

# Infecção relacionada à assistência à saúde:

Subsídios para a assistência segura

---

## Organizadores:

- Charlise FortunatoPedroso •Fernanda Keley Silva Pereira Navarro
- Geraldo Andrade de Oliveira •Hellen da Silva Cintra de Paula
- Karla de Aleluia Batista •Mariana Magalhães Nóbrega
- Paula Regina de Souza Hermann •Raquel Silva Pinheiro •Thais Augusto Marinho



# Infecção relacionada à assistência à saúde:

Subsídios para a assistência segura

---

## Organizadores:

- Charlise FortunatoPedroso •Fernanda Keley Silva Pereira Navarro
- Geraldo Andrade de Oliveira •Hellen da Silva Cintra de Paula
- Karla de Aleluia Batista •Mariana Magalhães Nóbrega
- Paula Regina de Souza Hermann •Raquel Silva Pinheiro •Thais Augusto Marinho



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacão do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

# Infecção relacionada à assistência à saúde: subsídios para assistência segura

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Charlise Fortunato Pedroso  
Fernanda Keley Silva Pereira Navarro  
Geraldo Andrade de Oliveira  
Hellen da Silva Cintra de Paula  
Karla de Aleluia Batista  
Mariana Magalhães Nóbrega  
Paula Regina de Souza Hermann  
Raquel Silva Pinheiro  
Thais Augusto Marinho

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I43 Infecção relacionada à assistência à saúde: subsídios para assistência segura / Organizadores Charlise Fortunato Pedroso, Fernanda Keley Silva Pereira Navarro, Geraldo Andrade de Oliveira, et al. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Outras organizadoras  
Hellen da Silva Cintra de Paula  
Karla de Aleluia Batista  
Mariana Magalhães Nóbrega  
Paula Regina de Souza Hermann  
Raquel Silva Pinheiro  
Thais Augusto Marinho

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5983-609-3  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.093211810>

1. Infecções. 2. Saúde. 3. Controle. I. Pedroso, Charlise Fortunato (Organizadora). II. Navarro, Fernanda Keley Silva Pereira (Organizadora). III. Oliveira, Geraldo Andrade de (Organizador). IV. Título.

CDD 616.9

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## AGRADECIMENTOS

O projeto de pesquisa “Estudo epidemiológico de efetividade do monitoramento e controle de Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS), pelo uso de uma ferramenta digital implantada no âmbito das Comissões de Controle de Infecções Hospitalares”, nasceu do compromisso que a Secretaria de Atenção Especializada à Saúde por meio do Departamento de Atenção Hospitalar Domiciliar e de Urgência (DAHU) tem com o aprimoramento do Sistema Único de Saúde.

A produção desta obra, de suma importância para as instituições e profissionais de saúde, só foi possível devido a brilhante contribuição de todos os autores, que aceitaram prontamente o desafio de escrever seus capítulos com excelência.

Uma das missões das Instituições educacionais públicas é interagir com toda a sociedade e por isso agradecemos aos pesquisadores e coordenadores do projeto, onde aqui temos uma obra que nasceu da interação das atividades de pesquisa sob a Coordenação do Professor Geraldo de Andrade Oliveira, com uma das ações centrais do Ministério da Saúde que é o fortalecimento do Sistema Único de Saúde.

Agradecemos aos colaboradores em todos os hospitais que o nosso projeto foi implantado pela dedicação profissional, incansável e heroica. Vocês merecem nosso reconhecimento e aplausos. Deixo ainda minha solidariedade com as perdas que sofreram de colegas e familiares no enfrentamento da COVID-19.

Parabenizo aos autores por compartilharem seus conhecimentos e por oferecerem aos leitores a oportunidade de aprofundarem os estudos na prevenção e controle das IRAS para que diariamente atuando no sistema de saúde, possam colocar em prática ações grandiosas e transformadoras.

Que esse livro possa inspirar novos caminhos.

Adriana Melo Teixeira

Diretora do Departamento de Atenção Hospitalar Domiciliar e de Urgência (DAHU)

## APRESENTAÇÃO

A presente obra “Infecção Relacionada à Assistência à Saúde: subsídios para assistência segura” é um produto do Projeto de Pesquisa “Estudo epidemiológico de efetividade do monitoramento e controle de Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS), pelo uso de uma ferramenta digital implantada no âmbito das Comissões de Controle de Infecções Hospitalares”, coordenado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) e financiado pelo Ministério da Saúde (MS). Assim, pesquisadores internos ao IFG, além de convidados externos e servidores do MS, assinam a autoria desse livro, cujo objetivo é atualizar as discussões científicas e diretrizes sobre as IRAS em diferentes contextos e ambientes de saúde, visando uma assistência segura e de qualidade.

O risco de transmissão de IRAS é universal e permeia todas as instalações, ambientes e sistemas de saúde em todo o mundo. Nem todas as infecções são evitáveis, no entanto, é possível e de fato obrigatório evitá-las, o que resultará na redução da morbimortalidade e custos adicionais em saúde.

A prevenção e o controle de IRAS são prioridades para a segurança dos pacientes e deve envolver os profissionais em todos os cenários de assistência à saúde, não se restringindo apenas ao hospital. Há de considerar que no contexto assistencial, os aspectos relacionados aos profissionais de saúde, a organização institucional, político e cultural podem influenciar a implementação de práticas e a vigilância das infecções.

Nesse sentido esta obra apresenta os aspectos essenciais para prevenção e controle das IRAS pautados na literatura científica, visando seu emprego no processo de formação de estudantes e profissionais de saúde. Sendo assim, este livro contribuirá para a discussão e implementação de ações de prevenção e controle de IRAS nos diferentes cenários de assistência à saúde. Na perspectiva de subsidiar o leitor no entendimento da IRAS, o livro aborda em 23 capítulos: vigilância e monitoramento das IRAS, segurança do paciente, resistência microbiana, ambientes especializados de assistência à saúde, desafios da pandemia COVID-19, impacto econômico das IRAS, tecnologias para a tomada de decisão e gestão das IRAS.

Desejamos a todos uma ótima leitura!

As organizadoras.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **VIGILÂNCIA E NOTIFICAÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA EM SAÚDE**

Claudia Neto Gonçalves Neves da Silva  
Edmila Lucas de Lima  
Francilisi Brito Guimarães Valente  
Sandra Pereira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118101>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA E INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE**

Giovana Alice Sampaio Soares  
Amanda Ferreira Paes Landim Ramos  
Lilian Carla Carneiro  
Mônica Santiago Barbosa  
Silvana Barbosa Santiago

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118102>

### **CAPÍTULO 3..... 21**

#### **CONTROLE DAS IRAS E A IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE PARA ALCANÇAR MELHORES DESFECHOS**

Carla de Almeida Silva  
Camilla Botêga Aguiar Kogawa  
Cibele Almeida Prazer  
Gabryella Teixeira dos Santos  
Louise Amália de Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118103>

### **CAPÍTULO 4..... 30**

#### **O PAPEL DA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS NA PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE**

Paula Regina de Souza Hermann  
Raquel Silva Pinheiro  
Lyriane Apolinário de Araújo  
Charlise Fortunato Pedroso  
Ingrid Aline de Jesus Gonçalves  
Thays Angélica de Pinho Santos  
Rafael Alves Guimarães  
Ana Carolina Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118104>

