

Processamento de artigos em Serviços de Saúde

Parte 1

Maria Clara Padoveze
Escola de Enfermagem
Universidade de São Paulo
Brasil

**Sem conflito de interesse
com relação aos conteúdos
desta apresentação**

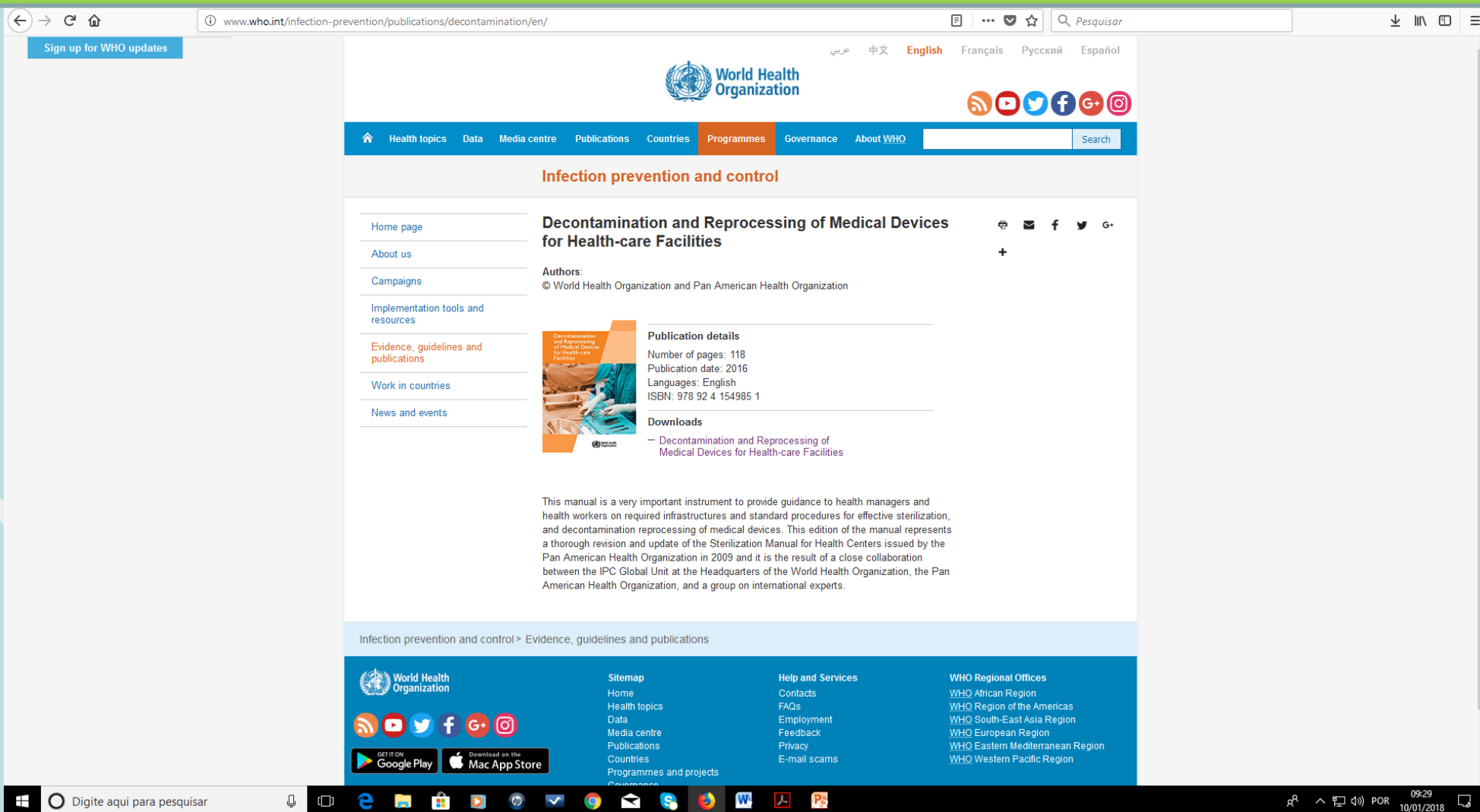
Processamento de artigos em Serviços de Saúde

Este assunto será apresentado em duas partes (teleclasses distintas):

1. Conceitos gerais, limpeza e empacotamento
2. Desinfecção e esterilização

http://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/

Descontaminação e Reprocessamento de Dispositivos Médicos para Serviços de Saúde



The screenshot shows the WHO website page for the publication "Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities". The page is in English and features a navigation menu with options like Health topics, Data, Media centre, Publications, Countries, Programmes, Governance, and About WHO. The main content area includes a sidebar with links to Home page, About us, Campaigns, Implementation tools and resources, Evidence, guidelines and publications, Work in countries, and News and events. The main content area displays the title of the publication, authors (World Health Organization and Pan American Health Organization), publication details (118 pages, 2016, English, ISBN: 978 92 4 154985 1), and a download link. A summary paragraph states: "This manual is a very important instrument to provide guidance to health managers and health workers on required infrastructures and standard procedures for effective sterilization, and decontamination reprocessing of medical devices. This edition of the manual represents a thorough revision and update of the Sterilization Manual for Health Centers issued by the Pan American Health Organization in 2009 and it is the result of a close collaboration between the IPC Global Unit at the Headquarters of the World Health Organization, the Pan American Health Organization, and a group on international experts."

