

Biossegurança em Odontologia

Maria Regina L. Simionato

2019

As inovações tecnológicas produzidas pela inteligência humana, embora signifiquem avanços, podem também gerar riscos à saúde, quando não monitoradas de maneira adequada. Por isso, a qualidade do atendimento à população está intrinsecamente relacionada à monitoração desses riscos.

Cabe ao Estado ser o regulador dessa relação por meio da adoção de medidas de controle e prevenção e pela veiculação de informações à sociedade. Isto contribui para a efetiva participação dos usuários no processo de construção de um sistema de saúde de qualidade.

Por essa razão, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publica esta série dedicada aos Serviços de Saúde no intuito de levar aos profissionais da área instrumentos práticos para o gerenciamento dos riscos sanitários. Espera, assim, por meio destas publicações, contribuir para o desenvolvimento de ações seguras, além de disponibilizar informações atualizadas que podem ser repassadas ao público.

ISBN 85-334-1050-6



9 798533 410502

Serviços Odontológicos

Prevenção e Controle de Riscos

Tecnologia em Serviços de Saúde

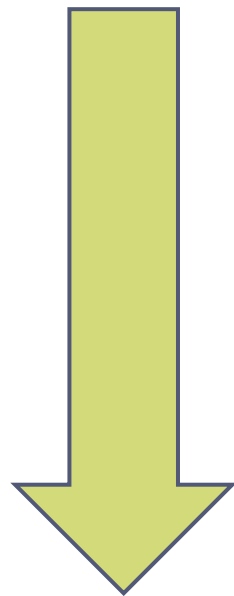
Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos

ANVISA

Biossegurança

Conjunto de ações voltadas para **a prevenção, e proteção do trabalhador**, minimização de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à **saúde do homem, dos animais**, a **preservação do meio ambiente** e a **qualidade dos resultados**.

Profissional Saúde



Medidas de precaução-padrão

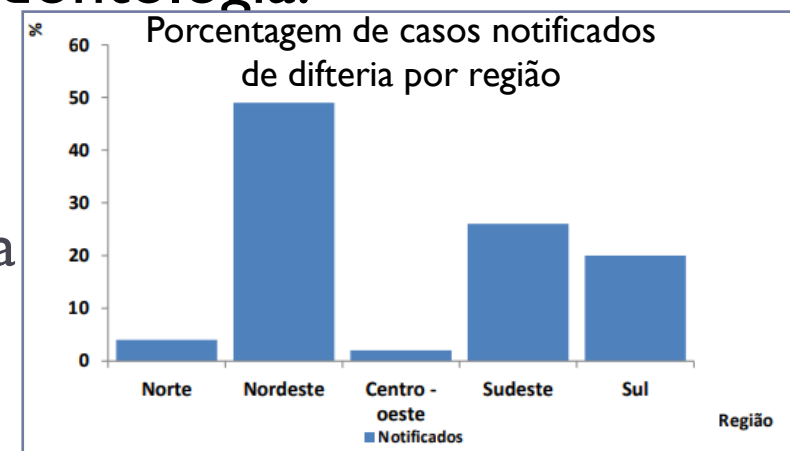
Precauções-padrão ou básicas são medidas de prevenção que devem ser utilizadas independente de diagnóstico confirmado ou presumido de doença infecciosa transmissível no indivíduo-fonte.

Redução dos
Riscos Biológicos

Imunização dos Profissionais de Saúde

ANVISA

- ▶ Profissionais de Saúde : Risco elevado de aquisição de doenças infecciosas, devendo estar devidamente imunizados
- ▶ Vacinas mais importantes para os profissionais da Odontologia:
 - ▶ Hepatite B
 - ▶ Influenza
 - ▶ Tríplice viral (SRC) – contra caxumba, sarampo e rubéola
 - ▶ Dupla tipo adulto – contra difteria e tétano



Informe Epidemiológico

Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde

- ▶ Características regionais, sazonais e da população a ser atendida devem sempre ser consideradas

Risco Biológico

- ▶ Considera-se risco biológico a probabilidade da ocorrência de um evento adverso em virtude da presença de um agente biológico.
- ▶ As exposições ocupacionais a materiais biológicos potencialmente contaminados constituem um sério risco aos profissionais da área da saúde nos seus locais de trabalho.
- ▶ Os acidentes envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos correspondem às exposições mais freqüentemente relatadas.



Vias de Transmissão

▶ 1. Transmissão por via aérea

- ▶ A transmissão de microorganismos ocorre por meio das gotículas e dos aerossóis, que podem contaminar diretamente o profissional ao atingirem a pele e a mucosa, por inalação e ingestão, ou indiretamente, quando contaminam as superfícies.

