

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS

THAIS APOLINÁRIO CALAZANS

**CONTAMINAÇÃO CRUZADA E BIOSSEGURANÇA ENTRE  
CIRURGIÃO DENTISTA E LABORATÓRIO DE PRÓTESE. COMO  
REALIZAR A DESINFECÇÃO DE MOLDES?**

São Caetano do Sul - SP

2021

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS

THAIS APOLINÁRIO CALAZANS

**CONTAMINAÇÃO CRUZADA E BIOSSEGURANÇA ENTRE CIRURGIÃO  
DENTISTA E LABORATÓRIO DE PRÓTESE. COMO REALIZAR A  
DESINFECÇÃO DE MOLDES?**

Monografia apresentada ao curso superior de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Ms. Alexandre Luiz Carvalho de Oliveira

São Caetano do Sul – SP

2021

Calazans, Thais Apolinário  
CONTAMINAÇÃO CRUZADA E BIOSSEGURANÇA ENTRE  
CIRURGIÃO DENTISTA E LABORATÓRIO DE PRÓTESE.  
COMO REALIZAR A DESINFECÇÃO DE MOLDES?

Thais Apolinário Calazans, 2021

Total de folhas: 27

Orientador: Profº. Ms. Alexandre Luis Carvalho de Oliveira

Monografia para a conclusão do Curso de Especialização em  
Prótese FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS, 2021.

Palavras-chave: contaminação, biossegurança, prótese, desinfecção.

**THAIS APOLINÁRIO CALAZANS**

**CONTAMINAÇÃO CRUZADA E BIOSSEGURANÇA ENTRE CIRURGIÃO  
DENTISTA E LABORATÓRIO DE PRÓTESE. COMO REALIZAR A  
DESINFECÇÃO DE MOLDES?**

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu*  
da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção  
do título de especialista em PRÓTESE DENTÁRIA

Área de concentração: PRÓTESE

Aprovado em 18/11/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

  
Prof. Alexandre Luiz Carvalho de Oliveira – UMESP - SBC

  
Profª Renata Moreira Cançado – UNIMES – SANTOS

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu agradeço a Deus, por estar ao meu lado e me permitir concluir esta etapa, tudo pode passar, tudo pode mudar, mas o que está escrito por Deus sempre prevalece, sua palavra se cumpre com todo seu fervor. Agradeço a minha família, por estarem sempre por perto, e entender meus momentos de ausência, mas sempre todos guardadinhos em meu coração, pois vocês são meus bem mais precioso, amor incondicional. Ao meu amigo e companheiro Renato Torres, por me apoiar nesta etapa, por entender minha ausência de corpo, mas minha presença de espírito, desejando estar em sua companhia. Amo você. Aos Professores: Prof. Ms. Alexandre Oliveira, Prof. Ms. Hedilso Gaddini, Prof. Ms. Fernando Feitosa, Prof. Ms. Gustavo Prol e Prof.<sup>a</sup> Espec. Renata Cançado, por todo o apoio, toda dedicação, toda ajuda nesta jornada, desde o início vocês vêm me mostrando e pegando em minhas mãos, sempre me mostrando o caminho que devo seguir, e pela contribuição durante todo o aprendizado. Aos professores colaboradores que vieram ministrar suas aulas mesmo durante este período difícil que foi para todos a pandemia de covid-19. Às inúmeras amizades que conquistei com esta turma, eu não sei como agradecer a todos pelo carinho que tiveram comigo e com o Renato, momentos difíceis, que estamos superando a cada dia, amigos que tenho prazer de levar para a vida ... Eliane, Mariane, Iara, Joelma, Vanda, Fabiano, Marcelo, Thais, Jeniffer e Livia, eu agradeço a Deus por conhecer vocês e agradeço por todo o apoio...meu muito, muito obrigada!

## RESUMO

A contaminação cruzada é um risco diário, não apenas na área da saúde, mas em qualquer ambiente de uso comum. A contaminação pode ocorrer com um alimento que esteja fora da validade, contaminados por fungos, parasitas ou microrganismos, por produtos dermatológicos etc. Uma forma de prevenir esta contaminação, a utilização de barreiras físicas como gorro, máscara, óculos, luva, são necessários para proteção do próximo e de si mesmo. Outra forma de diminuir a contaminação é a desinfecção do ambiente, de superfícies inanimadas, como armários, chão, instrumentos de trabalho entre outros, são as soluções aquosas que são classificadas de acordo com nível de desinfecção: alto, intermediário e baixo. Subseqüentemente, o glutaraldeído 2%, álcool 70% e/ou hipoclorito de sódio a 0,5 (ou 200-500PPM) e agentes fenólicos, cada um desses desinfetantes tem a sua finalidade na odontologia. Estes produtos são muito utilizados pois, promovem uma desinfecção rápida e eficaz. Os desinfetantes vão promover uma eliminação de microrganismos patogênicos em superfícies inanimadas, mas não eliminarão os esporos, estes por sua vez só poderão ser eliminados com a esterilização feita em um outro processo. Estudos apontam que 90% dos laboratórios não fazem uso de paramentação e não fazem a desinfecção dos trabalhos na entrada e saída dos moldes e/ou modelos, a desinfecção deve ser realizada antes de serem enviados aos laboratórios de prótese e o mesmo deve acontecer do laboratório para o consultório, eliminando assim a contaminação cruzada.