Bibliografia de Referência



- O conteúdo deste material será abordado em 2 teleclasses
- Esta apresentação possui slides que são de fonte adaptada pela apresentadora e não correspondem exatamente ao conteúdo da bibliografia de referência
- Recomenda-se a leitura do manual da OMS/OPAS na íntegra

PARTE 1:

CONCEITOS GERAIS, LIMPEZA E EMPACOTAMENTO

Roteiro da apresentação



- Introdução
- Conceitos fundamentais
- Definição do processo a ser aplicado
- Central de esterilização
- Limpeza de artigos
- Inspeção e empacotamento

Introdução

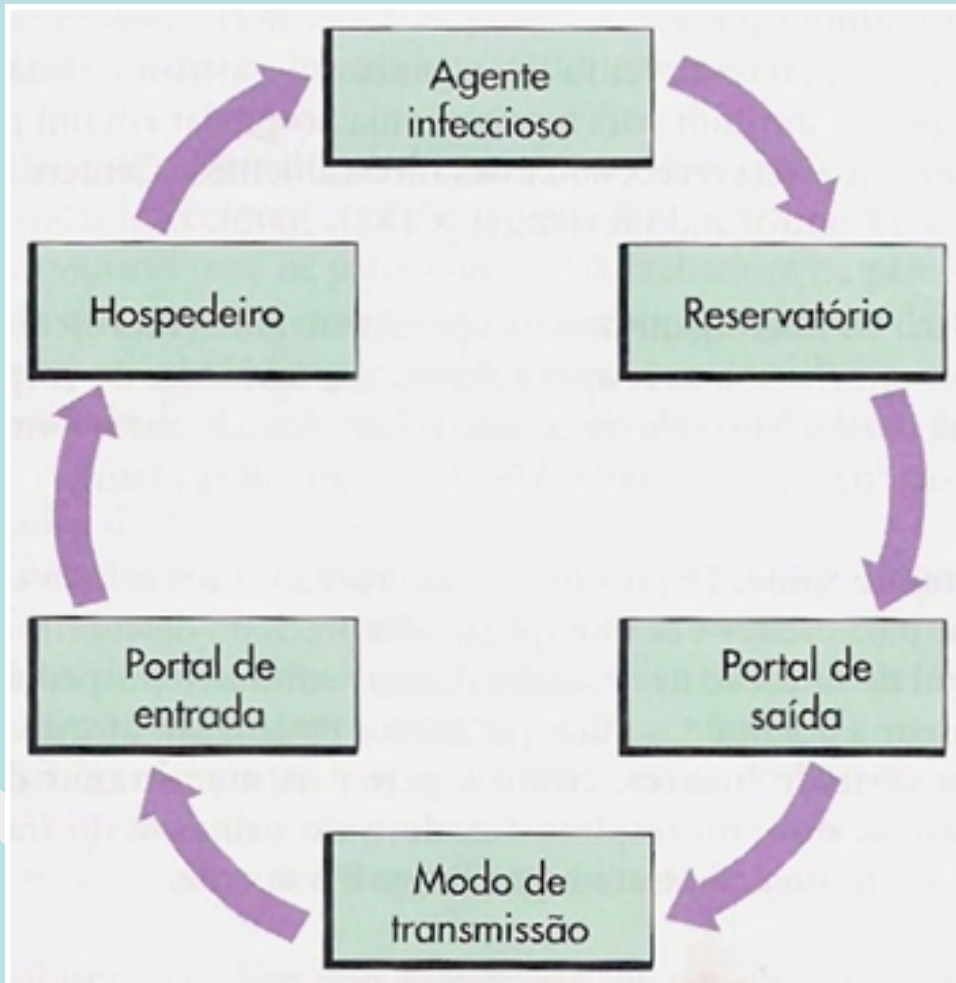
- Atualmente milhares de pessoas são afetadas por Infecções Relacionadas a Assistência a Saúde (IRAS)
- Processamento de produtos para saúde tem um papel importante na prevenção das IRAS
- O manual da OMS/OPAS apresenta importantes informações para profissionais e gestores na saúde
- Foi desenvolvido em sua primeira edição pela OPAS – Organização Panamericana de Saúde

Definições

- Artigos para saúde
- Produtos para saúde
- Dispositivos médicos (*medical devices*)

= Serão considerados como sinônimos para a finalidade desta apresentação.

Cadeia do processo infeccioso



1. Hospedeiro susceptível (indivíduo)
2. Agente infeccioso
3. Reservatório (fonte)
4. Porta de saída
5. Modo de transmissão
6. Porta de entrada

