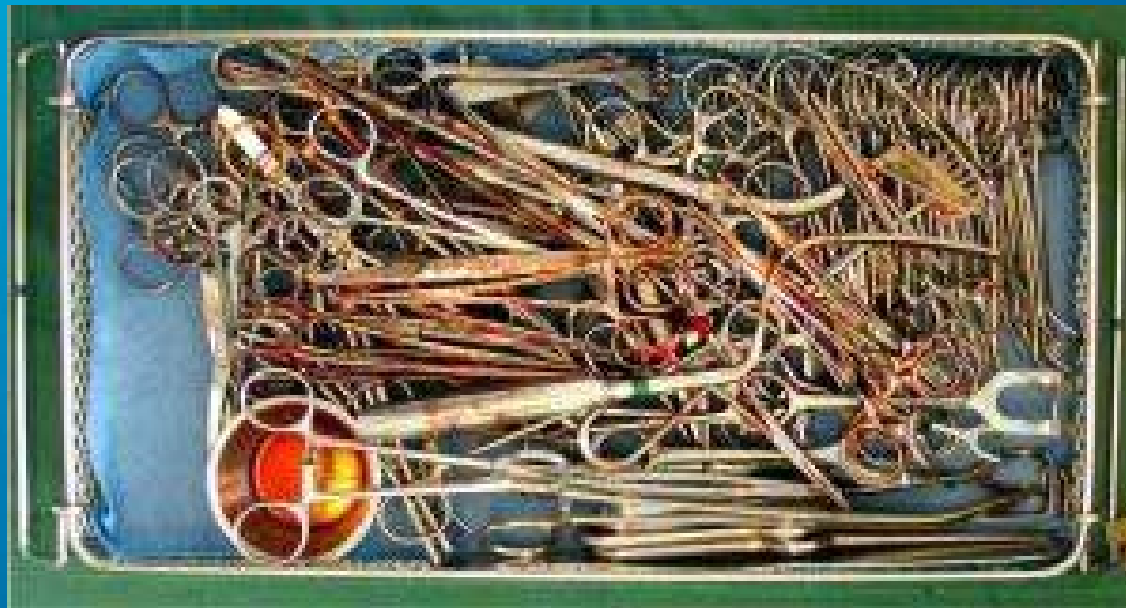


# Limpeza de instrumental cirúrgico



Valeska Stempliuk  
IEP-HSL

Hospital  
SírioLibanês  
SOCIEDADE BENEFICENTE DE SENHORAS

# Está limpo?

*"Todo artigo odonto-médico-hospitalar contaminado deve ser limpo precedendo ou não a desinfecção ou esterilização"*



# Princípios gerais

- A sujeira atua protegendo os microrganismos do contato com os agentes esterilizantes além de reagir e inativar alguns agentes desinfetantes
- A limpeza elimina grande quantidade de microorganismo associadas a sujidade
- É requisito mínimo para a limpeza que o artigo seja desmontado

# Princípios gerais



**Author: Jan Huys**

# O que é preciso para realizar uma limpeza eficaz?

## Recursos Humanos

O profissional que executa a limpeza de artigos médicos cirúrgicos deve **possuir treinamento específico**, quanto aos métodos, produtos e utilização dos acessórios para limpeza.







# O que é preciso para realizar uma boa limpeza?

## Estrutura Física

A resolução - RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002

Unidade de Central de Material Esterilizado seja contemplada uma área exclusiva para recepção, descontaminação, **separação de materiais e lavagem de matérias com dimensões de 0,08 m<sup>2</sup> por leito com área mínima de 8,0 m<sup>2</sup>**, com instalações de água fria, água quente e exaustão a depender dos equipamentos utilizados.

# O que é preciso para realizar uma boa limpeza?

## Estrutura Física

Entretanto, sabe-se que a além destes itens, **pias de cuba profunda, pistolas de jato de água e pontos de ar comprimido** facilitam a limpeza do material, são elementos essenciais para limpeza apropriada de artigos, em especial os canulados quando esta é feita de forma manual.



# O que é preciso para realizar uma boa limpeza?

## Estrutura Física



# Fatores envolvidos na ação de limpar

- Ação química – Detergente
- Ação térmica – Temperatura
- Ação mecânica – Fricção
- Solvente – Água
- Tempo