Gotículas

Tamanho grande, pesadas
Depositam-se rapidamente em superfícies até 1m de distância

Aerossóis

Partículas pequenas e leves
Permanecem suspensas durante horas
Podem ser dispersas a longas distâncias atingindo outros ambientes

São gerados

- Tosse, espirro e fala
- Instrumentos rotatórios, seringas triplices, equipamentos ultra- sônicos e por jateamento

Procedimentos para redução do risco de transmissão aérea

- **Isolamento absoluto** (dique ou lençol de borracha)
- **Uso de sugadores de alta potência**
- **Evitar spray**
- **Regular a saída de água de refrigeração**
- **Escovação e/ou bochecho com anti-séptico**
- **Manter o ambiente ventilado**
- **Máscaras de proteção respiratória**
- **Óculos de proteção**
- *Evitar contato dos profissionais suscetíveis com pacientes suspeitos de sarampo, varicela, rubéola e tuberculose (**portanto, imunização dos profissionais de saúde**)*

Principais doenças transmitidas por via aérea

Escarlatina



<https://www.hbc.com/portuguese/noticias/>

- ▶ Doença meningocócica (*Neisseria meningitidis*)
- ▶ Faringite estreptocócica e Escarlatina (*Streptococcus pyogenes*)
- ▶ Difteria (*Corynebacterium diphtheriae*)
- ▶ Tuberculose (*Mycobacterium tuberculosis*)
- ▶ Mononucleose (VEB)
- ▶ Gripe ou influenza
- ▶ Rubéola e sarampo (8.516 casos este ano em SP, com 14 mortes)

Difteria



en.wikipedia.org

Mononucleose – vírus Epstein-Barr (VEB)
Lesões pustulosas na cavidade bucal



Massarente et al 2016

▶ Manchas de Koplik (2º a 4º dia na mucosa jugal)



Battegay et al 2012

Vias de Transmissão

▶ **2. Transmissão por sangue e outros fluidos orgânicos**

Na prática odontológica é comum a manipulação de sangue e outros fluidos orgânicos, que são as principais vias de transmissão do HIV e dos vírus das hepatites B (HBV) e C (HCV).

As exposições que podem trazer riscos de transmissão são definidas como:

- a) Percutânea - lesão provocada por instrumentos perfurantes e cortantes
- b) Mucosa - contato com respingos na face envolvendo olhos, nariz e boca
- c) Cutânea - contato com pele com dermatite ou feridas abertas.
- ▶ d) Mordeduras humanas

Procedimentos para redução do risco de transmissão por sangue e outros fluidos orgânicos

- ▶ Ter a máxima atenção durante a realização dos procedimentos.
- ▶ Não utilizar os dedos como anteparo durante a realização de procedimentos que envolvam materiais perfurocortantes.
- ▶ **Não reencapar, entortar, quebrar ou retirar as agulhas da seringas com as mãos.**
- ▶ Desprezar todo material perfuro cortante em recipiente adequado.
- ▶ Usar EPI completo.

Principais doenças transmitidas

- Hepatites B e C
- AIDS

Vias de Transmissão

3. Transmissão pelo contato direto ou indireto com o paciente

A equipe odontológica está sujeita a diversas doenças adquiridas por meio do:

- contato direto (mãos ou pele)
- contato indireto (superfícies ambientais ou itens de uso do paciente)

Causas:

- proximidade
 - tempo de exposição prolongado durante a realização dos procedimentos
-
- 

Procedimentos para redução do risco de transmissão pelo contato com o paciente

- ▶ Uso de EPIs
- ▶ Higienização das mãos
- ▶ Manter os cabelos presos
- ▶ Desinfecção concorrente das secreções e dos artigos contaminados

Principais doenças transmitidas

- Herpes simples
- Escabiose ou sarna
- Pediculose ou piolho
- Micoses
- ▶ Conjuntivites
- Furunculose estafilocócica
- Varicela (catapora)
- Hepatite A

Infecção Cruzada

Paciente para paciente:

Contaminação de instrumentos (sangue e saliva)
Pessoal odontológico

Prevenção:

Processos de esterilização/desinfecção

Estabelecimento de cadeia asséptica

Procedimentos devem ser realizados em relação:

ao pessoal odontológico

aos instrumentos e acessórios

ao equipamento

ao paciente

Recomendações Anvisa

1. Utilizar Equipamentos de Proteção Individual – EPIs. (BRASIL, 1978)
2. Lavar as mãos antes e após o contato com o paciente e entre dois procedimentos realizados no mesmo paciente
3. Manipular cuidadosamente o material perfuro-cortante
4. Não reencapar, entortar, quebrar ou retirar as agulhas das seringas. Se o paciente precisar de complementação anestésica de uma única seringa, a agulha pode ser reencapada pela técnica de deslizar a agulha para dentro da tampa deixada sobre uma superfície (bandeja do instrumental ou mesa auxiliar)
5. Transferir os materiais e artigos, durante o trabalho a quatro mãos, com toda a atenção e, sempre que possível, utilizando-se uma bandeja
6. Manter as caixas de descarte dispostas em locais visíveis e de fácil acesso e não preenchê-las acima do limite de 2/3 de sua capacidade total
7. Efetuar o transporte dos resíduos com cautela para evitar acidentes.