**Palavras-chave:** contaminação, biossegurança, prótese, desinfecção

## **ABSTRACT**

Cross-contamination is a daily risk, not just in healthcare, but in any common use environment. Contamination can occur with food that is out of date, contaminated by fungi, parasites or microorganisms, by dermatological products etc. One way to prevent this contamination, the use of physical barriers such as a cap, mask, glasses, gloves are necessary to protect others and oneself. Another way to reduce contamination is the disinfection of the environment, inanimate surfaces such as cabinets, floors, work instruments, among others, are the aqueous solutions that are classified according to the level of disinfection: high, intermediate and low. Subsequently, 2% glutaraldehyde, 70% alcohol and/or 0.5 sodium hypochlorite (or 200-500PPM) and phenolic agents, each of these disinfectants has its purpose in dentistry. These products are widely used as they promote fast and effective disinfection. Disinfectants will promote the elimination of pathogenic microorganisms on inanimate surfaces, but will not eliminate spores, which in turn can only be eliminated with sterilization carried out in another process. Studies show that 90% of laboratories do not use attire and do not disinfect the work at the entrance and exit of molds and/or models, disinfection must be carried out before being sent to the prosthesis laboratories and the same must happen in the laboratory to the office, thus eliminating cross contamination.

Keywords: contamination, biosafety, prosthesis, disinfection

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>3</b>
2.1 Histórico	3
2.2 Nível de desinfecção baixo	7
2.3 Nível de desinfecção intermediário	9
2.4 Nível de desinfecção alto	13
2.5 E-BOOK 2020 (Biossegurança)	15
<b>3. CONCLUSÃO</b>	<b>16</b>
<b>4. REFERENCIAS</b>	<b>17</b>



## INTRODUÇÃO

Desinfecção e esterilização são práticas essenciais para manter a cadeia séptica entre profissionais de consultórios odontológicos e laboratórios de prótese, profissionais devidamente habilitados e informados podem diminuir o avanço da contaminação cruzada, evidências que suportam a segurança da realização destes procedimentos são muitas, necessitam serem colocadas em prática. Para a desinfecção de ambientes, moldes, superfícies inanimadas entre outros encontramos alguns agentes que são classificados em níveis baixos, intermediário e alto.

A amônia quaternária é um agente de desinfecção de nível baixo, ela elimina bactérias patogênicas, os esporos mais difíceis de serem destruídos, para eliminar tais esporos é necessário realizar a esterilização. O hipoclorito de sódio a 1% ou álcool 70% são classificados como de uso intermediário, elimina todas as bactérias vegetativas inclusive *M. Tureculosis*, nem todos os vírus serão eliminados, a eliminação dos esporos é feita de forma gradativa, porém não é efetivo em 100%. O ácido peracético é um desinfetante de nível alto, ele destrói todos os tipos patogênicos, vírus, bactérias e esporos (GUIMARÃES J et al., 2001).

Na odontologia, a desinfecção do molde, deve seguir um padrão nos consultórios e pela equipe de saúde até esse chegue ao laboratório de prótese. Para que a infecção cruzada seja eliminada logo nos primeiros minutos, após qualquer ação realizada pelo cirurgião-dentista, uma conduta deve ser seguida por sua equipe afim de eliminar quaisquer forma de contaminação (Revista Brasileira de Prótese Clínica & Laboratorial 2003).

No Brasil, em fevereiro de 2002, foi criada pelo ministério da saúde, a comissão de biossegurança em saúde sob a direção da secretaria da ciência, tecnologia e insumos estratégicos, com o objetivo de implementar ações relacionadas a biossegurança, procurando sempre o melhor entendimento (SERRUYA et al.,2006).

A infecção cruzada em consultórios odontológicos é bem conhecida, porém o procedimentos de desinfecção não são executados, o mesmo pode ser dito sobre os laboratórios de prótese, pois estes, de modo geral, não têm contato direto com o paciente e desta forma acreditam, erroneamente, que não estão expostos à material biológico (SILVA et al.;2010).

Visando atender as necessidades da biossegurança deve haver uma tendencia cada vez maior na realização de desinfecções e esterilizações na área da saúde, um controle da disseminação de patógenos eficazes e de fácil execução deve ser prioritário, em contrapartida poucas são as equipes de saúde que as praticam.

## Revisão da literatura

### 2.1 Histórico

Na odontologia, a biossegurança vai além do código de ética e segurança do paciente, contaminações cruzadas entre pacientes, profissionais e laboratórios de prótese, sob a responsabilidade jurídica, o artigo 132 do Código Penal Brasileiro determina que:

**CP - Decreto Lei nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940**

**Art. 132** - Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente:

Pena - detenção, de três meses a um ano, se o fato não constitui crime mais grave.

