

Processamento dos endoscópios flexíveis gastrointestinais
Enf.^a Dr.^a Maíra Marques Ribeiro, Universidade de São Paulo, Brasil



Enf.^a Dr.^a Maíra Marques Ribeiro

Hospital das Clínicas da UFMG – Transplante

Mestre – Escola de Enfermagem da UFMG

Doutora - Escola de Enfermagem da USP

Integrante do Núcleo de Enfermagem da Sociedade Brasileira de
Endoscopia Digestiva (SOBED)

Grupo de pesquisa: Políticas Públicas, Epidemiologia e Tecnologias em
Prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde, Escola de
Enfermagem da Universidade de São Paulo
Brasil

www.webbertraining.com

13 de setembro de 2018

**Processamento dos endoscópios
flexíveis gastrointestinais**

(Abordagem em 5 teleclasses distintas)

1. Conceitos gerais, tipos e estrutura dos equipamentos e desafios (aula 13.09.18);
2. Limpeza;
3. Desinfecção de alto nível e esterilização;
4. Seleção e cuidados com os métodos automatizados;
5. Biofilme e infecção relacionada à endoscopia gastrointestinal.

2

**Declaro ausência de conflito de
interesse em relação aos conteúdos
desta apresentação**

3

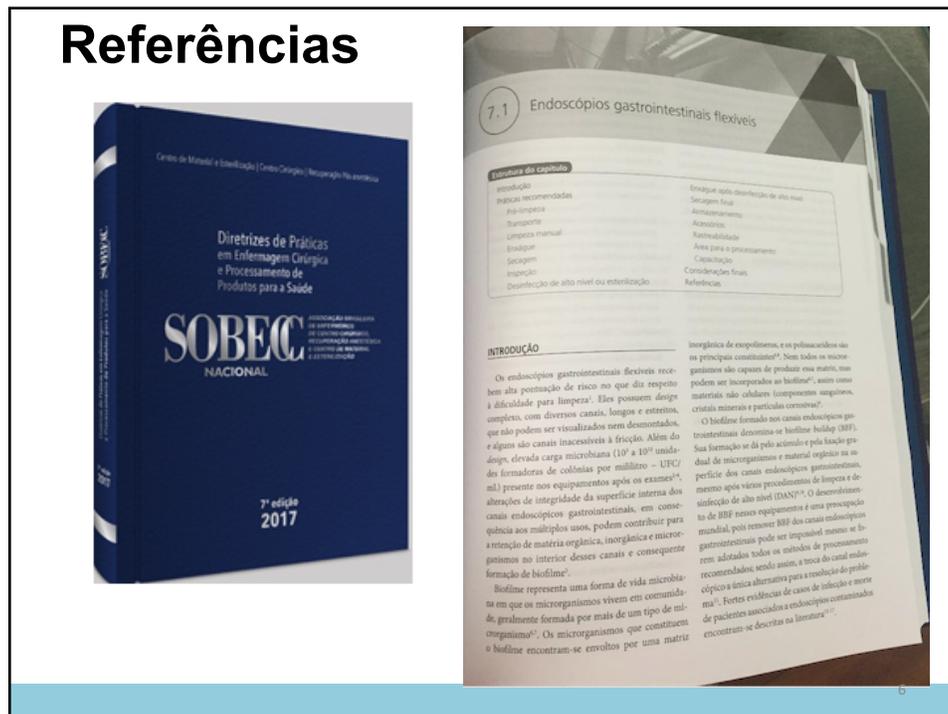
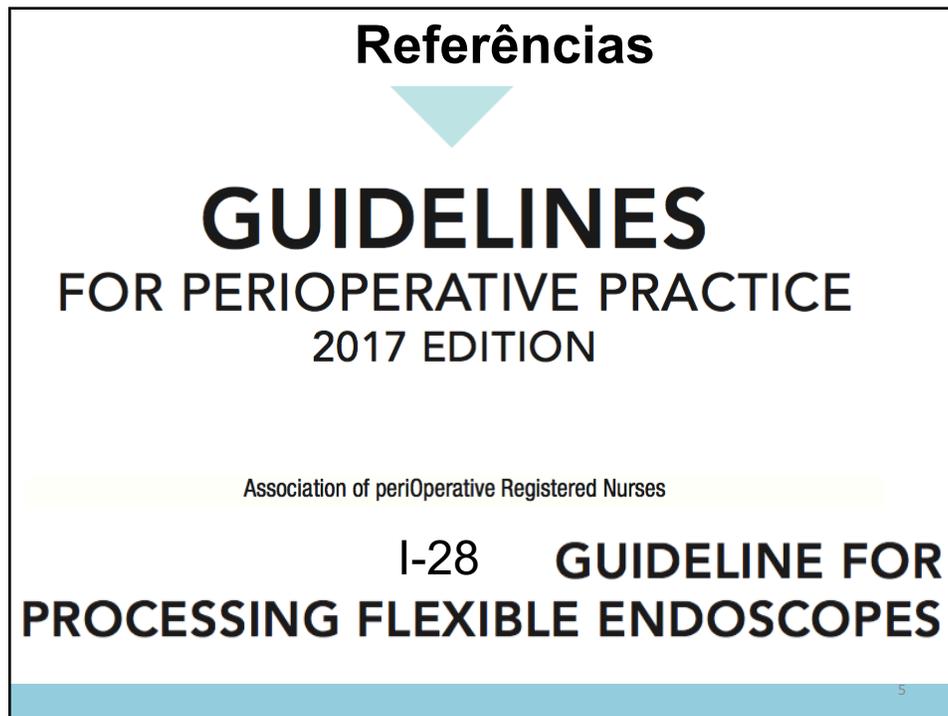
Referências