**CAPÍTULO 5..... 46**

**AÇÕES DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE INFECÇÕES E EVENTOS ADVERSOS EM UNIDADES DE ATENDIMENTO DOMICILIAR**

Ana Claudia Nascimento de Sousa  
Cíntia Carolina Vinhal Pereira  
Laidilce Teles Zatta  
Thays Angélica de Pinho Santos  
Vanessa da Silva Carvalho Vila

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118105>

**CAPÍTULO 6..... 56**

**CIRURGIA SEGURA E PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO**

Regiane Aparecida dos Santos Soares Barreto  
Sergiane Bisinoto Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118106>

**CAPÍTULO 7..... 66**

**CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E ÀS UNIDADES DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA – MODALIDADE HEMODIÁLISE**

Nara Rubia de Freitas  
Jerusa Marielle Nunes Seabra de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118107>

**CAPÍTULO 8..... 77**

**CONTROLE DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E AS UNIDADES DE TRATAMENTO ONCOLÓGICO, ONCO-HEMATOLOGIA E TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA**

Adriano de Moraes Arantes  
Larissa Sousa Diniz  
Jade Alves de Souza Pacheco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118108>

**CAPÍTULO 9..... 91**

**CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE NAS UNIDADES DE LONGA PERMANÊNCIA**

Mônica Ribeiro Costa  
Lívia Evangelista da Rocha Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0932118109>

**CAPÍTULO 10..... 106**

**SEGURANÇA DO PACIENTE E O CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE**

Ana Elisa Bauer de Camargo Silva  
Ana Lúcia Queiroz Bezerra

Thatianny Tanferri de Brito Paranaguá

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181010>

**CAPÍTULO 11..... 121**

CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E OS DESAFIOS IMPOSTOS PELA PANDEMIA DE COVID-19

Adriana Oliveira Guilarde

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181011>

**CAPÍTULO 12..... 130**

BOAS PRÁTICAS EM VACINAÇÃO COM ÊNFASE NO CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Tháís Marinho

Leandro Nascimento da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181012>

**CAPÍTULO 13..... 147**

DESAFIOS DAS COMISSÕES DE CONTROLE DE INFECÇÃO RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE NOS HOSPITAIS BRASILEIROS

Tatiane Barbosa Mendes de Freitas Lemes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181013>

**CAPÍTULO 14..... 156**

PROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA SAÚDE: UM PRINCÍPIO DAS PRECAUÇÕES PADRÃO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Anaclara Ferreira Veiga Tipple

Dulcelene de Sousa Melo

Heliny Carneiro Cunha Neves

Cristiana da Costa Luciano

Júnnia Pires de Amorim Trindade

Simone Vieira Toledo Guadagnin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181014>

**CAPÍTULO 15..... 175**

PREVENÇÃO E CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E A INTERFACE COM A PESQUISA CIENTÍFICA

Katiane Martins Mendonça

Luana Cássia Miranda Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181015>

**CAPÍTULO 16..... 185**

MECANISMOS GENÉTICOS E EPIGENÉTICOS DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA

Cassio Nazareno Silva da Silva

Wendell Jacinto Pereira  
Silvana Barbosa Santiago  
Karla de Aleluia Batista

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181016>

**CAPÍTULO 17.....202**

**BIOFILMES NA PERSPECTIVA DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE**

Paula Regina de Souza Hermann  
Anaclara Ferreira Veiga Tipple  
Dayane de Melo Costa  
Evandro Watanabe  
Lillian Kelly de Oliveira Lopes  
Thalita Soares Camargos  
Viviane de Cássia Oliveira  
Mariana Magalhães Nóbrega

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181017>

**CAPÍTULO 18.....214**

**IMPLEMENTAÇÃO DE *BUNDLE* DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CATETER VENOSO CENTRAL POR MEIO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES**

Ingrid Aline de Jesus Gonçalves  
Walterlania Silva Santos  
Patricia Moreira de Araújo Lisboa  
Marcelo Medeiros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181018>

**CAPÍTULO 19.....225**

**CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E OS IMPACTOS ECONÔMICOS NA SAÚDE**

Alexander Itria  
Renato Mantelli Picoli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181019>

**CAPÍTULO 20.....233**

**TECNOLOGIAS EM SAÚDE NO MONITORAMENTO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA EM SAÚDE EM HOSPITAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Hélio de Souza Júnior  
Mariana Magalhães Nóbrega  
Emily Nayana Nasmar de Melo  
Jeane Kelly Silva de Carvalho  
Zilka dos Santos de Freitas Ribeiro  
Fernanda Keley Silva Pereira Navarro  
Ione Silva Barros  
Paula Regina de Souza Hermann

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181020>

**CAPÍTULO 21.....247**

INCENTIVANDO OS HOSPITAIS PARA O CONTROLE DAS IRAS: UMA ABORDAGEM POR INTERMÉDIO DE SISTEMAS DINÂMICOS

Fernando Menezes Campello de Souza  
Guilherme Salazar Cerqueira  
Rafael Agostinho  
Olavo de Oliveira Braga Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181021>

**CAPÍTULO 22.....256**

DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS LEAN HEALTHCARE APLICADO ÀS IRAS

Fabio Francisco da Silva  
Isabela da Silva Pontes  
Olavo de Oliveira Braga Neto  
Adriana Melo Teixeira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181022>

**CAPÍTULO 23.....265**

DECISÕES NO CONTEXTO DAS IRAS

Patrícia Silva Lessa  
Fernando Menezes Campello de Souza  
Guilherme Salazar Cerqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.09321181023>

**SOBRE OS ORGANIZADORES .....276**

## PROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA SAÚDE: UM PRINCÍPIO DAS PRECAUÇÕES PADRÃO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DAS INFECÇÕES RELAÇIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Data de aceite: 19/08/2021

### **Anaclara Ferreira Veiga Tipple**

Universidade Federal de Goiás, Faculdade de  
Enfermagem  
Goiânia – Goiás  
<https://orcid.org/0000-0002-0812-2243>

### **Dulcelene de Sousa Melo**

Universidade Federal de Goiás, Faculdade de  
Enfermagem  
Goiânia – Goiás  
<https://orcid.org/0000-0001-7162-3211>

### **Heliny Carneiro Cunha Neves**

Universidade Federal de Goiás, Faculdade de  
Enfermagem  
Goiânia – Goiás  
<https://orcid.org/0000-0001-8240-1059>

### **Cristiana da Costa Luciano**

Universidade Federal de Goiás, Faculdade de  
Enfermagem  
Goiânia – Goiás  
<https://orcid.org/0000-0002-1603-1552>

### **Júnnia Pires de Amorim Trindade**

Instituto Federal de Goiás, Departamento de  
Enfermagem  
Goiânia – Goiás  
<https://orcid.org/0000-0002-6422-4295>

### **Simone Vieira Toledo Guadagnin**

Pontifícia Universidade de Goiás, Departamento  
de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia  
Goiânia – Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/2880322566735830> (ORCID  
0000-0002-1603-1552)

**RESUMO:** O processamento de produtos para a saúde é um método extremamente importante

na assistência à saúde que interfere diretamente na segurança do paciente. Os produtos para a saúde são classificados em críticos, semicríticos e não críticos, conforme o risco durante o uso. Os semicríticos devem ser submetidos à desinfecção entre usuários, meio que destrói microrganismos na forma vegetativa, micobactéria, a maioria dos vírus e fungos, mas não os esporos bacterianos. Os críticos devem passar por esterilização, método que é capaz de destruir os esporos bacterianos. Independentemente do método a ser adotado, o processamento é realizado em etapas e o alcance da sua qualidade depende da infraestrutura de equipamentos e insumos específicos. Ainda, que estas etapas sejam seguidas de forma criteriosa, dependem, portanto, de recursos humanos qualificados e conscientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle de infecções. Dispositivos médicos. Desinfecção. Esterilização.

