



VINÍCIUS FERREIRA MARQUES GOMES

CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE MOLDAGEM E INDICAÇÃO DE USO

Porto Velho

2020

VINÍCIUS FERREIRA MARQUES GOMES

CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE MOLDAGEM E INDICAÇÃO DE USO

Artigo a ser apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas como requisito de aprovação para obtenção do Título de cirurgião-dentista.

Orientador: Prof. Ma. Regina Marcia Serpa Pinheiro.

Porto Velho

2020

CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE MOLDAGEM E INDICAÇÃO DE USO¹

Vinícius Ferreira Marques Gomes²

RESUMO: No mundo moderno, é reconhecido as grandes opções de escolha dos materiais de moldagem, sendo eles responsáveis por proporcionar trabalhos como reabilitações protéticas e restauradoras, onde os cirurgiões-dentistas necessitam conhecer as principais indicações e contraindicações de cada material, assim como suas classificações. O objetivo deste trabalho é uma revisão de estudos para maiores conhecimentos dos materiais de moldagens contemporâneos, afim de ilustrar suas indicações e contraindicações, vantagens e desvantagens e suas propriedades de acordo com suas classificações. Foram utilizados para esta revisão de literatura, artigos científicos, livros e plataformas digitais (SciELO, PubMed e Google Acadêmico), sendo eles do ano de 1984 a 2017. Desta forma, conclui-se que em comparação a todos os materiais, o silicone de adição e o poliéter mais se destacam perante aos estudos, apresentando menores alterações dimensionais, entretanto, o profissional deve sempre se atentar aos prós e contras de cada material de moldagem, reconhecendo qual o melhor material a ser utilizado, evitando-se eventuais despesas e transtornos. Além disso foram observados que cada vez menos vem sendo estudados os materiais de moldagem contemporâneos, pois o mundo vem se atualizando para a técnica de moldagem digital e aumentando a busca por seus estudos.

Palavras-Chave: Técnica de Moldagem Odontológica; Materiais para Moldagem Odontológica; Prótese Dentária.

CLASSIFICATION OF MOLDING MATERIALS AND INDICATION OF USE¹

ABSTRACT: In the modern world, it is recognized as a great choice of impression materials, being responsible for works such as prosthetic and restorative rehabilitation, where dental surgeons know the main rules and contraindications of each material, as well as their practices. The objective of this work is a review of studies for greater knowledge of contemporary impression materials, in addition to illustrating their indications and contraindications, advantages and disadvantages and their properties according to their abilities. For this literature review, scientific articles, books and digital platforms (SciELO, PubMed and Google Scholar) were used, and they were carried out from 1984 to 2017. Thus, we conclude that we compared all materials, or silicone to add more displays shown in the studies, show later changes, however, the professional should always watch the powders and cons of each molding material, recognize which is the best material to be used, to avoid it occasionally and inconvenience. In addition, we observed the cases in which contemporary molding materials are being studied less and less, as the world has been upgrading to a digital molding technique and the search for its studies.

Keywords: Dental Impression Technique; Dental Impression Materials; Dental Prosthesis.

¹ Artigo apresentado no Curso de Odontologia do Centro Universitário São Lucas 2020, como pré-requisito parcial para conclusão do curso, sob orientação da Profª Ma. Regina Márcia Serpa Pinheiro. E-mail: reginaodonto@saolucas.edu.br

² Vinícius Ferreira Marques Gomes, graduando em Odontologia pelo Centro Universitário São Lucas, 2020. E-mail: vinigomes04@outlook.com

1. INTRODUÇÃO

Os tratamentos protéticos na área da Odontologia passam por diversas etapas clínicas, que permitem atingir um resultado final ideal, quando estas etapas são realizadas com prudências e sem desleixo. Uma dessas fases seria o ato de moldagem, com o objetivo de se ter uma noção das características intrabuciais dos pacientes com o uso dos materiais de moldagem convencionais (SILVA, 2014).

Os materiais de moldagem possuem o objetivo de reproduzir e registrar as relações dos tecidos bucais aos dentes, sendo o processo de moldagem definido como um procedimento clínico de impressão negativa com a obtenção do molde, que é então, vazado pelo gesso sendo ele, uma cópia positiva das estruturas que serão estudadas para realizações protéticas ou de reabilitação (CHAIN, 2013).

Dentre as histórias das moldagens, os primeiros materiais que surgiram foram os elastômeros, e sobre as mercaptanas foram apresentadas na década de 1950. Nesta mesma época, surgiram também os silicones de condensação, e somente 10 anos depois se inovou com o aparecimento de materiais de borracha a base de poliéter. Já em 1975, o silicone de adição surgiria com grande aceitação por apresentar grande capacidade de reprodução dos detalhes e estabilidade por não apresentarem subprodutos durante as reações de polimerização (PEGORARO et al., 2013).

Segundo Christensen (1997), entre as décadas de 1950 e 1960, os hidrocolóides irreversíveis era um dos materiais mais utilizados em prática dos cirurgiões-dentistas, por ser um material que continha características de precisão nas moldagens, confiabilidade e custos baixos. Em quanto os polissulfetos e silicones, também eram utilizados, entretanto com certa incredulidade passando a ser um material de confiança apenas no período de 1970 em diante.