- 8) Descontaminar as superfícies com desinfetantes preconizados pelo Controle de Infecção, caso haja presença de sangue ou secreções potencialmente infectantes
 - 9) Submeter os artigos utilizados à limpeza, desinfecção e/ou esterilização, antes de serem utilizados em outro paciente
 - 10) Não tocar os olhos, nariz, boca, máscara ou cabelo durante a realização dos procedimentos ou manipulação de materiais orgânicos, assim como não se alimentar, beber ou fumar no consultório
 - 11) Manter os cuidados específicos na coleta e manipulação das amostras de sangue
 - 12) Durante os procedimentos (com luvas), não atender telefones, abrir portas usando a maçaneta nem tocar com as mãos em locais passíveis de contaminação.
-



EPIs

- ▶ Todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.
- ▶ Indicados durante o atendimento ao paciente, nos procedimentos de limpeza do ambiente e no reprocessamento dos artigos.

Gorro

Óculos de proteção

Protetores faciais

Máscaras

Avental

Luvas

Calçados



Lavagem de Mãos

- ▶ O simples ato de lavar as mãos com água e sabonete líquido, quando realizado com técnica correta, pode reduzir a população microbiana das mãos e interromper a cadeia de transmissão de infecção entre pacientes e profissionais da área da saúde
 - ▶ Eliminação da microbiota transitória
 - ▶ Os princípios ativos aceitos pelo Ministério da Saúde para a anti-sepsia das mãos são: álcool a 70%, clorhexidina, compostos de iodo, como por exemplo polivinil pirrolidona iodo (PVPI) e outros iodóforos
 - ▶ O sabonete utilizado para a lavagem das mãos deve ser preferencialmente líquido, para evitar a contaminação do produto.
-



Lavagem de Mãos

- ▶ 1. Manter o corpo afastado da pia.
- ▶ 2. Abrir a torneira e molhar as mãos sem tocar na superfície da pia.
- ▶ 3. Aplicar a quantidade de produto recomendada pelo fabricante (3 a 5 ml, em geral), suficiente para cobrir toda a superfície das mãos.
- ▶ 4. Ensaboar as mãos, friccionando uma na outra por aproximadamente 15 segundos, com o objetivo de atingir toda a superfície.
- ▶ 5. Friccionar, com especial atenção, os espaços interdigitais, as unhas e as pontas dos dedos.
- ▶ 6. Enxaguar as mãos em água corrente, retirando totalmente o resíduo do sabonete, sem tocar na superfície da pia ou na torneira.
- ▶ 7. Enxugar as mãos com papel-toalha descartável (não utilizar toalhas de uso múltiplo).



Higienização Simples das Mãos



1. Abra a torneira e molhe as mãos, evitando encostar na pia.



2. Aplique na palma da mão quantidade suficiente de sabonete líquido para cobrir todas as superfícies das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).



3. Ensaíbe as palmas das mãos, friccionando-as entre si.



4. Esfregue a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda (e vice-versa) entrelaçando os dedos.



5. Entrelace os dedos e fricione os espaços interdigitais.



6. Esfregue o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta (e vice-versa), segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem.



7. Esfregue o polegar direito, com o auxílio da palma da mão esquerda (e vice-versa), utilizando movimento circular.



8. Friccione as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha (e vice-versa), fazendo movimento circular.



9. Esfregue o punho esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita (e vice-versa), utilizando movimento circular.



