

**KYANNE DE OLIVEIRA FERREIRA**

**INFLUÊNCIA DOS MÉTODOS DE DESINFECÇÃO SOBRE ALTERAÇÕES  
DIMENSIONAIS NO PROCESSO DEMOLDAGEM CLÍNICA: REVISÃO DE  
LITERATURA**

**ARAÇATUBA,**

**2021**

**KYANNE DE OLIVEIRA FERREIRA**

**INFLUÊNCIA DOS MÉTODOS DE DESINFECÇÃO SOBRE ALTERAÇÕES  
DIMENSIONAIS NO PROCESSO DEMOLDAGEM CLÍNICA: REVISÃO DE  
LITERATURA**

Monografia apresentada ao NEC-Odonto, filiado à  
FACSETE -Faculdade Sete Lagoas, do curso de  
Especialização Lato Sensu em Ortodontia, como  
requisito parcial para conclusão do Curso.

Área de concentração: Ortodontia

Orientador: Professor Titular Francisco Antônio Bertoz

Araçatuba,

2021

Ferreira, Kyanne de Oliveira.

Influência dos métodos de desinfecção sobre alterações dimensionais no processo de moldagem clínica: revisão de literatura / Kyanne de Oliveira Ferreira-2021.

36f.

Orientador: Professor Titular Francisco Antônio Bertoz Monografia (especialização) - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas,2021.

1. Desinfecção.2. Biosseguranca. 3. Moldagem

I.Titulo.

II. Orientador Professor Titular Francisco Antonio Bertoz

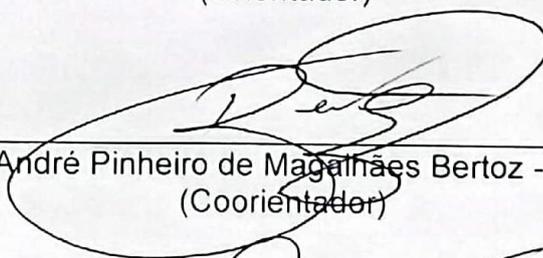
Faculdade Sete Lagoas

Monografia intitulada: “Influência dos métodos de desinfecção sobre alterações dimensionais no processo de moldagem clínica: revisão de literatura” de autoria da aluna Kyanne de Oliveira Ferreira, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



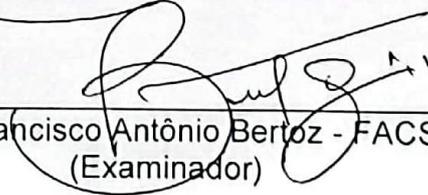
---

Prof. Dr. Francisco Antônio Bertoz - FACSETE  
(Orientador)



---

Prof. Dr. André Pinheiro de Magalhães Bertoz - FACSETE  
(Coorientador)



---

Prof. Dr. Francisco Antônio Bertoz - FACSETE  
(Examinador)

## **Resumo**

A biossegurança, cada vez mais, tem ganhado destaque na odontologia no que se confere ao ato de proteção ao paciente e ao próprio operador. Assim, sabe-se que o processo de moldagem, comumente empregado nas consultas clínicas, quer seja para fins de estudo, quer seja para fins de reabilitação, tem sido amplamente questionado por apresentar íntimo contato com fluídos bucais, sangue, saliva, biofilme e não receber a correta atenção quanto ao seu processo de desinfecção, acarretando a eventos de contaminação cruzada e danos irreversíveis à saúde daquele que se contaminou. Assim, o objetivo deste trabalho se deu através de uma revisão de literatura acerca do tema, analisando comparativamente o grau de contaminação, estabilidade dimensional e reprodutibilidade em moldagens submetidas à desinfecção com diferentes agendes químicos e terapias coadjuvantes. Com isso, através dos dados estudados, pode-se observar que todos os métodos de imersão provocaram alterações dimensionais e estruturais nos moldes imersos, contudo, quando permaneciam por um período de até 10 minutos, estas alterações não eram consideradas com relevância clínica. Embora novos métodos veem sendo estudados, pode-se observar que, a presença de substâncias desinfetantes na composição do alginato não exclui a necessidade de desinfecção química após impressão e que mais estudos merecem ser conduzidos para que se atenda a demanda de desinfecção do molde sem que ocorra grandes perdas estruturais e comprometa o resultado do trabalho proposto.

Palavras-chaves: Desinfecção; Biossegurança; Moldagem.

## **Abstract**

Biosafety has increasingly gained prominence in dentistry in terms of the act of protecting the patient and the operator itself. Thus, it is known that the molding process, commonly used in clinical consultations, whether for study purposes or for rehabilitation purposes, has been widely questioned for having intimate contact with oral fluids, blood, saliva, biofilm and not to receive the correct attention regarding its disinfection process, resulting in events of cross contamination and irreversible damage to the health of those who have been contaminated. Thus, the objective of this work was through a literature review on the subject, comparatively analyzing the degree of contamination, dimensional stability and reproducibility in moldings submitted to disinfection with different chemical agendas and supporting therapies. Thus, through the data studied, it can be observed that all immersion methods caused dimensional and structural changes in the immersed molds, however, when they remained for a period of up to 10 minutes, these changes were not considered to be of clinical relevance. Although new methods are being studied, it can be observed that the presence of disinfectant substances in the alginate composition does not exclude the need for chemical disinfection after printing and that further studies deserve to be conducted in order to meet the demand for disinfection of the mold without large structural losses occur and compromise the result of the proposed work.

**Keywords:** Disinfection; Biosafety; Molding.

## Sumário

1-Introdução.....	Pág. 7
2-Proposição.....	Pág.10
2.1- Proposição Geral.....	Pág.10
2.2-Proposição Específica.....	Pág.11
3 -Revisão de Literatura.....	Pág.12
3.1-Histórico do processo de desenvolvimento da técnica de moldagem dos elementos dentais.....	Pág.12
3.2- Uso de ágar-ágar para a confecção do material de moldagem.....	Pág.12
3.3 - Evolução dos materiais de moldagem.....	Pág.13
3.4-Conhecimento das propriedades de pó de alginato.....	Pág.15
3.5- Aplicabilidade da Biossegurança nos procedimentos clínicos-Odontológicos.....	Pág.16
3.6 -Agentes de desinfecção.....	Pág.18
3.7 - Desinfecção em moldes.....	Pág.20
3.8 - Influência da desinfecção em modelos de alginato.....	Pág.21
3.9 - Comparação da desinfecção dos moldes de alginato com hipoclorito de sódio, clorexidina, glutaraldeído e álcool 70%.....	Pág.22
3.10-Comparação da eficácia de alginatos com substância desinfetante em sua composição frente aos alginatos convencionais.....	Pág.25
3.11 - Comparação da eficácia na desinfecção dos moldes de alginato por métodos alternativos.....	Pág.26
3.12- Técnicas empregadas.....	Pág.28
4.0-Discussão.....	Pág.29
5.0-Conclusão.....	Pág.31
Referências.....	Pág.32

## 1 - Introdução

A odontologia é uma área que oferece potencial risco de contaminação, uma vez que abrange uma grande variedade de procedimentos, sejam eles sem riscos, como um simples exame da cavidade oral, ou até mesmo de alta complexidade e com grande índice de contaminação, como cirurgias complexas. Contudo, todos estes procedimentos implicam no direto contato do profissional com secreções da cavidade oral, como saliva, sangue, secreções orais, respiratórias e aerossóis (DOURADO, 2011). Desta forma, ao apresentar o íntimo contato, paciente-profissional, profissional-paciente, paciente-paciente, estes se tornam vias de transmissibilidade de diversas infecções, presentes, cada vez mais, no cotidiano clínico.