Fonte: enfermagem-cienciaearte.blogspot.com.br/2012/02/controle-de-infeccao.html

Fontes de microrganismos



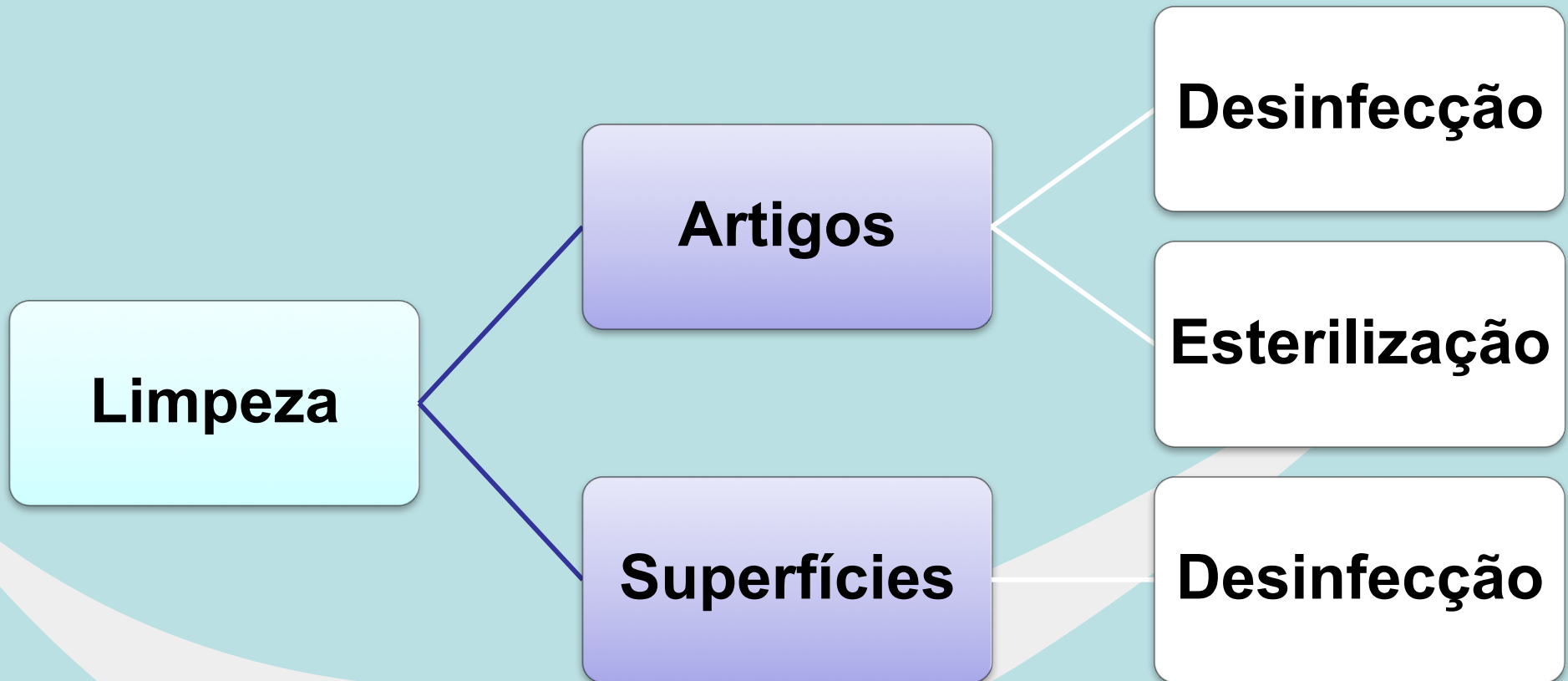
➤ Endógena

- pele
- mucosas
- vísceras ocas

➤ Exógena

- equipe
- artigos
- ambiente
(incluindo água e alimentos)

Limpeza, Desinfecção e Esterilização em Serviços de Saúde



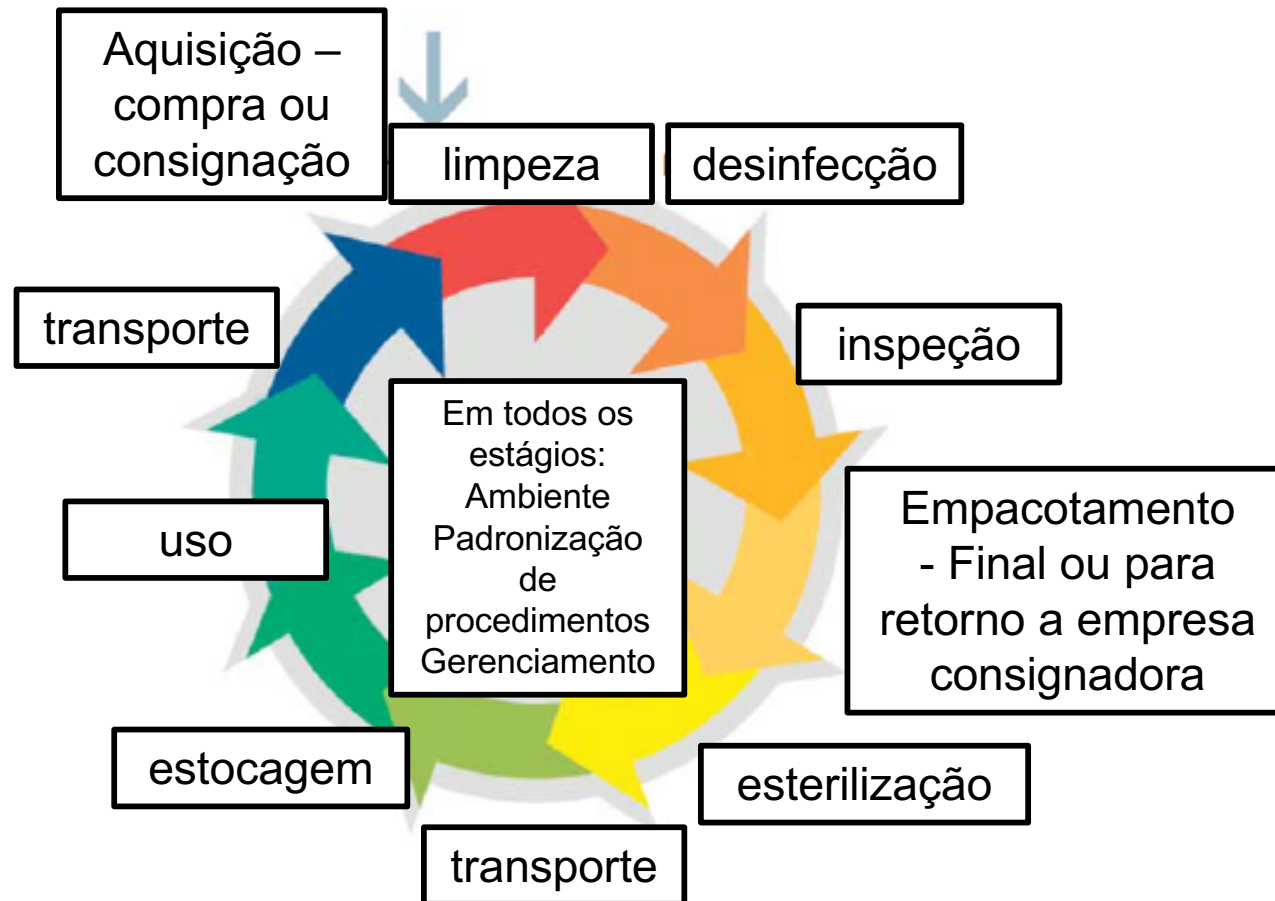
Katsushika Hokusai



CONCEITOS FUNDAMENTAIS

O ciclo de vida da descontaminação

Figure 1. The decontamination life cycle



Source: Health Building Note 13 (HBN13), Department of Health, United Kingdom, 2004