10. Enxágüe as mãos, retirando os resíduos de sabonete. Evite contato direto das mãos ensaboadas com a torneira.



11. Seque as mãos com papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos.

ANVISA

Controle Microbiológico

Conhecimento e a aplicação dos métodos usados para destruir, remover ou excluir microrganismos é fundamental para realizar adequadamente a prática da Odontologia:

- ▶ prevenir a transmissão de doença e infecção
 - ▶ prevenir a contaminação ou crescimento de microrganismos nocivos
 - ▶ prevenir a deterioração e dano de materiais por microrganismos
-



Conceitos

Esterilização

Conceito absoluto

Desinfecção

Conceito relativo

Processo físico ou químico que elimina a maioria dos microrganismos patogênicos de objetos inanimados e superfícies, exceto esporos bacterianos



Classificação dos artigos segundo o risco potencial de contaminação

▶ **Artigos críticos:**

- ▶ penetração de pele e mucosas
- ▶ tecidos sub-epiteliais
- ▶ sistema vascular

Requerem métodos de esterilização

Classificação dos artigos segundo o risco potencial de contaminação

▶ **Artigos semi-críticos:**

- ▶ contato com mucosas íntegras (tecidos íntegros colonizados)

Requerem métodos de desinfecção de alto ou médio nível, ou esterilização



Classificação dos artigos segundo o risco potencial de contaminação

▶ Artigos não críticos:

- ▶ contato com pele íntegra


Requerem limpeza ou desinfecção de baixo ou médio nível*

* dependendo do uso a que se destinam ou do último uso realizado

Materiais termo resistentes

Esterilização em autoclave

Segurança
Rapidez
Baixo custo



Níveis de desinfeção

▶ Desinfeção de baixo nível:

Destruição de:

Bactérias vegetativas
Alguns vírus
Alguns fungos

Sobrevivem:

M. tuberculosis
HBV
Alguma vírus

Tempo de exposição
 ≤ 10 minutos

Níveis de desinfeção

▶ Desinfeção de médio nível:

Destruição de:

M. tuberculosis
HBV
Fungos

Sobrevivem:

Micobactérias
intracelulares
Esporos bacterianos
Alguns vírus

Depende do tempo de exposição
e concentração do agente



Níveis de desinfecção

▶ Desinfecção de alto nível:

Destruição de:

Esporos bacterianos
Vírus

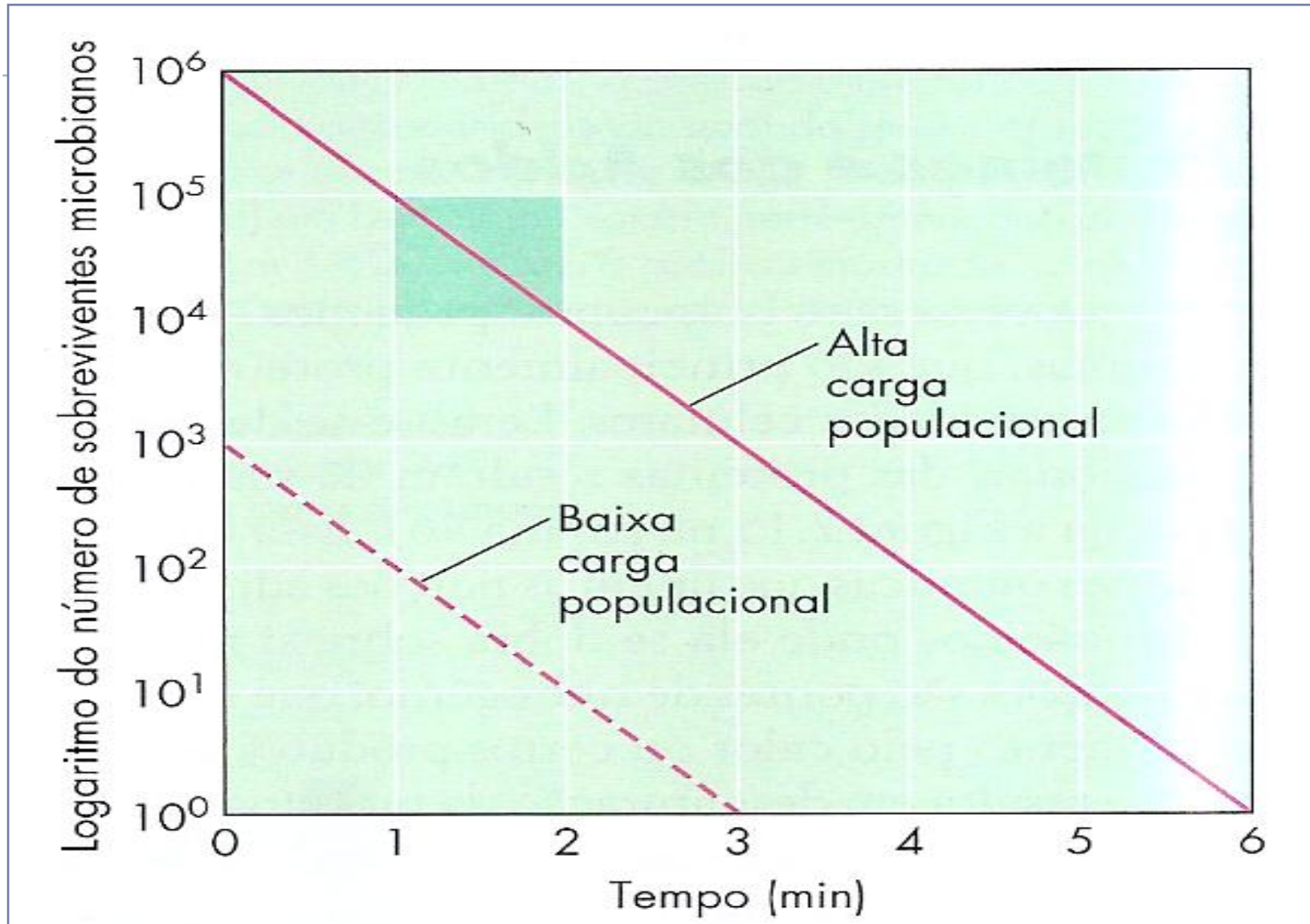
Tempo de exposição
 ≥ 20 minutos



Fatores que influenciam na efetividade dos agentes de controle do crescimento microbiano

- ▶ População microbiana inicial
- ▶ Presença de matéria orgânica
- ▶ Tempo de exposição
- ▶ Efetividade ou concentração do agente químico
- ▶ Fatores ambientais: pH, temperatura
- ▶ Características estruturais e fisiológicas do próprio microrganismo





Fatores que influenciam na efetividade dos agentes de controle do crescimento microbiano

- ▶ População microbiana inicial
- ▶ Presença de matéria orgânica
- ▶ Tempo de exposição
- ▶ Efetividade ou concentração do agente químico
- ▶ Fatores ambientais: pH, temperatura
- ▶ Características estruturais e fisiológicas do próprio microrganismo



Matéria orgânica: sangue, soro, pus, saliva, biofilme

- ▶ Interfere na ação de alguns agentes químicos;
- ▶ Age como barreira física, protegendo os microrganismos;
- ▶ Protege os esporos dos processos de esterilização ou de desinfecção.



Fatores que influenciam na efetividade dos agentes de controle do crescimento microbiano

- ▶ População microbiana inicial
- ▶ Presença de matéria orgânica
- ▶ Tempo de exposição
- ▶ Efetividade ou concentração do agente químico
- ▶ Fatores ambientais: pH, temperatura
- ▶ Características estruturais e fisiológicas do próprio microrganismo