Segundo Tamaki (1983), a moldagem perfeita apresenta-se com a capacidade de deformar intencionalmente as anatomias da fibromucosa de acordo com as necessidades de cada caso, desta forma é implementado na maioria dos procedimentos, dois tipos de moldagens, tendo suas finalidades diferentes: moldagem anatômica e moldagem funcional, sendo diferentes também os materiais a serem utilizados.

Fonseca (2010) afirma que alguns materiais são caracterizados por serem hidrofóbicos (repelem água) onde são repelidos à superfície, o qual podem ocasionar prejuízos nos detalhes superficiais, formando bolhas nas regiões de moldagem. Desta

forma é esclarecido que para uma moldagem precisa, é necessário um possível campo seco em que nos casos de impossibilidade, deverão ser empregados um material compatível com umidade e saliva.

Atualmente na área de reabilitação, a moldagem entra como fator primordial, pois através dela serão oferecidas todas as situações clínicas da cavidade oral do paciente, em que quanto maior a precisão do procedimento da moldagem, maiores informações serão passadas para o modelo de gesso, proporcionando melhores meios de tratamentos e qualidades necessárias à reabilitação (MESQUITA et al., 2012).

Devido a grande variedade no mercado sobre os materiais de moldagens existentes, o cirurgião-dentista (CD) deve analisar bem quais são os melhores e adequados materiais que utilizará, levando-se em consideração que a escolha do material deve possuir respostas biológicas, físicas e químicas adequadas, para uma reprodução correta da região. Em boa parte dos casos o CD na confecção de próteses fixas, trabalharão em conjunto com os laboratórios de prótese, onde grande parte dos trabalhos enviados a eles, chegam deficientes de alguns aspectos (CHRISTENSEN, 1997; WINSTANLEY *et al.*, 1997).

O presente trabalho teve como objetivo analisar os tipos de materiais de moldagens contemporâneos, relacionando suas classificações, indicações e características para adequados procedimentos clínicos, com o uso de materiais mais qualificados ao procedimento, tendo em vista seus resultados mais satisfatórios.

2. MATERIAIS DE MOLDAGEM

O envelhecimento da população aumenta a necessidade de reabilitação protética e o custo do atendimento odontológico. Para reabilitar com qualidade e baixo custo é necessário conhecer os materiais odontológicos desse processo, como os materiais de moldagem. Situações onde há necessidade de restauração de arcadas dentárias mutiladas por fatores como cáries, doenças periodontais, traumas, parafunções, distúrbios congênitos e iatrogênicos, frequentemente necessitam de tratamentos restauradores de confecção indireta. Sendo assim, o resultado final dessas restaurações está diretamente relacionado com a seleção e com os cuidados que devem ser tomados com os materiais empregados na duplicação de estruturas bucais, ou seja, os materiais de moldagem. Deve-se levar em consideração que a exatidão do material desempenha parte importante na produção de uma peça bem

adaptada e conseqüentemente para a longevidade da restauração. Uma série de fatores determina a precisão do molde como: contração de presa, contração térmica, escoamento e absorção de água. Este deve ser isento de distorções, reforçando assim a necessidade de obedecer às propriedades básicas de bons materiais de moldagem durante a sua obtenção (ACCETTA, 2010).

O material indicado segundo Anusavice (2005) deve sempre abranger as qualidades de: Boa fluidez, com viscosidade ideal para manter-se sobre a moldeira, sem escoar exageradamente, tempo de presa ideal e não provocar distorções ou rasgamento do material, quando retirado da boca do paciente e tempo ideal para vazamento do gesso para obtenção do modelo a ser estudado.

No campo odontológico, o CD em seus procedimentos protéticos e estéticos, se depara em um arsenal de produtos para moldagens, o qual é de extrema necessidade o conhecimento de suas propriedades para melhor adequação de uso. Desta forma, os materiais convencionais são classificados através de suas características elásticas e anelásticas, assim como em suas reações químicas e físicas (CHAIN, 2013).

3. CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE MOLDAGEM

O grupo de materiais de moldagem anelásticos, são caracterizados por sua baixíssima capacidade elástica, sujeitos a fraturas em aplicações de tensões, trações e dobramentos, podendo suas reações de presa serem apresentadas através de reações químicas por ativação dos reagentes e física através do calor, incluindo-se a estes materiais o gesso paris, atualmente em desuso, pasta de óxido de zinco e eugenol (Pasta ZOE) e a godiva (CHAIN, 2013).

Os materiais elásticos, apresentam-se com elevado grau de elasticidade, contendo uma divisão de dois grandes grupos, sendo eles: os hidrocolóides, sendo eles reversíveis, incluindo-se o ágar, caracterizado por sua reação de presa ser física ao efeito de temperatura e o irreversível, indicando os alginatos, sendo sua reação de presa de característica química de reagentes e os elastômeros, classificados em polissulfetos, silicone polimerizado por condensação, silicone polimerizado por adição e o poliéter (GIORDANO, 2000; ANUSAVICE, 2005).