Com o intuito de minimizar os efeitos presentes deste contato, a biossegurança envolve um conjunto de medidas e ações que viabilizam a prevenção e a proteção da saúde dos profissionais e pacientes, reduzindo o risco de contaminação. Assim, manobras de redução de risco são adotadas na prática odontológica, devendo ser rigorosamente cumpridas para que se obtenha o resultado desejado e a segurança proposta aos envolvidos. Ações como barreiras mecânicas, métodos de esterilização e uso de desinfetantes com o intuito de controle da assepsia são algumas das estratégias adotadas para a redução do risco de contaminação (MORTADI, 2019; KNACKFUSS, 2010).

Mesmo conhecendo estas estratégias, um dos principais desafios da biossegurança na odontologia é o processo de desinfecção do material utilizado para moldagem sem que haja quaisquer alterações na morfologia e cópia dos elementos dentais. É válido destacar que os moldes e modelos de gesso são recursos imprescindíveis para o diagnóstico e correto planejamento de processos reabilitadores, uma vez que permitem o registro do diâmetro, da posição dos elementos dentais, bem como do formato e curvatura dos arcos superiores e inferiores, viabilizando a correlação entre todos os fatores fundamentais para a previsibilidade e longevidade do tratamento. Contudo, para que realmente a previsibilidade esteja presente durante o planejamento e execução clínica, a

obtenção sistemática de moldes e modelos que reproduzam com exatidão os tecidos moldados e apresentem acuidade dimensional, se torna imprescindível, contrapondo a necessidade de controle do risco de contaminação, o que fornece segurança profissional-pessoal dos envolvidos no procedimento clínico (DEMAJO, 2016; ALCAN, 2009).

Entretanto, tendo bem delineado as características necessárias para a reprodução clínica da condição oral, especial cuidado deve-se ter durante o processo de escolha dos materiais a serem utilizados. O alginato, material mais utilizado clinicamente para o processo de moldagem, uma vez que apresenta baixo custo, facilidade de uso, dispensa de equipamentos sofisticados, fácil limpeza e controle de tempo de trabalho, exige cuidados durante sua manipulação, desinfecção e tempo decorrido até o vazamento do gesso, uma vez que estes fatores influenciam nas alterações dimensionais sofridas pelo material e sua capacidade de reprodução fiel ao projeto esperado (ALCAN, 2009; ALVES REZENDE A, 2010; ALVES REZENDE B, 2010; AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, 1968; PHILLIPS, 1958; BOER,2004)

Mesmo apresentando inúmeras vantagens, a aceitação que o processo de contaminação dos moldes em Consultório Odontológico e a possível transmissão gerada ao encaminha-los para os Laboratórios de Próteses é uma realidade comprovada e bem estabelecida na literatura há mais de duas décadas (ALVES REZENDE A, 2010; ALVES REZENDE B, 2010). Contudo, no tratamento odontológico, os cuidados dispensados durante a manipulação e o tratamento dos moldes e modelos de gesso são uma das etapas mais negligenciadas pelos profissionais (PAVARTNA, 1996; PHILLIPS, 1993). Os moldes, por exemplo, podem armazenar partículas virais e devem ser considerados como veículos de transmissão de doenças infectocontagiosas, podendo ser transmitidos durante a confecção dos modelos de gesso que serão manipulados por outros profissionais, disseminando, assim, grande efeito nocivo à saúde.

A explosão de doenças como a AIDS, o surto de Corona vírus e os grandes riscos relacionados à transmissão do vírus da hepatite B tornaram o uso de barreiras mecânicas, como luvas, máscaras, gorros, óculos e jalecos, bem como o uso de

desinfetantes de superfícies e a esterilização dos instrumentais, itens básicos e obrigatórios em todos os programas de biossegurança. Em se tratando de procedimentos ortodônticos e protéticos, a infecção cruzada envolve paciente, dentista, atendente e o técnico laboratorial. (ULGEY,2020; ALVES REZENDE A, 2010; ALVES REZENDE B, 2010; AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, 1968; PHILLIPS, 1958).

Segundo a orientação do Ministério da Saúde deve-se instituir limpeza prévia e desinfecção química nos moldes imediatamente após a realização da moldagem, antes de encaminhá-los ao Laboratório de Prótese e ou vazar o gesso. Diversas formas de desinfecção vêm sendo estudadas como os métodos de imersão ou aerossóis, com soluções de hipoclorito de sódio 1%(solução de Milton) ou glutaraldeído 2%, entre tantas outras empregadas em testes laboratoriais. O método da desinfecção por aerossóis, além da sua aplicabilidade a qualquer tipo de material de moldagem, destaca-se pelo baixo custo (menor volume de solução desinfetante utilizada) e economia de tempo (ALVES REZENDE A, 2010; ALVES REZENDE B, 2010). Já a American Dental Association recomenda a desinfecção através do método da imersão em solução de glutaraldeído 2% ou aerossóis clorados.

Tendo em vista a importância e o risco eminente de contaminação presente durante o período de manipulação do material e confecção do modelo para estudo/reprodutibilidade clínica, preocupados com a extrema importância da prevenção das doenças infectocontagiosas, e tendo a necessidade de preservar as propriedades dos materiais utilizados, julga-se oportuno um estudo revisional literário sobre as diversas técnicas de desinfecção, bem como a importância da preservação do material utilizado no campo da odontologia, dentro das condições ideais de manipulação e acondicionamento do material utilizado.

## **2.0 - PROPOSIÇÃO**

### **2.1 PROPOSIÇÃO GERAL**

O objetivo deste estudo é, de acordo com a literatura, reconhecer o desenvolvimento dos materiais de moldagens ao longo do tempo e associar estes materiais e suas evoluções frente ao processo de desinfecção em moldagens realizadas em clínica odontológica, bem como seus possíveis efeitos colaterais e efetividade no resultado final dentro das condições ideais de manipulação e acondicionamento do material utilizado.

### **2.2 PROPOSIÇÃO ESPECÍFICOS**

Analisar comparativamente o grau de contaminação, estabilidade dimensional e reprodutibilidade em moldagens submetidas à desinfecção com diferentes agendes químicos e terapias coadjuvantes.

### **3.0 - REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 - Histórico do processo de desenvolvimento da técnica de moldagem dos elementos dentais.**

Os primeiros relatos sobre o processo de moldagem são advindos de documentos elaborados por Matthaus Purmann entre 1648-1711, um renomado cirurgião dentista alemão, que propunha a utilização de moldes de cera para a confecção de dispositivos protéticos (ALCAN, 2009).

