

JOSÉ MARIA LIMA DE MENDONÇA CHAVES

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS SILICONAS DE
ADIÇÃO E CONDENSAÇÃO**

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Pós Graduação Lato Sensu

JOSÉ MARIA LIMA DE MENDONÇA CHAVES

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS SILICONAS DE
ADIÇÃO E CONDENSAÇÃO**

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

Orientador: Ms. Giovanni Antônio Nicoli

Poços de Caldas – MG

2025

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
Pós Graduação Lato Sensu

JOSÉ MARIA LIMA DE MENDONÇA CHAVES

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS SILICONAS DE
ADIÇÃO E CONDENSAÇÃO**

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

Área de Concentração: Odontologia

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Poços de Caldas – MG

2025

Ao meu esposo Alex, por ser a rocha onde estou construindo minha morada.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a cada um dos meus colegas da especialização:

Cristiano, pelo homem e amigo que você é.

Beatriz, por sua meiguice e acolhimento.

Cléber, por sua amizade e disposição em ajudar.

Thamiris, por compartilhar tudo o que sabe com tanto carinho.

Helena, por confiar em mim.

Vocês fizeram o caminho se tornar mais leve. Muito obrigado.

*"Você não é responsável pelo que
fizeram com você, mas é
responsável pelo que faz com
aquilo que fizeram com você."*

Jean-Paul Sartre

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar comparativamente as siliconas de adição e condensação utilizadas em moldagens odontológicas, destacando suas principais vantagens e desvantagens. Na metodologia foram considerados aspectos como estabilidade dimensional, fidelidade de reprodução, resistência ao rasgamento, tempo de trabalho e custo. Através de revisão de literatura e análise crítica de estudos clínicos, observou-se que as siliconas de adição apresentam superioridade em parâmetros técnicos, sendo mais indicadas para moldagens de precisão. Já as siliconas de condensação, embora apresentem maior alteração dimensional, ainda são utilizadas em casos provisórios ou com menor demanda de fidelidade. A escolha do material ideal depende de fatores clínicos, econômicos e técnicos. Conclusão: as siliconas de adição mostram superioridade em termos de estabilidade dimensional, fidelidade na reprodução de detalhes e resistência ao rasgamento, sendo mais indicadas para moldagens de alta precisão, como em próteses fixas e sobre implantes.

Palavras-chave: Moldagem odontológica. Silicona de adição. Silicona de condensação. Materiais protéticos. Precisão clínica.

ABSTRACT

This paper aims to comparatively analyze addition and condensation silicones used in dental impressions, highlighting their main advantages and disadvantages. The methodology considered aspects such as dimensional stability, reproduction fidelity, tear resistance, working time and cost. Through a literature review and critical analysis of clinical studies, it was found that addition silicones have superior technical parameters and are more suitable for precision impressions. Condensation silicones, on the other hand, although they present greater dimensional changes, are still used in provisional cases or with less demand for fidelity. The choice of the ideal material depends on clinical, economic and technical factors. Conclusion: Addition silicones have superior dimensional stability, fidelity in the reproduction of details and tear resistance, being more suitable for high precision impressions, such as fixed prostheses and implants.

Keywords: Dental impression. Addition silicone. Condensation silicone. Prosthetic materials. Clinical precision.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	12
3. JUSTIFICATIVA.....	13
4. MATERIAIS E METODOS.....	14
5. REVISAO DE LITERATURA.....	15
6. DISCUSSÃO.....	18
7. CONCLUSÃO.....	20
8. REFERÊNCIAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

A Odontologia moderna tem avançado significativamente no que se refere às técnicas e aos materiais disponíveis para reabilitação oral. No contexto da Prótese Dentária, a obtenção de moldes precisos e estáveis é uma condição fundamental para a confecção de próteses funcionais e estéticas. A moldagem, portanto, assume papel de destaque por ser a responsável por transpor com exatidão os limites anatômicos do paciente para o modelo de trabalho, permitindo que as estruturas protéticas sejam confeccionadas com elevado grau de adaptação.

A busca por excelência na reabilitação protética odontológica exige precisão em cada etapa do processo clínico, sendo a moldagem uma das fases mais determinantes para o sucesso do tratamento. A fidelidade com que um molde reproduz os tecidos bucais influencia diretamente na adaptação e funcionalidade da prótese, o que torna a escolha do material de moldagem um fator crítico na prática clínica.