**Decontamination
and Reprocessing
of Medical Devices
for Health-care
Facilities**

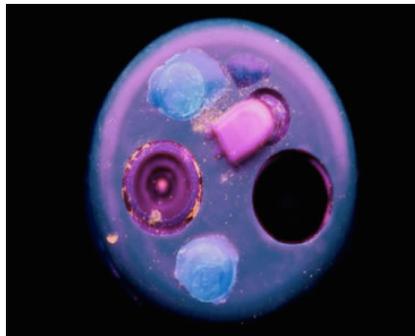
Decontamination of endoscopes

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

4



Processamento dos endoscópios flexíveis gastrointestinais: conceitos gerais, tipos e estrutura dos equipamentos e desafios



Tipos de procedimentos endoscópicos

Tipo de endoscópios	Exemplos de endoscópio rígido	Exemplo de endoscópio flexíveis	Nível de descontaminação
Invasivo: contato com cavidades estéreis do corpo ou introduzidos no corpo por meio de ruptura da pele ou membranas mucosas	Artroscópio Laparoscópio Cistoscópio	Nefroscópio Angioscópio Coledocoscópio	Esterilização a vapor ou método de baixa temperatura
Não-invasivos: contato com membranas mucosas intactas, mas não entram em cavidades estéreis.	Broncoscópio	Gastroscópio Colonoscópio Broncoscópio	Desinfecção de alto nível

OMS (2016)

8

Tipos de endoscópios



OMS (2016)

Endoscópio **rígido**: resistente à alta temperatura

Tipos de endoscópios



Endoscópio **flexível**: termosensível

10

Endoscópios gastrointestinais flexíveis: objeto desta apresentação



Gastroscoopia

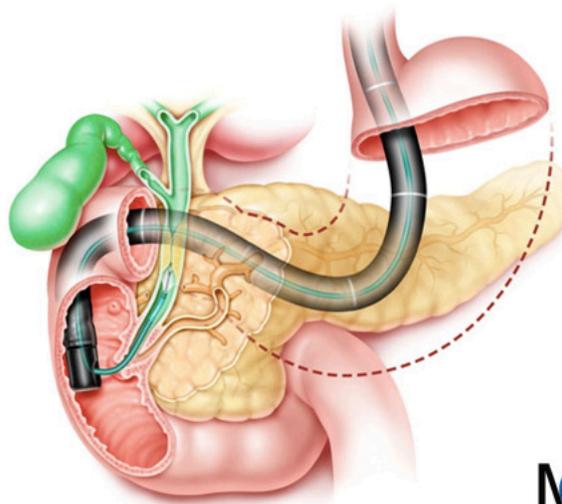
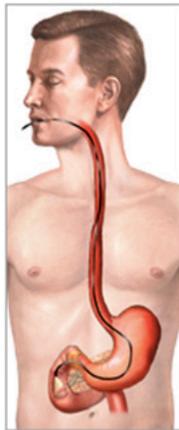