Já em 1756, época que acontecia a Revolução Industrial, Philipp Pfaff, dentista renomado por ser o escolhido de Frederico - O Grande, em meados de 1712-1781 na Prússia, descreveu em papiros históricos a técnica de tomada de moldes, pela primeira vez, utilizando cera de abelha, seguida da construção de modelo com gesso Paris (PHILLIPS, 1958; ALCAN, 2009)

Já em 1820, na França, o cirurgião dentista Delabarre introduziu na Odontologia a primeira moldeira para a utilização de cera com aquecimento como material capaz de realizar a moldagem da arcada dental.

Com os avanços promovidos ao longo do tempo, os relatos com hidrocolóides começaram a ganhar espaço na Odontologia. Os primeiros relatos são atribuídos a Alphons Poller, um pesquisador austríaco criador do Nogacoll, primeiro hidrocolóide reversível à base de ágar-ágar (ALCAN, 2009).

### 3.2 - Uso de ágar-ágar para a confecção do material de moldagem.

O uso deste material se estabeleceu em 1931, quando começou a ser comercialmente utilizado como o nome Denticole (ALCAN, 2009). O ágar-ágar, conhecido também como ágar, é um hidrocolóide extraído de espécies de algas marinhas vermelhas com uma mistura heterogênea de dois polissacarídeos, conhecidos como agarose e agarpectina. As algas que contém o ágar-ágar e resultam neste polímero são denominadas agarófitas e pertencem a classe *Rodophyta*.

Ao atribuir a utilização deste componente para a confecção do hidrocolóide, observou-se que este apresentava peculiaridades como sua não diluição em água fria, porém, apresentavam uma absorção de água de cerca de vinte vezes maior do que seu próprio peso, formando um gel não-absorvível, não fermentável e atóxico. Além disso, sua composição se dava através de fibras e sais minerais como o fósforo, ferro, potássio, cloro e iodo, além de celulose, anidrogactose e pequena quantidade de proteínas (PHILLIPS, 1958).

Atualmente, o ágar-ágar ganhou destaque no campo da microbiologia e se tornou um dos materiais de eleição para o cultivo de culturas sólidas de bactérias. Tem grande destaque por manter-se sólido, como um gel firme, em temperaturas que favorecem o cultivo bacteriano, em média de 37 graus célsius (ALCAN, 2009).

### 3.3 - Evolução dos materiais de moldagem

O hidrocolóide utilizado até então, que também recebia o nome termoendurecível, era extraído de algas marinhas encontradas na costa japonesa, e foi utilizado até a Segunda Guerra Mundial, quando, por conta dos conflitos políticos presentes, tornou-se inviável comercialmente a aquisição da matéria prima para a confecção do material.

Deste modo, fez-se necessário estudos que contemplassem a aquisição de novos materiais que permitissem o processo de moldagem já bem estabelecido anteriormente. Assim, foi proposto a utilização de sal algínico de presa química como um substituto aceitável para o hidrocolóide reversível (ALCAN, 2009).

Com o advento de tempos modernos, obteve-se, então, um material denominado de hidrocolóide irreversível, conhecido comercialmente como alginato, que ganhou espaço e se estabilizou como material de moldagem utilizado maciçamente até os tempos atuais (ESTAFANOUS, 2012).

O processamento químico de algas marrons, proposto por Stanford, químico escocês no final do século XIX, produziu um novo material elástico de presa química a base de alginato. Esta substância recolhida destas algas, foi por ele denominada algine, pouco tempo depois, identificado como ácido anidro-B-d-nanurônico, genericamente conhecido como ácido algínico.

Este ácido algínico foi delineado como um polímero linear, composto por numerosos grupos carboxílicos. É um dos muitos sais inorgânicos insolúveis em água; porém, o sal obtido com sódio, potássio e amônia é hidrossolúvel. Assim, o hidrocolóide irreversível ou alginato lançado no mercado durante a Segunda Guerra Mundial como substituto do hidrocolóide reversível se apresentou na forma de pó que, ao ser misturado à água resultava em um material que, após sua reação química (geleificação), formava gel de alginato de hidrocolóide reversível (PUNJ, 2017).

Presente com suas características marcantes, sua utilização na prática odontológica da época, excedeu os materiais de moldagem já existentes, uma vez que se apresenta com fácil manipulação, era confortável ao paciente, com custo relativamente baixo e sem a necessidade da utilização de equipamentos elaborados, o que o tornava viável ao clínico.

Com isso, ao ser bem estabelecido na época, já em 1949, Cresson chamou a atenção para as propriedades físicas desejáveis: este material hidrocolóide reversível apresentava resistência a ruptura, memória elástica para retornar à posição de moldagem após ser tracionado de áreas retentivas e resistência a deformação para suportar o peso do gesso vazado (LEMOS, 2010).

É importante ressaltar que o uso dos hidrocolóides reversíveis na produção de próteses fixas foi rotineiro na Odontologia até o surgimento dos elastômeros na década de 60 do século XX (GLENNER, 1997). Os materiais elastoméricos tiveram grande aceitação entre os profissionais pela estabilidade dimensional, capacidade de reprodução de detalhes e facilidade de manipulação.

### **3.4-Conhecimento das propriedades de pó de alginato**

O pó do alginato, geralmente apresenta em sua composição alginato solúvel, associado usualmente ao sal de sódio, responsável pelo processo de geleificação do composto, formando alginato de cálcio insolúvel. Tentando otimizar o tempo para a execução clínica, um retardador foi proposto, frequentemente usado o fosfato de sódio, que, através de sua reação com o sulfato de cálcio, garante ao profissional um tempo de trabalho adequado para a manipulação, carregamento da moldeira e sua introdução na cavidade bucal (DEMAJO, 2016).

Os alginatos odontológicos utilizados rotineiramente também são compostos por grande quantidade de agente de carga (cerca de 60%), ou seja, partículas cuja quantidade e qualidade controlam as propriedades físicas do material, apresentando boa viscosidade e estabilidade. Uma maneira viável de se produzir um gel altamente estável é utilizar partículas que apresentem carga em solução, resultando na estabilização eletrostática. Com este intuito, partículas de óxido, tais como as de silicone e titânio, as quais contêm grupos hidroxílicos, são capazes de se hidrolisar em meio aquoso e formar grupos óxidos de carga negativa, os quais apresentam capacidade de estabilizarem a suspensão (KAKATKAR, 2013).

Para que os procedimentos de moldagem sejam efetivos, o material empregado a base de alginato deve estar em íntimo contato com os tecidos duros e moles da cavidade bucal, estando, portanto, também em contato com saliva, sangue, fluidos e exsudatos bucais contendo ampla flora microbiana, o que, diretamente, transfere o meio de contaminação para o material de moldagem e os tornam veículos de propagação de microrganismos no ambiente odontológico, tornando imperativa sua desinfecção (ALVES RESENDE, 2010).

Entretanto, a mesma preocupação com a desinfecção é aplicada quanto a possibilidade de distorção do material durante o período entre a desinfecção e o processo de vazamento do gesso. Assim, Cohen et al. compararam a estabilidade dimensional de três marcas comerciais de alginato (Jeltrate, Hydrogum e Essential) em cinco situações de estocagem: vazamento do modelo imediatamente, dez minutos, uma hora ou 24 horas em toalha umedecida e trinta minutos exposto ao ambiente. Com isso, puderam observar que melhores resultados foram encontrados quando os moldes foram vazados imediatamente após sua obtenção.