### REPROCESSING OF REUSABLE MEDICAL DEVICES: A PRINCIPLE OF THE STANDARD PRECAUTIONS FOR THE PREVENTION AND CONTROL OF HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTION

**ABSTRACT:** The reprocessing of reusable medical devices (RMD) is an extremely important process for healthcare, which directly interferes in the patient safety. RMD are classified as critical, semi-critical and non-critical, according to their criticality and risk during their use. Semi-critical RMD must be subjected to disinfection between users, as it destroys microorganisms in vegetative form, mycobacteria, most of the viruses and fungi,

but not bacterial spores. Critical RMD must be subjected to sterilization process, a method able to destroy bacterial spores. Regardless of the method, the reprocessing is carried out in steps, and the achievement of its quality depends on the equipment infrastructure and specific supplies. Furthermore, these steps are to be carefully followed, therefore, they dependent on qualified and aware human resources.

**KEYWORDS:** Infection Control. Medical Devices. Disinfection. Sterilization.

## PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PARA LA SALUD: PRINCIPIO DE PRECAUCIONES ESTÁNDAR PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES RELACIONADAS CON LO CUIDADO DE LA SALUD

**RESUMEN:** El procesamiento de productos para la salud es un proceso extremadamente importante en el cuidado de la salud que interfiere directamente con la seguridad del paciente. Los productos sanitarios se clasifican en críticos, semicríticos y no críticos, según su criticidad y riesgo durante su uso. Los semicríticos deben someterse a desinfección entre usuarios, lo que destruye microorganismos en forma vegetativa, micobacterias, la mayoría de virus y hongos, pero no esporas bacterianas. El crítico debe someterse a esterilización, un método que es capaz de destruir las esporas bacterianas. Independientemente del método que se adopte, el procesamiento se realiza por etapas y el logro de su calidad depende de la infraestructura de equipos e insumos específicos. Aunque estos pasos se siguen con cuidado, por lo tanto, dependen de recursos humanos calificados y conscientes.

**PALABRAS CLAVE:** Control de infecciones; Equipos y Suministros Desinfección; Esterilización.

## 1 | INTRODUÇÃO

O processamento de Produtos Para Saúde (PPS) é uma técnica de extrema relevância para a segurança do cuidado em saúde. Integra as ações que constituem as precauções padrão, que abrangem um conjunto de medidas a serem implementadas no atendimento a todo paciente. O processamento de PPS é realizado no Centro de Material e Esterilização (CME), que é uma unidade funcional destinada para esta finalidade nos serviços de saúde, garantindo a quantidade e qualidade necessárias para uma assistência segura (BRASIL, 2012a; OLIVEIRA; SILVA, 2015; SOBECC, 2017).

Para o raciocínio clínico e crítico do processamento de PPS, historicamente se utiliza as definições de Spaulding (1968), que os classifica em críticos, semicríticos e não críticos (SPAULDING, 1968; AORN, 2020). A definição do método de processamento baseia-se na avaliação do sítio de uso do PPS na prestação do cuidado e, por conseguinte, do risco envolvido, descrito no Quadro 01.

<b>Classificação dos PPS</b>	<b>Conceito</b>
<b>Críticos</b>	São os produtos que apresentam um alto risco potencial de transmissão de agentes infecciosos aos pacientes. Entram em contato com tecidos não colonizados ou sistema vascular. Requerem esterilização para o uso.
<b>Semicríticos</b>	São os produtos que apresentam um risco potencial intermediário de transmissão de agentes infecciosos aos pacientes. Entram em contato com mucosas íntegras colonizadas e/ou pele não intacta. Devem ser submetidos à desinfecção de nível intermediário ou alto.
<b>Não críticos</b>	São os produtos que apresentam um risco potencial baixo de transmissão de agentes infecciosos aos pacientes. Entram em contato com a pele intacta ou não entram em contato direto com o paciente. Devem ser submetidos ao processo de limpeza. A desinfecção pode ser indicada a depender do contexto do uso.

Quadro 01: Descrição da classificação dos produtos para a saúde.

Fonte: (SPAULDING, 1968; RUTALA; WEBER, 2008; PADOVEZE; GRAZIANO, 2010; BRASIL, 2012a).

O CME, conforme a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 15/2012, só pode processar produtos compatíveis com a sua capacidade técnica operacional e a sua classificação, definidas em tipo I e II. Ambas realizam o processamento de PPS não críticos, semicríticos e críticos de conformação não complexa, sendo que o CME Classe II também realiza o processamento de produtos para a saúde de conformação complexa (BRASIL; 2012a).

A estrutura física da unidade é subdividida em áreas sujas e limpas, separadas por barreiras físicas. A estrutura física da unidade é subdividida em áreas sujas e limpas. Uma barreira adicional deve separar a área destinada ao armazenamento de PPS estéreis. Para todas estas áreas existem recomendações quanto à estrutura física, recursos materiais e humanos que visam a segurança do processamento de PPS e dos trabalhadores, as quais devem ser consultadas e implementadas (BRASIL, 2002; 2005; 2011; 2013a; 2013b).

As etapas que compõem o processamento de PPS e são comuns a qualquer método são: a pré-limpeza, recepção, limpeza, enxágue, secagem, avaliação da integridade e funcionalidade. No caso da esterilização, seguem as etapas do preparo/embalagem, esterilização propriamente dita, armazenamento e distribuição. E, para a desinfecção, após a avaliação da integridade/ funcionalidade, o produto passará pela imersão (no caso da desinfecção a frio em germicidas químicos), enxágue, secagem, embalagem, armazenamento e distribuição (BRASIL, 2012a; SOBECC, 2017; AORN, 2020).

Cada etapa deve ser executada de forma criteriosa e atender a todos os requisitos

técnicos para o alcance do nível de eliminação de microrganismo esperado pelo método aplicado; desinfecção ou esterilização (Figura 01).



Figura 01: Etapas do processamento de produtos para a saúde e condições para a garantia da qualidade dos processos.

Fonte: Adaptada de WHO, 2016; WFHSS, 2020.

Legenda: PPS – Produtos para a Saúde

Notas: \*No caso da esterilização inclui o empacotamento; \*\*seguida de: enxágue, secagem e embalagem

Para o efetivo alcance dos objetivos dos métodos de tratamento final do PPS (desinfecção ou esterilização), faz-se necessário o cuidado após o uso que consiste na realização da pré-limpeza e limpeza (RUTALA; WEBER, 2008; BRASIL, 2012a; OLIVEIRA; SILVA, 2015; TIPPLE et al., 2020). É recomendado que sejam executadas o mais próximo do momento do uso para evitar a adesão da sujidade e matéria orgânica sobre as superfícies que favorecem a formação de biofilmes (RUTALA; WEBER, 2008; BRASIL, 2021a).

A limpeza consiste na remoção de sujidades orgânicas e inorgânicas, redução da carga microbiana, utilizando água, detergentes e acessórios de limpeza, por meio de ação mecânica (manual e/ou automatizada), em superfícies internas (lúmen) e externas, tornando o produto apto para a desinfecção ou esterilização (BRASIL, 2012a).