Segundo Chain (2013), os materiais de moldagem elásticos são caracterizados por reproduzir com maior capacidade de precisão de detalhes os tecidos duros e moles da boca, além de áreas de retenções e regiões interproximais

dos dentes. Sua indicação vai além de uso em bocas edêntulas como também são muito utilizados nas confecções de próteses fixas e removíveis e restaurações unitárias indiretas, onde sua reação de presa, ocorrem por reações químicas como os elastômeros e alginato e físicas como os hidrocolóides reversíveis. A aplicação clínica mais utilizada destes materiais, variam de acordo com a técnica de cada profissional, onde os alginatos contém maior utilização em procedimentos de que tem por objetivo modelos de estudo e modelos para confecção de moldeiras individuais que proporcionará uma segunda etapa de moldagem mais precisa. Os elastômeros, já possuem uma aplicabilidade mais concentrada em confecção de próteses em gerais, criação protetores bucais, aparelhos bucais e para obtenção de registro de mordida (relação interoclusal).

No quadro 1, estão expostos os materiais de moldagem mais utilizados na atualidade e suas indicações, sendo os materiais elásticos (Hidrocolóide irreversível e elastômeros) e anelásticos (Godiva e Pasta de Óxido de Zinco e Eugenol) (OLIVEIRA, 2012).

Quadro – 1: Indicação dos Materiais de Moldagem

INDICAÇÃO	MATERIAL
MOLDAGEM ANATÔMICA	Hidrocolóide irreversível (alginato)
	Godiva em placa
	Silicone de condensação
	Silicone de adição
MOLDAGEM FUNCIONAL	Godiva de baixa fusão em bastão
	Silicone de condensação
	Silicone de adição
	Poliéter
	Polissulfeto
	Pasta zincoenólica

Fonte: (OLIVEIRA, 2012).

4. CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE MOLDAGEM – ANELÁSTICOS: Godiva

A godiva é um material anelástico, caracterizado por apresentar-se em forma de bastão, amplamente utilizado em prática de selamentos periféricos por ser um material denso, que proporciona o registro das inserções, assim como também a godiva em placa são intensamente utilizadas nas moldagens da extensão da área chapeável (OLIVEIRA, 2012).

A godiva de acordo com Philips (1984), apresenta-se como um material rígido, em que suas propriedades possuem reações térmicas com o calor tornando-se um material plástico e endurecido após o resfriamento sobre a moldagem.

Em prática as godivas são indicadas em moldagens totais de pacientes edêntulos ou em confecções de próteses totais, onde sempre esteve presente na prática no selamento periférico, tendo como característica a possibilidade de reparos e repetições. Entretanto apresenta-se como desvantagem a baixa capacidade de reprodução dos detalhes, capacidade de deformação da mucosa, uso de plastificadoras que proporciona riscos de contaminações cruzadas aos pacientes, dificuldades por ser um material plástico de baixa fusão com presa rápida e tempo de procedimento clínico, dificultando a prática do cirurgião-dentista nos atos de moldagens (CHAIN, 2013; GOIATO et al., 2013; OLIVEIRA, 2012).

Sua propriedade termoplástica permite o material ser amolecido através do aquecimento, onde sua consistência amolecida, proporciona uma cópia dos detalhes dos tecidos moles, solidificando-se sobre a boca, em torno de 36 °C. Essas capacidades são proporcionadas através de suas propriedades, abrangendo diversas composições: ceras, resinas termoplásticas, cargas e agentes corantes (CHAIN, 2013).

Figura 1 – Godiva em placa e bastão



Fonte: Dental Plus (2020). Nota: dentalplus.com.br.

4.1 MATERIAIS DE MOLDAGEM - ANELÁSTICOS: Pasta de Óxido de Zinco e Eugenol

As pastas de óxido de zinco e eugenol, geralmente são indicadas nas práticas de moldagens funcionais, o qual a mesma apresenta-se com vantagens por ser um material de ótimo escoamento, boa estabilidade dimensional, rigidez após a presa,

baixo custo e permite necessidades de reembasamentos, apresenta-se com uma desprezível capacidade de contração durante seu tempo de rigidez (Philips, 1984; GOIATO et al., 2013). Entretanto, Chain (2013) afirma que por mais que seja um material amplamente utilizado, seu uso declara desvantagens por ser um material que apresenta dificuldades de manipulação e limpeza dos instrumentais. Fonseca (2010), acrescenta que ainda quando seja um material atóxico, apresenta-se com a capacidade de causar aos pacientes, sensações de queimações na boca e gosto desagradável.

Figura 2 – Pasta de óxido de zinco e eugenol



Fonte: Dental Orto Line (2020). Nota: dentalortoline.com.br.

Quadro – 2: Vantagens e Desvantagens dos Anelásticos

Materiais	Vantagens	Desvantagens
Godiva	✓ Possibilidade de reparos de	✓ Deformação de mucosas; ✓ Risco de contaminação cruzada; ✓ Baixa fusão com presa rápida; ✓ Baixa reprodução de detalhes; ✓ Tempo clínico;
Pasta de Óxido de Zinco e Eugenol	✓ Ótimo escoamento; ✓ Boa estabilidade dimensional; ✓ Rigidez pós presa; ✓ Baixo custo; ✓ Pode ser reembasado; ✓ Capacidade de contração desprezível;	✓ Difícil manipulação; ✓ Difícil limpeza de instrumentos; ✓ Sensação de queimação; ✓ Gosto ruim;

FONTE: Adaptada de Chain (2013); Oliveira (2012); Goiato (2013).