### 3.5 - Aplicabilidade da Biossegurança nos procedimentos clínicos-Odontológicos

A crescente disseminação de doenças com alto potencial de transmissibilidade, fez com que a Odontologia se tornasse meticulosa e redobrasse os seus cuidados e manejos com os pertences utilizados durante os procedimentos clínicos. É sabido que os materiais utilizados, bem como os instrumentais, se apresentam como transportadores de microrganismos patógenos.

A principal preocupação que se deve ter em questão é que os processos de biossegurança aplicados aos procedimentos não estão vinculados somente à condição de saúde e segurança do dentista que o executa, mas também de todos os auxiliares e equipe protética que terá direto contato com o material. (ESTEVES,2004).

Badrian, em seu estudo, verificou que cerca de 67% de todos os materiais enviados para diversos laboratórios de próteses estão infectados com algum microrganismo patógeno e com capacidade de infecção. Isso pode favorecer a um aumento exponencial nos números de contaminados com doenças incuráveis como a HIV, e demais doenças como *Mycobacterium tuberculosis*, doenças sexualmente transmissíveis, hepatites, herpes, dentre outros, especialmente transmissíveis por estarem presentes na saliva e em alta concentração no sangue. Por isso, o tratamento proposto a cada paciente, deveria ser, em normas de biossegurança, cuidado redobrado, agindo como se todos os pacientes fossem potencialmente infectados (RODRIGUES et al., 2011). Mesmo havendo políticas de prevenção e informando o cuidado necessário, muitos profissionais ainda agem com displicência e descaso.

Trazendo para o rotineiro cotidiano clínico, a ortodontia e a prótese dental são as áreas que trabalham intimamente com os procedimentos de moldagem dos pacientes, quer fins de estudo ou fins reabilitadores. Independentemente do motivo, o ato da moldagem faz com que o material tenha íntimo contato com fluidos biológicos do paciente. É notório observar que, mesmo com todas essas informações já presentes na literatura, pouco menos da metade dos profissionais desinfetam as moldagens antes do vazamento do gesso ou de enviá-las a um laboratório protético (DREESSEN, 2012).

Donovan e Rubbel lembram que a utilização de um material de moldagem sem o conhecimento de suas propriedades físicas e químicas compromete sobremaneira os resultados clínicos esperados. Ferreira et al. destacam a importância do protocolo acadêmico na formação da prática consciente e no estabelecimento de barreiras à infecção por parte dos egressos.

### 3.6 - Agentes de desinfecção

Dentre tantos materiais que empregam a sua utilização no processo de desinfecção dentro da odontologia, a clorexidina se apresenta como uma substância composta de dois anéis clorofenólicos e dois grupos bis-biguanida, ligados de forma simétrica por cadeias de hexametilenica. São grupos de base forte, carregadas positivamente e quase insolúveis em meio aquoso. Assim, para que se tenha uma efetiva ação de descontaminação, na odontologia, utiliza-se, comumente, o sal de digluconato, o qual apresenta maior capacidade de solubilidade (HORTENSE, 2017).

Dentre tantas propriedades presentes na clorexidina, esta é considerada bacteriostática em baixas concentrações e bactericida em altas concentrações, sem atóxica em todas as situações, quando bem indicada. Assim, ao ser aplicada, seu mecanismo de ação se dá através da ruptura da membrana citoplasmática da bactéria presente no meio. (HORTENSE, 2017; WEIG, 2020).

Ainda como agente desinfetante, o hipoclorito de sódio a 1% se apresenta como uma alternativa viável, por apresentar largo espectro de cobertura, atividade bactericida, virucida, fungicida, micobactericida e esporicida. O seu mecanismo de ação se dá através da inibição de cadeias enzimáticas, desnaturação proteica e inativação de ácidos nucleicos. Vale ressaltar que, na concentração de 1%, este agente é capaz de agir e inibir a proliferação de vírus como o da hepatite B, *Mycobacterium tuberculosis* e o vírus HIV. Tem rápida ação antimicrobiana e tem ação efetiva em 10 minutos, além de apresentar baixa toxicidade e baixo custo (ARMOND, 2010; MAIA, 2016).

Contudo, este agente apresenta capacidade de corrosão à materiais e descoloração de tecidos quando em contato, causando efeito cumulativo na superfície. Ao contrário do material anteriormente descrito, este apresenta odor forte e capacidade de irritação em olhos e mucosas. É inativado por matéria orgânica e considerado prejudicial ao meio ambiente (MAIA, 2016).

O ácido peracético, por sua vez, é obtido através da mistura equilibrada entre ácido acético, peróxido de hidrogênio, ácido peracético e água. Apresenta grande efetividade quando empregado em condições contaminadas por bactérias, fungos, vírus e esporos. Seu mecanismo de ação se dá através da oxidação da membrana

celular, conteúdo citoplasmático, material genético e enzimas que são essenciais para que ocorra reações químicas e reproduções dos microrganismos.

Ao contrário das demais substâncias mencionadas, esta não sofre inativação quando em contato com material orgânico, não gera resíduos e não produz metabólitos secundários tóxicos, uma vez que libera de oxigênio livre e radicais hidroxila que se decompõem em oxigênio, água e ácido acético, garantindo maior segurança na execução do serviço, reduzindo os riscos relativos à saúde ocupacional, e apresentando alta compatibilidade com o meio ambiente, por ser um composto biodegradável (LURIKO, 2014).

Ainda é válido destacar que o ácido peracético também apresenta uma eficácia considerável na desinfecção dos hidrocolóides irreversíveis, se elegendo como um desinfetante de alto nível. Condições de pH, baixa toxicidade e capacidade antimicrobiana apontam o ácido peracético como o agente químico de escolha para a desinfecção de moldes na rotina odontológica (SANTOS, 2011). Ainda é importante salientar que este material, ao ser empregado em modelos de cópia da estrutura dental, não resulta em deformidades ou alterações da estabilidade dimensional de moldes odontológicos.

Por fim, ainda como desinfetantes aplicados no campo da odontologia, o glutaraldeído se apresenta como um dialdeído saturado (1,5 pentanodial) que possui alto efeito biocida. Sua ação é influenciada pelo tempo de exposição, nível de concentração, condição de pH (entre 7,5 a 8,5o produto torna-se esporicida), validade após sua manipulação, não estendendo um período maior do que 14-28 dias, além de temperatura e presença de matéria orgânica (MAIA, 2016).

Dentre suas principais vantagens, destaque se dá a sua capacidade de não corrosão à materiais quando em contato, não modificação de materiais a base de plástico e borracha, não dissolve o cimento de lentes de instrumentos ópticos e não interfere na condutividade elétrica de equipamentos de anestesia gasosa, pois possui uma composição antioxidante. Além disso, ainda não remove a cor dos materiais e garante a sua estabilidade em uma temperatura ambiente.

Contudo, como principal desvantagem destacada é a capacidade de intoxicação para a pele e mucosa, causando irritação nos olhos, garganta e nariz, rinites e sintomas pulmonares (LURIKO, 2014; MAIA, 2016).