Dentre os materiais elastoméricos disponíveis, as siliconas de adição e de condensação destacam-se por sua ampla utilização na confecção de moldes para próteses fixas e removíveis. Ambas pertencem à classe dos materiais de sílica, porém apresentam diferenças importantes em sua composição, comportamento clínico, estabilidade dimensional e resposta ao manuseio, o que pode impactar significativamente no resultado final.

Enquanto as siliconas de adição são reconhecidas por sua excelente estabilidade dimensional e alta precisão, características fundamentais para moldagens que exigem fidelidade extrema, as siliconas de condensação ainda são bastante utilizadas, principalmente em contextos clínicos onde o fator custo-benefício é decisivo. Contudo, sua maior suscetibilidade à contração e deformações temporais levanta questionamentos quanto à sua eficácia em procedimentos de maior complexidade.

Neste contexto, torna-se pertinente uma análise comparativa entre os dois tipos de silicona, com o objetivo de evidenciar suas vantagens e limitações, orientando o cirurgião-dentista na tomada de decisão quanto ao material mais adequado para cada situação clínica. Este trabalho propõe-se a revisar criticamente as características das siliconas de adição e condensação, confrontando dados da literatura científica recente com a prática clínica em prótese dentária, contribuindo para a otimização dos resultados reabilitadores.

2. OBJETIVOS

Realizar uma análise comparativa entre as siliconas de adição e de condensação utilizadas em moldagens odontológicas, destacando suas vantagens, desvantagens e aplicabilidades clínicas no contexto da Prótese Dentária.

3. JUSTIFICATIVA

A escolha adequada do material de moldagem é um fator decisivo para o sucesso das reabilitações protéticas. Com a diversidade de opções disponíveis no mercado odontológico, especialmente entre as siliconas de adição e de condensação, há a necessidade de um embasamento técnico-científico que oriente a decisão clínica. Considerando o impacto direto que esses materiais exercem sobre a fidelidade do molde, a adaptação das próteses e, conseqüentemente, sobre a longevidade do tratamento, a presente monografia busca esclarecer, de forma crítica e atualizada, as principais diferenças entre esses dois grupos de elastômeros. Tal análise visa contribuir para uma prática clínica mais segura, previsível e fundamentada.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho constitui uma revisão de literatura, com o intuito de reunir e analisar criticamente a produção científica recente relacionada às siliconas de adição e condensação, com foco na área de moldagem odontológica e Prótese Dentária.

5. REVISÃO DE LITERATURA

As siliconas utilizadas em moldagens odontológicas pertencem à família dos polímeros orgânicos sintéticos conhecidos como polissiloxanos, cuja estrutura base é o siloxano, com fórmula molecular geral $[-\text{Si}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-]_n$. Essa cadeia principal, formada por átomos de silício e oxigênio alternados, confere flexibilidade e resistência térmica ao material. Nas siliconas de adição, essa estrutura é modificada pela introdução de grupos vinil ($-\text{CH}=\text{CH}_2$) na cadeia lateral, originando os polivinilsiloxanos (PVS), que apresentam fórmula básica $[-\text{Si}(\text{CH}_3)(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{O}-]_n$. Essa composição química é fundamental para a reação de polimerização por adição, que ocorre sem formação de subprodutos e resulta em elevada estabilidade dimensional e fidelidade de reprodução dos detalhes anatômicos (CRAIG et al., 2013).

As siliconas de condensação são amplamente utilizadas na prática clínica devido ao seu baixo custo e facilidade de manuseio. Contudo, esses materiais sofrem alterações dimensionais decorrentes da liberação de subprodutos durante a reação de polimerização, exigindo o vazamento imediato do molde após a moldagem. Isso demonstra a necessidade de cuidados rigorosos com o tempo de vazamento e a correta manipulação do material (INSPIRANDO DENTISTAS, 2018).

Durante a reação de polimerização das siliconas de condensação, utilizadas como materiais de moldagem em Odontologia, ocorre a liberação de um subproduto volátil, geralmente o álcool etílico. Esse subproduto é formado como resultado da condensação entre o silanol e o agente reticulador, como o ortoetilsilicato. A volatilização do álcool etílico contribui para a contração dimensional do material ao longo do tempo, prejudicando a estabilidade dimensional do molde e, conseqüentemente, a precisão da moldagem. Essa limitação é um dos principais fatores que diferenciam as siliconas de condensação das siliconas de adição, que não produzem subprodutos durante sua polimerização e, portanto, apresentam melhor estabilidade dimensional (CRAIG et al., 2013).

