instituições integrantes de “Programas de qualidade Hospitalar”. **O mundo da saúde**: São Paulo: 2006.abr/jun 30(2):300-305.

TURRINI, R. N. T. Percepção das enfermeiras sobre fatores de risco para a infecção hospitalar. **Rev. esc. enferm. USP** [online]. 2000, v. 34, n.2, p. 174-184. ISSN 0080-6234.

TURRINI, R. N. T. Infecção hospitalar e causas múltiplas de morte. *Rev. Saúde Pública*, v. 34 n. 2 São Paulo Apr. 2000. UFBA 57-60p Disponível em: <http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Arquitetural/Pesquisa/a_cor_no_ambiente_hospitalar.pdf> Acesso em: 24 de jan 2011.

VENTURELLI, A. C. *et al.* Avaliação microbiológica da contaminação residual em diferentes tipos de alicates ortodônticos após desinfecção com álcool 70%. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial* [online]. 2009, v. 14, n. 4, p. 43-52. ISSN 1415-5419.

ZANCONATO, R. V.; PEREIRA, W. K.V.; ABEGG, M. A. Condição microbiológica de colchões hospitalares antes e após sua desinfecção. **Prática hospitalar**, ano IX, n. 52, jul/ago. 2007.

ZANON, U. Complicações infecciosas hospitalares. In: *Doenças infecciosas, conduta diagnóstica e terapêutica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 187 p.

ZANON, U. *Qualidade da Assistência Médico-hospitalar*. Conceito, avaliação e discussão dos indicadores de qualidade. Rio de Janeiro: Medisi, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A - CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA

Fatores existentes nos procedimentos que contribuam para a variabilidade na experiência

Respondido por (função) _____

FUNCIONÁRIOS

1. Qual a média de tempo de experiência profissional dos funcionários? _____
2. Qual a média de idade dos funcionários? _____
3. Qual a predominância do sexo no serviço? Fem () Masc ()
4. Qual a média de escolaridade dos funcionários? () Ensino fundamental completo () Ensino fundamental incompleto () Ensino médio completo () Ensino médio incompleto () Superior completo () Superior incompleto
5. Quantos enfermeiros a empresa tem para atender a este hospital? _____
- 5.1. Qual a especialidade destes enfermeiros? _____
- 5.2. Qual a experiência destes enfermeiros? _____
6. Qual a proporção do número de funcionários para o número de leitos do hospital? _____
7. Qual a carga horária diária de trabalho dos funcionários? diarista () 6 horas () 8 horas () plantonista () 12h outro _____
8. Os enfermeiros da empresa supervisionam em loco as atividades? () sim. () não Porquê não? _____
9. Os funcionários são capacitados para o serviço de limpeza hospitalar? () sim () não .Porquê não? _____
- 9.1. Quais os assuntos abordados na capacitação? _____

10. Há educação permanente para estes funcionários? () não () sim. Caso sim, como ocorre? _____

- 10.1. Quais assuntos são abordados na educação permanente? _____

- 10.2. Qual a categoria profissional responsável por desenvolver a educação permanente? _____
11. Há rotatividade no quadro de funcionários ? não () sim. Motivo: por demissão? () Licença médica () Licença de gestação () Acidente de trabalho () Outro _____ Qual a periodicidade? _____
12. Os funcionários são orientados para lavar as mãos em quais momentos? () antes de iniciar o serviço () antes de usar o banheiro () depois de usar o banheiro () antes de calçar as luvas para limpeza () após usar as luvas para limpeza () antes de se alimentar () ao término da limpeza
- 12.1. Os funcionários lavam as mãos utilizando a técnica da ANVISA? () não () sim Outro _____