**Parágrafo único.** A pena é aumentada de um sexto a um terço se a exposição da vida ou da saúde de outrem a perigo decorre do transporte de pessoas para a prestação de serviços em estabelecimentos de qualquer natureza, em desacordo com as normas legais. (Incluído pela Lei nº 9.777, de 1998)

Abandono de incapaz

Fonte: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10623672/artigo-132-do-decreto-lei-n-2848-de-07-de-dezembro-de-1940>

A biossegurança é uma prática concebida desde 370 a.c., por Hipócrates, pai da medicina. Cujo conceito é o ato de não passar a adiante infecções, preservar a cadeia séptica, a não disseminação de doenças pelos profissionais de saúde e cuidar e ser cuidado (GUIMARÃES J. et al., 2001). A biossegurança não se restringe apenas a cuidados com contaminação cruzada e doenças infecto contagiosas, mas também com aspirações de gases poluentes no meio ambiente, produtos químicos e físicos, descartes de lixo, contaminação da água entre outras formas de transmissão.

A contaminação cruzada é a transferência de contaminantes biológicos, como microrganismos patogênicos como hepatites, tuberculose, Síndrome da imunodeficiência adquirida entre outros e também alimentos em geral, superfícies inanimadas e materiais de produção, para que não ocorra a

disseminação de microrganismos é necessário estabelecer uma conduta de desinfecção. Na odontologia a desinfecção da molde deve seguir um padrão nos consultórios e pela equipe de saúde, até que esse dê entrada no laboratório de prótese (Revista Brasileira de Prótese Clínica & Laboratorial 2003.). O uso de barreiras físicas como luva, gorro, máscara, jaleco, óculos, face shield tornam-se necessários bem como a desinfecção e esterilização que são procedimentos básicos para a biossegurança em qualquer área da saúde, com propósito de manter a cadeia séptica (REV. BIOCIEËNC., 2002).

A desinfecção é um processo físico e/ou químico que visa eliminar ou reduzir a maioria dos microrganismos patogênicos de modo vegetativo, menos os esporos, de objetos e superfícies, o objetivo principal é destruir as formas microbianas, diminuindo a disseminação desses agentes patogênicos (KALIL ME; COSTA FJA, 1994). Trata-se de uma etapa indispensável dentro do processo de higienização, diminuindo risco de disseminação de doenças (BURTON; ENGELKIRK, 2005).

Além do vírus da hepatite B, C e D, outros vírus como tuberculose, herpes e sífilis podem ser encontrados na cavidade bucal e ser uma porta de entrada de contaminação e transmissão entre a equipe odontológica e pacientes (CHASSOT ALA, POISL MIP, SAMUEL MNW , 2006). A via de transmissão pode ser por contato direto, saliva, sangue, espiro, tosse e por contato indireto, instrumentais, mocho, raspadores, sugador de saliva entre vários outros equipamentos que podem ser contaminados (GUIMARÃES J et al, 2001; CHASSOT ALA, POISL MIP, SAMUEL MNW; 2006).

Publicações disponíveis sugerem que compostos quaternários de amônio, cetrimida, cloreto de benzalcônio, bi quaternários, clorexidina, embora tenham semelhanças no mecanismo de ação, diferem substancialmente na natureza de sua interação com envelopes de células. Isso tem implicações profundas em termos de reação cruzada, onde as mudanças na suscetibilidade da amônia quaternária não se refletem nas mudanças em relação a outros catiônicos, examinando os mecanismos de ação para esses agentes e destacando as principais diferenças que os tornam distintas de agente antibacteriano (GIBERT P, MOORE LE, 2005).

No âmbito odontológico realizamos a impressão ou cópia das estruturas orais para a confecção de um dispositivo protético, esta moldagem pode ser feita através de um material odontológico chamado alginato, silicone de adição ou condensação, e estes moldes necessitam passar por um processo de desinfecção antes de serem encaminhados para o laboratório de prótese, a fim de eliminar agentes patológicos que causam a infecção cruzada.

Para uma correta desinfecção é necessário o uso de soluções que visam a eliminação de microrganismos patogênicos, temos no mercado alguns produtos que fornecem esta desinfecção, podendo ser classificados em níveis alto, intermediário e baixo, o nível alto.

O germicida de nível alto como o glutaraldeído a 2% é considerado um quimio-esterilizador, de solução alcalina e pH 8, utilizado para eliminar esporos bacterianos, seu mecanismo de ação altera os ácidos desoxirribonucleico e ribonucleico, bem como a síntese proteica dos microrganismos (MARTINDALE et al., 2007; WHO et al., 2004), ele pode ser utilizado para desinfecção dos materiais de moldagem como pasta zinco-enólica, polissulfetos, silicões, alginato e poliéter.

Para uma correta desinfecção deve-se remover a sujeira dos materiais e local a ser aplicado com água e sabão, borrife ou passe a solução com auxílio de luva, coloque em saco plástico ou cuba e deixe agir por 10 minutos, após remova o excesso com água, da superfície ou da moldagem, estão prontos para serem utilizados, alguns estudos sugerem a imersão da moldagem no produto, mas deve-se ter a ciência que o mesmo possa passar pelo processo sem que haja uma distorção do material de moldagem (E-BOOK 2020).