Limpeza

Remoção física de sujidade (material orgânico, poeira ou outras sujidades) de objetos e superfícies. Reduz o número de microrganismos e por isto permite que a superfície tenha contato com o agente desinfetante ou esterilizante

Desinfecção

Processo que elimina microrganismos em objetos inanimados, exceto os esporos, em um nível que não seja mais danoso para a saúde ou para o manuseio

Esterilização

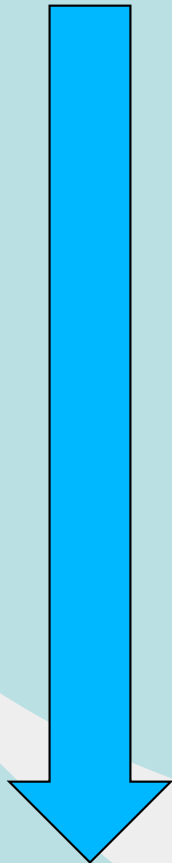
A completa destruição ou remoção de microrganismos, incluindo esporos bacterianos.

Esterilidade: condição de estar livre de microrganismos

Esterilização: processo validado aplicado para que um produto esteja livre de microrganismos

Ordem de resistência de microrganismos

Mais resistente



Menos resistente

Prions

Esporos bacterianos

Micobactérias

Vírus não lipídicos/ pequenos

Fungos

Formas vegetativas de bactérias

Vírus lipídicos/ grandes

Níveis de ação germicida

- **Alto** (elimina todos os microrganismos, incluindo grande parte dos esporos, mas não todos*)
- **Intermediário** (elimina alguns esporos e micobactérias, vírus e fungos)
- **Baixo** (não elimina esporos, elimina alguns microrganismos em forma vegetativas, alguns fungos e alguns vírus)

*um desinfetante de alto nível pode ser um esterilizante quando exposto a um tempo maior

Classificação de artigos

Artigos, também chamados **produtos para a saúde**, também são classificados segundo o risco potencial de infecção

Classificação dos artigos



Magritte

- É baseada no risco potencial do paciente de adquirir infecção devido a utilização de um determinado artigo
 - Independente da patologia do paciente

- Não está relacionada ao risco ocupacional no manuseio do artigo

- Foi desenvolvida por Spaulding, na década de 1960; está em fase de revisão devido a novos conhecimentos na ciência

Classificação dos artigos

Artigos críticos:

- Penetram tecidos estéreis
- Sistema vascular



qualquer contaminação pode resultar em doença

Estes itens devem ser **esterilizados**

Classificação dos artigos

Artigos semi-críticos:

- Contato com membranas mucosas
- Pele não intacta

Estes itens devem estar livres de microrganismos, porém um pequeno número de esporos pode estar presente

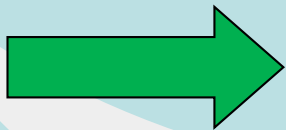
 estes itens devem sofrer desinfecção de alto nível (química ou térmica)

Classificação dos artigos

Artigos não críticos:

- Entram em contato com pele intacta
- Pele é efetiva barreira contra a penetração de agentes
- Baixo risco potencial de transmissão direta de microrganismos
- Porém, podem potencialmente contribuir para contaminar mãos e equipamentos que terão contato subsequente com o paciente

estes itens devem ser limpos ou sofrer desinfecção de nível intermediário ou baixo



Níveis de processamento segundo a classificação do artigo

Table 2. Policy for the local decontamination of reusable equipment according to the Spaulding classification

| Risk category | Recommended level of decontamination | Examples of medical devices |
|---|--------------------------------------|---|
| High (critical) Items that are involved with a break in the skin or mucous membrane or entering a sterile body cavity | Sterilization | Surgical instruments, implants/prostheses, rigid endoscopes, syringes, needles |
| Intermediate (semi-critical) Items in contact with mucous membranes or body fluids | Disinfection (high level) | Respiratory equipment, non-invasive flexible endoscopes, bedpans, urine bottles |
| Low (non-critical) Items in contact with intact skin | Cleaning (visibly clean) | Blood pressure cuffs, stethoscopes |



Katsushika Hokusai

DEFINIÇÃO DO PROCESSO A SER APLICADO

Como estabelecer o método a ser usado

1. Qual o propósito de uso do dispositivo?
2. Quais são as instruções de processamento do fabricante?
3. O item pode ser reprocessado?
4. Os recursos para limpeza, desinfecção ou esterilização estão disponíveis localmente?
5. Quão imediato será o uso do dispositivo?

Katsushika Hokusai



CENTRAL DE ESTERILIZAÇÃO

Central de Esterilização

- Toda a equipe deve:
 - possuir nível de formação compatível com as atividades
 - Para maior referência consultar detalhes na bibliografia de referência
 - A equipe deve receber treinamento e supervisão contínuos
- Os procedimentos a serem realizados devem estar escritos e disponíveis para consulta imediata localmente

Central de Esterilização

- Fisicamente separada de outras áreas clínicas
- Não deve integrar nenhum outro serviço, como por exemplo Centro Cirúrgico
- Não ser usada como área de passagem
- Construída especificamente para isto, com áreas claramente demarcadas
- Facilitar o fluxo unidirecional de áreas sujas para áreas limpas
- Possuir equipe dedicada, com recursos para higiene pessoal, troca de vestimenta e higiene das mãos
- Os acessos a área suja e a limpa devem ser específicos e independentes
- Áreas não devem possuir janelas que possam ser abertas ou espaços que impeçam a limpeza
- Áreas construídas de forma a minimizar o ruído ambiental, com atenção especial a instalação de equipamentos