MATERIAL

1. Hipoclorito de sódio 1%

- 1.1 Qual o tipo de água utilizada na para a diluição do hipoclorito de sódio a 1%? () água corrente () água deionizada () outra_____
- 1.2 É feito o controle da concentração do hipoclorito de sódio após diluição a para 1%? () sim () não Como?_____
- 1.3 Como é armazenado o hipoclorito depois de diluído (qual recipiente)? () recipiente escuro e tampado () recipiente transparente com tampa () recipiente sem tampa () registro da data de validade/diluição no rótulo
- 1.4 Qual o local (sala) onde é armazenada a solução diluída?_____ () temperatura do ambiente abaixo ou igual 40°
2. Qual o sabão utilizado para a limpeza do colchão? () sabão de coco () sabão enzimático () outro_____ () em pedra/sólido () líquido
3. Pano utilizado na limpeza.() reaproveitável () descartável () apenas limpo () estéril
4. Qual o tempo aproximado utilizado para realizar a desinfecção da unidade do cliente?_____

Observações:_____

APÊNDICE B - RASTREAMENTO DO COLCHÃO

O rastreamento do colchão é realizado? () não () sim

1. Os colchões são numerados para rastreamento? Não () Sim ()
como?_____

2. O colchão é inspecionado à procura de danos? não () sim()

2.1 Em qual situação?_____

2.2 De ambos os lados? não () sim()

2.3 Inspecionada a capa? não () sim()

2.4 Inspecionada a espuma? não () sim()

2.5 Há fiscalização para perda de impermeabilidade (detecção de fuga da água) na superfície do colchão? Não () sim() frequência?

2.6 Como é feita?_____

3. Há controle do colchão quanto a:

3.1 Idade não () sim() como?_____

3.2 Desgaste não () sim() como?_____

3.3 Uso do colchão não () sim() como?_____

3.4 Grupo de doentes de alto risco que usou o colchão (incontinentes, MARSA, VRE, doentes queimados etc) não () sim() como?_____

4. O colchão é virado? Não () sim ()

4.1 Em quais situações? Doente imóvel? () Rotina? () Outro? () _____

4.2 Há registro? não () sim()

4.3 Frequência? Diário () Semanal () a cada limpeza terminal () outra _____

5. Há substituição do colchão? Não () sim ()

5.1 Em quais situações? Desgaste () avariações da capa () manchas na espuma () após teste da água () Outro _____

5.2 Qual é o profissional responsável por estas avaliações?_____

APÊNDICE C - AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE DO COLCHÃO

1. Data: _____ Hora: _____ Nº do colchão: _____ Enfermaria: _____
2. Momento da avaliação: antes da limpeza (AL) () depois da limpeza (DL) ()
3. Tipo de colchão – espuma com revestimento plástico () outro () Qual? _____
4. Utilização de colchão caixa de ovo () sim () não
5. Utilização de oleado () sim () não
6. Condição aparente do revestimento do colchão:
 - Face superior- íntegro () rasgado () furado () com manchas ()
outro _____
 - Face posterior- íntegro () rasgado () furado () com manchas ()
outro _____
 - Laterais - íntegro () rasgado () furado () com manchas ()
outro _____
 - 6.1 Estado das costuras e fechos:
 - Fechos íntegros e funcionais () fecha parcialmente () não fecha () limpo e íntegro ()
com manchas () Outro _____
 - Costuras íntegras () parcialmente descosturado () outro _____
 - Deformidades aparentes: não () sim ()
 - Tipo: _____ Local _____
 - 6.2 Antes da limpeza: Presença visível de áreas:
 - Molhadas não () sim () tipo de líquido/secreção _____
 - Local: _____
 - Manchadas () cor _____ local _____
 - Outro _____
 - 6.3 Depois da limpeza: Presença visível de áreas:
 - Molhadas não () sim () tipo de líquido/secreção _____
 - Local: _____
 - Manchadas () cor _____ local _____
 - Outro _____
7. Condição aparente da espuma interna do colchão:
 - 7.1 Sem manchas () com manchas () local _____