Os desinfetantes de níveis intermediários temos o hipoclorito de sódio (0,5% ou 200-5000PPM), iodofórmios a 1-2%, fenóis a 1-3%, clorexidina a 2-4% e álcool de 70 a 90% são desinfetantes que promovem uma desinfecção aceitáveis, estes por sua vez eliminam patógenos bacterianos, menos os esporulados, materiais que podem ser desinfetados com estas soluções são pasta zinco enólica, polissulfetos, silicões, alginato e poliéster, borrifar o produto, dispersar o excesso e colocar em saco plástico e colocar em cuba plástica, aguardar 10 minutos (E-BOOK 2020).

Já os desinfetantes de nível baixo são a amônia quaternária e detergentes fenólicos simples, podem desinfetar materiais de moldagem como pasta zinco enólica, polissulfetos e silicones, borrifar por 10 minutos e aguardar (alginatos e poliéter) ou imersão por 10 minutos (silicone, pasta zinco enólica e polissulfetos), (E-book 2020). Segundo KALIL e COSTA, 1994, os desinfetantes de nível baixo entrariam o álcool etílico ou isopropílico, hipoclorito de sódio e detergentes germicidas fenólicas ou iodofórmica e amônia quaternária, neste trabalho não se expõe a concentração de cada germicida, mas pode-se salientar que para cada solução utilizada e para cada nível de desinfecção são necessários uma conduta e um tempo de exposição da solução para que haja uma correta desinfecção.

Fenóis em altas concentrações agem como veneno protoplasmático, ele penetra e rompe a parede celular por precipitação de proteínas, já em baixas concentrações ele causa a morte celular por inativação do sistema enzimático essencial a integridade da parede celular. Alguns fenóis importantes e que estão presentes no cotidiano hidróxido benzênico ou ácido fênico, foi o primeiro antisséptico utilizado em hospitais para evitar a proliferação de microrganismos, porém foi retirado de uso por ser corrosivo e causar queimaduras, outro fenol e a creolina conhecida como os metil-fenóis são conhecidos como cresóis e a mistura dos isômeros orto, meta e para-cresol, muito utilizado em desinfetantes, para que este fenol se torne líquido ele necessita da mistura de três isômeros (E-BOOK 2020).

Álcool são bactericidas rápidos, eliminam o bacilo da tuberculose, os fungos e vírus, em contrapartida o álcool não elimina os esporos bacterianos, nas concentrações acima de 60% são bem aceitáveis e abaixo de 50% não faz a eliminação de microrganismos, sua propriedade e desnaturação das proteínas quando presente em água, e possível observar ação bacteriostática pela inibição da produção de metabólitos essenciais para a divisão celular. Usado para desinfecção de alto nível para materiais semicrítico e não crítico. Este evapora rapidamente, sendo de difícil exposição prolongada a não ser pela imersão do materiais a serem desinfetados (E-BOOK 2020).

Podemos citar o patógeno Covid-19 (Sars-Cov-2) via de transmissão de saliva, urina e fluidos, em que um indivíduo contaminado e sem a devida

proteção pode contaminar outros indivíduos ao seu redor causando uma disseminação do vírus (MOL ORAL MICROBIOL et al 2020), outro vírus que tem uma taxa de contaminação alta e invisível é o vírus da hepatite B e C, e tuberculose, vias de transmissão sangue, saliva e fluidos, estudos apontam que o risco da transmissão do vírus da hepatite pode chegar a 30% em uma dose de sangue de 0,0001mL (ANGELO et al,2005) este vírus pode sobreviver cerca de 5 dias em superfícies inanimadas sem a devida desinfecção do local (DOERRBECKER et al 2011).

## **2.2 Nível de desinfecção baixo**

### **Composto quaternário de amônia**

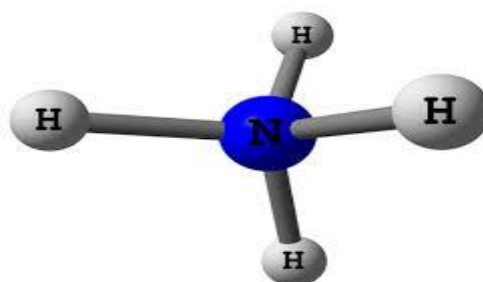
Compostos quaternários de amônia são bons agentes de limpeza, porém são inativados por material orgânico como gaze, algodão e outros, sendo mais usados como desinfetantes, cada um dos diferentes compostos quaternários de amônia tem sua própria ação antimicrobiana, atribuída à inativação de enzimas produtoras de energia, desnaturando proteínas essenciais das células e rompendo a membrana celular. São recomendados para sanitização do meio hospitalar, como superfícies não críticas, chão, móveis e paredes (KALIL ME; COSTA FJA,1994).

Fenóis em altas concentrações agem como veneno protoplasmático, ele penetra e rompe a parede celular por precipitação de proteínas, já em baixas concentrações ele causa a morte celular por inativação do sistema enzimático essencial a integridade da parede celular (KALIL ME; COSTA FJA, 1994). Alguns fenóis importantes e que estão presentes no cotidiano hidróxido benzênico ou ácido fênico, foi o primeiro antisséptico utilizado em hospitais para evitar a proliferação de microrganismos, porém foi retirado de uso por ser corrosivo e causar queimaduras, outro fenol e a creolina conhecida como os metil-fenóis são conhecidos como cresóis e a mistura dos isômeros orto, meta e para-cresol, muito utilizado em desinfetantes, para que este fenol se torne líquido ele necessita da mistura de três isômeros.