Qualidade de ar e água e ambiente

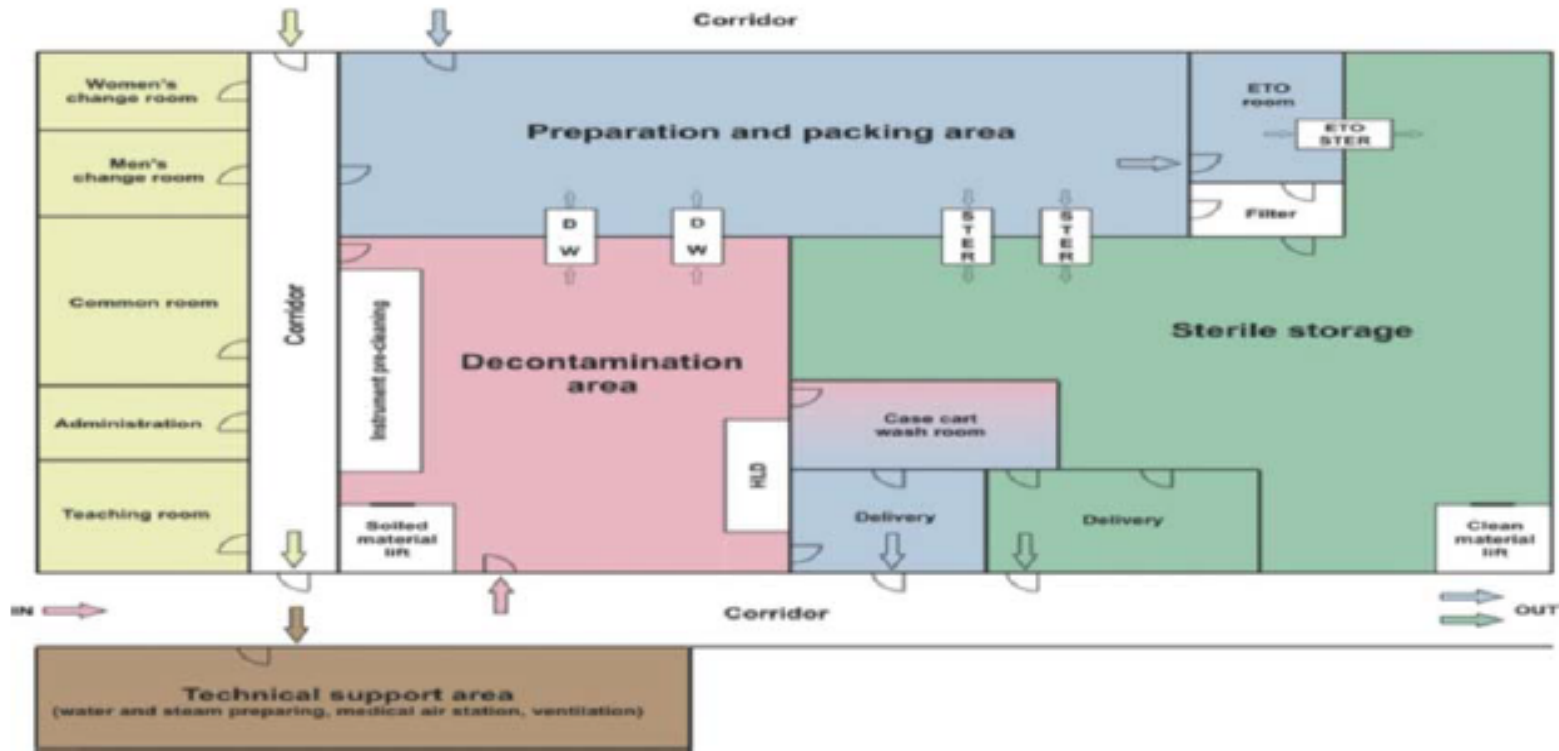
- Ar para secagem de materiais: livre de bactérias, componentes químicos ou grandes partículas de poeira
- Água: com qualidade adequada tanto para a limpeza de produtos quanto para a produção de vapor nos equipamentos
- Ambiente com temperatura e umidade relativa que promovam o conforto ocupacional e não favoreçam o crescimento de microrganismos