Colonoscopia



Gastroduodenoscopia

11

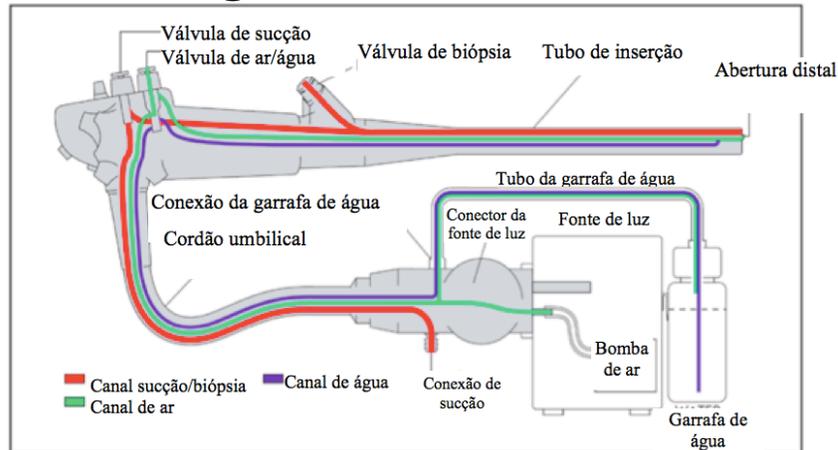


Colangiopancreatografia retrógrada (CPRE): procedimento é realizado com um duodenoscópio

Disponível em: <https://medicinaonline.co/2017/03/24/colangiopancreatografia-retrograda-ercp-cose-preparazione-e-dolorosa-o-pericolosa/>. Acesso em: 10.07.18

12

Estrutura básica de um endoscópio gastrointestinal



Fonte: Olympus Keymed UK Ltd. In: BSG, 2014, traduzido.

13

Elevador da parte distal de um duodenoscópio



14

Processamento dos endoscópios flexíveis gastrointestinais
Enf.^a Dr.^a Maíra Marques Ribeiro, Universidade de São Paulo, Brasil

 U.S. Department of Health and Human Services

 **U.S. FOOD & DRUG**
ADMINISTRATION

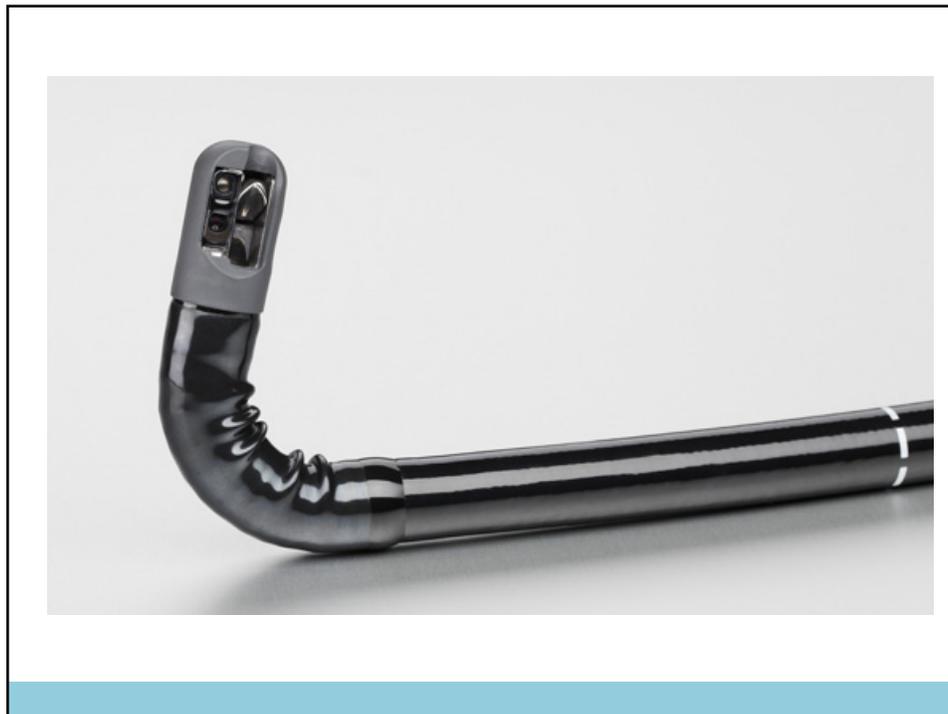
FDA News Release

FDA clears first duodenoscope with disposable distal cap

September 20, 2017

The U.S. Food and Drug Administration today cleared the first duodenoscope with a disposable distal cap, a new feature that will improve access for cleaning and reprocessing. The Pentax ED34-i10T model duodenoscope is intended to provide visualization and access to the upper gastrointestinal (GI) tract to treat bile duct disorders and other upper GI problems.