Estudos têm evidenciado o grande desafio que os biofilmes representam para garantia da qualidade do processamento, aspecto detalhado no Capítulo 17 deste livro, leitura imprescindível à compreensão da complexa linha de cuidados necessários à segurança no uso de PPS, por conseguinte do paciente. Vale lembrar que os PPS são utilizados nas mais diferentes unidades assistenciais, de um curativo simples em uma unidade de internação a uma cirurgia de grande porte, conseqüentemente, os cuidados para garantia da qualidade do processamento se estendem a todas elas. A exemplo dos cuidados imediatos após o uso, nem sempre realizados nestas unidades, como identificado em estudo recente (TIPPLE et al., 2020).

Outro exemplo, são os cuidados na preservação dos PPS, que por facilidade operacional, são guardados temporariamente nas unidades consumidoras, por vezes improvisadas, e submetidas às condições de guarda e manuseio excessivos que podem levá-los à contaminação, antes do uso, como identificado em alguns estudos (FREITAS et al., 2016; OLIVEIRA; MUSSEL; PAULA, 2017). Desta forma, a qualidade do processamento não pode se restringir à responsabilidade da equipe do CME, deve ser compartilhada com os responsáveis técnicos destas unidades.

Neste sentido, também se estende às empresas que fornecem material em sistema de consignação/comodato, que não será objeto de detalhamento neste capítulo. Mas, suas implicações para o processamento podem ser desastrosas se não houver uma pactuação contratual detalhada das responsabilidades de todos os envolvidos que deve iniciar pelo cumprimento do previsto na RDC 15 (BRASIL, 2012a).

A desinfecção consiste em eliminar os microrganismos presentes em superfície e nos PPS semicríticos, entretanto, com menor espectro de ação que a esterilização, pois destrói microrganismos na forma vegetativa, micobactérias, a maioria dos vírus e fungos, mas não destrói os esporos bacterianos e príons (RUTALA; WEBER, 2008). Objetiva garantir o seu manuseio e a utilização segura entre uso em pacientes, diminuindo os riscos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) (PADOVEZE; GRAZIANO, 2010; SOBECC, 2017).

A desinfecção é classificada segundo seu nível de ação (Quadro 02) e pode ser realizada por processos físicos, químicos ou físico/químico (Quadro 03) (RUTALA; WEBER, 2008; SOBECC, 2017; AORN, 2020).

Desinfecção	Conceito
<b>Baixo nível</b>	É o processo químico que elimina apenas bactérias vegetativas, vírus lipídicos, alguns vírus não lipídicos e fungos e não elimina bactérias e nem esporos.
<b>Nível intermediário</b>	É o processo químico que destrói micro-organismos patogênicos na forma vegetativa, bacilos da tuberculose, micobactérias, a maioria dos vírus e dos fungos lipídicos e não lipídicos e não elimina esporos.
<b>Alto nível</b>	É o processo físico, químico ou físico/químico que inativa todos os tipos de micro-organismos na forma vegetativa, com exceção aos esporos bacterianos e prions.

Quadro 02: Classificação da desinfecção de acordo com o nível de ação.

Fonte: (RUTALA; WEBER, 2008; PADOVEZE; GRAZIANO, 2010; BRASIL, 2012; AORN, 2020).

Nível de desinfecção	Método de desinfecção	
	Físico	Químico
<b>Alto</b>	Termodesinfetadoras Pasteurizadoras	Aldeídos, Ácido peracético, Peróxido de hidrogênio, compostos com diaminas
<b>Intermediário</b>	Lavadora de descarga	Soluções cloradas, Fenóis sintéticos, Álcool etílico ou isopropílico
<b>Baixo</b>	-	Quaternário de amônia

Quadro 03: Métodos de desinfecção de acordo com o nível de ação.

Fonte: (PADOVEZE; GRAZIANO, 2010; SOBECC, 2017).

Para a seleção do desinfetante faz-se necessário avaliar as características e/ou requisitos considerados ideais durante a sua utilização, tais como; amplo espectro e ação rápida, estável às condições ambientais, não inativado por matéria orgânica, apresentar compatibilidade com detergente, ser atóxico para o trabalhador e o paciente, ter compatibilidade com as diversas matérias-primas dos produtos, fácil de utilizar, baixo nível de odor, econômico, difusível, estável, monitorável e inócuo ao meio ambiente (SOBECC, 2017).

Os PPS semicríticos utilizados na assistência ventilatória, anestesia e inaloterapia devem ser submetidos à limpeza e, no mínimo, à desinfecção de nível intermediário, com produtos saneantes em conformidade com a normatização sanitária, ou por processo físico de termodesinfecção. Não poderão ser submetidos à desinfecção por métodos de imersão química líquida com a utilização de saneantes a base de aldeídos (BRASIL, 2012b).

Não existem evidências que sustentem um prazo seguro para a guarda de PPS submetidos à desinfecção, assim, é recomendado que estes sejam utilizados o mais precocemente possível. Na ausência destes parâmetros os serviços de saúde têm adotado diferentes períodos considerando suas avaliações e condições de armazenamento. Entretanto, é importante destacar que as medidas de preservação indicadas para PPS críticos, descritas a seguir, devem ser consideradas para os PPS submetidos à desinfecção.

A esterilização consiste na utilização de métodos (químico, físico e físico-químico) (Figura 02) para eliminação de micro-organismos, inclusive na forma esporulada, onde estes são mortos ao ponto de não ser mais possível detectá-los no meio de cultura padrão no qual previamente haviam proliferado. Assim, um PPS é considerado estéril quando a probabilidade de sobrevivência dos micro-organismos é menor que 1:1.000.000 ( $10^{-6}$ ) (ROWE, 1998).

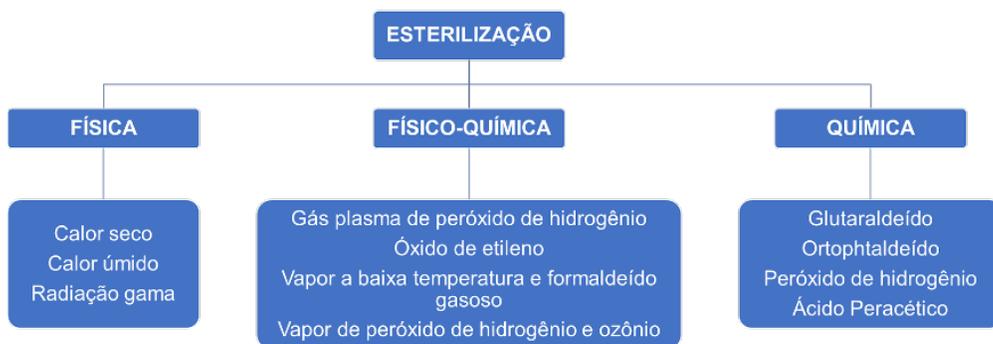


Figura 02: Métodos de esterilização para Produtos para a Saúde.

Nota: A esterilização química manual (por imersão) está proibida no Brasil, conforme RDC 08/2009. Embora os saneantes tenham este espectro de ação, para a sua comercialização em território brasileiro o registro é concedido como desinfetantes de alto nível, exceto aqueles para uso exclusivo em diálises e linhas de hemodiálise (RDC Nº 31/2011).