# Fatores envolvidos na ação de limpar



# Água

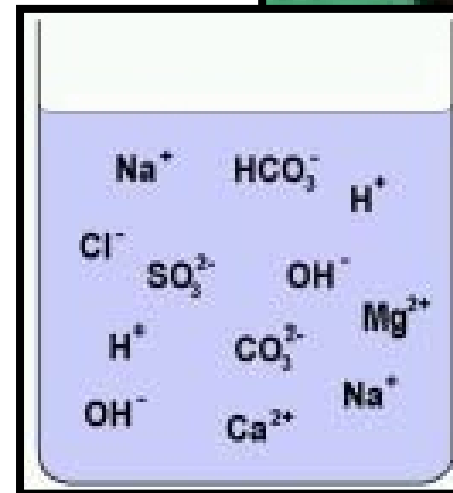
- **Mínimo potável e filtrada -**

PORTARIA Nº 518, DE 25 DE MARÇO DE 2004

- **Ideal – água desmineralizada ou osmose reversa.**

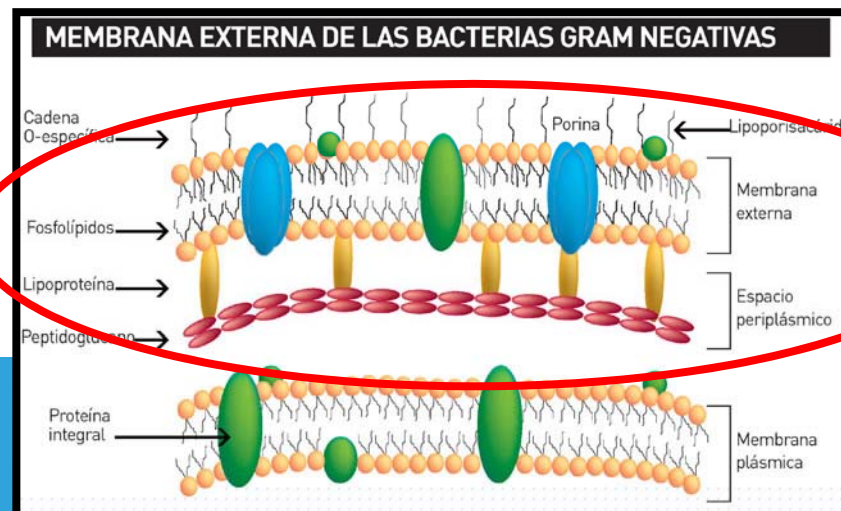
? POR QUE?

A água possui cálcio, magnésio, cloro e fosfatos dissolvidos, estes minerais calcificam e danificam ou mancham o material.



# Água

- ?Problema?
- A água demineralizada, destilada ou de osmose-reversa se **recontamina rapidamente**.
- Principalmente por bacterias Gram-negativas – endotoxinas.





# Ação química

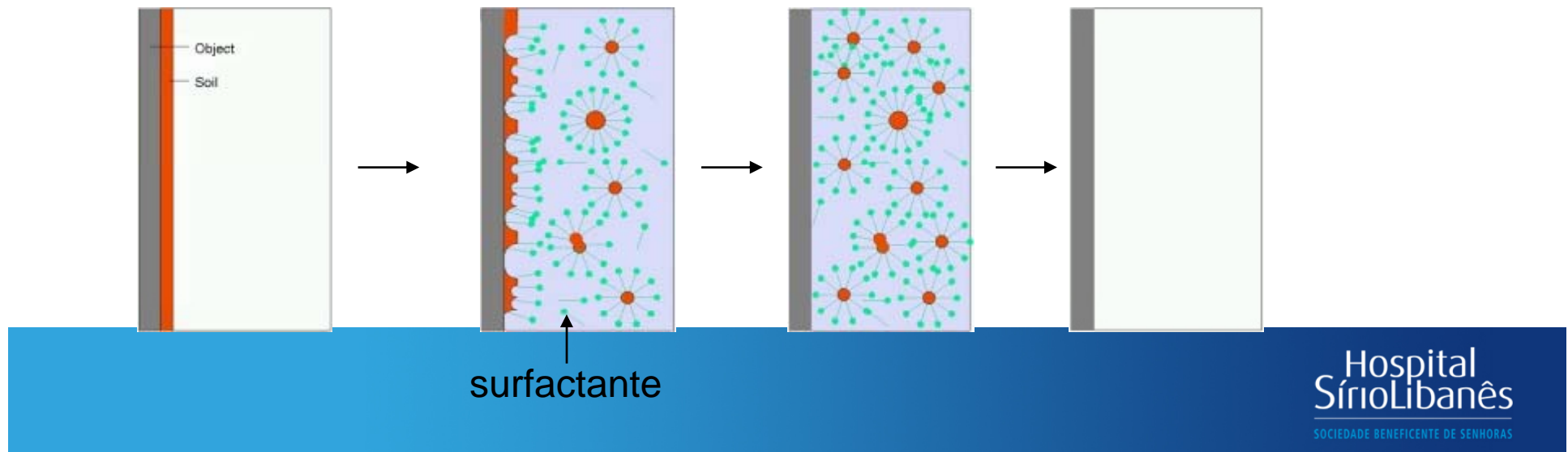
## Soluções para limpeza dos artigos

As soluções de limpeza têm como finalidade auxiliar o processo de limpeza facilitando a remoção da matéria orgânica aderida ao artigo; tem que realizar as seguintes funções:

emulsificação e saponificação das gorduras, redução da tensão superficial da água (surfactação), dispersão, suspensão, peptização e sequestro de íons (água dura)