15



O que significa (re)processamento?

Reprocessing: All steps that are necessary to make a contaminated reusable medical device ready for its intended use. These steps may include cleaning, functional testing, packaging, labelling, disinfection and sterilization.

“Reprocessamento: todas etapas que são necessárias para tornar um dispositivo médico reutilizável contaminado pronto para o uso pretendido. Estas etapas podem incluir limpeza, teste de **funcionalidade**, empacotamento, rotulagem, desinfecção e esterilização”.

OMS (2016)

17

Metas para um processamento efetivo dos endoscópios gastrointestinais flexíveis

1. Proteger o paciente de infecção (evitar transmissão cruzada de microrganismos);
2. Garantir qualidade dos procedimentos diagnósticos;
3. Prolongar o tempo de vida dos equipamentos.

OMS (2016)

18

Processamento dos endoscópios flexíveis gastrointestinais
Enf.^a Dr.^a Maíra Marques Ribeiro, Universidade de São Paulo, Brasil

Dissertação de mestrado (RIBEIRO, 2013) :

- 37 serviços de endoscopia gastrointestinal;
- Todos método manual;
- processamento não efetivo - 34/37 (91,6%);
- 84,6% (33/39) dos colonoscópios e 80,6% (50/62) dos gastroscópios;
- bactérias vegetativas, fungos e/ou micobactérias

19

Effectiveness of Flexible Gastrointestinal Endoscope Reprocessing

Maíra Marques Ribeiro, MS;¹
Adriana Cristina de Oliveira, PhD;^{2,3}
Silma Maria Cunha Pinheiro Ribeiro, PhD;^{2,a}
Evandro Watanabe, PhD;⁴
Maria Aparecida de Resende Stoianoff, PhD;⁵
José Antônio Guimarães Ferreira, PhD⁵

The practice of reprocessing endoscopes and its effectiveness was evaluated in 37 services. Contamination of at least 1 endoscope could be identified in 34 (91.6%) of 37 services. Bacteria, fungi, and/or mycobacteria were isolated from 84.6% (33/39) of the colonoscopes (110–32,000 colony-forming units [CFUs]/mL) and from 80.6% (50/62) of the gastroscopes (100–33,000 CFUs/mL). Not all services followed recommended guidelines. Therefore, patients who underwent gastrointestinal endoscopies were exposed to diverse pathogens.

Infect Control Hosp Epidemiol 2013;34(3):309-312

Desinfecção de
alto nível



Não alcançada



Pacientes
expostos

20

Processamento dos endoscópios flexíveis gastrointestinais
Enf.^a Dr.^a Máira Marques Ribeiro, Universidade de São Paulo, Brasil

ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

ARQGA/1492

ENDOSCOPE REPROCESSING USING GLUTARALDEHYDE IN ENDOSCOPY SERVICES OF GOIÂNIA, BRAZIL

Jackeline Maciel **BARBOSA**¹, Adenícia Custódia Silva **SOUZA**², Anaclara Ferreira Veiga **TIPPLE**², Fabiana Cristina **PIMENTA**³, Lara Stefania Netto de Oliveira **LEÃO**³ and Silvia Rita Marin Caninni **SILVA**⁴

ABSTRACT - *Context* - The endoscopic procedure safety depends on the use of an adequately reprocessed device which quality is related to each of its operational steps. *Objective* - To characterize the reprocessing of endoscopes using glutaraldehyde in endoscopy services. *Methods* - Study was conducted by observing the reprocessing of 60 endoscopes from 20 medical practices of the municipality of Goiânia, GO, central area of Brazil. *Results* - This study showed failure in all reprocessing steps. The pre-washing was performed in 24 (40.0%) of the endoscope. In the cleaning steps, was identify the improper use of enzymatic detergent, and in 27 (45.0%) cases, the brushing of internal channels was not performed. All 60 endoscopes were submitted to this disinfectant. However, for 33 (55.0%) of the cases the internal channels was not filled. The total immersion of endoscope in the glutaraldehyde was not performed in 39 (65.0%) cases. The recommended minimum total immersion time for exposure to 2% glutaraldehyde solution was followed only for 12 (20.0%) endoscopes. There was no filter for water treatment used in the rinse of most endoscopes 54 (90.0%) and to dry the internal channels only 6 (10.0%) of them used compressed air. Adequate storing conditions were identified. *Conclusion* - Considering the particularities of the endoscope and its reprocessing, it is imperative to establish protocols to ensure the quality of the disinfection and the prevention of cross-contamination.