O método de esterilização mais utilizado no Brasil é o Vapor Saturado sob Pressão (VSP), considerado econômico, de fácil controle de qualidade, não gera resíduos tóxicos e está indicado para todos os PPS críticos termorresistentes. Promove a eliminação dos micro-organismos pela transferência de calor latente por meio do vapor de água levando à termo coagulação e a desnaturação de enzimas e proteínas da célula microbiana e

depende do vapor saturado, pressão, temperatura e do tempo de exposição, (PADOVEZE; GRAZIANO, 2010).

## 21 RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS DE ACORDO COM AS ETAPAS DO PROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA A SAÚDE SUBMETIDOS À DESINFECÇÃO OU ESTERILIZAÇÃO A VAPOR SATURADO SOB PRESSÃO

Os equipamentos de proteção individual descritos no Quadro 04 são recomendados de acordo com o risco envolvido em cada etapa operacional do processamento, detalhadas no Quadro 05.

ÁREA	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E/OU COLETIVA
<b>Recepção e separação</b>	Uniforme privativo; gorro/touca; luvas nitrílicas; máscara N95; avental impermeável de manga longa; óculos de proteção; protetor facial; sapato fechado impermeável ou bota de borracha.
<b>Limpeza</b>	Uniforme privativo; gorro/touca; luvas nitrílicas; máscara N95; avental impermeável de manga longa; óculos de proteção; protetor facial; bota de borracha; protetor auricular; luva de proteção térmica* *Descarregamento dos equipamentos de secagem e termodesinfecção.
<b>Preparo e inspeção</b>	Uniforme privativo; gorro/touca; luvas de procedimento*; máscara cirúrgica; uniforme privativo; sapato fechado impermeável antiderrapante. *durante a inspeção e preparo de instrumental cirúrgico.
<b>Desinfecção</b>	Uniforme privativo; óculos; gorro/touca; máscara cirúrgica; máscara com filtro químico; luvas nitrílicas ou de látex cano longo; sapato fechado impermeável antiderrapante; avental impermeável manga longa; luvas cirúrgicas esterilizadas.
<b>Esterilização</b>	Uniforme privativo; gorro/touca; luva de proteção térmica; máscara cirúrgica; sapato fechado impermeável antiderrapante; protetor auricular sem ruídos acima de 85 dB.
<b>Armazenamento e distribuição</b>	Uniforme privativo; gorro; máscara cirúrgica; luva de proteção térmica; sapato fechado impermeável antiderrapante.

Quadro 04: Equipamentos de Proteção Individual segundo a área de processamento

Fonte: (BRASIL, 2012a; OMS, 2016; TIPPLE et al., 2017)

Para cada etapa do processamento dos PPS é de fundamental importância, que o

responsável técnico pelo CME, juntamente com a sua equipe elabore os Procedimentos Operacionais Padrão (POP), com base em referencial científico e legislações sanitárias, visando padronizar e qualificar a execução dos processos e subprocessos. Estes documentos devem ser amplamente divulgados na unidade e estar disponíveis para consulta, bem como os trabalhadores serem capacitados para a sua execução. Devem ser periodicamente avaliados e atualizados, estabelecendo assim ciclos contínuos de melhoria. Além disso, o mobiliário deve manter a segurança ergométrica do trabalhador do CME e as condições ambientais reduzir a fadiga e estresse, além de política específica para acidente com material biológico.

- A limpeza meticulosa deve preceder qualquer processo de desinfecção ou esterilização
- Os PPS devem ser submetidos à pré-limpeza quando da presença de matéria orgânica.
- Durante a limpeza proceder a inspeção cuidadosa dos PPS.
- O método de limpeza deve ser o mais adequado ao PPS.
- Realizar preferencialmente a limpeza automatizada.
- Na limpeza automatizada realizar o monitoramento do ciclo.
- Realizar qualificações dos equipamentos de limpeza automatizada (instalação, operação e de desempenho) e requalificar anualmente ou quando da manutenção que possam alterar aos parâmetros previamente validados.
- Durante a limpeza automatizada seguir a recomendação do fabricante para montagem da carga e proceder o controle de qualidade.
- Todos os PPS com múltiplas peças devem ser desmontados para a realização da limpeza.
- Utilizar a água adequada de acordo com a fase e a etapa do processamento e exigência para o processo.
- Utilizar insumos e materiais adequados ao método de limpeza e à conformação do PPS. Disponibilizar de escovas de diversos diâmetros. Sob nenhuma hipótese estas podem ser abrasivas.
- Estabelecer protocolo de limpeza e desinfecção dos acessórios de limpeza caso sejam de uso estendido.
- Utilizar as soluções de limpeza em conformidade com o PPS e tipo de sujidade/matéria orgânica presente e método de limpeza e com baixa geração de espuma.
- Na preparação das soluções de limpeza seguir as recomendações do fabricante quanto a diluição, temperatura, tempo de imersão e troca.
- Na aquisição dos detergentes atender as recomendações da RDC 55/2012.
- Todos os lúmens e superfícies internas do PPS devem ser preenchidos com a solução de limpeza.
- Todos os lúmens e superfícies internas do PPS devem ser friccionados.
- Os PPS de conformações complexas devem ser submetidos à limpeza manual e complementada por limpeza automatizada em lavadora ultrassônica ou outro equipamento de eficiência comprovada.
- Para PPS com lúmen com diâmetro interno inferior a cinco milímetros é obrigatória que a fase automatizada da limpeza seja feita em lavadora ultrassônica com conector para canulados e que utilize tecnologia de fluxo intermitente.
- Os PPS devem ser limpos peça a peça. Proceder a fricção submersa por cinco vezes em cada superfície do PPS.
- O enxágue dos PPS deve ser exaustivo, com o grau de pureza da água recomendada.
- Para o enxágue utilizar torneiras com bico de pressão que permitam adaptação direta da tubulação e/ou pistola ao PPS.
- As secadoras automatizadas devem seguir o programa de validação do processo de instalação, operação e desempenho.
- Manter o programa de requalificação anual das secadoras.
- Selecionar o método de secagem de acordo com a conformação física do PPS.
- Realizar a secagem peça a peça quando feita de forma manual.
- Para a secagem por meio de equipamentos seguir rigorosamente as recomendações do fabricante. Avaliar a compatibilidade e ajustar o tempo e temperatura conforme estabilidade do PPS.
- Na secagem por ar comprimido observar a pressão e qualidade do ar.
- Inspeccionar os PPS durante as etapas da limpeza e secagem.
- Realizar monitoramento da limpeza por testes disponíveis no mercado. A atenção deve ser dada aos parâmetros avaliados, ponto de corte, compatibilidade e a confiabilidade do teste entre outros.
- Encaminhar os PPS secos e limpos para a área de preparo.