7.2 Sem umidade () com umidade () local _____

7.3 Teste de impermeabilidade positivo () negativo () Local realizado: _____

8. Tempo decorrido entre desocupação do leito e a limpeza terminal: _____

9. Locais avaliados: _____

10. Outras observações: _____

11. Teste de impermeabilidade

Teste de impermeabilidade	Remover roupas de cama e abrir a capa do colchão;
	Inspecionar visualmente os dois lados da espuma interna para qualquer evidência de umidade ou manchas, o que indica perda da impermeabilidade;
	Colocar toalhas de papel descartáveis na espuma interna por baixo da cobertura do colchão (em torno do centro do colchão onde a região glútea se apoia);
	Despejar uma pequena quantidade de água (20-30ml) na parte superior da capa do colchão e pressionar com firmeza;
	Deixar descansar por aproximadamente 30 segundos;
	Remover e inspecionar as toalhas de papel descartáveis;
	Qualquer evidência de umidade sobre as toalhas de papel descartáveis indica que a capa do colchão não é impermeável a líquidos;
	Fechar o zíper e cobrir o colchão;
	Secar a área molhada da cama;
Refazer a cama com roupa de cama, a menos que o colchão precise ser substituído.	
Observações	Se o teste da água for negativo e há manchas visíveis no colchão em si, o colchão deve ser substituído para minimizar o risco de infecção cruzada. No entanto, se o teste de água for negativo e não há coloração visível na espuma a capa do colchão deve ser trocada.
Resultado Positivo	O colchão não está impermeável a líquidos
Resultado Negativo	O colchão está impermeável a líquidos

APÊNDICE D - RISCO APRESENTADO PELO DOENTE QUE OCUPOU O LEITO

1. Data: _____ N° do leito: _____ Enfermaria: _____ Idade: _____
2. Tempo de internação: _____
3. Diagnóstico clínico: _____
4. Recebeu alta em: () pré-operatório () pós-operatório () óbito () transferência () após tratamento clínico () outro _____
5. Doente acamado? não () sim ()
6. Doente incontinente urinário? não () sim ()
7. Doente incontinente fecal? não () sim ()
8. Doente com queimaduras? não () sim () Local? _____
Tipo 1º grau () 2º grau () 3º grau outro () _____
9. Presença de drenagens? não () sim () Local? _____
Tipo () serosa () sero-sanguinolenta () sanguinolenta () purulenta () mucosa () outra _____
10. Imunodeprimido? () sim () não
11. Aparência debilitada? () sim () não
12. Colonização por germes resistentes? não () sim () Qual? Local? Marque no quadro.

Patógeno	Sítios comuns de isolamento do patógeno	Outros sítios	Marcação
Bactérias gram-negativas			
<i>Escherichia coli</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas, sangue		
<i>Pseudomonas sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, queimaduras		
<i>Klebsiella sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas		
<i>Proteus sp</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas		
<i>Enterobacter sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas		
<i>Serratia sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas		
Bactérias gram-positivas			
<i>Streptococcus sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas		
<i>Staphylococcus aureus</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue		
<i>Staphylococcus epidermitis</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue		
Fungo			
<i>Candida albicans</i>	Trato urinário, sangue.		
Outros	Trato urinário, sangue, trato respiratório		

13. Presença de lesões em pele? não () sim () Tipo? () descamações () vesícula () pústula () abscesso () escoriações () fissuras () feridas cirúrgicas () úlceras de