5. MATERIAIS DE MOLDAGEM - ELÁSTICOS: Hidrocolóide reversível: Ágar

O Ágar é um hidrocolóide reversível altamente viscoelástico suficientemente flexível, capaz de copiar rapidamente todos os contornos dos tecidos bucais por apresentar natureza hidrofílica, tornando a transferência altamente precisa e tem em sua vantagem, a fácil remoção, tomando seus devidos cuidados por ser um material de fácil rasgamento e deslocamento da moldeira de estoque. Em contrapartida, o ágar possui a necessidade de ser vazado imediatamente após a realização de moldagem, pois o material apresenta-se como desvantagens, o potencial de sinérese que é um processo em que a água do material é obrigado a emergir sobre a superfície do material, onde desta forma a água evapora causando uma contração, além disso existe também o potencial de embebição, que se caracteriza pela absorção de água se o material se apresentar seco, devido a alguma técnica de armazenamento realizada pelo profissional, promovendo distorções ocasionando uma cópia inexata. (FONSECA, 2010).

Fonseca (2010) acrescenta que por motivos de o ágar ser um material a princípio reciclável, torna-se inviável seu uso por motivos de infecção cruzada aos pacientes. Assim sendo, a ESPECIFICAÇÃO nº 20 da ADA (1968) acrescenta que o hidrocolóide reversível é um material termorreversível e hidrocoloidal, desta forma seu uso requer aparatologia específica e uma técnica complexa.

5.1 MATERIAIS DE MOLDAGEM - ELÁSTICOS: Hidrocolóide irreversível: Alginato

De acordo com Neto (2005), o alginato é o material utilizado em prática de moldagens anatômicas e confecção de modelos de estudo, onde sua grande utilização se dá devido o material abranger características como fácil manipulação, conforto e baixo custo. Ainda acrescenta que, suas indicações são baseadas em trabalhos que necessitam de precisão, por ser um material de instabilidade dimensional e poder de cópia inferior, quando se comparado a outros materiais de moldagens disponíveis na atualidade, como por exemplo, a obtenção de modelos de trabalho em prótese fixa, pois não proporcionam uma cópia precisa e detalhada dos preparos coronários dos dentes preparados. Fonseca (2010) acrescenta que os

alginatos sofrem do mesmo problema que o ágar, sendo suscetível a sinérese e embebição, o que proporcionará uma baixa estabilidade dimensional.

Os alginatos, são adquiridos através das algas marinhas e que por ser um material prático, são amplamente utilizados tendo como características um material de moderada capacidade de reprodução dos detalhes anatômicos, custo baixo em comparação aos outros materiais elásticos, facilidade de manipulação e conforto ao paciente. Entretanto, possui como desvantagem o fato de não ser um material preciso, sendo mais utilizado na confecção de modelos de estudo, são suscetíveis a sinérese (perda de líquido) e embebição (ganho de líquido) o que pode ocasionar uma baixa na instabilidade dimensional. (FONSECA, 2010; CRAIG, 2002; FERNANDES NETO, 2005).

Figura 3 – Apresentação comercial



Fonte: Labor Dental (2020). Nota: Labordental.com.br.

6. MATERIAIS DE MOLDAGEM - Elastômeros: Polissulfetos

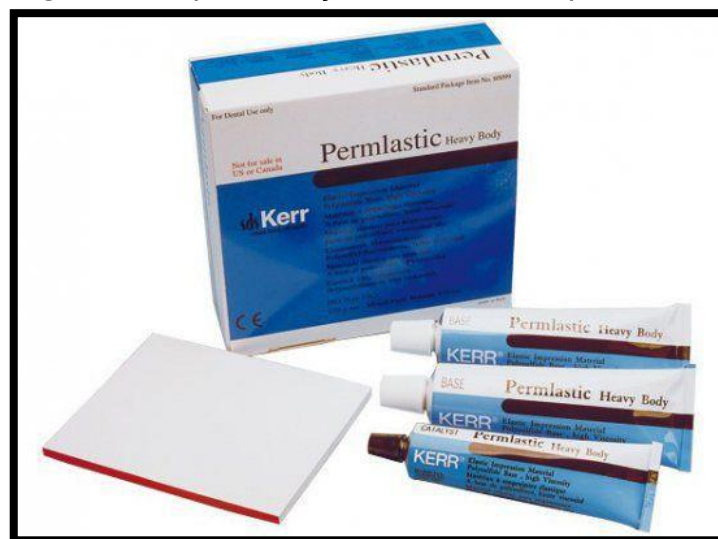
Os materiais elastoméricos, apresentam características diferentes entre si, conforme mostra a tabela 1:

Tabela – 1: Propriedades e características dos materiais elastoméricos.