Mecanismo de ação contra microrganismos envolve o rompimento da membrana celular, através da interação do composto carregado positivamente com a bicamada fosfolipídica, levando ao vazamento do conteúdo celular e posterior morte celular (GILBERT P, MOORE LE, et al, 2005).

Compostos de amônia quaternária são surfactantes catiônicos altamente tóxicos contra fungos, bactérias e vírus por isso são conhecidamente como agentes de ação biocida. São bastante utilizados por diversos ramos da indústria farmacêutica, alimentícia entre outros, como desinfetantes ou sanitizantes (NGUYEN et al, 2017).

**Figura 1. Amônia Quaternária**



FONTE: Favaro,2004

## Ozônio

O ozônio (O<sub>3</sub>) é uma molécula gasosa inorgânica, tem atividade antimicrobiana, anti-hipóxica, analgésica e imuno estimulatória. É usada para desinfecção de águas, cavidade oral e dentaduras, a água ozonizada pode ser usada como desinfecção de moldes. Estudo mostra bons resultados de desinfecção usando água ionizada produzida por uma máquina específica em moldes contaminados com *P. Aeruginosa*, *S. aureus* e *C. albicans*. Alguns autores consideram que a água ionizada é mais biocompatível do que o hipoclorito de sódio, clorexidina ou água oxigenada e pode ser usada com imersões por mais tempo para conseguir desinfecções mais efetivas (SAVABI O, NEJATIDANESH F, BAGHERI KP, KARIMI L, SAVABI G, 2018).



## 2.3 Nível de desinfecção intermediário

### Clorexidina

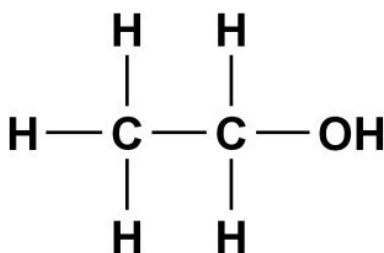
A clorexidina foi descoberta por cientistas que buscavam uma agente antimalárica na década de 40, mas nunca foi utilizada. Em 1950, foi inicialmente introduzida na medicina como desinfetante de amplo espectro bacteriano e em 1954, era utilizada no tratamento de feridas de pele. Em 1959, começou a ser utilizada na Europa na forma tópica para controle de placa e a partir de 1976 seu uso foi popularizado. Desde então, formulações contendo clorexidina vem sendo intensivamente testadas para várias aplicações clínicas, dentre as quais, antisepsia de pele, na lavagem das mãos de cirurgiões e de pessoal médico e paramédico em geral, em urologia, obstetrícia, ginecologia, odontologia, dentre outros. (FRANCO et al, 2007; BLÜCHER, et a., 2007). A solução de digluconato de clorexidina 20% é uma solução aquosa, amarelo límpido, quase inodoro, solúvel em água.

A clorexidina possui um amplo espectro de ação, agindo sobre bactérias gram-positivas, gram-negativas, fungos, leveduras e possui ação limitada em alguns vírus. O seu mecanismo de ação antibacteriano é explicado devido a molécula catiônica da clorexidina ser rapidamente atraída pela carga negativa da superfície bacteriana, sendo adsorvida à membrana celular por interações eletrostáticas, ou por ligações hidrofóbicas e por pontes de hidrogênio, sendo essa adsorção uma concentração dependente. Já em dosagens elevadas ela causa precipitação e coagulação das proteínas citoplasmáticas e morte bacteriana e em doses mais baixas a integridade da membrana celular é alterada, resultando num extravasamento dos componentes bacterianos de baixo peso molecular. Embora a clorexidina mate formas vegetativas de bactérias, não demonstra efetividade contra esporos (ZANATTA et al, 2007; FRANCO et al, 2007; BARBIN et al, 2008; PINTO et al, 2010).

## Álcool

O Álcool é um bactericida rápido, ele elimina o bacilo da tuberculose, os fungos e vírus, em contrapartida o álcool não elimina os esporos bacterianos. Nas concentrações acima de 60 a 90% são bem aceitáveis, promovem uma desinfecção de superfícies e objetos, e abaixo de 50% não faz a eliminação de microrganismos, sua propriedade é desnaturação das proteínas quando presente em água, e possível observar ação bacteriostática pela inibição da produção de metabólitos essenciais para a divisão celular. Usado para desinfecção de alto nível para materiais semicrítico e não crítico. Este evapora rapidamente, sendo de difícil exposição prolongada a não ser pela imersão do matéria a ser desinfetado. Promove nível intermediário de desinfecção, isso inclui o álcool isopropílico e o etílico à 70%, o isopropílico é habitualmente usado como antisséptico, superfícies de consultórios podem também serem desinfetadas com álcool isopropílico a 70%. Álcool etílico é mais potente na atividade bactericida do que bacteriostática. Ele atua sobre o bacilo da tuberculose, fungos e vírus. Não são indicados como desinfetantes de moldes porque podem causar alterações nas superfícies deles (MUSHTAQ MA et al, 2018; KHAN MWU et al, 2018).