pressão () úlceras Local: _____ Outros: _____

14. Utilizava roupas de cama trazidas de casa? não () sim()
Qual? _____

15. Observações: _____

APÊNDICE E - CARACTERIZAÇÃO DO DOENTE QUE OCUPARÁ O LEITO

1. Data: _____ N° do leito: _____ Enfermaria: _____
2. Hora da internação: _____
3. Diagnóstico clínico _____
4. Internação () tratamento clínico () tratamento cirúrgico
5. Proveniente de onde? () ambulatório () emergência () de casa () outro hospital () outro _____
6. Doente acamado? não () sim()
7. Doente incontinente urinário? não () sim()
8. Doente incontinente fecal? não () sim()
9. Doente com queimaduras? não () sim() Local? _____
Tipo 1º grau () 2º grau () 3º grau outro () _____
10. Presença de drenagens? não () sim() Local? _____
11. Tipo () serosa () sero-sanguinolenta () sanguinolenta () purulenta () mucosa() outra _____
12. Colonização conhecida por germes resistentes? não () sim() Qual? Local? Marque no quadro.

Patógeno	Sítios comuns de isolamento do patógeno	Outros sítios	Marcação
Bactérias gram-negativas			
<i>Escherichia coli</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas, sangue		
<i>Pseudomonas sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, queimaduras		
<i>Klebsiella sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas		
<i>Proteus sp</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas		
<i>Enterobacter sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas		
<i>Serratia sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas		
Bactérias gram-positivas			
<i>Streptococcus sp</i>	Trato urinário, trato respiratório, feridas cirúrgicas		
<i>Staphylococcus aureus</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue		
<i>Staphylococcus epidermitis</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue		
Fungo			
<i>Candida albicans</i>	Trato urinário, sangue.		
Outros	Trato urinário, sangue, trato respiratório		

13. Presença de lesões em pele? não () sim () Tipo?() descamações () vesícula () pústula () abscesso () escoriações () fissuras () feridas cirúrgicas () úlceras de pressão () úlceras Local: _____ Outros: _____

14. Utilizará roupas de cama trazidas de casa? não () sim()

Qual?_____

15. Imunodeprimido? () sim () não

16. Aparência debilitada? () sim () não

17. Observações:_____

APÊNDICE F - TÉCNICA DE LIMPEZA/DESINFECÇÃO DO LEITO DO DOENTE***ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO**

Data: _____ Hora: _____ Nº do leito: _____ Enfermaria: _____

1. Tem supervisão desta atividade? () não () sim Por quem? _____

1.1 Quem realiza? Funcionário da limpeza () funcionário da enfermagem ()

1.2. Em que momento realiza? () alta () óbito () transferência () doente admitido há mais de 1 semana () antes de receber o cliente da cirurgia () outro _____

1.3. Há quanto tempo (dias /horas/min) o leito está vago? _____

1.4. Há outro doente aguardando o término da limpeza do leito para ser admitido? () sim () não

1.4.1 Admissão () eletiva () urgência

1.5 O colchão foi avaliado? () sim () não Por quem? _____

2. Limpeza realizada por () via seca (a remoção da sujeira sem utilização de água, proibida em ambiente hospitalar) () por via úmida (feita com água abundante) () com pano úmido () pano molhado () pano encharcado.

Passos executados na limpeza/desinfecção ambiental e do leito

Itens			C	NC	NO
Produto	Indicação	Como			
Equipamento de proteção individual (EPI) Equipamentos de proteção coletiva (EPC)	Biossegurança	Utiliza EPI's (luva, máscara, óculos, avental e bota)			
		Utiliza EPC's (placa sinalizadora) ad equadamente			
		Luvas de borracha de cano curto: Para a proteção das mãos, sendo usadas duas colorações: VERDE - usada nas superfícies onde a sujidade é maior (Ex: lixeiras, pisos, banheiro, rodízios de mobiliários, janelas, tubulações na parte alta, etc.). AMARELA – usada em mobiliários (Ex: cama do doente, mesa, cadeiras, paredes, portas e portais, pias, etc).			
		Lavar as mãos enluvadas a cada procedimento			
		Lavar as mãos antes e após a retirada das luvas, antes das refeições, antes e após o uso do banheiro.			
		Usar unhas curtas e limpas			
		É proibido o uso de adornos (tudo que enfeita o corpo) no trabalho.			
		Usar uniformes limpos			
		Tomar banho antes de sair de casa e ao término de seu trabalho			