	Polissulfeto	Poliéter	Silicona de condensação	Silicona de adição
Estabilidade dimensional	Regular	Muito boa	Regular	Excelente
Deformação após a presa	Alta	Baixa	Alta	Baixa
Tempo de vazamento	1 hora	7 dias mantido seco	Imediato	De 1 hora até 7 dias
Reprodução de detalhes	Boa	Excelente	Boa	Excelente
Resistência ao rasgamento	Alta	Média	Baixa	Baixa
Tempo de trabalho	Longo	De curto a médio	De médio a longo	De médio a longo
Facilidade de uso	Regular	Boa	Boa	Boa
Facilidade de remoção	Fácil	De moderada a difícil	Regular	Regular
Odor	Pobre	Regular	Excelente	Excelente
Esterilização	Regular	Regular	Excelente	Excelente
Custo	Baixo	Muito alto	Regular	Muito alto

Fonte: Adaptada de Pegoraro e colaboradores.¹

Em 1950, é surgido o polissulfeto, onde apresenta-se como um material menos rígido de todos os elastômeros, tendo então como característica a vantagem da fácil remoção dos moldes. Possui a menor taxa de estabilidade dimensional e ao ser moldado, deve ser vazado em gesso rapidamente, pois promove a liberação de água como subproduto na reação de polimerização, baixo custo, boa flexibilidade, o qual permite a remoção do molde em áreas de retenções. Entretanto essa facilidade na remoção por ser um material elástico possibilita uma deformação plástica com deformações severas (MEZZOMO et al., 2006).

Figura 5 – Apresentação comercial do polissulfeto.

Fonte: Medical Expo (2020). Nota: medicalexpo.com.

6.1 MATERIAIS DE MOLDAGEM - Elastômeros: silicone polimerizado por condensação

Classificado como um dos materiais mais utilizados na atualidade, é caracterizado por ter uma boa estabilidade dimensional onde o molde deverá ser vazado em gesso imediatamente, devido o silicone polimerizado por condensação apresentar uma reação de liberação de álcool etílico, o qual ocasionará uma contração no molde. Apresenta-se com moderada dificuldade de remoção do molde da arcada dental, moderada capacidade de reprodução de detalhes e baixo custo (MEZZOMO et al., 2006).

Para Anusavice (2005), os silicones de condensação apresentam como vantagens o pouco tempo de trabalho e presa, sabor e odor agradável, custo moderado, baixa contração e boa qualidade de cópia e leitura das margens. Entretanto, obtém de desvantagens a alta contração de distorção, instabilidade dimensional devido a formação de subproduto (álcool), hidrofóbico, necessita de vazamento imediato e baixa resistência a ruptura.

Figura 6 – Apresentação comercial do silicone de condensação



Fonte: Biodental (2020). Nota: biodental.com.br.

6.2 MATERIAIS DE MOLDAGEM - Elastômeros: Silicone Polimerizado por Adição

O silicone de adição vem sendo amplamente utilizado por ser um material de poucas limitações, em que Craig et al. (1998) afirma que sua alteração dimensional, ocorre em menos de 0,005% em 24 horas, sendo então classificada com a mais baixa

dos materiais elastoméricos. Desta forma ele concluiu que sua deformação permanente ocorre por volta de 0,07% a 0,16% no momento de remoção da boca, sendo o mais baixo dos materiais de moldagem, perdendo apenas para o poliéter.

Entre suas limitações, destaca-se o fato de após sua capacidade de presa, liberar gás hidrogênio como um coproduto de reação, onde este gás não promoverá alterações dimensionais no molde, mas poderá proporcionar alterações na qualidade da superfície do gesso vazado. Contudo, o profissional, deverá se atentar a indicações do fabricante quanto ao tempo de liberação do gás hidrogênio para então vaziar o molde confeccionado (NETTO, 1998).

Em um relatório realizado por Council on Dental Materials, Instruments, and Equipament (1990), relacionado aos silicones de adição, foram observados que estes produzem moldes altamente precisos, excelentes capacidades de recuperação elástica, mínima capacidade de deformações permanente assim como também uma resistência às rupturas.

Desta forma, o relatório explanou cinco de suas vantagens:

- Possibilidade de o molde ser vazado em gesso após uma hora ou um dia e para alguns produtos, em até uma semana.
- Possibilidade de mais de uma reprodução do molde trazendo um modelo fiel às reproduções da moldagem.
- Dispor do material em diversas viscosidades, permitindo uma facilidade na escolha da técnica de moldagem.
- Possibilidade de desinfecção do modelo sem danificar a precisão do molde
- Possuem sistemas de auto mistura que não prejudicará a qualidade das moldagens.

E duas de suas desvantagens:

- Dificuldade de aumentar o tempo de trabalho sem a utilização de retardadores.
- Alta tensão superficial, o que proporciona uma dificuldade do escoamento do gesso.

Figura 7 – Apresentação comercial do silicone de adição



Fonte: Dental Chaves (2020). Nota: dentalchaves.com.br.