# Ação química

**Surfactantes** – importantes agentes da limpeza diminuem a tensão superficial da água e facilitam a suspensão de partículas insolúveis na água. Podem ser catiônicos, aniônicos ou neutros. Ex. sabões e detergentes



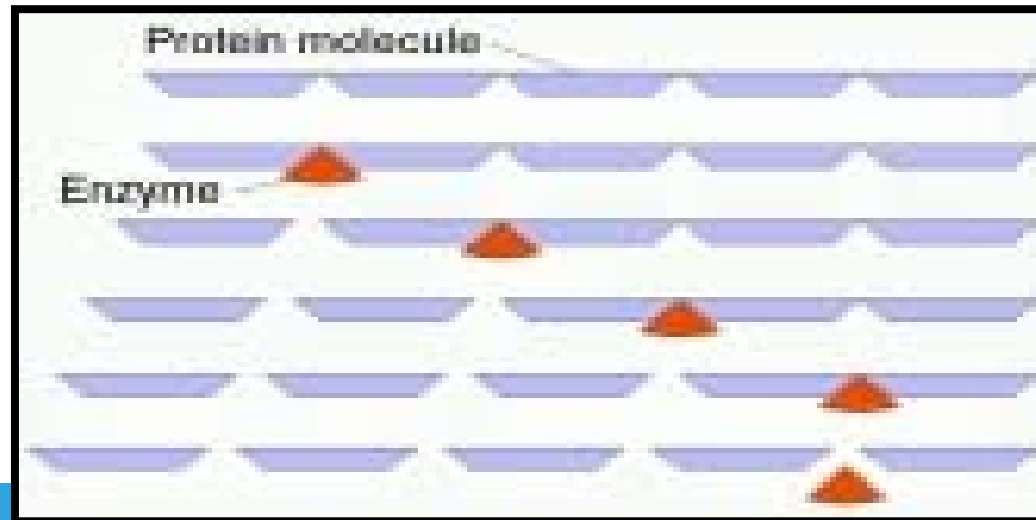
# Ação química

**Agentes alcalinos** – são compostos que **umentam a atividade dos surfactantes**, ajudam a remover gordura e óleos através do processo de saponificação e ligam fortemente alguns metais. São exemplos deste agentes encontrados em algumas soluções de limpeza a Amônia (NH<sub>3</sub>), a Soda (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), os Fosfatos, os Silicatos e os Hidróxidos (Hidróxido de Sódio - NaOH e Hidróxido de potássio - KOH).

	← Acids						Bases →								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
[H <sup>+</sup> ]	10 <sup>0</sup>	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
[OH <sup>-</sup> ]	10 <sup>-14</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>0</sup>
	Hydrochloric Acid (HCL)	Stomach juice	Lemon juice	vinegar (Acetic Acid)	orange juice	Rainwater	Milk	Pure water	Egg whites	Soap, Baking soda	Potash	Ammonia (NH <sub>3</sub> )	Mineral Lime Ca(OH) <sub>2</sub>		Potassium Hydroxide (KOH)

# Ação química

**Enzimas** – As enzimas são moléculas protéicas que nas células tem a função de catalisar várias reações químicas. As enzimas encontradas nas soluções de limpeza têm a propriedade de catalisar a quebra de moléculas orgânicas, o que **facilita a solubilização destas moléculas em água e conseqüente remoção do artigo**. Nas soluções de limpeza contendo enzimas podem ser encontradas as **proteases (degrada proteínas) e lipases (degrada gorduras) e amilases (degrada carboidratos)**



# Métodos de Limpeza

## Pré-Lavagem

- Antes do início do processo de limpeza deve-se realizar uma “**pré-lavagem**” que consiste em deixar os artigos submersos na solução de limpeza, pelo tempo recomendado pelo fabricante para que os princípios ativos destas soluções possam agir sobre a matéria aderida ao material.