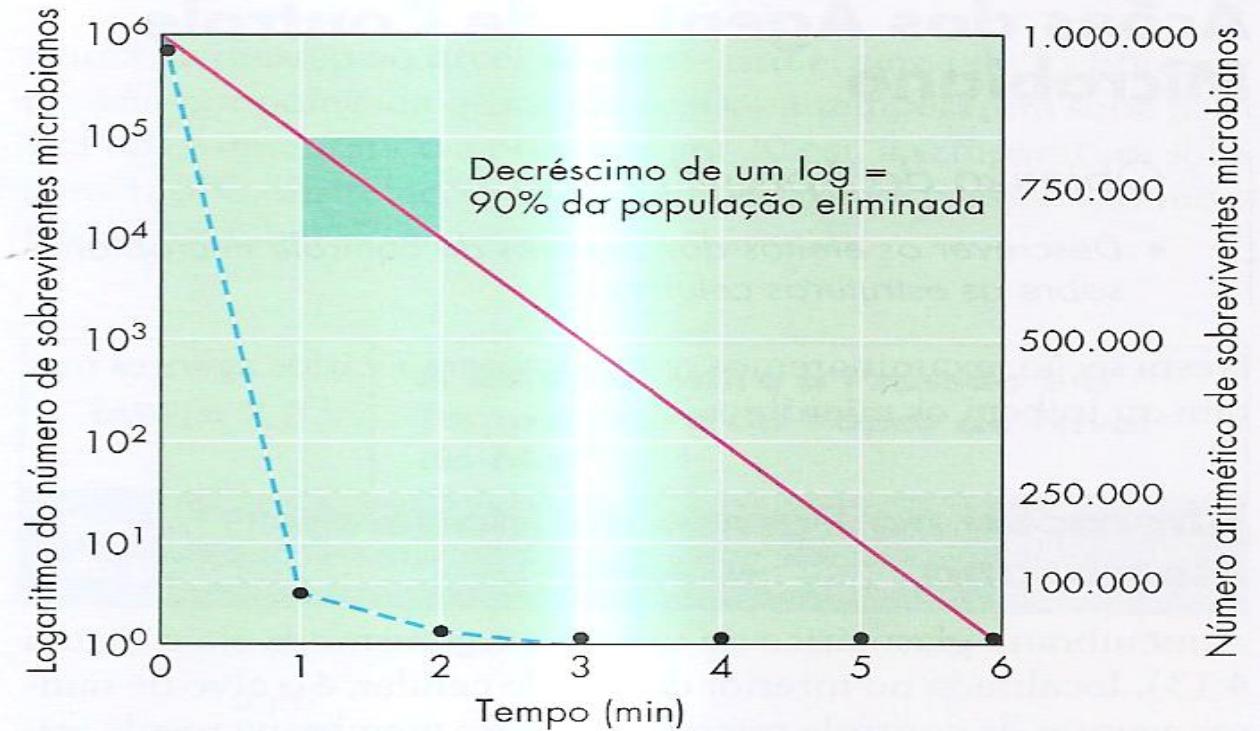


Taxa de morte microbiana

TABELA 7.2

Taxa de Morte Microbiana:
Exemplo

Tempo (min)	Mortes por Minuto	Número de Sobreviventes
0	0	1.000.000
1	900.000	100.000
2	90.000	10.000
3	9.000	1.000
4	900	100
5	90	10
6	9	1



Quando as populações bacterianas são tratadas com um agente químico, elas normalmente morrem a uma taxa constante. Ex: 90% por minuto

Fatores que influenciam na efetividade dos agentes de controle do crescimento microbiano

- ▶ População microbiana inicial
- ▶ Presença de matéria orgânica
- ▶ Tempo de exposição
- ▶ Efetividade ou concentração do agente químico
- ▶ Fatores ambientais: pH, temperatura
- ▶ Características estruturais e fisiológicas do próprio microrganismo