Figura 2. Álcool (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O)



FONTE: <https://www.areaseg.com/alcool/oquee.php>

## Hipoclorito de sódio

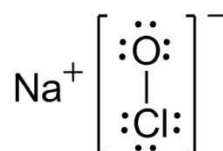
O hipoclorito de sódio é um composto químico, encontrado normalmente sob a forma líquida, dor forte, solúvel em água, não-inflamável, corrosivo a metais, de fácil oxidação e decomposição, libera gases tóxicos quando em contato com ácidos obtido a partir da reação do cloro com uma solução diluída de hidróxido de cálcio (soda caustica). O hipoclorito de sódio a 0,5% ou 200-5000PPM apresenta amplo espectro de atividade antimicrobiana, com baixo custo e ação rápida, são inúmeros os fatores que levam à sua decomposição, interferindo em suas propriedades, temperatura, concentração, presença de luz e pH, acredita-se que este produto age por inibição de algumas reações enzimáticas dentro das células, por desnaturação de proteína e por inativação do ácido nucléico. São ativos contra bacilo da tuberculose, vírus e fungos, usados para desinfecção de materiais não críticos ((KALIL ME; COSTA FJA, 1994).

Utilizado para desinfecção o hipoclorito de sódio a 5,25% em vapor, acoplado a uma caixa plástica e vaporizado para dentro da caixa com um equipamento de inalação, vaporizado por 10 minutos, após retira-se do recipiente o que foi colocado para desinfecção e está pronto para o uso, técnica pouco utilizada já que é necessária uma confecção de suporte, está concentração pode desnaturar materiais como os alginatos e poliéter (MOURA C D V S, MOURA L W, 2010).

Seu mecanismo de ação e por oxidação, tem alto efeito contra o vírus COVID-19. Um estudo avaliou o efeito desse produto na concentração de 1% sendo borrifados em moldes de alginato, previamente lavados em água corrente, secos e não encontraram alterações dimensionais severas ou rugosidades nos modelos obtidos a partir desses moldes (GUIRALDO RD, BORSATO TT, BERGER SB, LOPES MB, GONINI-JR A, SINHORETI MA, 2012), a literatura descreve pequenas alterações dimensionais quando usando imersão do molde por 15 minutos em solução com concentração 0,5%( HIRAGUCHI H, KAKETANI M, HIROSE H, YONEYAMA T, 2012).

A correta utilização deste produto para que ocorra a desinfecção de superfícies e esfregando o produto e deixar agir por 10 minutos, para a desinfecção de materiais de uso odontológico como pasta zinco-enólica, polissulfetos e silicones podemos borrifar ou imergir no produto por 10 minutos e aguardar, já os alginatos e poliéter o operador pode colocar o molde em uma sacola plástica, borrifar o hipoclorito de sódio no molde, dispensar o excesso, fechar e aguardar 10 minutos, após deve ser retirado do saco plástico e manusear como desejar (E-BOOK manual de biossegurança; 2020).

**Figura 3. Hipoclorito de Sódio**



Fonte: <https://www.infoescola.com/quimica/hipoclorito-de-sodio/>

### **Iodofórmio**

Nível de desinfecção baixo à intermediário, sendo bactericida e virucida. Também é fungicida, mas requer mais tempo de contato para resultado e ação do produto. Usado como antisséptico do que como desinfetante. Não é esporicida e pode causar pigmentações, não é inflamável, tem efeito irritante nas membranas e mucosas. Materiais orgânicos remanescentes na superfície podem levar a neutralização da capacidade desinfetante do iodine, por isso que é necessário um contato maior do desinfetante para completar a desinfecção, estudo realizados com o composto asseguram que 30 minutos de exposição a povidine-iodine (0,1%) não causaram distorções significativas em moldes de materiais à base polissulfitos e polivinilsiloxane (E-BOOK manual de biossegurança; 2020).

### **Fenóis**

São classificados como de nível intermediário de desinfecção. Em altas concentrações os fenóis são conhecidos como venenos protoplasmáticos,

penetrando e rompendo a parede celular por precipitação de proteínas, em baixas concentrações promovem lise de bactérias em crescimento do tipo *E. coli*, *Staphylococcus* e *Streptococcus*. Possuem propriedades antifúngicas e antivirais. Usados em bochechos, sabonetes e limpeza de superfícies. Não indicados para desinfecção de moldes. Uso incompatível com látex, acrílico e borracha. São usados para desinfecção do ambiente hospitalar, incluindo superfícies de laboratórios e artigos médico-cirúrgicos não críticos (KALIL ME; COSTA FJA, 1994).