### **3.7-Desinfecção em moldes**

O processo de desinfecção corresponde à destruição de microrganismos patógenos que se aderem à materiais utilizados durante procedimentos odontológicos. Este processo pode ser realizado através da utilização de produtos químicos, também conhecidos como saneantes, tais como os aldeídos, álcoois, cloro, e agentes físicos, como as termo-desinfetadoras (SILIPRANDI, 2013).

Contudo, para a escolha correta do material a ser empregado, critérios como a correta desinfecção e a capacidade de não alterar as características dimensionais do material devem ser levadas em consideração. (O'SULLIVAN, 2011).

Embora dito anteriormente, vale a reafirmação de que todo o paciente deve ser considerado como um possível transmissor de alguma patologia infecciosa, sendo obrigatória, em todos os casos, a correta desinfecção do molde antes de seguir com os passos de execução clínica e etapas laboratoriais.

Tudo isso se dá, uma vez que, já tendo conhecimento sobre a composição dos hidrocolóides empregados atualmente, estes se apresentam como condutores relevantes na cadeia de infecção, por apresentarem características próprias ao ágar, servindo de substrato para a proliferação de microrganismos. (PATIL,2011).

### 3.8 - Influência da desinfecção em modelos de alginato

Quando se considera que o principal material de moldagem empregado na odontologia é o alginato, deve-se também considerar que este se apresenta como o mais suscetível dos materiais de moldagem a sofrer alterações dimensionais, o que pode acarretar em efeitos negativos quando não manipulados de forma correta.

Assim, muitos profissionais preconizam o enxague em água corrente do molde, assim que retirado da cavidade bucal. Badrian constatou que a redução de contaminação pode ser reduzida de 40 a 90% da carga bacteriana com este simples processo empregado, contudo, ainda não se faz suficiente para a isenção de risco de infecção cruzada. Desta forma, com o intuito de atingir o processo de desinfecção eficaz, materiais germicidas são necessários.

As principais intercorrências advindas da moldagem com alginato, quando submetidas ao processo de desinfecção, são os processos de sinérese e embebição, os quais limitam ao uso de quaisquer desinfetantes e o tempo de exposição a estes materiais. (ESTEVES, 2004)

Assim, os principais meios químicos empregados nos consultórios odontológicos atualmente, são o hipoclorito de sódio, glutaraldeído e álcool 70%. Além disso, com o avanço da odontologia, atualmente já existem materiais de moldagem que já são carregados com partículas que apresentam poder desinfetantes e prometem diminuir o número de microrganismos que se alojam ao material sem que haja interferência na estabilidade dimensional da matéria. Contudo, ainda apresentam alto custo benefício ao cirurgião dentista.

Ainda, como forma de substituição dos meios químicos, os meios físicos bem ganhando espaço na odontologia. Assim, tem-se estudado sobre a capacidade de desinfecção do material de moldagem através de cubas ultrassônicas, radiação ultravioleta e água eletrolisada ácida. Tais técnicas se apresentam promissoras e são alvos de estudo na atualidade (KULKARNI, 2015).

### **3.9 - Comparação da desinfecção dos moldes de alginato com hipoclorito de sódio, clorexidina, glutaraldeído e álcool 70%.**

Embora esteja claro a necessidade de desinfecção dos materiais, fatores como o comprometimento das propriedades físico-químicas, a estabilidade das soluções desinfetantes e a eficácia dos procedimentos de esterilização, estão intimamente ligadas ao sucesso do resultado final do procedimento executado. (RODRIGUES,2011). Além disso, variáveis básicas como a espatulação, proporção pó-água, técnica de vazamento, intervalo entre a moldagem e o vazamento, dentre outras, também influenciam diretamente o resultado final do procedimento executado.

Pensando nestas possíveis interferências, fatores positivos devem ser associados, como a escolha de um desinfetante adequado, o tempo de exposição seguindo as orientações do fabricante, a lavagem do molde após a exposição ao processo de desinfecção, acarretando uma desinfecção correta e segura, sem que haja efeitos adversos à precisão e qualidade (KANG, 2017).

Conhecendo todas as possíveis alterações dimensionais e superficiais presentes quando o molde é submetido ao processo de desinfecção, estudos resolveram abordar o grau de comprometimento de acordo com o tipo, tempo e modo de exposição ao desinfetante. Logo em 1989, Peutzfeldt observou que o alginato, ao ser imerso em álcool 70%, demonstrou grande efeito de desidratação nessas moldagens. Quando submetidos ao processo envolvendo glutaraldeído a 2% e hipoclorito de sódio a 1%, estes procedimentos também apresentaram desidratação e marcada alteração na condição das moldagens imersas. (ESTEVES, 2004).

Pedrosa, em 2012, também relatou grandes e significativas modificações quando o molde foi imerso em NaOCl a 1%. Contudo, este mesmo autor destacou que moldes de mesmo material, imergidos em clorexidina a 2%, não apresentaram alterações significativas. Tal fato pode ser justificado uma vez que estas substancias diferenciam significativamente nos valores expressos em pH, sendo o da clorexidina mais próximo do neutro e o hipoclorito altamente alcalino.

Já Correa-Sousa, em 2012, ao verificar as propriedades e influencias dos materiais utilizados durante o processo de desinfecção, relatou um comprometimento na estrutura do alginato após a desinfecção com hipoclorito de sódio a 0,5%, a qual foi capaz de reduzir expressivamente a carga de

microrganismos, resultando em uma desintegração parcial da amostra de alginato, o que implicaria de forma negativa na qualidade de impressão e fidelidade de cópia da cavidade bucal.

Tullner, em 1988, já havia comentado que quando há um aumento na concentração do produto a ser utilizado para o processo de desinfecção, há também o aumento de alterações dimensionais e de superfície. Em contrapartida, Garcia, em 2006, verificou que a imersão em hipoclorito de sódio a 5,25% ou em solução de Milton (hipoclorito de sódio a 1%) por 5 minutos, produzem alterações dimensionais insignificantes no resultado final do projeto, mas demonstraram interferência na qualidade da superfície do modelo de gesso, o que também deve ser levado em consideração.

Se tratando de contaminação, ao ser observado o estudo de Santos e Jorge, em 2001, estes autores observaram a presença da inoculação de *S. Aureus*, *E. Coli*, *B. Subtilis* e *C. Albicans* em moldes de alginato por 10 e 30 minutos. De todos os testes realizados, somente houve o crescimento destes microrganismos no grupo que havia sido desinfetado por 10 minutos em hipoclorito de sódio a 1%. No entanto, este foi o grupo que sofreu menor expansão de presa em função do processo de desinfecção.

Apesar de todos estes resultados encontrados na literatura, ainda existem estudos que indicam que a imersão em glutaraldeído a 2% ou hipoclorito de sódio a 0,5% por 30 minutos, não apresentaram alterações significativas (PAVARINA, 1998).

Dentre todas as pesquisas analisadas, pode-se observar que o hipoclorito e o glutaraldeído, dentre todos os desinfetantes analisados, foram as substâncias consideradas mais viáveis para o uso rotineiro e mais eficazes na eliminação dos vírus, tais como o da hepatite e AIDS. Isso se dá, pois, o hipoclorito de sódio a 1% apresenta largo espectro virucida e bactericida, apresentando baixo custo e toxicidade, o que o torna viável ao profissional. Seu mecanismo de ação é por inibição de cadeias enzimáticas, principalmente as do grupo sulfidril, desnaturação de proteínas e inativação de ácidos nucleicos. Ainda apresenta ação direta sobre o vírus da hepatite B, *Mycobacterium tuberculosis* e o vírus HIV. Tem rápida ação antimicrobiana e tem ação efetiva em 10 minutos (LEMOS, 2010).