HEADINGS - Endoscopes, gastrointestinal. Disinfection. Equipment contamination. Glutaral.

Resultado: falha em todas etapas do processamento de endoscópios.

21



ECRI Institute
The Discipline of Science. The Integrity of Independence.

EXECUTIVE BRIEF
Top 10 Health Technology Hazards for 2016

A Report from Health Devices
November 2015

1

Inadequate Cleaning of Flexible Endoscopes before Disinfection Can Spread Deadly Pathogens

22



Por que é um desafio?

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health
PubMed Advanced

Format: Abstract - Send to -

Gastrointest Endosc., 1998 Aug;48(2):137-42.

Natural bioburden levels detected on flexible gastrointestinal endoscopes after clinical use and manual cleaning.

Chu NS¹, McAllister D, Antonoplos PA.

Carga microbiana após o uso: 10⁹ UFC/ml

Bactérias, fungos e vírus das hepatites B e C

(Chu, McAllister, Antonoplos, 1998; Alfa, DeGagne, Olson, 1999; Alfa et al., 2002; Ishino, Ido, Sugano, 2005; Obee et al., 2005; e Barbosa, 2008)

Elevada carga microbiana e diversidade de microrganismos

24

Por que é um desafio?



**Não visualizamos o que processamos,
canais longos e estreitos, não
desmontáveis**

25

**Endoscópios: alta pontuação de risco no
que diz respeito à dificuldade para
realizar a limpeza** (Graziano et al., 2006)

Artigo Original

Rev Latino-am Enfermagem 2006 janeiro-fevereiro; 14(1):70-6
www.eerp.usp.br/rlae

70

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DAS DIFICULDADES NA LIMPEZA DE ARTIGOS DE USO ÚNICO

Kazuko Uchikawa Graziano¹

Ana Cristina Balsamo²

Cristiane de Lion Botero Couto Lopes³

Maria Filomena Mourão Zotelli³

Andréa Tamancoldi Couto³

Maria Lúcia Habib Paschoal²

Graziano KU, Balsamo AC, Lopes CLBC, Zotelli MFM, Couto AT, Paschoal MLH. Critérios para avaliação das dificuldades na limpeza de artigos de uso único. Rev Latino-am Enfermagem 2006 janeiro-fevereiro; 14(1):70-6.

26

Etapas do processamento

- Pré- limpeza
- Transporte
- **Teste de vazamento**
- Inspeção
- **Limpeza**
- Enxágue
- **Secagem**
- Desinfecção de alto nível
- Enxágue
- Flush com álcool 70%
- Ar comprimido
- **Armazenamento**

(AORN, 217)

27

Objetivos das etapas do processamento

Etapa	Objetivo
Pré-limpeza	Remover matéria orgânica desprendidas, evitar obstrução de canais
Transporte	Evitar transmissão cruzada de microrganismos e danos no endoscópio
Teste de vazamento	Garantir integridade dos endoscópios, evitar infiltração de fluidos corporais e produtos químicos para área de trabalho dos endoscópios
Inspeção	Verificar integridade e funcionalidade
Limpeza	Remover matéria orgânica e microrganismo, permite detecção de obstruções
1º Enxágue	Remover resíduos de detergente e sujidade do interior dos canais e superfície
1ª Secagem	Eliminar fluidos que podem diluir o desinfetante

28

Objetivos das etapas do processamento

Etapa	Objetivo
Desinfecção de alto nível	Eliminar microrganismos, com exceção de alguns esporos em níveis que não cause danos ao paciente
2º Enxágue	Remover resíduos de desinfetante que podem ser tóxicos
Flush com álcool 70% e ar comprimido	Otimizar a secagem
Armazenamento	Evitar recontaminação dos endoscópios e a proliferação de microrganismos

29

Pré-limpeza:

- Imediatamente após o exame;
- Superfície externa: compressa, gaze de uso único;
- Aspiração de solução de limpeza pelo canal de sucção/biópsia;
- Ejetar água pelos canais de ar/água;
- Aplicar solução de limpeza na ponta distal dos duodenoscópios com o elevador abaixado e levantado;
- Não reutilizar a solução de limpeza.