PREPARO

- Dispor de instrumentos para inspeção dos PPS (lupa com lentes intensificadoras de imagem de no mínimo 8 vezes, esteroscópico e boroscópico).
- Durante a etapa do preparo os PPS devem ser inspecionados criteriosamente quanto à presença de matéria orgânica e inorgânica, manchas, corrosão, à limpeza, funcionalidade e integridade.
- Realizar inspeção funcional dos PPS, verificando o corte de tesouras, encaixe de dentes e serrilhas, sistema de trava de pinças com cremalheira.
- Lubrificar peças articuladas, quando necessário, utilizando produto hidrossolúvel, compatível com o processo de esterilização.
- Selecionar Sistema de Barreira Estéril (SBE) que tenha barreira eficiente para os micro-organismos, partículas e fluidos.
- Utilizar SBE compatíveis com o método de esterilização e apropriadas ao PPS a ser embalado.
- Estabelecer protocolos para definir o tipo SBE e dobradura de acordo com o PPS.
- Adotar técnica de empacotamento que mantenha a abertura asséptica do pacote.
- Quando do uso do SBE grau cirúrgico verificar se a selagem apresenta rugas, dobras, estrias ou falhas; conferir se a selagem ficou queimada; atentar para não prender o PPS no fechamento; fazer a selagem de forma a permitir a abertura asséptica.
- Quando do uso de SBE do tipo container rígido não colocar dentro deste outro SBE acondicionando itens/componentes/PPS.
- Realizar a identificação dos PPS por meio de rótulos ou etiquetas capazes de manter-se legível e afixado durante todo processamento até o momento do uso. O rótulo deve conter nome do produto, número do lote, data da esterilização, data limite de uso, método de esterilização e nome do responsável pelo preparo.
- As seladoras térmicas devem ser calibradas, no mínimo, anualmente.
- Seguir a orientação do fabricante quanto a temperatura ideal para selagem térmica.
- Colocar indicador classe V ou VI internamente em todas as caixas cirúrgicas, PPS consignados, órteses e próteses.
- Utilizar externamente à embalagem o indicador de classe I, de exposição com a largura de pelo menos 3 listras.



## ESTERILIZAÇÃO

- Ter área planejada de acordo com o número e dimensões dos equipamentos de esterilização, acrescida de 2,5 m<sup>2</sup> para circulação e 0,5 m de distância mínima entre os equipamentos de esterilização; ambiente climatizado com temperatura inferior a 24°C.
- Dispor de estrutura e suporte técnico para a adequação da água ao processamento.
- Realizar a qualificação de instalação, operação e de desempenho do equipamento de esterilização.
- Realizar a qualificação térmica anualmente.
- Requalificar o esterilizador após mudança de instalação, mau funcionamento, reparos em parte do equipamento ou suspeita de falhas no processo de esterilização.
- Estabelecer o cronograma e registro de manutenção preventiva em conformidade com as orientações do fabricante e legislações sanitárias ou de igual teor vigentes.
- Utilizar embalagens compatíveis e regularizadas junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).
- Manter o preenchimento da câmara no máximo 80% e com a capacidade mínima de 20%.
- Dispor os PPS em cestos, na posição vertical, garantindo o espaçamento de 25-50 mm entre pacotes.
- Dispor os PPS côncavo-convexos na posição vertical ou inclinada.
- Posicionar os jarros, baldes e frascos com a abertura para baixo.
- Dispor os pacotes menores na parte superior câmara e os maiores na parte inferior da câmara.
- Garantir que os pacotes embalados em papel grau cirúrgico com filme transparente sejam dispostos nos cestos mantendo o contato entre si do papel grau cirúrgico com papel grau cirúrgico e do filme transparente com o filme transparente.
- Garantir que os pacotes não encostem nas paredes da câmara interna do equipamento.
- Estabelecer rotina de esterilização de cargas distintas de materiais têxteis e de instrumental.
- Registrar todos os PPS por carga de esterilização em impresso próprio ou sistema informatizado com as informações: data, equipamento utilizado, número do lote, descrição dos PPS, parâmetros utilizados no ciclo de esterilização (temperatura, tempo de exposição, pressão e umidade) o nome e assinatura do responsável pela esterilização (operador) e os resultados dos testes realizados (teste de Bowie-Dick, integrador químico classe 5 ou 6 e indicador biológico).
- Realizar o teste de Bowie Dick diário, no primeiro ciclo do dia, com equipamento pré-aquecido e com a câmara vazia. Realizá-lo também sempre após manutenções corretivas ou preventivas.
- Monitorar e registrar os parâmetros físicos durante o ciclo de esterilização: tempo, temperatura, e a pressão de vácuo e de vapor a ciclo de esterilização a cada ciclo de forma manual, por impressora acoplada/interligada ou por software.
- Monitorar com indicador biológico, diariamente, a primeira carga de PPS do dia de cada parâmetro definido (121°C; 134°C) e após manutenções preventivas ou corretivas. Posicionar o pacote teste no ponto mais frio da câmara (dreno ou de acordo com a qualificação térmica).
- Monitorar com indicador biológico todas as cargas que contenham PPS implantáveis e liberar o uso após leitura negativa.
- Monitorar com indicador tipo 5 ou 6 em todos os ciclos de esterilização.
- Monitorar todos os pacotes com indicador químico de classe 1 e 5 ou 6.
- Manter os PPS no rack/cestos após serem retirados do esterilizador para o resfriamento natural. Somente colocá-los sobre superfícies após atingirem a temperatura ambiente;
- Manusear e estocar os pacotes de PPS quando estiverem totalmente frios;
- Utilizar EPC na remoção da carga;
- Verificar a integridade dos pacotes e a presença de umidade.



## DESINFECÇÃO

- Sempre que possível priorizar a desinfecção química automatizada no processamento final de PPS semicríticos. A desinfecção química manual deve ser a última opção no processamento final de PPS semicríticos.
- O serviço de saúde deve possuir sala exclusiva, contendo bancada com uma cuba para limpeza e uma cuba para enxágue, com profundidade e dimensionamento que permitam a imersão completa do produto ou equipamento.
- A sala de desinfecção química deve dispor de sistema de climatização que atenda às normatizações pertinentes, quanto aos itens: garantir vazão mínima de ar total de 18,00 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>; manter um diferencial de pressão negativo entre os ambientes adjacentes, com pressão diferencial mínima de 2,5 Pa; e prover exaustão forçada de todo ar da sala com descarga para o exterior da edificação.
- Quando do uso dos desinfetantes a base de aldeídos o sistema de exaustão deverá promover de 7-15 trocas do ar/hora e deve ser monitorada a sua concentração no ambiente.
- Todo desinfetante utilizado deve estar registrado junto à ANVISA.
- A cuba/container para o desinfetante deve ter tampa e profundidade que permitir a imersão completa do PPS.
- A cuba/container para o desinfetante deve ser lavado com água e sabão a cada troca de solução.
- Para o uso do desinfetante proceder a leitura do rótulo do produto e informações técnicas. Seguir as orientações do fabricante quanto ao uso e manuseio.
- A imersão do PPS deve ser completa e para os tubulares é necessário a aspiração da solução desinfetante para o preenchimento do lúmen utilizando uma seringa com o produto submerso.
- Dever ser respeitado e monitorado o tempo de contato do desinfetante com o PPS, em conformidade com as orientações do fabricante e das legislações sanitárias.
- O tempo de contato deve ser cronometrado a partir da imersão de todos os PPS que serão submetidos à desinfecção no mesmo ciclo.
- Durante o uso, a solução desinfetante deve ser monitorada quanto a cor, odor e presença de resíduos ou quaisquer outras características que possam denotar alterações que comprometam a sua ação.
- Realizar teste/monitoramento da solução desinfetante quanto aos parâmetros de efetividade como, concentração, pH ou outros, no mínimo uma vez ao dia, antes do início das atividades.
- Os parâmetros, inicial e subsequentes, dos desinfetantes para PPS semicrítico, devem ser registrados e arquivados pelo prazo mínimo de cinco anos.
- A água utilizada no enxágue dos PPS deve atender aos padrões de potabilidade definidos em normatização específica.
- Realizar secagem dos PPS com pistola de ar comprimido ou material absorvente (têxtil ou não tecido) limpo e que não libere partículas ou fiapos.
- Registrar o processo de desinfecção com as seguintes informações: germicida, lote, início e término da exposição ao agente germicida e o profissional executor.
- Realizar o descarte do desinfetante de acordo com a recomendação do fabricante e legislação sanitária.
- Acondicionar os PPS em embalagem que permita a proteção e identificação do processo e do item processado (sacos plásticos atóxicos, recipientes plásticos com tampa ou sistema de barreira específico/filme multilaminado, composto por poliéster e polipropileno).