Contudo, especial cuidado deve ser tomado quando há a manipulação do material em áreas ou moldeiras que sejam de metais. O glutaraldeído a 2% por 30 minutos, nestes casos, é considerado eficaz e o mais adequado, porém é potencialmente cancerígeno se inalado ou se entrar em contato com a pele ou mucosa, necessitando de um meticuloso manuseio (MORTADI, 2019).

Ainda pode-se observar diversas pesquisas que avaliaram a efetividade do uso de aerossóis na desinfecção dos moldes de alginato, sendo de aplicabilidade a qualquer material de moldagem, baixo custo e menor volume de solução desinfetante utilizada. Os autores puderam observar que o efeito foi o mesmo que o encontrado em processos de imersão com grande vantagem encontrada, ausência de alterações dimensionais (BADRIAN et al., 2012).

Reuggeberg, em 1992, destacou que tanto o método de imersão quanto o método de pulverização apresentam atividades germicidas semelhantes, com destaque observado para o processo de imersão, que produz alteração dimensional muito mais significativa, sendo a alteração na qualidade de reprodução afetada por ambas as técnicas. Por outro lado, apresentando resultados totalmente opostos ao mencionados acima, Pedrosa em 2012, observou que os métodos de pulverização com NaOCl a 1% e clorexidina a 2% apresentaram certo nível de distorção nos modelos de gesso finais quando comparado ao grupo controle de seu estudo, no qual nenhum método de desinfecção foi empregado.

Já Badrian, em 2012, reiterou que o método de pulverização pode não ser eficaz por poder não estar em íntimo contato com todas as superfícies e reentrâncias presentes nos moldes de alginato. Por outro lado, este mesmo autor corrobora que este método pode reduzir significativamente o grau de distorção dos moldes.

### **3.10 - Comparação da eficácia de alginatos com substância desinfetante em sua composição frente aos alginatos convencionais.**

Com o advento da odontologia estética, técnicas e avanços de materiais veem sendo propostos para que o máximo de segurança seja ofertado ao profissional. Assim, com o intuito de evitar o intimo contato do profissional com materiais que estejam contaminados com saliva, sangue e exsudatos presentes nos moldes e ocorra possíveis transmissões de doenças altamente infecciosas, foram desenvolvidos alginatos que já possuem partículas desinfetantes em sua composição como antimicrobianos incorporados a sua composição como clorexidina, iodóforos, didecildimetilamônio, fenóis e íons inorgânicos, como cobre e fluoreto. (LEMOS, 2010).

Pesquisas ainda são necessárias para comprovar a efetividade desses produtos, bem como, sua influência no resultado final do processo de moldagem e obtenção do modelo de gesso. Esteves em seu estudo, destacou que, mesmo tendo o componente de desinfecção no material de moldagem, ainda haviam microrganismos após o uso do material, no entanto, em porcentagens inferiores aos dados encontrados em materiais convencionais. Dessa forma, concluíram que o procedimento de desinfecção após a moldagem deve ser realizado, mesmo sendo o alginato composto por desinfetante.

Já Lemos, em 2010, relatou um achado importante. Ao comparar o alginato convencional ao alginato com clorexidina, as alterações foram maiores no último. Os resultados mostraram vantagens estatisticamente significativas no alginato convencional em relação ao alginato com clorexidina, no que diz respeito à alteração dimensional nos modelos de gesso.

### **3.11 - Comparação da eficácia na desinfecção dos moldes de alginato por métodos alternativos.**

Ainda se tratando de avanços no campo da Odontologia, métodos alternativos que promovam a desinfecção veem sendo estudados. Propostas como a desinfecção através de água eletrolisada ácida, ácido paracético e radiação ultravioleta, demonstraram eficazes na eliminação dos microrganismos testados, exceto o último método descrito.

De acordo com observações e análise de Hiraguchi et al. (2003), a água eletrolisada ácida mostra uma efetiva ação bactericida mesmo em um curto período de imersão e, além disso, não apresentou efeitos negativos na qualidade da superfície de modelos de gesso no que diz respeito à rugosidade da superfície e dureza

A desinfecção com radiação UV já foi aplicada a materiais dentários algumas vezes. Bactérias viáveis foram efetivamente removidas de superfícies externas lisas, mas houveram remanescentes nas fendas profundas de materiais de impressão. A eficácia dos raios UV como um método de desinfecção ainda é muito contraditória e depende de um número de fatores, entre os quais estão tempo, a intensidade, a umidade e acesso direto ao organismo, sendo ainda inviável para uso rotineiro (GUJJARI, 2010)

Badrian et al. (2012) analisou um método de desinfecção por spray com um agente desinfetante à base de peróxido de hidrogênio, o Epimax. Sua eficácia foi analisada pela primeira vez e mostrou-se bastante promissora apresentando uma taxa surpreendente de 100% de erradicação dos microrganismos patogênicos pesquisados (*Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*) quando no tempo de 10 minutos. A característica mais importante do Epimax é que não torna os microrganismos resistentes a este material, sendo ainda biocompatível e totalmente livre de reações alérgicas. É importante reiterar, no entanto, que este estudo experimental foi realizado *in vitro*, o que pode apresentar resultados bastante diferenciados em estudos clínicos e *in vivo*. Assim como os alginatos com antimicrobianos incorporados na fabricação, esses outros métodos inovadores e diferenciados necessitam de estudos mais aprofundados para que de

fato sejam considerados como alternativos à desinfecção em Odontologia, sendo ainda muito escassos os relatos na literatura

### 3.12- Técnicas empregadas

Atualmente, a literatura apresenta um consenso sobre a técnica que deverá ser empregada após a moldagem da cavidade bucal. Assim, tem-se preconizado a lavagem dos modelos em água corrente, removendo o excesso ao final da lavagem, acondicionar este modelo em cuba de vidro ou de plástico com tampa, ou até mesmo saco plástico com fecho, e aplicar o desinfetante neste meio de modo que esteja em íntimo contato com o molde. É orientado que esta substância fique em contato por 10 minutos com o molde realizado e que seja, posteriormente, lavado em água corrente abundantemente.

Vale ressaltar que todos estes cuidados são extremamente importantes para a segurança do clínico, paciente e laboratórios. Segundo a ADA (American Dental Association), os agentes desinfetantes que se têm mostrado efetivos contra vírus, esporos e bactérias são: formaldeídos, glutaraldeídos, compostos à base de cloro, fenóis e iodofórmios, os quais têm potencial para inativar os vírus da hepatite, herpes e SIDA num período mínimo de 10 a 30 minutos (ULGEY, 2020; MORTADI, 2019)

#### 4.0 - DISCUSSÃO

Sabe-se que o processo de contaminação cruzada tem repercutido muito na odontologia, principalmente por apresentar íntimo contato com fluído gengivais que são levados da cavidade do paciente para demais áreas, quer seja no próprio ambiente do consultório, quer seja em ambientes distantes como os laboratoriais (BABIKER, 2018).