Central de Esterilização



Central de Esterilização

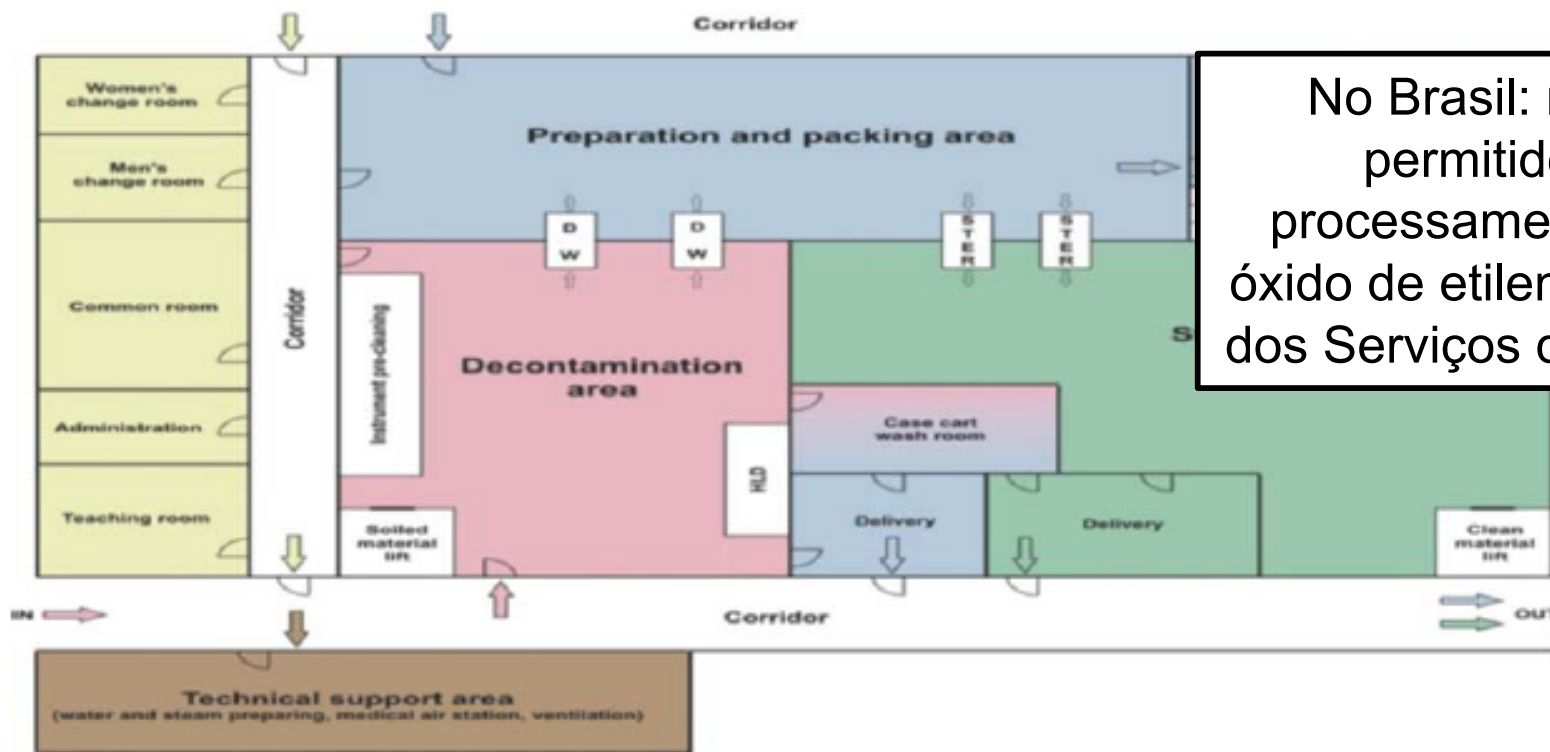
Figure 6. An example of a SSD layout*



*Note the flow of staff and devices

Central de Esterilização

Figure 6. An example of a SSD layout*



No Brasil: não é permitido o processamento por óxido de etileno dentro dos Serviços de Saúde

Nota: observar o fluxo da equipe e dos dispositivos

Central de Esterilização

Deve possuir recursos indispensáveis para realização de processos adequados com segurança para trabalhadores:

- Pias para lavagem dos artigos e pias específicas para higiene das mãos
- Equipamentos e insumos apropriados de limpeza
- Equipamentos de proteção individual
 - Segundo a atividade a ser desenvolvida
- Recursos para manuseio e descarte apropriado de instrumentos pérfuro-cortantes
- Saúde do trabalhador: ergonomia e imunização

Gyokudo Kawai



**LIMPEZA DE ARTIGOS
(PRODUTOS PARA SAÚDE)**

Limpeza

- Etapa fundamental antes de qualquer outro procedimento
- Garante a eficácia do processo subsequente, seja desinfecção ou esterilização
- Falhas na limpeza irão comprometer o resultado final do processamento dos artigos
 - Alguns desinfetantes têm ação reduzida por matéria orgânica
 - Microrganismos ficam protegidos pela matéria orgânica
 - Vida útil do artigo é reduzida pelo ressecamento do resíduo de matéria orgânica

Limpeza

- Artigos devem ser desmontados para permitir limpeza completa
- Qualidade e temperatura da água podem interferir com a eficácia de produtos de limpeza
- É importante seguir as instruções do fabricante
- A equipe deve ser treinada e seguir protocolos escritos

Limpeza: sequência de eventos

Figure 8. Sequence of events for cleaning: from point-of-use to inspection



Enxágue no ponto de uso



Desmontagem



Limpeza manual



Inspeção

Produtos de limpeza

- Limpadores enzimáticos
 - Importante: não são desinfetantes!
- Detergentes químicos
 - Somente usar os apropriados para processamento de artigos
 - Não deve ser tóxico e permitir a remoção completa para não deixar resíduos
- Importante: usar na diluição, temperatura e tempo indicados pelo fabricante

Métodos de limpeza

- Manual
 - Processo não permite validação
 - Deve possuir procedimentos operacionais padrão bastante detalhados
- Automatizada
 - Limpadoras ultra-sônicas
 - Lavadoras automáticas
 - Lavadores de carros (para containers, e outros materiais de maior porte, não recomendado para instrumentos cirúrgicos)

Ciclo de Sinner

Figure 11. Cleaning circle: all factors are essential¹⁸



¹⁸ Sinner's Circle (Dr Herbert Sinner, 1959)

Limpeza: o que fazer

- Assegurar que o detergente é preparado e usado corretamente (concentração, tempo e temperatura)
- Manter os instrumentos úmidos e limpos o máximo possível após o procedimento
- Desmontar os artigos antes de limpar
- Abrir articulações de instrumentos para permitir a limpeza
- Usar tamanhos apropriados de escovas e que permitam a penetração em lumens
- Inspeccionar instrumentos após limpeza
- Limpar instrumentos sob superfície de água para minimizar produção de aerossóis
- Seguir as instruções do fabricante

Limpeza: o que não fazer

- Não usar escovas abrasivas ou de metal
- Não lavar instrumentos em água corrente pois pode produzir aerossóis
- Não sobrecarregar a bandeja da lavadora automática
- Não obstruir os braços de spray da lavadora automática
- Não submergir equipamentos elétricos ou itens elétricos
- Não usar produtos de limpeza que não sejam específicos para central de esterilização