		Manter cabelos arrumados e presos			
Técnica para a Lavagem das mãos	Limpeza para remoção de sujidades	Abrir a torneira e molhar as mãos, sem encostá-las na pia;			
		Ensaboar as mãos, friccionando-as por 3 seg;			
		Friccionar as palmas das mãos;			
		Friccionar o dorso das mãos;			
		Friccionar os espaços interdigitais;			
		Friccionar as articulações de uma mão com auxílio da outra;			
		Friccionar o polegar de uma mão com auxílio da outra;			
		Friccionar as unhas e extremidades dos dedos de uma mão na palma da outra;			
		Friccionar o punho de uma mão com auxílio da outra;			
		Enxaguar as mãos e os punhos retirando totalmente o resíduo do sabão;			
		Enxugar as mãos e os punhos com papel toalha;			
		Usar este papel toalha para fechar a torneira;			
		Descartar o papel toalha no recipiente próprio.			
Utensílios baldes	Limpeza	Usar dois baldes de cores diferentes (Vermelho para soluções detergentes ou desinfetante e Azul para água.)			
		Trocar os panos e soluções dos baldes ao término de cada ação de limpeza de um mobiliário ou área.			
		Após a limpeza todo material deverá ser lavado com água e detergente neutro e desinfetado.			
		O material não deverá ser apoiado no chão.			
		Guardar o material em local apropriado			
		Condição do pano			
		Manter os panos de mobiliário separados dos panos de piso, sempre que um estiver em uso, deverá ter outro pano de molho, assim mantém-se os panos limpos, alvejados e desinfetados.			
Água e sabão	Limpeza para remoção de sujidades	Obedecer ao sentido correto para limpeza, da seguinte forma: De cima para baixo (paredes), começar a limpeza de pisos pelos cantos de forma que não atrapalhe a circulação das pessoas, não ultrapassando para o lado de fora da porta, manter sempre o mesmo sentido.			
		A técnica deve ser executada com movimentos firmes, longos e em uma só direção, seguindo os princípios: do mais limpo para o mais sujo			
		da esquerda para direita;			
		de cima para baixo			
		e do distal para o proximal.			
		Só realizar a fricção quando estiver utilizando a técnica de ensaboar.			
		Utilizar um balde e um pano para ensaboar e outro balde e pano para enxaguar, deixando quase seco			
Hipoclorito de sódio 1% (10.000ppm)	Desinfecção de superfícies não metálicas, contaminados	Usar a pós a limpeza.			
		Deixar atuar por 10 minutos.			
		Retirar o excesso com pano úmido.			

	com matéria orgânica			
Álcool 70%	Desinfecção de superfícies contaminadas com matéria orgânica	Usar após a limpeza.		
		Fricção de três vezes consecutivas (primeira fricção, deixar secar, repetir mais duas vezes, no mínimo).		
Virkon 1%	Desinfecção de leitos onde houve doente internado em precaução de contato	Fazer a limpeza mecânica (fricção) com água e sabão; vEnxaguar;Aplicar o produto Virkon com um spray e passar o pano, espalhando o produto em sentido único, friccionando a área a ser feita a desinfecção. Deixar o local secar naturalmente.		
Tempo utilizado para realizar a técnica				

Legenda: C=conforme NC=não conforme NO=não observado

Comentários: _____

* Instrumento adaptado dos quadros de Couto (1999, p. 202)

APÊNDICE G

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO- CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
 ESCOLA DE ENFERMAGEM ANNA NERY-COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA- DOUTORADO
 EM ENFERMAGEM- UM ESTUDO SOBRE HIGIENE DO LEITO DO CLIENTE: contribuições para fundamentos básicos
 de CUIDAR em enfermagem numa perspectiva preventiva