6.3 MATERIAIS DE MOLDAGEM - Elastômeros: Poliéter

O poliéter segundo Netto (1998) foi o primeiro material elastomérico a proporcionar estabilidade dimensional prolongada, juntamente com uma alta fidelidade de cópia negativa. Caracteriza-se por ser um material de poucas alterações dimensionais, pelo fato de não ter a capacidade de formação de subprodutos em sua reação de endurecimento (CHAIN, 2013).

Suas vantagens se caracterizam-se por ser um material rígido e resistente ao rasgamento quando se comparado a outros elastômeros exceto o polissulfeto, possui menor capacidade de deformação, é hidrofílico, possibilita vários vazamentos em uma só moldagem, podendo ser vazado após minutos, horas ou dias, onde os modelos terão as mesmas precisões. Em desvantagem, o poliéter é representado por ser um material de custo elevado, curto tempo de trabalho, grande viscosidade (podem ser indesejáveis, como nos casos de moldagens em prótese total), compressão dos tecidos de suporte e a necessidade de alívios em áreas de retenções. Sua apresentação comercial é exposta em diferentes viscosidades e com dispensadores automáticos, incluindo uma pasta-base e uma aceleradora. (CHAIN, 2013; MONTEIRO, 2005; MARCHEZAN, 2004)

Figura 8 – Apresentação comercial do Poliéter



Fonte: Dental Cremer (2020). Nota: Dentalcremer.com.br.

7. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi elaborado através da seleção dos artigos mais relevantes sobre o tema, por meio de um levantamento bibliográfico de artigos científicos e bibliografias, publicados entre 1984 e 2017, tendo como base os dados online fornecidos pelas fontes: PubMed, SciELO assim como o Google Acadêmico, com os descritores: Técnica de Moldagem Odontológica; Materiais para Moldagem Odontológica; Prótese Dentária.

8. RESULTADO E DISCUSSÃO

Quando se comparado o silicone pesado com a godiva, o silicone apresenta vantagens em relação ao não uso de uma plastificadora para se apresentar em consistência fluida, o qual este procedimento pode estar associado a uma contaminação cruzada pelo seu uso em outros pacientes. Caso haja uma necessidade de corte, o silicone ainda se sobressai por sua facilidade de recorte, em quanto a godiva quando sujeito ao mesmo procedimento, poderá correr o risco de quebrar (GOIATO ET AL., 2013).

Segundo Oliveira (2012), na técnica de impressão da zona neutra, os materiais mais utilizados são as godivas e os silicones de condensação, entretanto a godiva se caracteriza por ser o melhor material para a realização da técnica.

Monteiro (2005) afirma que os materiais elásticos apresentam maiores vantagens sobre os anelásticos, devido a facilidade de manipulação dos materiais entre eles os silicones assim como as moldagens são realizadas de formas mais rápidas, o que favorece o bom andamento da prótese, não necessitando apenas de

uma boa técnica de moldagem, mas também a necessidade de um material que favoreça a boa prática nos procedimentos.

Em um estudo feito por Shaba, Adegbulugbe e Oderinu (2007), os mesmos objetivaram analisar a estabilidade dimensional das impressões dos alginatos, vazados em determinados intervalos de tempo, sendo utilizado então um modelo metálico no qual sobre ele foram realizadas as cópias. Após as moldagens, cada molde foi armazenado e vazado em gesso em tempos de 5 minutos, 30 minutos, 60 minutos, 120 minutos e 240 minutos. Após uma comparação dos modelos de gesso com o modelo metálico o qual foram realizadas as cópias negativas, observou-se que não foram observadas diferenças significativas nas dimensões dos modelos que foram vazados em até 10 minutos, em quanto aos outros em que foram realizados em tempos diferenciados tiveram mudanças estatisticamente significativas, chegando a conclusão que o tempo para obtenção dos modelos em gesso não deverão ultrapassar o tempo estimado de 10 minutos, entretanto os modelos que foram armazenados em gaze úmida por mais tempo, apresentaram alterações aceitáveis.

No estudo de Jhonson e Craig (1986), em que comparam quatro tipos de materiais elastoméricos, foram concluídos que os silicones de adição e o poliéter apresentaram menores taxas de alterações dimensionais.

Em um estudo realizado por Walker et al. (2005) foram comparados a estabilidade dimensional e reprodução de detalhes de dois silicones de adição e dois poliéteres utilizados em meios secos e depois na presença de umidade. Ao serem avaliados, o estudo descobriu que todos os materiais de moldagem produziram cópias com resultados satisfatórios em produção ao meio seco, entretanto, em ambiente umedecido, o estudo relatou que o poliéter é o material que melhor demonstrou resultados, sendo o melhor em qualidade de impressões e reprodução dos detalhes no ambiente úmido, corroborando com os estudo de Perry et al., (2006) que em um estudo in vitro comparou as propriedades do poliéter com o silicone de adição, constando que o poliéter é um material mais hidrofílico, onde sua capacidade de escoamento e qualidade nos detalhes de cópia, superaram o silicone de adição.

Para avaliar as precisões dimensionais entre o silicone polimerizado por condensação e o silicone polimerizado por adição, Sinhoreti et al., (2010) realizaram um estudo em que compara suas alterações através de 3 técnicas diferentes de moldagem, utilizando seis marcas comerciais entre eles. A conclusão foi que o silicone

de adição apresentou melhores resultados em precisão dimensional em comparação ao silicone de condensação.