- Ser local exclusivo, limpo, seco e de acesso restrito, sob a proteção da luz direta.
- Deve ser dimensionado de acordo com o quantitativo de PPS, mobiliários e equipamentos.
- Manter controle de temperatura em torno de 25°C e umidade relativa entre 30% a 60%.
- Deve dispor de armários, prateleiras/cestos aramados, escadas e equipamentos de transporte com rodízios. As superfícies deste devem ser material não poroso, resistente à limpeza e desinfecção.
- Deve localizar-se próximo à área de esterilização.
- Ter controle de fluxo com acesso estrito aos profissionais escalados.
- Os PPS devem ser dispostos de forma organizada em espaços adequados. Manter vigilância para o contato mínimo.
- Os PPS devem ser protegidos de eventos que comprometam a sua segurança, por meio de acondicionamento adequado, evitando a contaminação e rompimento da embalagem.
- Manter os PPS armazenados sem empilhamento.
- Registrar todos os PPS que forem distribuídos a fim de garantir a rastreabilidade.
- Manter em locais distintos os itens não estéreis.
- Considerar contaminados os pacotes que caírem no chão ou que tiverem danos na embalagem (rasgo, comprimidos, torcidos e úmidos).
- Estocar os PPS a uma distância de 20-25 cm do piso, 45 cm do teto e 5 cm da parede.
- Manter a estocagem dos PPS de modo a não comprimi-los, torcê-los, perfurá-los ou comprometer a sua esterilidade.
- Liberar os PPS com data de esterilização mais antiga para a mais recente
- Fazer inspeção periódica das condições de estocagem dos PPS para quaisquer situações que comprometam a integridade e esterilidade.
- Verificar periodicamente se os PPS continuam sob a garantia de seus prazos de validade.
- Acondicionar os PPS em prateleiras de aço inoxidável, fórmica tratada, plástico rígido ou cestos aramados.
- Estabelecer rotina de limpeza concorrente e terminal da área, dos racks, prateleiras/cestos, dos carros de transporte e demais estruturas.
- Adotar sistema de registro para controle de entrada e saída dos PPS para as unidades consumidoras.
- Realizar periodicamente o inventário dos materiais estocados.
- Validar o melhor tempo de estocagem.
- Para o transporte dos PPS para a unidade consumidora os carros ou sistema de transporte devem ser fechados, constituídos de superfícies lisas e rígidas que permitam a limpeza e desinfecção para promover integridade e esterilidade e segurança.

Quadro 05: Recomendações específicas de acordo com as etapas operacionais do processamento de produtos para a saúde.

Fonte: (RUTALA; WEBER, 2008; PADOVEZE; GRAZIANO, 2010; BRASIL, 2007; 2012; 2018; OMS, 2016; SOBECC, 2017; TIPLLE et al., 2017; POZZER et al. 2018; AORN, 2020).

### 3 I RECURSOS HUMANOS EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

O CME é um setor cujo processo de trabalho constitui-se de um saber-fazer específico, e deve ser realizado por profissionais qualificados e regulamentados pelos Conselhos de Classe (BRASIL, 2012; SOBECC, 2017).

Segundo a RDC 15, o CME deve ter como responsável técnico um profissional de nível superior legalmente habilitado, que assume perante a vigilância sanitária a responsabilidade técnica pelo serviço de saúde ou pela empresa processadora, conforme

legislação vigente. No Brasil, o trabalho em CME é, historicamente, realizado pela equipe de enfermagem, sob a supervisão do enfermeiro, cujas responsabilidades técnicas são regulamentadas pela resolução do COFEN N° 424 (COFEN, 2012).

A equipe de enfermagem, portanto, tem fundamental importância no desenvolvimento dos processos de trabalho no CME, cuja finalidade é oferecer um produto final em condições seguras para o uso.

Atualmente, aos procedimentos cirúrgicos foram incorporadas novas tecnologias, instrumentos com desenho e conformação complexos, que influenciam no processo de PPS, exigindo constante qualificação e capacitação dos profissionais que atuam nessa atividade (OLIVEIRA; SILVA, 2015; SOBECC, 2017; AORN, 2020).

A capacitação mínima dos profissionais de CME deve contemplar classificação dos PPS, conceitos de microbiologia, transporte dos produtos contaminados, processos de limpeza, desinfecção, preparo, inspeção, acondicionamento, sistema de barreira estéril (embalagens), esterilização e funcionamento de equipamentos, monitoramento de processos por indicadores químicos, biológicos e físicos, rastreabilidade, armazenamento e distribuição e manutenção da esterilidade do produto (BRASIL, 2012; SOBECC, 2017), bem como as oportunidades de higienização das mãos e uso e manuseio seguro dos equipamentos de proteção individual/coletivo (TIPPLE et al., 2017).

Neste contexto, merece destaque a higienização das mãos pelos trabalhadores na unidade de CME, visando a segurança dos trabalhadores e do processamento, pois embora as atividades sejam desenvolvidas distante dos pacientes, os PPS serão utilizados no cuidado a eles dispensados, portanto, diretamente relacionados à segurança.

A figura 03 apresenta os momentos para higienização, na unidade de CME, conforme estudos de Pires et al. (2016) e Marques (2020).

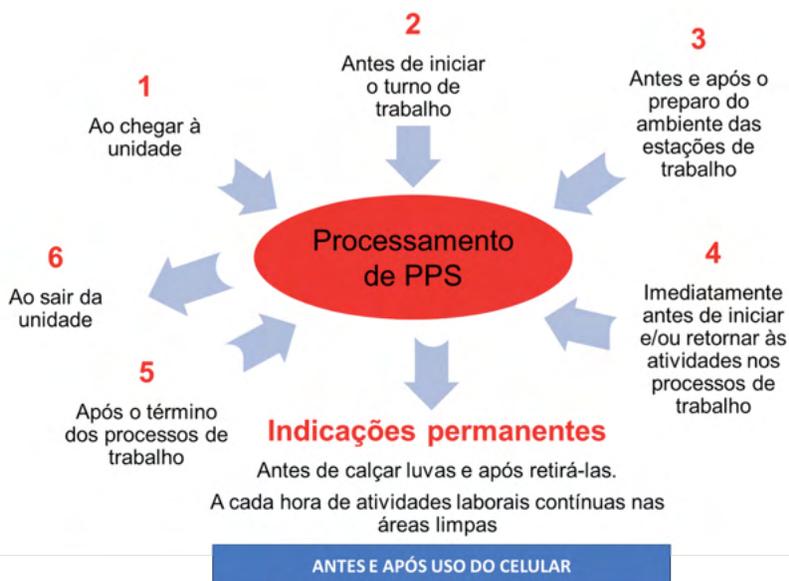


Figura 03: Adaptado de Momentos de higienização das mãos em CME (PIRES et al. 2016; TIPPLE et al. 2017; MARQUES, 2020).