Apesar das limitações, as siliconas de condensação continuam sendo uma opção viável em moldagens provisórias e situações clínicas com menor exigência de fidelidade. São indicadas especialmente em casos em que o fator econômico é determinante. Isso demonstra a necessidade de cuidados rigorosos com o tempo de vazamento e a correta manipulação do material (DENTAL SPEED, 2024).

As siliconas de adição, por outro lado, apresentam estabilidade dimensional superior devido à ausência de subprodutos em sua polimerização. Essa característica permite maior flexibilidade no tempo de vazamento, resultando em moldes mais precisos mesmo após horas da moldagem (SHEN, 2005; BEIER et al., 2007).

As siliconas de adição, também conhecidas como poli (vinilsiloxanos), destacam-se por sua elevada estabilidade dimensional, característica atribuída à ausência de subprodutos voláteis durante o processo de polimerização. Ao contrário das siliconas de condensação, que liberam álcool como subproduto, a reação de polimerização por adição ocorre entre os grupos vinil e hidrossilanos, catalisada por sais de platina. Embora não haja formação de subprodutos que comprometam a estrutura do molde, há liberação de traços de oxigênio, o qual pode inibir a polimerização superficial do material quando em contato com o ar. Esse fenômeno, conhecido como “camada de inibição por oxigênio”, pode interferir na fidelidade da moldagem, especialmente nas áreas de superfície exposta ao ambiente (CRAIG et al., 2013).

Além da estabilidade, as siliconas de adição possuem alta fidelidade na reprodução de detalhes anatômicos, o que os torna ideais para moldagens de próteses fixas, restaurações indiretas e sobre implantes. A sua resistência ao rasgamento também contribui para a eficácia clínica (BASAPOGU et al., 2016).

Estudos comparativos demonstram que moldagens realizadas com siliconas de adição oferecem melhores resultados quanto à adaptação marginal das coroas e próteses. Esses materiais também mantêm sua integridade dimensional por mais tempo que os de condensação (DOGAN et al., 2015; FLACH & DIAS, 2016).

A técnica de moldagem também influencia diretamente nos resultados. A técnica de dupla viscosidade com siliconas de adição tem se mostrado superior à técnica simultânea com materiais de condensação, principalmente em ambientes clínicos com controle de umidade (ZANETTI et al., 2011).

Por fim, embora a silicona de adição seja mais cara, sua aplicação é mais indicada para casos que exigem precisão extrema. Já a silicona de condensação, quando utilizada com conhecimento técnico e dentro de suas indicações, ainda é capaz de proporcionar resultados satisfatórios (MEZZOMO et al., 2006; LIMA et al., 2019).

6. DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos na revisão de literatura evidencia que as siliconas de adição apresentam um desempenho técnico superior em praticamente todos os parâmetros críticos da moldagem odontológica, principalmente no que se refere à estabilidade dimensional, reprodução de detalhes e resistência mecânica. Esses fatores os tornam altamente recomendados para moldagens complexas, como próteses sobre implantes, coroas unitárias e reabilitações múltiplas. A ausência de subprodutos durante a reação de polimerização garante a integridade do molde mesmo após horas da moldagem, permitindo maior flexibilidade no tempo de vazamento (BEIER et al., 2007; BASAPOGU et al., 2016).

Por outro lado, as siliconas de condensação, mesmo com desempenho inferior nesses quesitos, seguem presentes na prática clínica por oferecerem vantagens como custo reduzido, ampla disponibilidade no mercado e facilidade de manipulação. No entanto, sua aplicação exige atenção rigorosa ao tempo de vazamento do modelo, pois sua contração volumétrica pós-moldagem pode comprometer a adaptação da prótese, como já demonstrado por Starling (2003) e Nunes e outros (1999).

Estudos como o de Dogan e outros (2015) reforçam que o uso das siliconas de adição, especialmente na técnica de dupla viscosidade em etapa única, proporciona resultados superiores na adaptação marginal das coroas. Flach e Dias (2016) também observaram menor deformação em moldes feitos com siliconas de adição em relação aos de condensação, mesmo após 24 horas.

Além disso, deve-se considerar que o tipo de moldagem realizada, a anatomia da cavidade bucal e o tipo de prótese influenciam diretamente na escolha do material. Em pacientes com pouca abertura bucal, por exemplo, a manipulação mais rápida das siliconas de condensação pode ser benéfica. Contudo, a menor resistência ao rasgamento em áreas profundas de sulco gengival exige cautela (CRAIG et al., 2013).