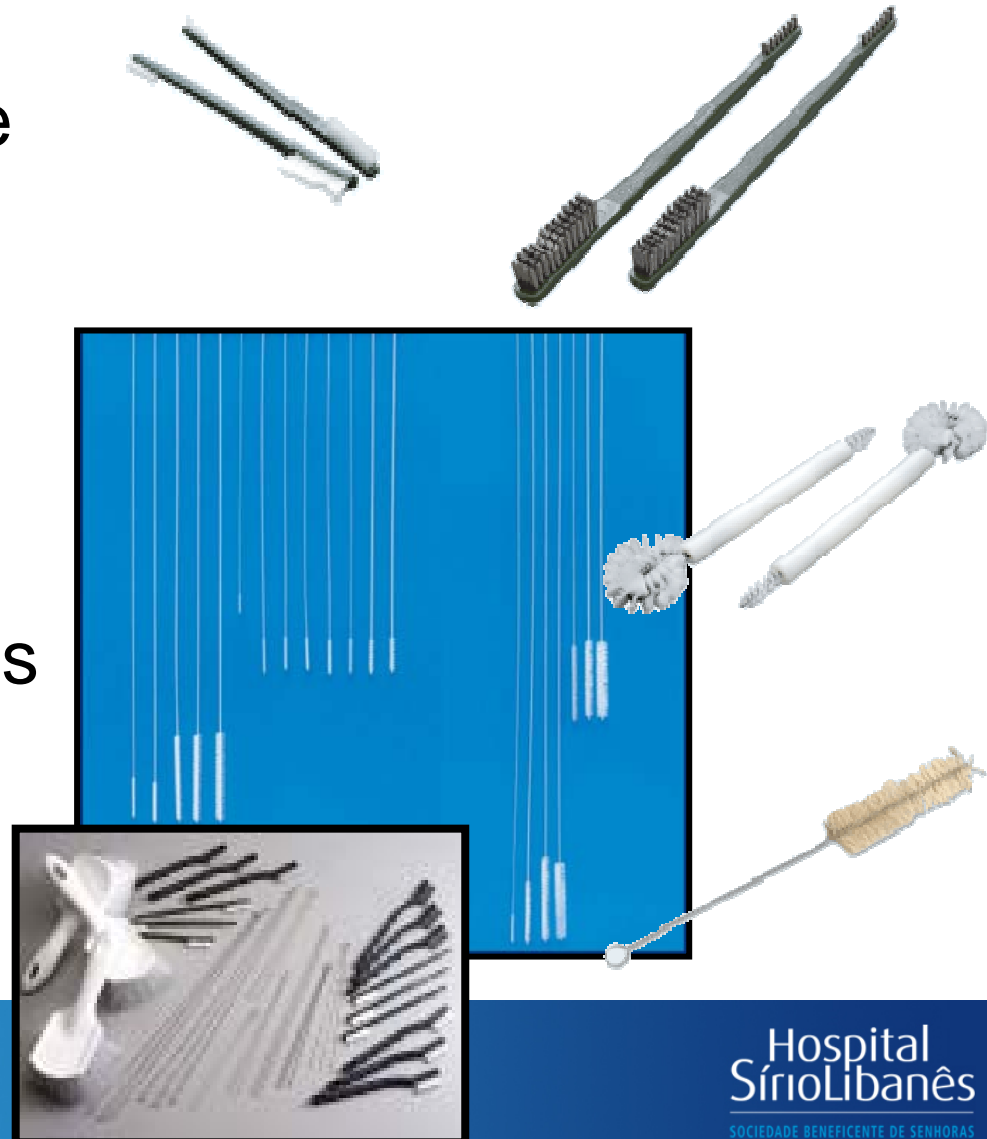
# Métodos de Limpeza

## Limpeza Manual

- A limpeza manual é feita por **fricção com escovas apropriadas, jatos d'água sob pressão e detergente enzimático.**
- Os instrumentos com **pequenos lumens ou furos** são, geralmente, limpos com **escovas e irrigados com água limpa utilizando-se pistola de água ou seringa.**
- Os instrumentos **sem lumen** devem ser limpos por fricção **com escovas e “buchas”** que não danifiquem o material e que devem ser substituídos periodicamente.

# Acessórios para limpeza manual

**Escovas** devem ser de cerdas macias e de diversas formas e diâmetros para que possibilite a limpeza de espaços pequenos ou de instrumentos canulados de pequeno diâmetro.



# Acessórios para limpeza manual

“**Buchas**” – devem ser macias para evitar dano ao material



# Acessórios para limpeza manual

**Pistolas de água** com ponteiros de diversos diâmetros – utilizada para primeira limpeza e enxágüe de instrumentos canulados. Seringas usando as em substituição as pistolas de água são menos eficientes.



# Métodos de Limpeza

## Limpeza Automatizada

Minimizar a exposição do profissional aos microrganismos, melhorar a efetividade da limpeza e aumentar a produtividade.