Katsushika Hokusai

INSPEÇÃO E EMPACOTAMENTO

Montagem e empacotamento

Figure 12. Assembly and packing with computerized traceability

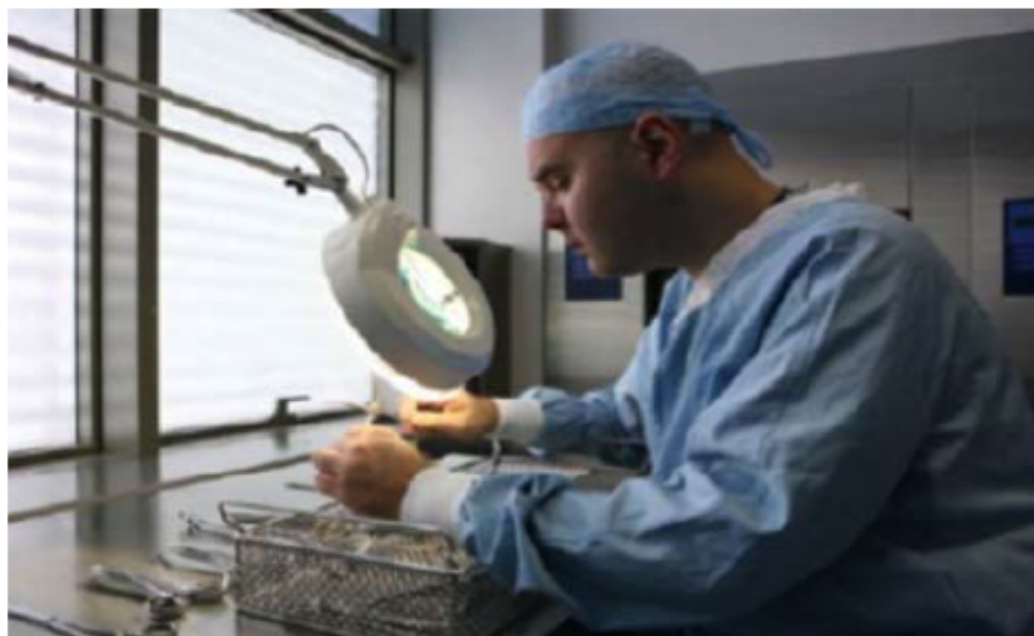


Inspeção

- Checagem individual dos artigos
- Limpeza
- Funcionalidade
- Integridade
- Lubrificação (produtos específicos para artigos de saúde)
- Cuidados:
 - Cobrir cabelos
 - Higienizar as mãos antes do procedimento

Inspeção

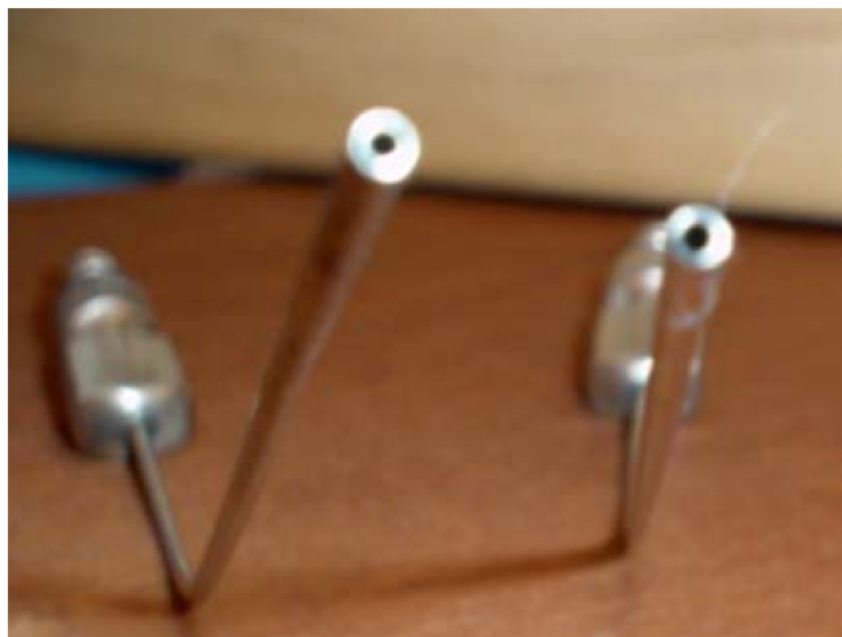
*Figure 13. Inspection of cleaned medical devices**



Note a luminária com amplificador (lupa) para inspeção detalhada

Inspeção

Figure 14. Example of lumen inspection



Exemplo de inspeção de lúmen

Empacotamento

- Artigos que serão esterilizados devem ser empacotados antes de serem esterilizados
- Artigos após esterilizados devem ser manuseados com cuidado para não molhar, não romper a barreira microbiana da embalagem e não sujar
- Artigos esterilizados devem ser armazenados em local específico para esta finalidade

Princípios gerais do empacotamento

- Embalagem deve ser compatível com:
 - método de esterilização
 - configuração do artigo (cobrir todo o artigo, não permitir rasgos ou perfurações)
- Toda embalagem deve possuir externamente:
 - um indicador químico de processo
 - identificação do conteúdo do pacote, data da esterilização e responsável
- Permitir a exposição do artigo ao agente esterilizante
- Embalagens de uso único deve ser descartadas após uma utilização

Princípios gerais do empacotamento

- Empacotar apenas a quantidade de artigos necessárias para um menor período de tempo:
 - evitar estocagem prolongada
- Método de empacotamento deve permitir a transferência asséptica do item esterilizado
 - Embalagem dupla é recomendada para itens de configuração complexa
- Embalagens devem ser utilizadas segundo a recomendação do fabricante