Landulpho et al., (2005) realizaram um estudo em que compara as alterações dimensionais entre o silicone de adição e o silicone de condensação em consistências fluidas, onde constatou-se que não obtiveram diferenças estatísticas significantes quanto aos tipos de materiais utilizados, pois ambos se comportaram de forma semelhantes.

Segundo Siebra (2017), após o trabalho de moldagem com o silicone de condensação, é colocado como sugestão que o profissional vaze em gesso por até 30 minutos após a cópia, pois desta forma evita-se a capacidade de distorção do material, proporcionando uma impressão mais fiel às estruturas, com a utilização das proporções adequadas do material assim como uma correta manipulação e espatulação, dificultando as possibilidades de erros da moldagem.

Em um estudo realizado por Fonte-Boa et al. (2016), foram realizados testes de alterações dimensionais sob efeito de armazenagens indicadas pelos fabricantes de dois tipos de hidrocolóides irreversíveis (Cavex e Hydrogum). Foram confeccionados dois tipos de dispositivos para o teste (Dispositivo D1 e D2) e realizados as moldagens sendo então armazenadas conforme orientação dos fabricantes e realizados os testes de Two-way ANOVA e o de Tukey. Após os testes foram concluídos que os alginatos atuais, poderão ser armazenados por 2 horas após a obtenção das cópias.

Mesquita et al., (2012) conclui em seu trabalho que em relação as técnicas de moldagens em próteses fixas, todos os tipos de materiais de moldagem poderão ser utilizados pois nenhum dos materiais apresentam diferenças significativas entre eles, desde que o cirurgião-dentista compreenda as restrições de cada material, trazendo segurança nos procedimentos a serem realizados.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disto foram observados que na atualidade, a busca pelo material mais eficiente, está sempre relacionado as causas de alterações dimensionais, onde foram analisados que o elastômero silicone de adição e o poliéter, foram os materiais que mais preencheram os requisitos de menores alterações dimensionais, entretanto, o poliéter se sobressai quando se comparado em ambientes de grande umidade, por

ser um material hidrofílico. Diante disto, o profissional deve avaliar sempre os prós e contra de cada material na hora de sua escolha.

Observa-se que na atualidade, a gôdica vem sendo amplamente criticada e cada vez menos utilizados nas práticas dos cirurgiões-dentistas, devido a sua falha em garantir os fatores de biossegurança desejáveis, onde outros materiais existentes, vem garantindo resultados satisfatórios em sua substituição.

Foram observados que na busca pelo estudo dos materiais de moldagens atuais, vem sendo cada vez menos estudados os materiais contemporâneos, estando alguns estudos amplamente baseados em trabalhos antigos, onde muito vem sendo a busca pelo conhecimento do método de moldagem digital, tendo este, trabalhos mais atualizados e discutidos pelos profissionais em busca de uma qualidade de trabalho mais satisfatória, além de um conforto aos seus pacientes.

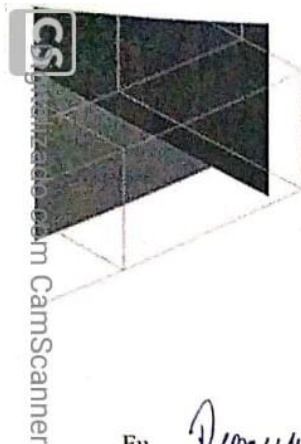
REFERÊNCIAS

1. ACCETTA D. F. **Importância do conhecimento das propriedades de três materiais de moldagem (siliconas e poliéter) – Revisão.** Revista Fluminense de Odontologia, 16(34): 55-59, jul.-dez. 2010.
2. American Dental Association. Bureau of Economic and Behavioral Research: Preliminary, Unpublished Data from the Survey of Dental Practice, 1990.
3. ANUSAVICE, K. J.; PHILLIPS, R. W. Phillips materiais dentários. 11. ed. Rio de Janeiro (RJ): ELSEVIER, 2005.
4. CHAIN M. C. **Materiais dentários** – Odontologia essencial, série ABENO. São Paulo: Artes Médicas, 2013.
5. Christensen GJ. **What category of impression material is best for your practice?** J Am Dent Assoc 1997;128:1026-8.
6. CRAIG, R. G; POWERS, J. M. **Restorative dental materials.** 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 352 p.
7. CRAIG, R.G. et al **Materiais dentários : Propriedades e manipulação** 31ª ed, Guanabara Koogan, 1998.
8. FERNANDES NETO AJ et al. **Moldagem e confecção de modelo de estudo.** Univ. Fed. Uberlândia. 2005
9. FONSECA, D.R. Materiais de moldagem. In: NOORT, R. V. Introdução aos materiais dentários. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 2.7, p. 175-195.