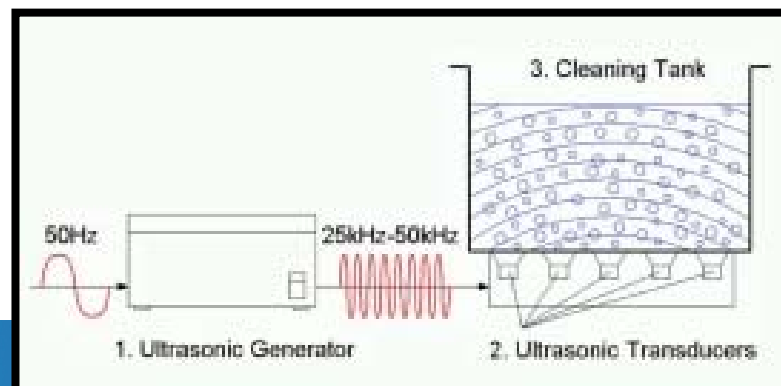
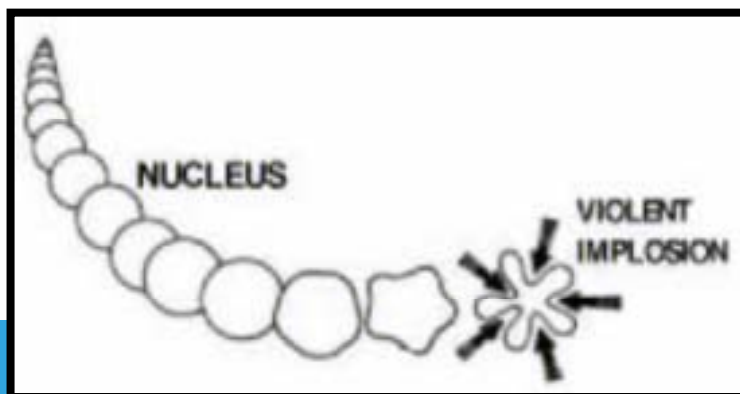
Permitem a padronização do procedimento de limpeza.



# Equipamentos para Limpeza Automatizada

## Lavadora ultra-sônica

Os equipamentos de limpeza ultra-sônica convertem ondas sonoras de ultra-alta frequência em vibrações mecânicas que se movem na água, criando bolhas microscópicas. As bolhas se aderem à superfície do material, **implodem**, resultado numa ação de vácuo que retira a sujeira e debris dos materiais.



# Equipamentos para Limpeza Automatizada

## Lavadora ultra-sônica



# Equipamentos para Limpeza Automatizada

Lavadora ultra-sônica



# Equipamentos para Limpeza Automatizada

## Lavadora desinfetadora

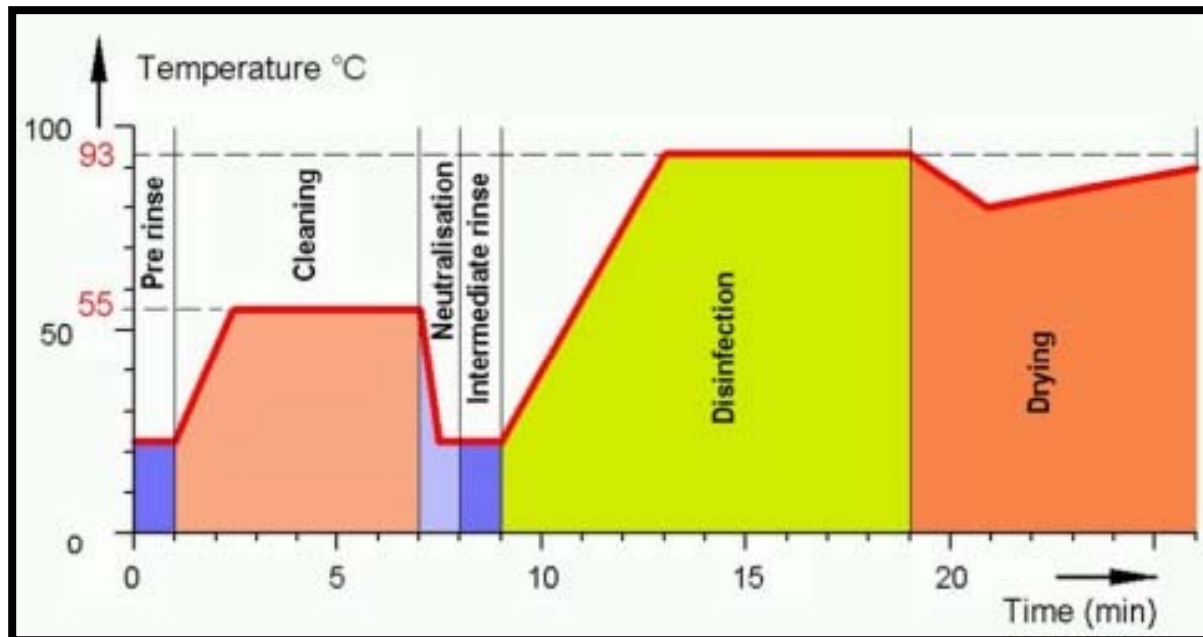
As lavadoras desinfetadoras **limpam e desinfetam**, por meio térmico ou químico, diversos materiais.

O ciclo completo de limpeza e desinfecção:

- pre enxague com água fria,
- limpeza a 55 °C com detergente enzimático,
- enxague frio,
- desinfecção a 93 °C por 10 minutos e
- secagem.