O processamento dos PPS é um indicador de qualidade na assistência à saúde, constitui uma atividade complexa e requer o protagonismo da equipe para o alcance de produtos seguros. Necessitando de frequente atualização e constante avaliação dos processos na busca de avanços e melhorias para a prática cotidiana do processamento de PPS. A amplitude da atuação e da responsabilidade dos profissionais que atuam no CME, deve ser compartilhada com todos os atores do serviço de saúde, os quais interagem diretamente e indiretamente para que os objetivos possam ser alcançados. Indicadores de qualidade do processamento de PPS devem ser cada vez mais inseridos na rotina do processo de trabalho no CME.

## REFERÊNCIAS

AORN. Association of Perioperative Registered Nurses. Guidelines for Perioperative Practice. Denver: USA, 2020.1154p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. “Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.”. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050\\_21\\_02\\_2002.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html)

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº 04, de março de 2007. Glutaraldeído em estabelecimentos de assistência à saúde. Brasília, 2007. Disponível em: [http://anvisa.gov.br/servicosaude/controle/Alertas/informe\\_tecnico\\_04.pdf](http://anvisa.gov.br/servicosaude/controle/Alertas/informe_tecnico_04.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 08, de 27 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre as medidas para redução da ocorrência de infecções por Micobactérias de Crescimento Rápido - MCR em serviços de saúde. Brasília, 2009. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0008\\_27\\_02\\_2009.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0008_27_02_2009.html)

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 31, de 4 de julho de 2011. Dispõe sobre a indicação de uso dos produtos saneantes na categoria “Esterilizante”, para aplicação sob a forma de imersão, a indicação de uso de produtos saneantes atualmente categorizados como “Desinfetante Hospitalar para Artigos Semicríticos” e dá outras providências. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/rdc0031\\_04\\_07\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/rdc0031_04_07_2011.html)

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC Nº 63, de 25 de novembro de 2011. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/rdc0063\\_25\\_11\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/rdc0063_25_11_2011.html)

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 15, de 19 de março de 2012a. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, 2012. **DOU** Nº 54, de 19 de março de 2012. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-15-de-15-de-marco-de-2012>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 55, de 21 de novembro de 2012b. Dispõe sobre os detergentes enzimáticos de uso restrito em estabelecimentos de assistência à saúde com indicação para limpeza de dispositivos médicos e dá outras providências. Brasília, 2012. **DOU** Nº 224, de 21 de novembro de 2012. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/5b22ac004d9a646fb63ff7c116238c3b/27+de+novembr o+RDC+55\\_2012+-+Detergentes+Enzimaticos.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/5b22ac004d9a646fb63ff7c116238c3b/27+de+novembr o+RDC+55_2012+-+Detergentes+Enzimaticos.pdf?MOD=AJPERES)

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 32, de 27 de junho de 2013a. “Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para o registro de produtos saneantes corrosivos à pele ou que causem lesão ocular grave e dá outras providências.” Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0032\\_27\\_06\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0032_27_06_2013.html)

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 6, de 10 de março de 2013b. “Dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os serviços de endoscopia com via de acesso ao organismo por orifícios exclusivamente naturais.”. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0006\\_10\\_03\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0006_10_03_2013.html)

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 222 de 28 de março de 2018, que regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. **DOU** nº 61 de 29 de março de 2018, Brasília. 2018. 32p. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/noticias/130-anvisa-publica-rdc-n-222-2018-comentada>

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução COFEN 424, de 19 de abril de 2012. Normatiza as atribuições de enfermagem e esterilização de empresas processadoras de produtos para saúde. **DOU** Nº 78, de 23 de abril de 2012. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/resolucofen-n-4242012\\_8990.html](http://www.cofen.gov.br/resolucofen-n-4242012_8990.html).

FREITAS, L. R., et al. (Des) cuidado com produtos para saúde processados no transporte e armazenamento em unidades de internação. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 253-262, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072015000100253&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072015000100253&lng=en&nrm=iso)>

MARQUES, V. H. **Smartphones no cenário da assistência à saúde: padrão de uso, descontaminação e presença de biofilme.** 2020. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

OLIVEIRA, A.C; MUSSEL, I.C; PAULA, A.O. Armazenamento dos produtos para saúde estéreis em unidades assistenciais: estudo descritivo. **Rev. Sobecc**, v. 19, n. 4, p. 188 - 194.

OLIVEIRA, A.C. SILVA, M.V.G. **Teoria e prática na prevenção de infecção de sítio cirúrgico.** Barueri: Manole, 2015.212p.

PADOVEZE, M.C; GRAZIANO, K.U (Coord.). **Limpeza, desinfecção e esterilização de artigos em serviços de saúde.** São Paulo: APECIH 2010. 352p.

PIRES, F.V. et al. Momentos para higienizar as mãos em Centro de Material e Esterilização. **Rev. Bras. Enferm.** v. 69, n.3, p.546-5, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v69n3/0034-7167-reben-69-03-0546.pdf>

POZZER, Carmen Eulália et al. Development of barrier system for disinfected products: cooperation between industry and service. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 136-141, apr. 2018. ISSN 2238-3360. Available at: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/8165>>

RUTALA, W. A.; WEBER, D. J. **Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities.** p. 163, 2008. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines-H.pdf>

ROWE, D. Principles of sterilization. In: RUTALA, W.A. **Disinfection, sterilization and antisepsis in healthcare.** Washington: Association for Professional in Infection and preservation, v. 8, p. 59-66.1998

SOBECC. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO. **Diretrizes de Enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde.** 7. ed. Barueri: Manole, 2017.487p.

SPAULDING F.H. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: BLOCK, S.S. **Disinfection, sterilization and preservation.** Philadelphia: Lea & Fabinger, 1968. p. 517- 531.

TIPPLE, A.F.V. et al. Improper handling of reusable medical devices post-use in inpatient units: implications for reprocessing. **Infect Dis Health**, v. 26, n.1, p.81-83, 2020.

TIPPLE, A.F.V.; MELO, D.S.; NEVES, H.C.C.; CRISTÓFORO, B.E.B.; PONTES, D.O.; GUADAGNIN, S.V.T. Protocolo de Enfermagem no processamento de produtos para saúde. In: Rosso CFW, editor. **Protocolo de Enfermagem na Atenção Primária à Saúde no Estado de Goiás.** 3 ed. Goiânia: Conselho Regional de Enfermagem; 2017. p. 361-79. Disponível em: <http://www.corengo.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Protocolo-de-Enfermagem-2017-.compressed.pdf>

WFHSS. WORLD FEDERATION FOR HOSPITAL STERILISATION SCIENCES. **Guidelines.2020.** Disponível em: <https://wfhss-guidelines.com/>

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities.** Genebra: WHO, 2016. 132p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250232/9789241549851-eng.pdf?sequence> [AT 1] incluir o número do capítulo de biofilmes

# Infecção relacionada à assistência à saúde:

Subsídios para a assistência segura

---

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

📷 @atenaeditora

📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Infecção relacionada à assistência à saúde:

Subsídios para a assistência segura

---

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

📷 @atenaeditora

📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