Rio de Janeiro, 01 de novembro de 2011

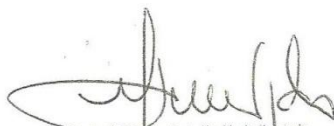
Ilmo. Dr. Antonio Carlos Iglesias

Venho por meio desta, e na qualidade de orientadora, apresentar a doutoranda Mônica de Almeida Carreiro, regularmente matriculada no curso de Doutorado em Enfermagem da Escola de Enfermagem Anna Nery/UFRJ, e solicitar autorização para que a mesma utilize esta Instituição para desenvolver o estudo de campo relacionado ao seu Projeto de Tese intitulado **UM ESTUDO SOBRE HIGIENE DO LEITO DO CLIENTE: contribuições para fundamentos básicos de CUIDAR em enfermagem numa perspectiva preventiva**. Esta pesquisa tem como objetivos avaliar o leito dos clientes identificando em que condições são realizadas a higiene dos leitos do cliente, avaliando a efetividade do procedimento, considerando as orientações técnicas e científicas sugeridas pela ANVISA e pela Enfermagem Fundamental, discutindo as implicações da limpeza do leito para as ações de cuidar da enfermeira.

Esclareço que a pesquisa será ambiental, em superfícies inanimadas. Mesmo assim, respeitaremos as exigências éticas e científicas exigidas pela Resolução 196/96 do CNS.

Sem mais, agradecemos a sua colaboração.

Cordialmente,



Prof.ª Dr.ª Nêbia Maria Almeida de Figueiredo
 Diretora de EENAP UNIRIO
 Matr. SIAPE 6372998
 COREN-RJ 20288

Orientadora Prof.ª Dra. Nêbia MA Figueiredo

e-mail: nibia@unirio.br

Tel.: (021) 2542-6404



Doutoranda : Mônica A Carreiro

e-mail: monica.carreiro@hotmail.com

Tel.: (024) 9967-7002

Rio, 01 de 11 de 11
 1 _____ Cliente
 2 _____ de Acordo

Antonio Carlos Iglesias
 Diretor do HUGG

APÊNDICE H



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE E GUINLE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

MEMO CEP-HUGG / N° 148/ 2011

Rio de Janeiro, 17 de novembro de 2011

Ao

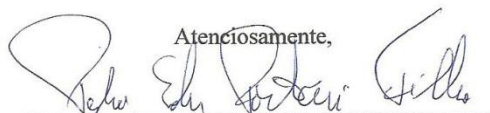
Ilmo. Nébia Maria Almeida de Figueiredo

Pesquisador Responsável

Conforme decisão do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, em reunião realizada em 17 de novembro de 2011, o projeto ***“Um estudo sobre higiene do leito do cliente: Contribuições para os fundamentos básicos de Cuidar em Enfermagem- uma perspectiva preventiva”*** registrado no CEP-HUGG sob o n° 103/2011 foi analisado, de acordo com a Resolução CNS n° 196/96, e considerado **APROVADO**.

Ressaltamos que todo envio de documentação e comunicação entre pesquisador e CEP-HUGG deverá ser formalizada através de memorando numerado, datado e assinado pelo pesquisador responsável, sempre discriminando o número do projeto registrado no CEP-HUGG, bem como o seu título no SISNEP.

Informamos que, de acordo com a Resolução CNS n° 196/96, cabe ao pesquisador apresentar os **relatórios parciais (semestrais) e final** do projeto aprovado, **observando os critérios estabelecidos pela CONEP e pelo CEP-HUGG**.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Pedro Eder Portari Filho
Coordenador do CEP-HUGG

APÊNDICE I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1- Identificação do responsável pela execução da pesquisa:

Título do Projeto: UM ESTUDO SOBRE HIGIENE DO LEITO DO CLIENTE: contribuições para fundamentos básicos de CUIDAR em enfermagem numa perspectiva preventiva
Orientadora do Projeto: Profª Dra.Nébia Maria Almeida de Figueiredo
Telefone de contato do Coordenador do Projeto: (024) 9967-7002 e-mail: monica.carreiro@hotmail.com
Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa: rua Mariz e Barros 775.Tijuca.RJ <i>telefone do CEP-HUGG – nº 2264-5177</i>

2- Informações ao participante:

1. Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo avaliar o leito dos clientes identificando em que condições são realizadas a higiene dos leitos e suas implicações para o cuidado.
2. Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações abaixo que informam sobre o procedimento.
Será realizada uma pesquisa sobre higiene do Leito do cliente (cama e colchão).
Sua participação consiste em autorizar a filmagem e fotos suas realizando o procedimento de limpeza e desinfecção do leito, de forma a possibilitar uma análise posterior.
Durante o procedimento você será observado na limpeza do leito cliente no período de alta e admissão do mesmo, sem interferências no seu trabalho.
3. Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento seu neste estudo.
4. Você poderá recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo.
5. A sua participação como voluntário não auferirá nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza, podendo se retirar do projeto em qualquer momento sem prejuízo a V.Sa.
6. A sua participação no estudo não envolverá riscos.
7. Serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometer-lo.
8. Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.

Confirmo ter conhecimento do conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que concordo em participar desta pesquisa autorizando a filmagem e fotos minhas e também a divulgação científica dos resultados e por isso dou meu consentimento.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2011.

Participante: _____

Identidade ou CPF: _____

ANEXOS

ANEXO A - TÉCNICA PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS (ANVISA, 2007)

1. Abrir a torneira e molhar as mãos, evitando encostar-se à pia.
2. Aplicar na palma da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir todas as superfícies das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).
3. Ensaboar as palmas das mãos, friccionando-as entre si.
4. Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa.
5. Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais.
6. Esfregar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem e vice-versa.
7. Esfregar o polegar direito, com o auxílio da palma da mão esquerda, utilizando-se movimento circular e vice-versa.
8. Friccionar as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo movimento circular e vice-versa.
9. Esfregar o punho esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando movimento circular e vice-versa.
10. Enxaguar as mãos, retirando os resíduos de sabão. Evitar contato direto das mãos ensaboadas com a torneira.
11. Secar as mãos com papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos. Desprezar o papel-toalha na lixeira para resíduos comuns.

ANEXO B



PLANO PARA LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO HOSPITALAR
UNIDADE: HUGG
SETOR: CTI-ADULTO

O QUÊ?	QUANDO?	COM O QUÊ?	E.P.I.	OBSERVAÇÃO
<u>Posto de enfermagem:</u> Pias, bancadas, papeleiras e dispenser para sabão. <u>PISO:</u>	Duas vezes por dia e sempre que necessário.	Água+sabão. Desinfecção com álcool a 70%. Água+sabão. Desinfecção com hipoclorito de sódio a 1%	Luvas, avental, gorro, botas.	*luvas VERDES para partes altas e luvas AMARELAS para piso. *Limpeza e desinfecção mecânica (fricção)
Mesas e cadeiras administrativas.	Diariamente	Pano úmido em água e sabão.	Luvas verdes, avental, gorro, botas.	
Unidade do paciente e equipamentos.	Após transferência, alta ou óbito.	Pano úmido em água e sabão. Enxaguar com pano úmido em água.	Luvas verdes, avental, gorro, botas.	Fazer desinfecção com Virkon.