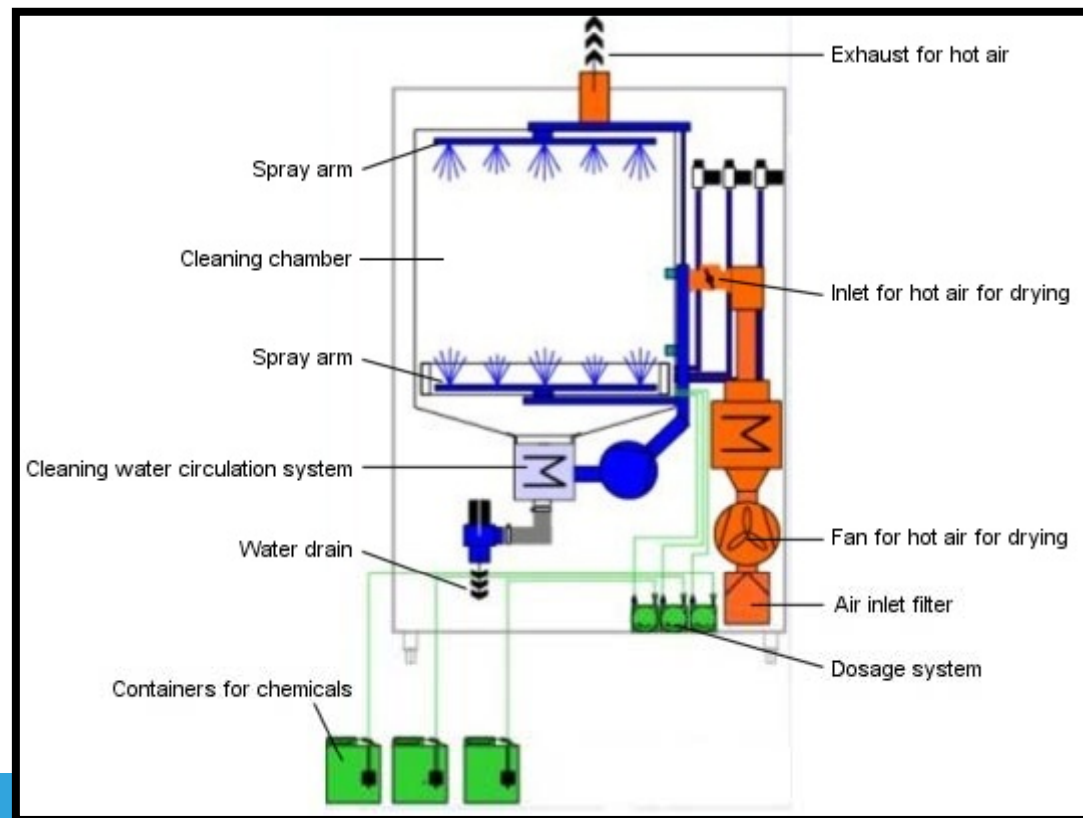
# Equipamentos para Limpeza Automatizada