Princípios gerais do empacotamento

Características da embalagem:

- Permitir a penetração e saída do agente esterilizante
- Não desprender partículas, corantes ou outros elementos tóxicos
- Preservar a esterilidade do artigo, agindo como barreira microbiana
 - Não possuir micro-furos
- Preservar o artigo de danos físicos

Figure 16. Example of the parcel fold wrapping method

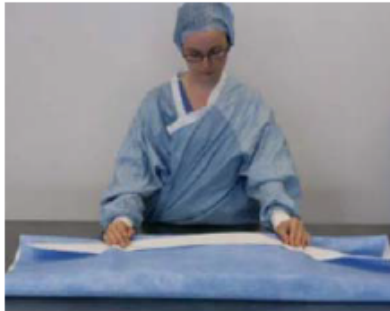
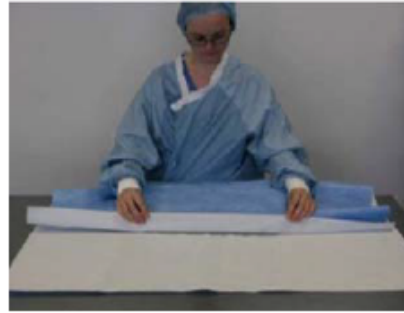
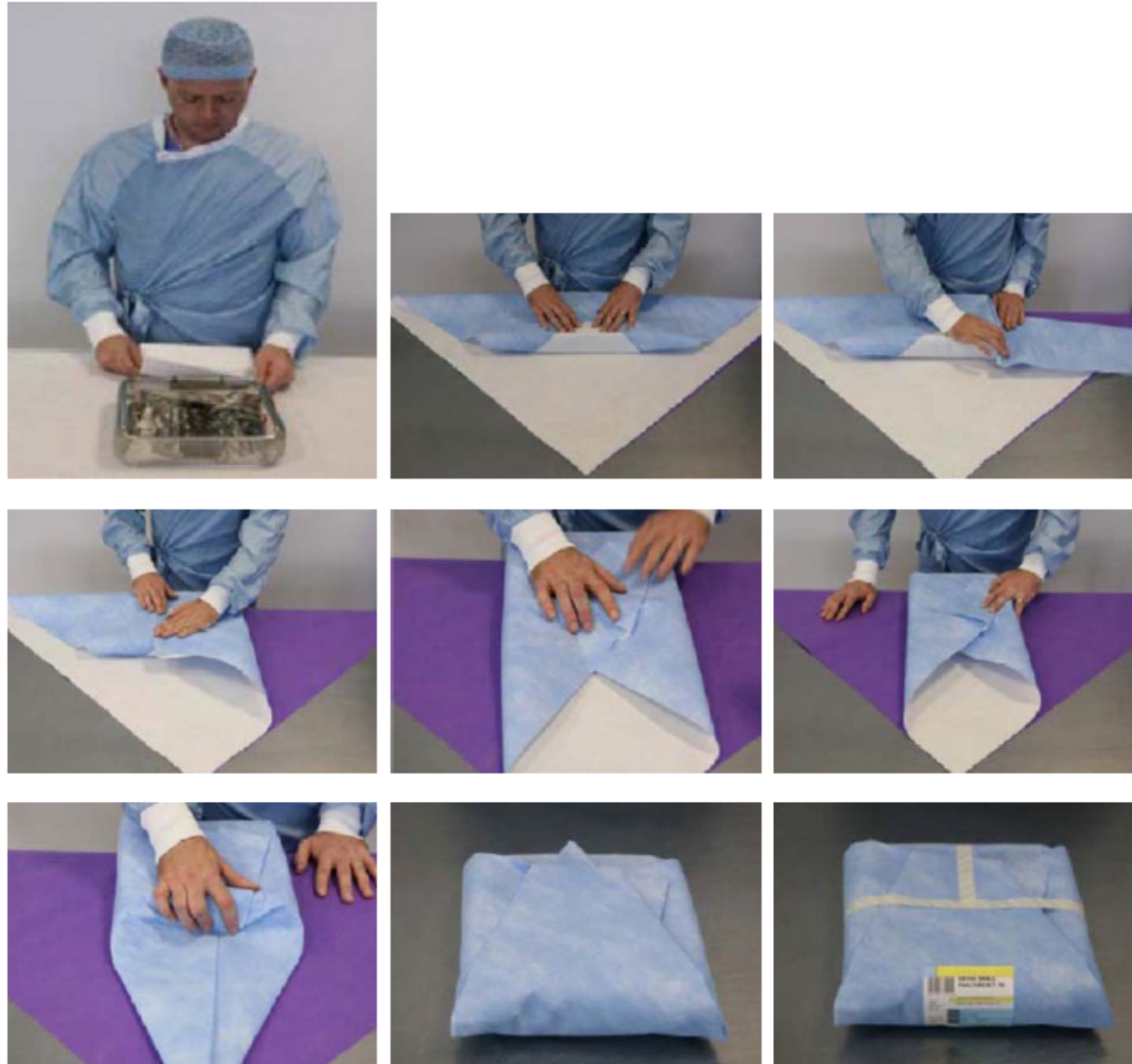


Figure 17. An example of the envelope wrapping method



Seleção de embalagens

Os principais sistemas de embalagens atualmente utilizados são:

- Tecido de algodão
- Containers rígidos
- Papel tipo grau cirúrgico
- Tyvek
- Tecido não tecido
- Filmes plásticos transparentes

As indicações de embalagens segundo os métodos de esterilização serão apresentadas na próxima teleclasse

Katsushika Hokusai



PRÓXIMA TELECLASSE

Próxima teleclasse



Processamento de
artigos em Serviços
de Saúde

Parte 2:

Desinfecção
e
Esterilização

Obrigada!



Katsushika Hokusai