30

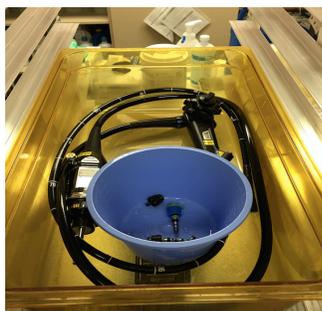
Pré-limpeza:



31

Transporte

Transportar úmido e não submerso (forte evidência):



-Risco de respingos

-Risco de infiltração antes do teste de vazamento

32

Limpeza: etapa crítica de todo o processamento

- Realizar o teste de vedação antes da limpeza.
- Remover as válvulas, capa distal do tubo de inserção (se houver), imergi-las na solução de limpeza e escová-las.

33

Limpeza

- Imergir o aparelho **totalmente** na **solução de limpeza (inclusive durante a fricção)**;



34

Limpeza

Modeling microbial survival in buildup biofilm for complex medical devices

Michelle J Alfa[†] ✉ and Rosemarie Howie[†]

[†] Contributed equally

BMC Infectious Diseases 2009 9:56 | DOI: 10.1186/1471-2334-9-56 | © Alfa and Howie; licensee BioMed Central Ltd. 2009

Received: 29 August 2008 | Accepted: 08 May 2009 | Published: 08 May 2009

**Microrganismos podem replicar em
solução de detergente enzimático, em
temperatura ambiente – NÃO
REUTILIZE A SOLUÇÃO DE
LIMPEZA.**

35

Limpeza:

- Preencher **todos canais** com a solução de limpeza com dispositivos fornecidos pelos fabricantes ou validados para esta finalidade – garantir **contato com toda superfície**.
- Fricção da superfície externa e dos canais – dispositivos de tamanho apropriado.
- Utilize solução de limpeza aprovada pelo fabricante do endoscópio.
- Não reutilize a solução de limpeza.

36

1º Enxágue :

- Enxaguar a **parte externa e todos os canais.**
- Para o enxágue dos canais utilize dispositivos fornecidos pelos fabricantes ou validados para esta finalidade.
- Água de torneira potável é permitida.
- Descarte a água utilizada para o enxágue.

37

Secagem:

- Secar a **parte externa**
- Secar os **todos os canais**

38

DESINFECÇÃO DE ALTO NÍVEL

- Imergir o aparelho **totalmente** na solução.
- Manter os recipientes com desinfetantes fechados – evitar vaporização.
- Respeitar o tempo de contato.
- Utilizar desinfetantes de alto nível aprovados pelos órgãos competentes.
- Realizar os testes de comprovação de efetividade.

39

2º Enxágue:

- Enxaguar a **parte externa e todos os canais**.
- Para o enxágue dos canais utilize dispositivos fornecidos pelos fabricantes ou validados para esta finalidade.
- Recomenda-se pelo menos o uso de água filtrada (filtro de 0,22 µm) ou água estéril – risco de recontaminação.
- Descarte a água utilizada para o enxágue.

40

SECAGEM FINAL

- Secar externamente com uma compressa e internamente com a pistola de ar.
- Aplicar álcool 70% (p/v) nos canais de ar/água, sucção/biópsia e aspiração (não recomendado em alguns países devido à ação fixativa do álcool – preocupação com a proteína priônica).
- Secar com ar comprimido ao final do período de trabalho.

41

ARMAZENAMENTO

- Cabine - circulação de ar filtrado com sistema HEPA e ar sobre pressão **pelos canais endoscópicos.**
- Na ausência de cabines com secagem: cabines fechadas com ar filtrado HEPA, pressão positiva e circulação de ar **ao redor dos endoscópios flexíveis**

42

Como contribuir para atingir as metas de um processamento efetivo?

1. Seguir rigorosamente todas etapas estabelecidas nos protocolos atualizados e recomendações dos fabricantes.

Para seguir os protocolos é necessário:

- **tempo**
- número de equipamentos compatível com o número de procedimentos realizados
- área física adequada (seguir regulamentações)
- conhecer a estrutura do endoscópio
- Seguir recomendações dos fabricantes.

43



OBRIGADA

mairamarquesribeiro@yahoo.com.br
+55 31 99621-4518

44