## **2.4 Nível de desinfecção Alto**

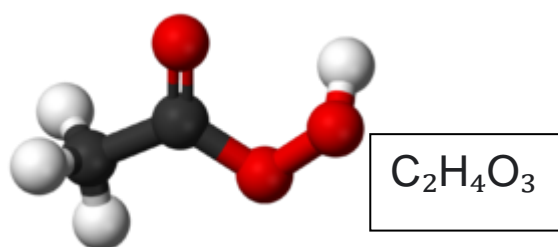
### **Glutaraldeído**

Glutaraldeído saturado, é largamente aceito como desinfetante de alto nível e quimo esterilizador. Sua solução aquosa necessita de pH alcalino para eliminar esporos bacterianos, age alterando os ácidos desoxirribonucleico e ribonucleico, bem como a síntese proteica dos microrganismos. Ele é utilizado como desinfetante de alto nível para equipamento médico, como endoscópios, equipamento de anestesia, terapia respiratória e de hemodiálise. Contraindicado por oferecer muitos riscos ao usuário, porém é capaz de produzir desinfecção de alto nível, com um amplo espectro e mecanismos de ação rápida. Pode destruir todos os tipos de microrganismos como as bactérias e fungos esporulados, bacilo da tuberculose e vírus, se usado na concentração e forma correta (MUSHTAP MA, KHAN MWU; 2018). Ele é um líquido colorido de odor forte que oferece alguns riscos aos usuários. Apesar de ser considerado o melhor desinfetante para esterilização à frio, tem seu uso proibido em alguns países por não ser biodegradável. Pode causar irritação aos olhos, pele e trato respiratório. Deve ser manipulado só em recipientes fechados, em ambiente possuindo exaustor ou boa ventilação e mantendo a temperatura baixa da solução, para reduzir a concentração do produto no ar, utilizar luvas de nitrilo para manipular o produto.

## Ácido Peracético

O ácido peracético é um forte desinfetante com largo espectro de atividade antimicrobiano mesmo na presença de matéria orgânica, usado em várias indústrias, incluindo a de processamento de alimentos, bebidas, farmacêuticas, têxtil e de papel. (GASI, TMT et al, 1995; MUSTONEN R et al, 1997; BLOCK, SS et al.2001). Características do ácido peracético como pH favorável, boa capacidade antimicrobiana e baixa toxicidade, sugerem propriedades para a desinfecção de moldes na rotina odontológica (SOUZA J B, DANIEL L A, 2005). O ácido peracético é uma mistura em equilíbrio de peróxido de hidrogênio, ácido acético e água, sua fórmula química  $\text{CH}_3\text{CO}_3\text{H}$ , ele é utilizado especialmente para desinfecção e esterilização devido às suas propriedades fungicida, esporicida e virucida. Suas vantagens bioquímicas que permitem sua utilização de alto nível na área médica e odontológica. Temos na literatura diferentes opiniões sobre monitorização e utilização do produto, contudo deve-se seguir as normas do fabricante para um melhor resultado do produto.

Figura 4. Ácido Peracético



Fonte: [http://www.wikiwand.com/pt/Acido\\_peracetico](http://www.wikiwand.com/pt/Acido_peracetico)

**Tabela 1 - E-BOOK 2020 (Biossegurança e desinfecção de materiais de moldagem e moldes para profissionais de prótese dentaria / cirurgia dentista e TPD).**

Tipo de Desinfecção	Desinfetante	Material de Moldagem	Tempo de Exposição
<b>Alto nível</b>	+ Glutaraldeído (2%)	Pasta zinco-enólica	Borrifar e guardar por 10 min ou imersão em 10 min
		Polissulfetos	
		Silicones	
		Alginato e Poliéter	Borrifar e guardar por 10 min
<b>Nível intermediário</b>	+ Hipoclorito de sódio (0,5% ou 200-5000PPM) + Iodofórmios (1-2%) + Fenóis (1-3%) + Clorexidine (2-4%) + Álcool (70%)	Pasta zinco-enólica	Borrifar e guardar por 10 min ou imersão em 10 min
		Polissulfetos	
		Silicones	
		Alginato e Poliéter	Borrifar e guardar por 10 min
<b>Baixo Nível</b>	+ Amônia quaternária + Detergentes fenólicos simples	Pasta zinco-enólica	Borrifar e guardar por 10 min ou imersão em 10 min
		Polissulfetos	
		Silicones	
		Alginato e Poliéter	Borrifar e guardar por 10 min

## CONCLUSÃO

Todas as rotinas de desinfecções são bem aceitas no ambiente odontológico e médico, desde que corretamente aplicada a prática de desinfecção e esterilização de cada uma delas.

Seguir corretamente o protocolo de desinfecção e utilizar barreiras de proteção e muito importante, pois é possível manter menores concentrações de microrganismos.

A utilização de barreiras de proteção e soluções líquidas, tem por sua vez o poder de eliminar e/ou diminuir a contaminação cruzada entre profissionais da saúde, pacientes e laboratórios de prótese.

Segundo pesquisadores pode-se utilizar vários tipos de soluções para a desinfecção de materiais, superfícies inanimadas entre outros, mas nem toda solução desinfetante tem o potencial de eliminar patógenos que podem interferir na cadeia séptica.

Soluções com diferentes níveis de desinfecção podem favorecer a eliminação de patógenos e minimizar a contaminações cruzadas, deve-se seguir corretamente a forma de uso de cada fabricante. Nunca faça misturas com produto de desinfecção, pois podem acarretar uma solução contaminante para a saúde, pode contaminar o meio ambiente que é a pessoa está a água, entre outras possíveis possibilidades de intoxicação.

O ácido peracético é o desinfetante mais utilizado para eliminação de patógenos, vírus, bactérias, fungos inclusive os esporos que são eliminados apenas com a esterilização. E o desinfetante com maior poder no mercado para uma desinfecção rápida e eficaz, desde que utilizado conforme o fabricante propõe.