10. FONTE-BOA, Juliene Caetano et al. **Análise dimensional de moldes de alginato após armazenagem.** *Arq. Odontol.* [online]. 2016, vol.52, n.2, pp. 1-6. ISSN 1516-0939.
11. GARONE Netto, N.; Burger, R.C. **Inlay e Onlay Metálica e Estética** 1ª ed ,Quintessence, São Paulo, Cap.5, p. 65-71, 1998.
12. GIORDANO II R. **Impression materials: basic properties.** *Gen Dent* 2000 Sept./Oct.; 48 (5): 510-6.
13. GOIATO MC, dos Santos DM, da Silva EVF. **Como realizar o selamento periférico e a moldagem funcional?**. *Revista Odontológica de Araçatuba.* 2013;34(1):14-19.
14. Johnson,G.H.; Craig,R.G. Accuracy of addition silicones as a function of technique *J Prosthet Dent* v. 55, n. 2, p. 197-203, 1986.
15. LANDULPHO A. B. et al. **Análise de dois tipos de material de moldagem elastoméricos, em função da técnica de casquete individual.** *Revista Instituto de Ciência e Saúde, Sorocaba,* jul-set; 23(3): 205(9), 2005.
16. MARCHEZAN, W. **Estudos comparativo de quatro materiais e de duas técnicas, simples e dupla, para moldagem funcional em prótese total.** 2004. *Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Centro de Pós- Graduação/ CPO São Leopoldo Mandic, Campinas.*
17. MESQUITA V. T. et al. **Materiais e técnicas de moldagem em prótese fixa-revisão de literatura.** *Saber Científico Odontológico, Porto Velho,* 2 (1): 45 - 54, jan/jun., 2012.
18. MEZZOMO, E; SUZUKI, R. M. **Reabilitação oral contemporânea.** Porto Alegre: Liv. Santos, 2006. 871 p.
19. MONTEIRO, W.C. **Avaliação das alterações dimensionais em modelo de gesso para prótese total, por meio de medição tridimensional, em função de materiais e técnica de moldagem.** 2005. *Tese (Doutorado em Clínica Odontológica) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba.*
20. OLIVEIRA, Liliane da Silva. **Moldagem em prótese total – uma revisão de literatura.** 2012. 40f. *Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.*

21. Perry,R.D. et al **Applicable research in practice: understanding the hydrophilic and flow property measurements of impression materials** Compend Contin Edu Dent v. 27, n. 10, p. 582-586, Oct, 2006.
22. PHILIPS, R. W. **Materiais dentários de skinner**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1984. 467 p.
23. **Prótese fixa: bases para o planejamento em reabilitação oral** Luiz Fernando Pegoraro et al./ 2. ed. – São Paulo : Artes Médicas, 2013.
24. SHABA, O. P; ADEGBULUGBE, I. C; ODERINU, O. H. Dimensional stability of alginate impression material over a four hours time frame. **Niger. Q. J. Hosp. Med.**, Lagos, v. 17, no. 1, p. 1-4, Jan. 2007.
25. SIEBRA MM, Agra WAP, Pereira ALC, Gomes TN. **Avaliação clínica do uso de materiais anelásticos e elásticos em moldagem para prótese total: um relato de caso**. *Revista Bahiana de Odontologia*. 2017;8(4):132-140. doi: 10.17267/2238-2720revbahianaodonto.v8i4.1622.
26. SILVA, R. K. **Estudo observacional dos critérios desejados para obter a qualidade de moldes definitivos utilizados em prótese fixa**. Repositório Institucional da UFSC, Florianópolis, 24 de julho de 2014.
27. SINHORETI M A C, et al. **Estudo da precisão dimensional de modelos de gesso confeccionados com diferentes técnicas e materiais de moldagem elastoméricos** RFO, Passo Fundo, v. 15, n. 2, p. 139-144, maio/ago. 2010.
28. TAMAKI, T. **Dentaduras Completas**. 4. ed. São Paulo: Sarvier; 1983. Porto Velho, 2 (1): 45 - 54, jan/jun., 2012
29. WALKER, M.P. et al **Moisture effect on polyether and polyvinylsiloxane dimensional accuracy and detail reproduction** *J Prosthodont*, v. 14, n. 3, p. 158-163, Sep, 2005.
30. Winstanley RV, Carrote PV, Johnson A. **The quality of impressions for crowns and bridges received at comercial dental laboratories**. *Br Dent J* 1997;183:209.

ANEXO A

CARTA DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO

Eu, Dequize Márcia Serra Luchano, professor efetivo do curso de Odontologia aceito orientar o trabalho de conclusão de curso do (s) aluno (s) Vinícius S. Marques Gomes

de acordo com a linha de pesquisa abaixo, cumprindo os deveres e atuações do orientador previsto no Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário São Lucas.

Linha de pesquisa: Classificação dos materiais de moldagem e indicação de uso

Assim, comprometo-me a desenvolver um plano de trabalho com o orientando que será executado pelo mesmo e conduzido por minha atuação profissional e científica.

Dequize Márcia Serra Luchano
Assinatura do professor orientador
Centro Odontológico
Centro Universitário São Lucas

Assinatura do Orientando: Vinícius S. Marques Gomes

Porto Velho, 02 de Agosto de 2012.

OBS.: O aluno deverá imprimir em três vias: uma para ser entregue para o professor da disciplina de Projeto de Pesquisa, uma entregue ao professor orientador e uma para sua posse.