Geralmente, é aceito que, uma vez feito o molde, os microrganismos bucais ficam retidos sobre sua superfície persistindo pelo tempo de manuseio até a obtenção do modelo. Embora a desinfecção tenha se mostrado efetiva na redução das chances de infecção cruzada, a sua execução por consultórios e clínicas tem sido irregular, indo contra o exposto anteriormente e todos os destaques de necessidade de cuidado (DEMAJO, 2016).

Vale ressaltar que a rota de transmissão com grande potencial de infecção se faz pelo transporte destes microrganismos decorridos do contato com o paciente. Inúmeras são as doenças infectocontagiosas, mas destaque se dá para a contaminação da hepatite B, que se apresenta como a maior causa de mortes e interrupções da prática de consultório pelos dentistas, uma vez que os mesmos têm maior possibilidade de adquirir essas infecções pelo contato com o vírus na saliva, no sangue e em outros exsudatos presentes nos moldes (ULGEY,2020).

O alginato está entre os materiais de moldagem mais utilizados em Odontologia. É sabido, porém, que se trata de um material muito sensível, isto é, exige rigor no que diz respeito às suas especificações, como na proporção pó e líquido e, principalmente, na execução da moldagem e vazamento em gesso (HEMALATHA, 2016). Dentre os fatores que influenciam na precisão do molde, a sinérese e a embebição são os mais críticos e, conseqüentemente, a maioria dos autores aconselha vazamento imediato ou em até 15 minutos.

Com relação à eficiência da desinfecção analisando os materiais de moldagem e as soluções desinfetantes, os autores concluíram que as impressões desinfetadas por imersão mantiveram maior precisão do que as desinfetadas por spray, e que o poliéter mostrou-se sensível à desinfecção por imersão, com o iodo, com glutaraldeído, produziu moldes e modelos tão precisos quanto o controle. Da mesma maneira, os autores afirmaram que a desinfecção por imersão é mais confiável do que a desinfecção por spray, porque ela garante que todas as superfícies das

impressões e da moldeira sejam atingidas pela solução desinfetante (ALZAIN, 2020).

Desta forma, decorrido todas as informações sobre as condições dos materiais de moldagem, todos os processos empregados em odontologia no quesito de biossegurança e toda a associação de técnicas para que se obtenha um resultado seguro e satisfatório, fica claro que a desinfecção de moldes é requisito indispensável para evitar a transmissão de doenças infecciosas em Odontologia.

Atitudes simples, como a desinfecção dos moldes bucais, são de fundamental importância para o controle da propagação de doenças provocadas por microorganismos; os métodos aqui preconizados, além de não provocarem alterações, clinicamente significativas nos moldes (alterações que são muito maiores quando se faz uso negligente dos materiais), possuem um custo operacional muitíssimo baixo, com a vantagem de gastar pouco tempo clínico, o que faz da utilização ou não desses procedimentos uma mera questão de responsabilidade.

## **5.0-CONCLUSÃO**

Através dos dados encontrados na análise literária, pode-se concluir que todos os métodos de imersão provocaram alterações dimensionais e estruturais nos moldes imersos, contudo, quando permaneciam por um período de até 10 minutos, estas alterações não eram consideradas com relevância clínica. Embora novos métodos veem sendo estudados, pode-se observar que, a presença de substâncias desinfetantes na composição do alginato não exclui a necessidade de desinfecção química após impressão e que mais estudos merecem ser conduzidos para que se atenda a demanda de desinfecção do molde sem que ocorra grandes perdas estruturais e comprometa o resultado do trabalho proposto.

**REFERÊNCIAS**

- 1) ALCAN T., CEYLANOGLU C., BAYSAL B. The Relationship between Digital Model Accuracy and Time-Dependent Deformation of Alginate Impressions, *The Angle Orthodontist*, v.79, p.30-6, 2009.
- 2) ALVES REZENDE M. C. R., LORENZATO F. Efeito da desinfecção por aerossóis sobre a capacidade de umedecimento de moldes de poliéter por gesso tipo IV. *Rev Odontol Univ São Paulo*, v.13, p.363-7, 1999
- 3) ALVES REZENDE M. C. R., LYRA F. C., FELIPE J. C., TESTA R., GUARNIERI M. A., ZUIM P. R. J. Efeito da desinfecção e do tempo de armazenagem na molhabilidade de moldes de alginato. *Rev Odontol Araçatuba*, v.31, n.2, p. 74-8, 2010
- 4) ALZAIN S. Effect of chemical, microwave irradiation, steam autoclave, ultraviolet light radiation, ozone and electrolyzed oxidizing water disinfection on properties of impression materials: A systematic review and meta-analysis study. *Saudi Dent J.*, v.32, n.4, p.161-170, 2020
- 5) American Dental Association. Council on dental materials and devices. Specification n°18 (Alginate impression material). *J Am dent Assoc*, v.77, p. 1354-8, 1968
- 6) BABIKER G. H., KHALIFA N., ALHAJJ M.N. Dimensional Accuracy of Alginate Impressions Using Different Methods of Disinfection With Varying Concentrations, *Compend Contin Educ Dent*, v.39, n.1, 2018
- 7) BADRIAN, H. The effect of three different disinfection materials on alginate impression by spray method. *ISRN Dent.*, v. 2012, p. 695161, 2012.
- 8) BOER P. R., FRANCISCONI P. A. S., FROSSARD M. Avaliação Dimensional de Troqueis de Gesso Obtidos de Moldes de Hidrocolóide Irreversível após Desinfecção; *Semina: Cienc Biol e da Saúde*, v.25, p.3-8, 2004
- 9) COHEN B. I., PAGNILLO M., DEUTSCH A. S., MUSIKANT B. L. Dimensional Accuracy of Three Different Alginate Impression Materials. *J Prosth Dent.*, v.4, p.195-9, 2005