PLANO PARA LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO HOSPITALAR

UNIDADE: HUGG

SETOR: CTI - ADULTO

O QUÊ?	QUANDO?	COM O QUÊ?	E.P.I.	OBSERVAÇÃO
Copas	Diariamente	Pano úmido em água e sabão	Luvras, avental, gorro, botas.	luvas AMARELAS para piso. *As mesas e geladeira devem ser limpas com luvas BRANCAS
Geladeira	Uma vez por semana	Pano úmido em água e sabão		
Sala para descanso (enfermagem e médicos)	Diariamente	Pano úmido em água e sabão	Luvras, avental, gorro, botas.	*Usar luvas VERDES para partes altas e luvas AMARELAS para piso.
Banheiros	Diariamente	Água+sabão. Hipoclorito de sódio a 1%.	Luvras amarelas, gorro, avental, botas.	Sempre que necessário.



PLANO PARA LIMPEZA E DESINFECÇÃO HOSPITALAR

UNIDADE: HUGG

SETOR: CTI - ADULTO

O QUÊ?	QUANDO?	COM O QUÊ?	E.P.I.	OBSERVAÇÃO
Carrinhos para curativo	Diariamente	Pano úmido com água e sabão.	Luvas verdes, gorro, botas avental	Desinfecção com Virkon
Lixeiras	Lavar diariamente e sempre que necessário	Água+sabão. Hipoclorito de sódio a 1% para desinfecção.	Luvas amarelas, gorro, avental, botas.	
Expurgo	Lavar diariamente	Água+sabão. Hipoclorito de sódio a 1% para desinfecção.	Luvas amarelas, gorro, avental, botas.	

IMPORTANTE:

- Fazer a lavagem do setor uma vez por semana, usando sempre a técnica ensinada nos treinamentos.
- **USAR O PROCESSO DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO MECÂNICA (FRICÇÃO)**
- Não misturar materiais para partes altas com materiais para partes baixas.
- Não misturar sabão com hipoclorito de sódio a 1%.
- Lavar as luvas (ainda nas mãos) após o término de cada tarefa e passar hipoclorito de sódio a 1%.
- Lavar as mãos com água e sabão, após a retirada das luvas.
- Não misturar **VIRKON** com álcool ou hipoclorito sódio a 1%.

#O SEU TRABALHO É MUITO IMPORTANTE PARA RECUPERAR A SAÚDE DO PACIENTE

FERLIM SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA.

VIRKON

Virkon é um desinfetante de superfície fixa, com grande poder biocida.

Está indicado para desinfecção de áreas críticas.

É um produto fácil de preparar.

ORIENTAÇÕES PARA USO CORRETO DO VIRKON:

- O produto VIRKON deverá ser usado, apenas, no CTI Adulto e nos leitos de enfermarias onde houve paciente internado em precaução, Centro Cirúrgico Geral, Centro Cirúrgico Obstétrico, Centro Cirúrgico Ortopédico.
- O produto deverá se diluído em 5 litros de água.
- Após a diluição, o produto tem validade de 7 dias.

Modo de uso:

- **Fazer a limpeza mecânica (fricção) com água e sabão;**
 - Enxaguar;
 - Aplicar o produto Virkon com um spray e passar o pano, espalhando o produto em sentido único, **friccionando a área a ser feita a desinfecção.**
 - Deixar o local secar naturalmente.
- Não usar o VIRKON nas paredes e piso.
 - Manter a bombona com o produto diluído bem fechado.
 - Não misturar o VIRKON com álcool a 70% ou hipoclorito de sódio a 1%.
 - A parede deverá ser limpa, apenas, com água e sabão neutro; fazer a desinfecção com hipoclorito de sódio a 1%.
 - A limpeza e desinfecção terminal deverá ser feita uma única vez, após a desocupação do leito.
 - O tempo, ideal, para realização da limpeza e desinfecção terminal, deverá ser de 01(uma) hora.

HIGIENIZAÇÃO ANTI-SEPTICA DAS MÃOS

A técnica de higienização anti-séptica é igual àquela utilizada para higienização simples das mãos, substituindo-se o sabão por um antisséptico como o gel alcoólico a 70% ou de solução alcoólica a 70% com 1-3% de glicerina, com duração de 20 a 30 segundos. Deixar que as mãos sequem naturalmente.