## Lavadora desinfetadora



# Equipamentos para Limpeza Automatizada

## Lavadora desinfetadora



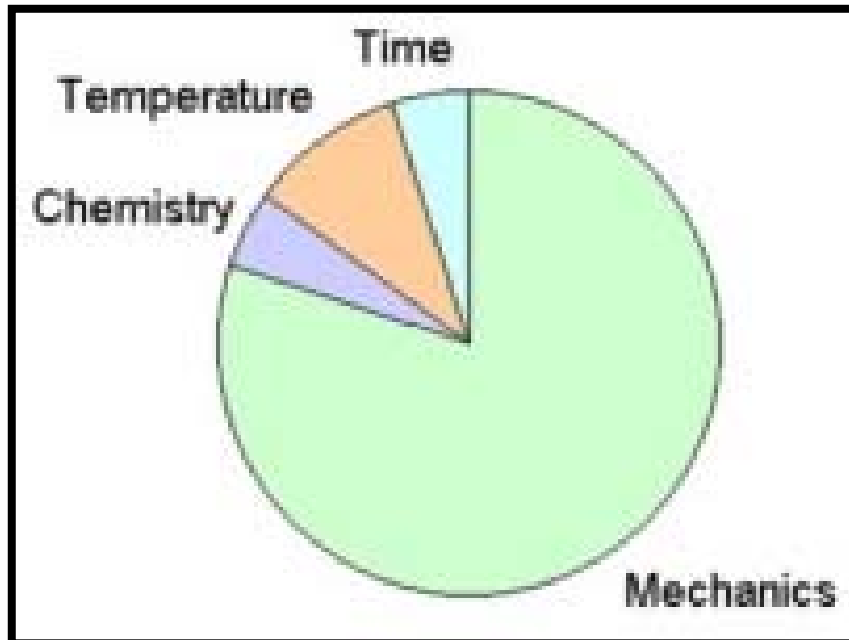


# Equipamentos para Limpeza Automatizada

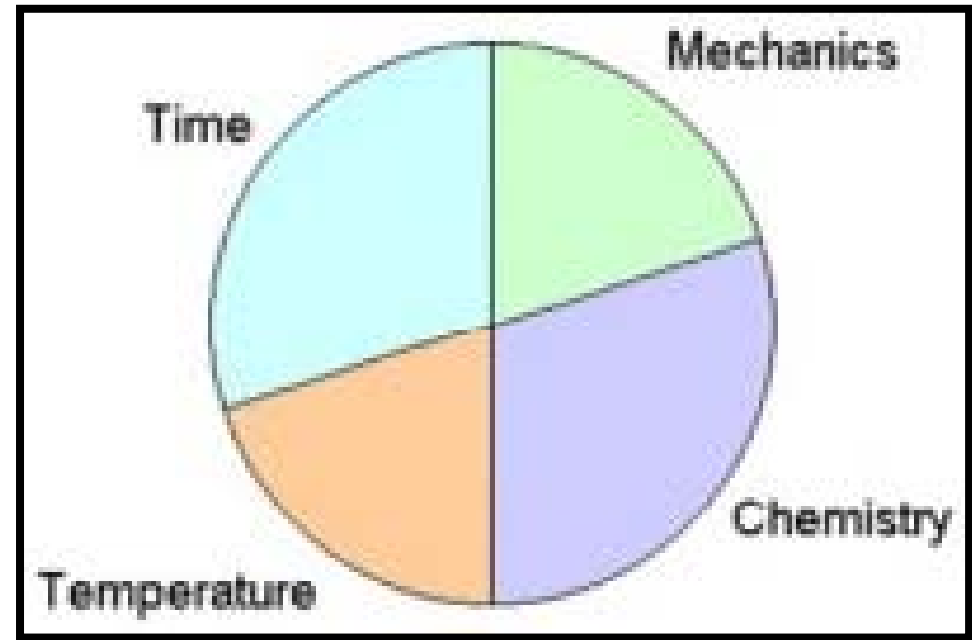
## Lavadora desinfetadora



# Métodos de limpeza



Limpeza manual



Limpeza mecânica

# Está limpo?

*"Todo artigo odonto-médico-hospitalar contaminado deve ser limpo precedendo ou não a desinfecção ou esterilização"*



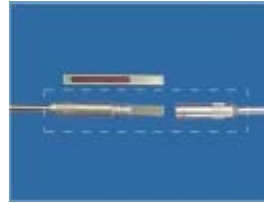
**Ainda não sabemos!**



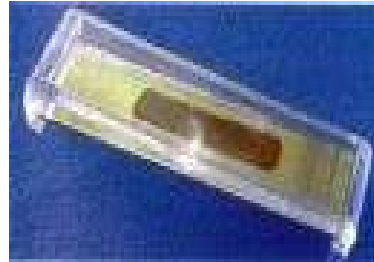
# Avaliação da eficácia da limpeza



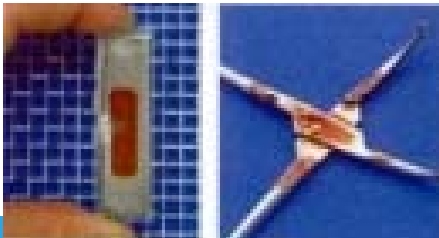
Ultrassonica



Inspeção visual



Proteínas totais



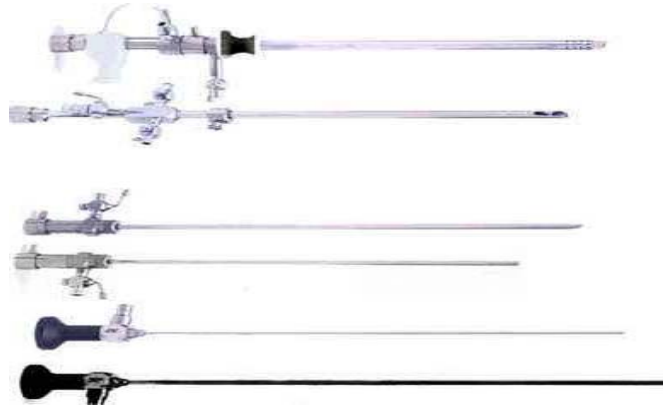
Lavadora desinfetadora

# Quais são os problemas ?

- Tecnologia de limpeza é cara e nem sempre está disponível
- Material difícil ou impossível de limpar manualmente – canulas e microcanulas
- Material delicado e material ótica