- 10)DEMAJO J.K.,CASSAR V.,FARRUGIA C.,MILLAN-SANGO D., SAMMUT C, VALDRAMIDIS V.Eficácia de desinfetantes nas propriedades antimicrobianas e físicas de materiais de moldagem dentária. *Int J Prosthodont*, v.29, p. 63-7, 2016
- 11)DONOVANT C. W. A review of contemporary impression materials and techniques. *Dental Clinics of North America*, v.48, n.2, 2016
- 12)DOURADO, R. Esterilização de instrumentais e desinfecção de artigos odontológicos com ácido peracético-Revisão de Literatura. *J Biodentistry Biomater*, v. 2, p. 41-5, 2011.
- 13)ESTAFANOUS E. W., PALENIK C. J., PLATT J. A. Disinfection of bacterially contaminated hydrophilic PVS impression materials. *J Prosthodont*, v. 21,p. 16-21, 2012
- 14)ESTEVES, R. A. Análise da eficácia antimicrobiana dos alginatos autodesinfetantes. *Rev. Gaúcha Odontol.*, v. 55, n. 1, p. 23-28, jan./mar. 2007.
- 15)FERREIRA V.F., ISRAEL M. S., DUARTE J. L. P. Avaliação da alteração dimensional de sete marcas comerciais de alginato. *Rev ABO*, v.16, n.6, p.54-6,2008
- 16)FONSECA, D.R.,DUMONT,V.C.,PAIVA,P.C.P.,GONCALVES, P.F. &SANTOS,M.H. Avaliação anti-microbiológica do ácido peracético como desinfetante para moldes odontológicos. *Arquivos em Odontologia*, v.47,n.3, p.112-118,2011
- 17)GLENNER R. A. Dental Impressions. *J Hist Dent*, v.45, n.3, p.127-130, 1997
- 18)GURU,R.,SALEEM,M.,SINGH,R.,PATIL,A. Microbiological appraisal of three different brands of commercially available irreversible hydrocolloid impression materials: an in vitro study. *J Contemp Dent Pract*, v.12, n.1, p.35-40,2011
- 19)HEMALATHA R.,GANAPATHY D. Disinfectionof dental impression-Acurrent Overview. *JPharm Sci Res Cuddalore*, v.8, n.7, 2016
- 20)HIRAGUCHI, H. Effect of rinsing alginate impressions using acidic electrolyzed water on dimensional change and deformation of stone models.*Dent. Mater. J.*, v. 22, p. 494-506, 2003
- 21)HORTENSE,S.R.,DA SILVA CARVALHO,É.,DE CARVALHO, F.S.,DA SILVA, R. P. R., DE MAGALHAES BASTOS, J.R.,DA SILVA BASTOS, R Uso da clorexidina como agente preventivo e terapêutico. *Na odontologia. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v.22,n.2, p.178-184,2017.

- 22) KAKATKAR V. R. Complete denture impression techniques practiced by private dental practitioners: A survey. *J Indian Prosthodont Soc*, v.13, p.233-5, 2013
- 23) KANG Y.S., RUEGGERBERG F. Effects of chlorine-based and quaternary ammonium-based disinfectants on the wettability of a polyvinyl siloxane impression material. *J Prosthet Dent*, v.117, p.266-70, 2017
- 24) KNACKFUSS, P. L., BARBOSA, T. C., MOTA, E. G. Biossegurança na odontologia: uma revisão da literatura. *Revista da Graduação*, v.3, n.1, 2010
- 25) LEMOS I. S., PORTO R. O., ALVES B. P., JASSÉ F.F., GALVÃO M. R., ANDRADE M. F. Avaliação da alteração dimensional de modelos obtidos a partir de moldagens com alginato tradicional e outro com desinfetante. *Rev Odontol Unesp*, v.39, n.1, p.43-7, 2010
- 26) LURIKO, L. A. Estabilidade do Ácido Peracético. *Bollnst Adolfo Lutz*, v.24, n.1, p.10-12, 2014
- 27) MAIA, S. C. M. Avaliação da estabilidade dimensional e reprodutibilidade dos materiais hidrocolóides irreversíveis submetidos à desinfecção química: uma revisão de literatura. *Lume repositório digital*, 2016
- 28) MEDEIROS, L.A. D.M., DANTAS, R.A., DA PENHA, E. S., ROSENDO, R. A., DA COSTA FIGUEIREDO, C. H. M., GUENES, G. M. T. & NETO, C. R. G. Ação antimicrobiana e influência de agentes desinfetantes sobre a reprodução de detalhes em silicón e compatibilidade com gesso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v.12, n.2, 2020
- 29) MORTADI N. A., AL-KHATIB A., ALZOUBI K. H., KHABOUR O. F. Disinfection of dental impressions: knowledge and practice among dental technicians. *Clin Cosmet Investig Dent*, v. 7, n.11, p. 103-108, 2017
- 30) PAVARTNA, A. C., BUSSADORI, C. M. C., LOFREDO, L. M. C. Desinfecção de moldes e modelos. Avaliação dos procedimentos entre profissionais. *Odontol. Clin.*, v.6, p.45-50, 1996
- 31) PEDROSA, N. L. M. Efeito de diferentes técnicas de desinfecção na precisão de moldes de alginato avaliada em modelos de gesso. *RFO UPF*, v. 17, n. 3, p. 285-289, 2012
- 32) PHILLIPS R. W., ITO B. Y. Properties of Alginates, *J. Am Dent Ass*, v. 43, n.1, 1958

- 33) PHILLIPS, R. W. Skinner materiais dentários, 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.p.71-90
- 34) PUNJ A., BOMPOLAKI D., GARAICOA J. Dental impression materials and techniques. Dent Clin North Am, v.61, p.779-96, 2017
- 35) RENTZIA, A., COLEMAN, D. C., O'DONNELL, M. J., DOWLING, A. H. e O'SULLIVAN, M. Disinfection procedures: their efficacy and effect on dimensional accuracy and surface quality of an irreversible hydrocolloid impression material. Journal of dentistry, v.39, n.2, p.133-140, 2011
- 36) RODRIGUES, R. A. Avaliação comparativa entre duas marcas comerciais de gesso tipo IV variando o método de espatulação e a utilização de clorexidina em substituição a água destilada. Rev. Saúde Ciênc., v. 2, n. 1, p. 39-45, 2011.
- 37) RUBBEL B. S. Impression materials: a comparative review of impression materials most commonly used in restorative dentistry. Dent Clin North Am, v.51, n.3, p.629-42, 2007
- 38) SCARANELO, R. M., MORITA, S., DA SILVA, T. C. Comportamento do Cirurgião dentista em Relação aos Métodos de Desinfecção de Moldes, Modelos de Gesso e Próteses. Revista Íbero-americana de Prótese Clínica & Laboratical, v. 5, n. 27, 2010
- 39) SHAMBHU, H. S.; GUJJARI, A. K. A study on the effect on surface detail reproduction of alginate impressions disinfected with sodium hypochlorite and ultraviolet light - an in vitro study. J. Indian Prosthodont. v. 10, p. 41-47, 2010
- 40) SILIPRANDI, E. M. O. Higiene do Ambiente, Superfícies Assistenciais e Equipamentos. J Infect Control, v.2, n.4, p.153-175, 2013.
- 41) SILVA, M. C. D. V., CARTAXO, J. U. Q., ARIOLI FILHO, J. N., BATISTA, A. U. D. Avaliação das condutas de biossegurança em laboratórios de prótese dentária de João Pessoa, PB, Brasil. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, p.101-106, 2010.

- 42) SOUZA, A.F.S., ABREU, P.H., TANJI, M., SILVA, A.M.P. Verificação da eficácia da desinfecção química nos moldes de hidrocoloides irreversíveis. Revista da Faculdade de Odontologia de Lins, v.24, n.2, p.75-76, 2014
- 43) TULLNER, J.B.; COMMETIE, J.A.; MOON, P.C. Linear dimensional changes in dental impressions after immersion in disinfectant solutions. J. Prosthet. Dent., v. 60, p. 725-728, 1988
- 44) ULGEY M., GORLER O., YESILYURT G. Importance of disinfection time and procedure with different alginate impression products to reduce dimensional instability. Nigerian Journal of Clinical Practice, v.23, n.3, 2020
- 45) WEIG, K. Avaliação de diversas formas de desinfecção do alginato com clorexidina. Revista Fluminense de Odontologia, v.55, 2020