A sensibilidade à contaminação por látex, característica exclusiva das siliconas de adição, representa uma limitação real em ambientes onde não há controle rigoroso de barreiras de proteção. O uso de luvas de vinil ou nitrila é essencial nesses casos para garantir a completa polimerização do material (SHEN, 2005; ODONTOUP, 2022).

Por fim, a escolha da silicona ideal deve ser feita de forma individualizada, levando em consideração a complexidade do caso, os recursos disponíveis, o domínio técnico do profissional e a previsibilidade desejada. Em clínicas que buscam excelência em adaptação protética e que trabalham com fluxo digital, a silicona de adição tende a ser a mais indicada. Já em consultórios que atendem pacientes com menor poder aquisitivo ou em moldagens provisórias, as siliconas de condensação podem ser utilizadas com segurança, desde que com técnica adequada (CRAIG et al., 2013).

7. CONCLUSÃO

A análise comparativa entre as siliconas de adição e condensação demonstra que, embora ambos os materiais sejam amplamente utilizados na prática clínica odontológica, suas características técnicas e comportamentais apresentam diferenças significativas. As siliconas de adição mostram superioridade em termos de estabilidade dimensional, fidelidade na reprodução de detalhes e resistência ao rasgamento, sendo mais indicadas para moldagens de alta precisão, como em próteses fixas e sobre implantes. Já as siliconas de condensação, apesar de apresentarem maior contração e exigirem vazamento imediato, ainda representam uma alternativa viável em moldagens provisórias ou em casos clínicos com restrições econômicas.

A escolha do material ideal deve considerar não apenas suas propriedades físico-químicas, mas também a técnica empregada, a experiência do profissional e as condições clínicas específicas. O conhecimento aprofundado das vantagens e limitações de cada material permite ao cirurgião-dentista realizar uma tomada de decisão mais consciente e fundamentada, contribuindo diretamente para o sucesso das reabilitações protéticas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASAPOGU, J. R. et al. Comparative evaluation of linear dimensional accuracy of four elastomeric impression materials under different storage conditions. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 10, n. 12, p. ZC56-ZC59, 2016.

BEIER, U. S. et al. Dimensional accuracy of 2 impression techniques with the use of a vinyl polysiloxane impression material. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 97, n. 6, p. 332–338, 2007.

CRAIG, R. G.; POWER, J. M.; WATAHA, J. C. **Materiais dentários restauradores**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

DENTAL SPEED. **Diferenças entre silicões de condensação e adição**. 2024. Disponível em: <<https://www.dentalspeed.com/blog>>. Acesso em: 29 mar. 2025.

DOGAN, A. et al. The effect of impression techniques on dimensional accuracy of elastomeric impression materials. **European Journal of Dentistry**, v. 9, p. 370-376, 2015.

FLACH, L. C.; DIAS, S. C. Avaliação da estabilidade dimensional de materiais de moldagem. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 73, n. 1, p. 15-20, 2016.

INSPIRANDO DENTISTAS. **Silicões de condensação e de adição: qual escolher?** 2018. Disponível em: <<https://www.inspirandodontistas.com.br>>. Acesso em: 29 mar. 2025.

LIMA, D. A. N. L. et al. Análise da fidelidade de moldagem de materiais elastoméricos. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 48, n. 2, p. 97-102, 2019.

MEZZOMO, C. L. et al. Avaliação das propriedades mecânicas de materiais de moldagem elastoméricos. **RSBO**, v. 3, n. 1, p. 35-42, 2006.

NUNES, T. G. et al. Avaliação da contração pós-moldagem em silicões de condensação. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 13, n. 2, p. 101-106, 1999.

ODONTOUP. **Como o látex interfere na polimerização dos silicões de adição**. 2022. Disponível em: <<https://www.odontoup.com.br>>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SHEN, C. Effects of disinfectants on the properties of elastomeric impression materials. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 94, n. 4, p. 456-463, 2005.

STARLING, L. L. C. Influência do tempo de vazamento na fidelidade de moldes de silicone por condensação. **Revista Brasileira de Prótese e Estética**, v. 12, n. 3, p. 45-50, 2003.

ZANETTI, A. L. et al. Avaliação da fidelidade de diferentes técnicas de moldagem com silicões. **Revista Odonto Ciência**, v. 26, n. 3, p. 234-238, 2011.