Atividade

Inibição

Bloqueio da multiplicação

Ação microbiostática

Bacteriostático

Fungistático

Morte

Perda irreversível da capacidade de reprodução

Ação microbiocida

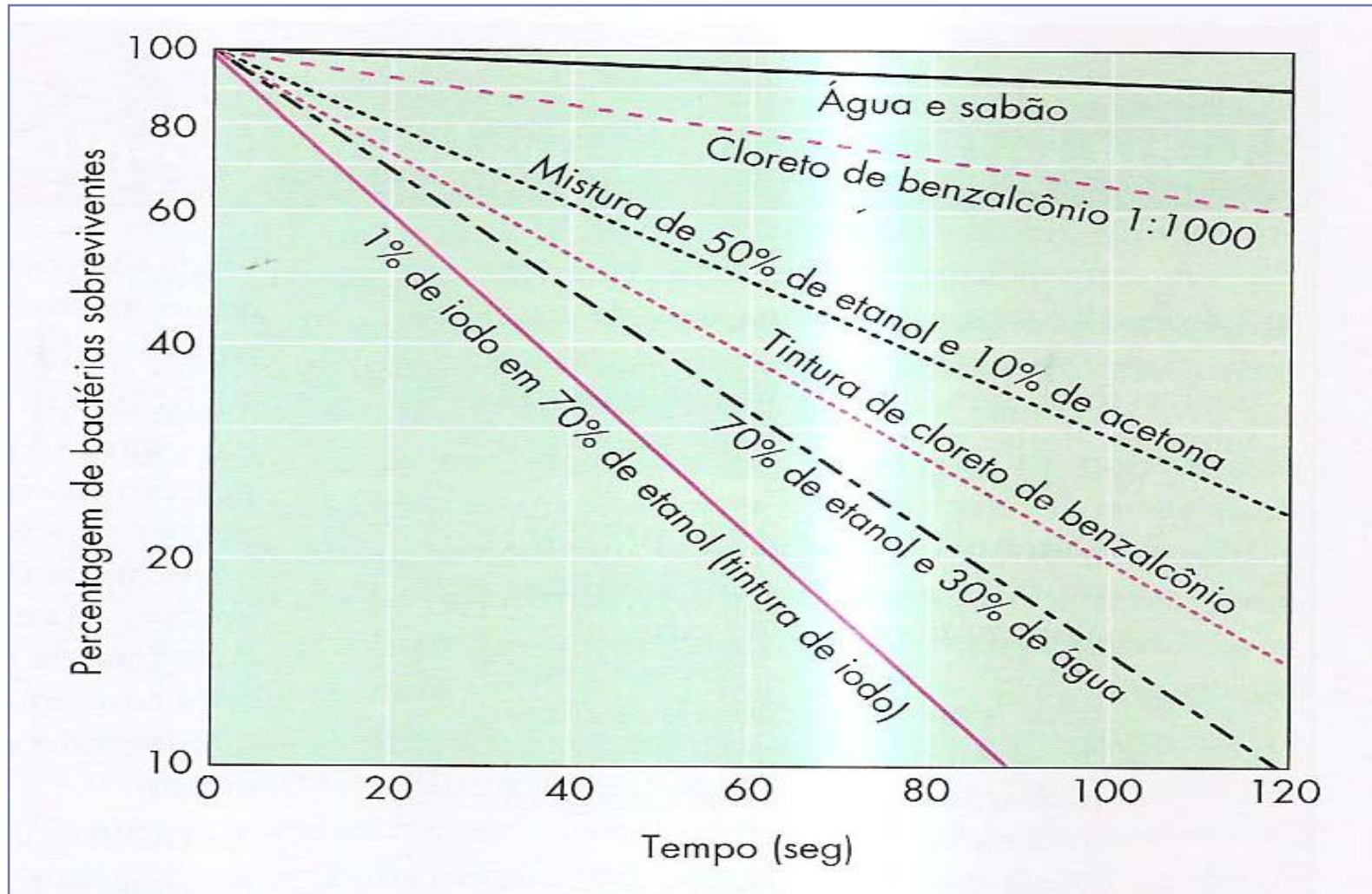
Bactericida

Fungicida

Viricida

Esporicida

Eficiência de agentes químicos



Concentração do agente químico

Maior concentração



Maior
eficiência

Exceto:
Álcool – mais efetivo a 70%



Fatores que influenciam na efetividade dos agentes de controle do crescimento microbiano

- ▶ População microbiana inicial
- ▶ Presença de matéria orgânica
- ▶ Tempo de exposição
- ▶ Efetividade ou concentração do agente químico
- ▶ Fatores ambientais: pH, temperatura
- ▶ Características estruturais e fisiológicas do próprio microrganismo



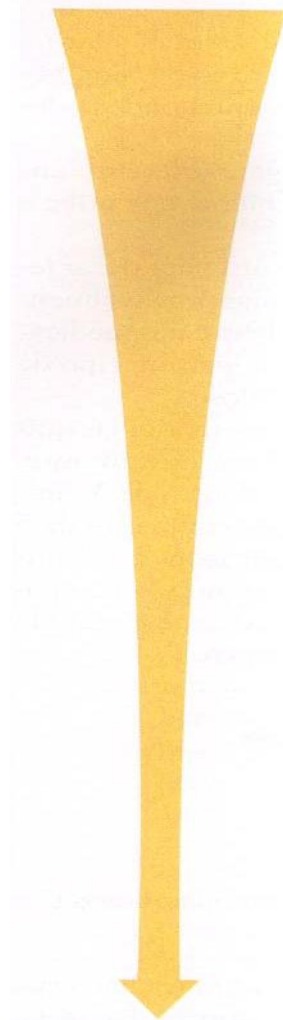
Fatores que influenciam na efetividade dos agentes de controle do crescimento microbiano

- ▶ População microbiana inicial
- ▶ Presença de matéria orgânica
- ▶ Tempo de exposição
- ▶ Efetividade ou concentração do agente químico
- ▶ Fatores ambientais: pH, temperatura
- ▶ Características estruturais e fisiológicas do próprio microrganismo



Resistência dos microrganismos aos agentes químicos

Mais resistentes



Prions

Endosporos de bactérias

Micobactérias

Bactérias Gram negativas

Fungos e maioria de seus esporos

Virus sem envelopes

Bactérias Gram positivas

Virus com envelopes lipídicos

Mais resistentes



Resistência dos microrganismos aos agentes químicos

Células jovens, metabolicamente ativas, são mais facilmente destruídas que as células velhas ou em latência



Fluxo e processamento de artigos

- ▶ Artigo sujo
- ▶ Limpeza
- ▶ Enxague
- ▶ Secagem
- ▶ Inspeção visual
- ▶ Preparo e embalagem
- ▶ Desinfecção/Esterilização
- ▶ Armazenamento

Equipamentos de proteção individual (EPI) (segurança de trabalho ao colaborador)