# Quais são os problemas?



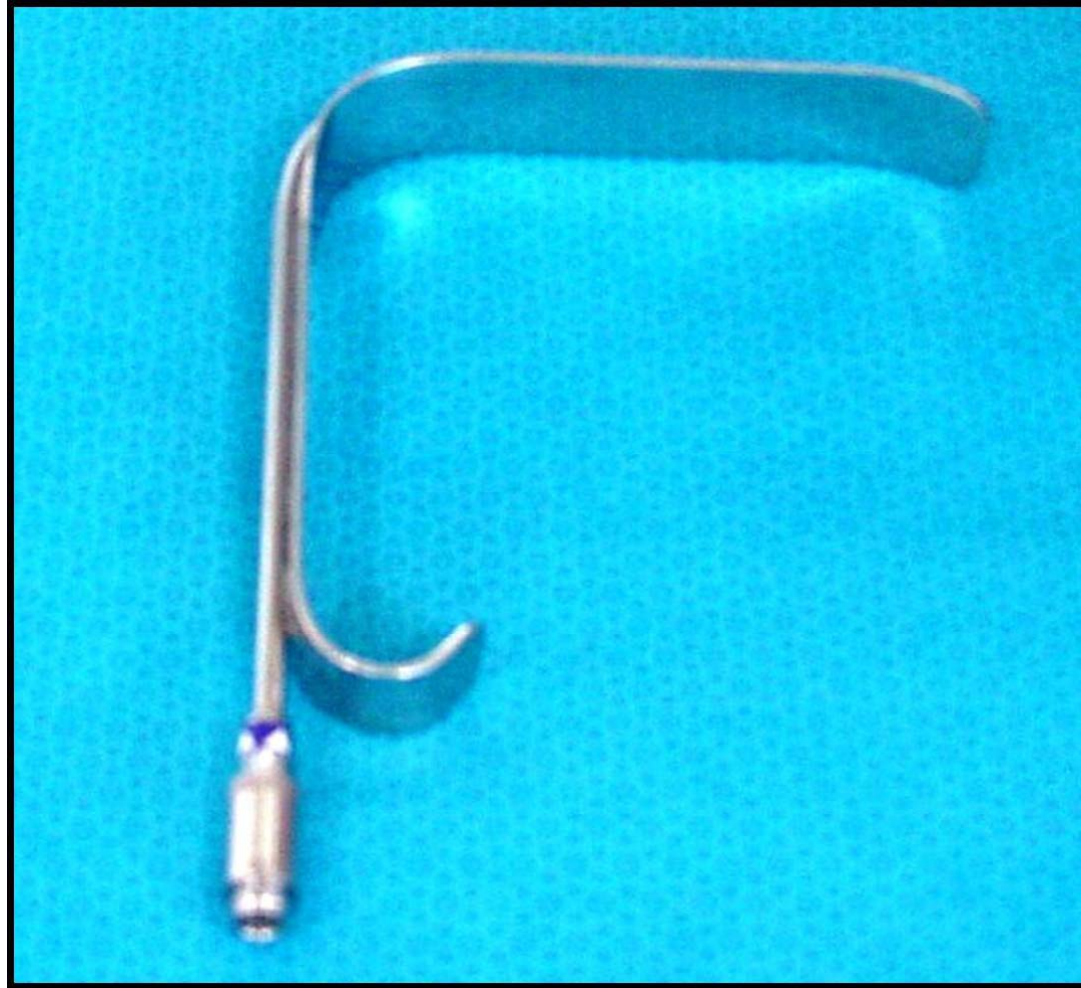


# Quais são os problemas ?

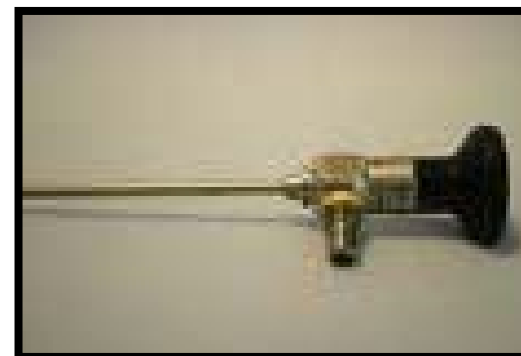
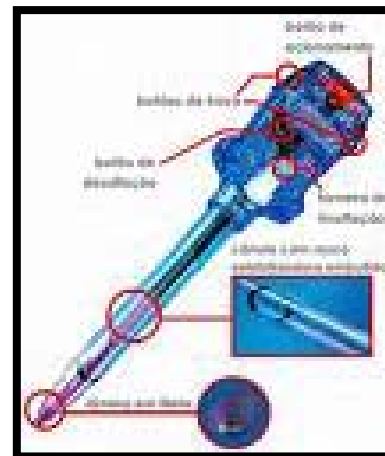
## Canulas de lipoaspiração



# Quais são os problemas ?



# Quais são os problemas ?



# Quais são os problemas ?



# Qual a solução?

- Padronizar e validar o processo de limpeza
- Descrever os procedimentos de limpeza
- Treinar a equipe
- Supervisionar

## Links de interesse

### Sociedade Europeia de Esterilização

[http://www.wfhss.com/html/educ/sbasics/sbasics0102\\_en.php#sbasics\\_cleaning\\_04\\_01\\_01](http://www.wfhss.com/html/educ/sbasics/sbasics0102_en.php#sbasics_cleaning_04_01_01)

### CDC

<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/guidelines.html>

### OPAS-OMS

<http://www.paho.org/English/AD/DPC/CD/amr-manual-esterilizacion.htm>



# Obrigada

[valeska.stempliuk@hsl.org.br](mailto:valeska.stempliuk@hsl.org.br)