## Referências

ANDERSON E L : **Consideration of the Aerosol Transmission for COVID-19**, Society for Risk Analysis and Public Health: 0272-4332/20/0100-0001\$22.00/1 @C 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria **Normas para registro dos saneantes domissanitários com ação antimicrobiana**. nº 15, de 23 de agosto de 1988 .

BARDAL, PRISCILA ARIEDE PETINUCI. **Avaliação dos efeitos de dentifrícios contendo clorexidina sobre o desenvolvimento de placa dentária, gengivite, cálculo e mancha mento extrínseco do esmalte dentário em pacientes sob tratamento ortodôntico**. Dissertação (Mestrado em Ortodontia e Odontologia em Saúde Coletiva) – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Bauru, 2005.

BLOCK, S.S. **Disinfection, Sterilization and Preservation**. 5 ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1481 p. 2001.

CHASSOT ALA, POISL MIP, SAMUEL MNW. **In vivo and in vitro Evolution of the efficacy of a peracetic acid-based disinfectant for decontamination of acrylic resins**. Braz Dent J 2006;17(2):117-21.

GASI, T.M.T. **Aplicação de ácido peracético para desinfecção se efluentes de lodos ativados**. IN: 18º Congresso brasileiro de engenharia sanitária e ambiental, 18, Salvador. Anais...1995.

GUIMARÃES JUNIOR: **Biossegurança e controle de infecções cruzadas em consultórios odontológicos**: 1ª ed. São Paulo : Santos; 2001.

GUIMARÃES JUNIOR: **Controle da infecção cruzada em consultório odontológico**. Rev Assoc Paul Cir Dent 1992;46(2):711-16.

GUIRALDO RD, BORSATO TT, BERGER SB, LOPES MB, GONINI-JR A, SINHORETI MA. **Surface detail reproduction and dimensional accuracy of stone models: influence of disinfectant solutions and alginate impression materials.** Braz. Dent. J. 2012;23(4):417-21.

HIRAGUCHI H, KAKETANI M, HIROSE H, YONEYAMA T. **Effect of immersion disinfection of alginate impressions in sodium hypochlorite solution on the dimensional changes of stone models.** Dent Mater J. 2012; 31(2):280-6.

KALIL M E; COSTA F J A: **Desinfecção e esterilização;** Artigo de revisão e atualização, Acta ortop bras 2(4) - out/dez, 1994.

MOURA C D V S, MOURA L W: **Disinfection of irreversible hydrocolloid impressions with sodium hypochlorite steam: Assessment of surface roughness and dimensions of gypsum models:** Rev. odonto ciênc. 2010;25(3):276-281.

MUSHTAQ MA, KHAN MWU. **An Overview of Dental Impression Disinfection Techniques** A Literature Review. 2018;27(04).

N. MARTIN: **The dimensional stability of dental impression materials following immersion in disinfecting solutions;** dental materials 23 (2007) 760–768.

NGUYEN K A, FÖRSTER H, ADASKAVEG J E: **Quaternary Ammonium Compounds as: New Sanitizers for Reducing the Spread of the Olive Knot Pathogen on Orchard Equipment.** Plant Disease 2017 101:7, 1188-1193.

PIMENTEL J M, FILHO B V M M, SANTOS P J , ROSA D R M: **Biosecurity: behavior of dental students in control of cross infection:** Biossegurança em Odontologia, Cad. Saúde Colet., 2012, Rio de Janeiro, 20 (4): 525-32.

P. GILBERT AND L E MOORE: **Cationic antiseptics: diversity of action under a common epithet:** School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, University of Manchester, Manchester, UK: Journal of Applied Microbiology 2005, 99, 703–715.

SAVABI O, NEJATIDANESH F, BAGHERI KP, KARIMI L, SAVABI G: **Prevention of cross-contamination risk by disinfection of irreversible**

**hydrocolloid impression materials with ozonated water.** Int J Prev Med. 2018; 9:37.

SILVA JA, SOUZA JBP: **Desinfetante de uso geral à base de clorexidina: formulação, validação da metodologia analítica de doseamento, estabilidade preliminar e avaliação da eficácia microbiológica.** Graduação em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, Cuité 2012.

SILVA MCVS: - **Conduas de biossegurança em laboratórios de prótese dentária:** Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, 10(1):101-106, jan./abr. 2010.

SOUZA J B., DANIEL L A: **Comparação entre hipoclorito de sódio e ácido peracético na inativação de e. coli, colifagos e c. perfringens em água com elevada concentração de matéria orgânica.** Eng. sanit. ambient., Vol.10 - Nº 2 - abr-jun, 111-117, 2005.

XIAN PENG, XIN XU, YUQING LI, LEI CHENG, XUEDONG ZHOU, BIAO REN;  
**Rotas de transmissão do 2019-nCoV e controles na prática odontológica;**  
International Journal of Oral Science (2020)12:9.

Fonte: <http://www.dentsitaspelasaude.com.br/>

Fonte: [http://www.wikiwand.com/pt/%c381cido\\_perac3%A9tico](http://www.wikiwand.com/pt/%c381cido_perac3%A9tico)

Fonte: [https://www.wikiwand.com/pt/acido\\_peracetico](https://www.wikiwand.com/pt/acido_peracetico)