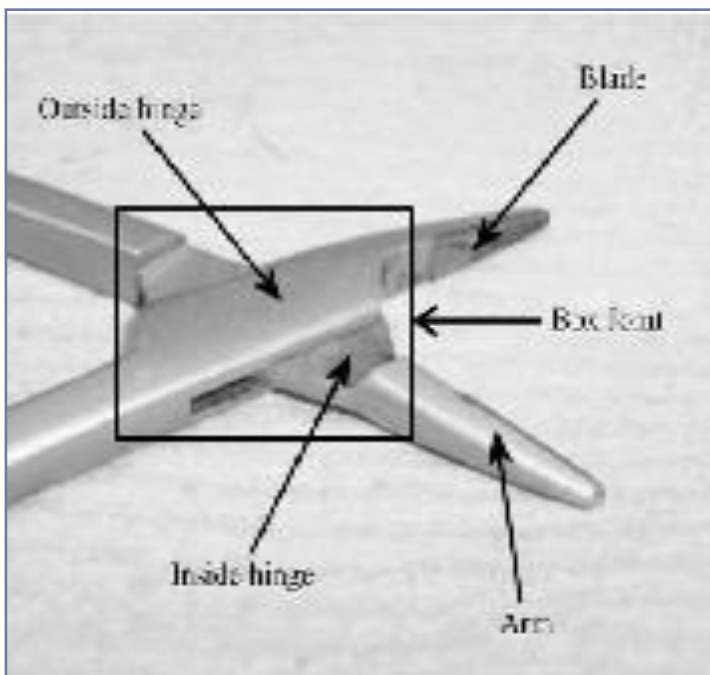
- ▶ Touca
- ▶ Óculos
- ▶ Máscara
- ▶ Avental de manga longa
- ▶ Luva de cano longo
- ▶ Bota



Tipos de limpeza

► Manual

remoção da sujidade por meio de fricção
(detergente + utensílios + água)



Tipos de limpeza

- ▶ **Limpeza mecânica** – reduzem riscos de origem biológica
 - ▶ Lavadoras com jatos de água
 - ▶ Lavadoras com ultra-som de baixa frequência



Energia mecânica (vibração sonora)

+

Energia térmica (50 a 55°C)

+

Energia química (detergentes enzimáticos)



Fluxo e processamento de artigos

- ▶ Artigo sujo
- ▶ Limpeza
- ▶ Enxague
- ▶ Secagem
- ▶ Inspeção visual
- ▶ Preparo e embalagem
- ▶ Desinfecção/Esterilização
- ▶ Armazenamento



Lavagem

Manual Mecânica



Secagem e inspeção



Embalagem

É composto por duas faces, uma de poliéster/polipropileno (lâmina) e a outra por fibras de celulose (papel).



Esterilização

Elimina todas as formas de vida microbianas presentes, inclusive esporos

Autoclaves

121°C a 127°C, 1 atm, 15 a 30 min
132°C a 134°C, 2 atm, 4 a 7 min

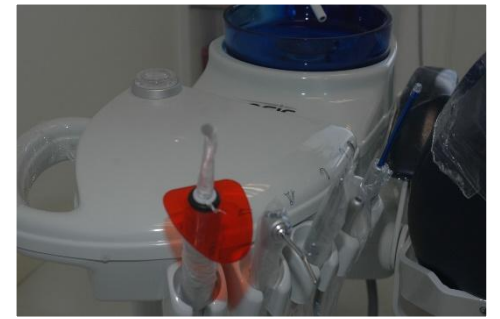


No expuesta

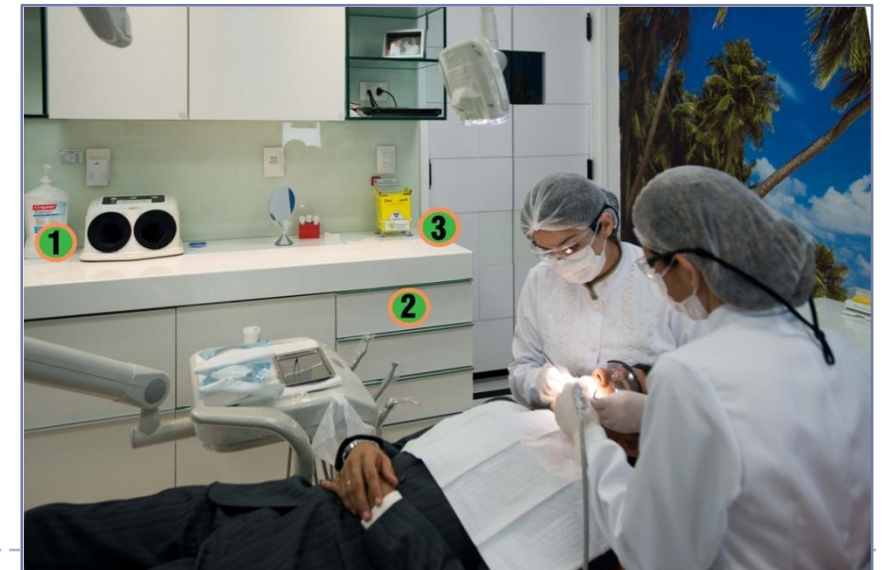


Expuesta

Desinfecção



- A desinfecção é definida como um processo físico ou químico que elimina a maioria dos microorganismos patogênicos de objetos inanimados e superfícies, com exceção de esporos bacterianos



As barreiras físicas de tecido ou as plásticas impermeáveis devem ser trocadas a cada paciente.



Descarte do Lixo

