

## ANÁLISE DA ESTABILIDADE DIMENSIONAL DE DIFERENTES TIPOS DE MATERIAIS DE MOLDAGEM

Déborah Maria Martins de Paula<sup>1</sup>; Isadora Serafim Barbosa<sup>1</sup>; Nayra Evellyn Cavalcante Nobre<sup>1</sup>; Andreza Camurça Ferreira<sup>1</sup>; Gislyane Lima de Queiroz<sup>1</sup>; Érika Matias Pinto Dinelly<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Odontologia da Unicatólica;

<sup>2</sup>Docente do Curso de Odontologia da Unicatólica;

E-mail: erikamatias@unicatolicaquixada.edu.br

### RESUMO

Os hidrocolóides irreversíveis são considerados os materiais de moldagem mais utilizados durante a moldagem anatômica e confecção dos modelos de estudo nas diferentes áreas da Odontologia, devido a sua facilidade de manipulação, baixo custo e boa capacidade de reprodução, outro material muito utilizado é a silicona de adição, por apresentar simplicidade de manuseio, entretanto, seu custo é mais elevado é considerada padrão ouro quanto a sua fidelidade de cópia. O presente trabalho tem objetivo de analisar a estabilidade dimensional de diferentes tipos de materiais de moldagem. Um estudo quantitativo, do tipo investigação experimental *in vitro* foi realizado. Foi confeccionado 300 corpos de prova utilizando: Jeltrate Dustless (J), Cavex ColorChange (C), Hydrogum 5(H5) e silicone de adição (SA) Yller Biomateriais, Ltda, divididos por grupos de acordo com as diferentes marcas, tendo em cada grupo um n=15. Foi utilizado uma balança de precisão e um paquímetro digital para obter os parâmetros a partir da moldagem de uma matriz padronizada em PVC, em relação ao peso, volume e local de armazenamento. H5 e J em ambiente seco devem ser armazenados em até 10 min, já em ambiente úmido em até 24 horas. A SA e o C independentemente do tipo de armazenagem, podem ser vazados respectivamente, em até 5 dias e 24 horas. A silicone de adição se manteve estável durante os 5 dias; O J pode ser guardado em ambiente úmido e vazado em até 24 horas e H5, em armazenagem seca deve ser vazado imediatamente.

**Palavras-chave:** Alteração dimensional. Acondicionamento. Hidrocolóides irreversíveis.

## INTRODUÇÃO

Desde a época da II Guerra Mundial, os hidrocolóides irreversíveis, também denominados de alginato, são considerados materiais de moldagem de eleição para obtenção de modelos, tanto de estudo, em gesso comum, tipo III ou pedra, quanto de trabalho, em gesso pedra e/ou especial, dentados totais ou parciais (NAYLOR e EVANS, 1989).

Quando se fala em alginato, trata-se de um material bastante frágil, isto é, no momento da manipulação necessita-se de precisão no que diz respeito às suas propriedades, tais como proporção pó/líquido, na execução da moldagem e do vazamento em gesso ou em qualquer outro material, pois esses aspectos podem interferir na estabilidade dimensional final do modelo (BARBOSA et al., 2003; CARVALHO, FREITAS, COSTA, 1999).

Devido ao grande volume de água os alginatos estão favoráveis a sofrerem alterações dimensionais decorrente da expansão associada à embebição (absorção de umidade) ou da contração associada à sinérese (perda de umidade), a sinérese e a embebição são de difícil controle do profissional, por isso deve-se vasar o molde no máximo de dez minutos e sempre de acordo com o fabricante, (POWERS e SAKAGUCHI, 2006). Os alginatos por não serem estáveis dimensionalmente, irão sofrer transformações consideráveis ao longo do tempo (WALKER et al., 2010).

Apesar de algumas desvantagens, sua aceitação está relacionada à sua fácil manipulação, baixo custo, comodidade ao paciente e capacidade de reprodução, possibilitando a realização de moldagens com boa precisão de detalhes, quando utilizado de forma correta. (SEGUNDO STEAS, 1991) Além dos alginatos atualmente existentes no mercado, as siliconas também são bastante utilizadas, devido à simplicidade de sua técnica e aos ótimos resultados que proporcionam (EDUARDO, 1986). Lopes, De Cezero e Suzuki, 2006, afirmam que os materiais elastoméricos apresentam diferentes características quanto à estabilidade dimensional, no entanto, esta limitação pode ser compensada desde que se respeite o tempo de vazamento preconizado pelo fabricante.

Buscando-se contornar essa restrição dos alginatos convencionais, em relação ao tempo de vazamento imediato de sofrerem alteração dimensional, novos alginatos foram lançados no mercado, esses materiais de última geração parecem permanecer estáveis

por até cinco dias quando impressões com eles obtidas são guardadas corretamente em recipiente plástico hermeticamente selado, conforme designam os fabricantes (IMBERY et al., 2010).

Com o intuito de avaliar a quais mudanças os alginatos sofreriam e quais os motivos dessas, alguns autores o objetivo geral do trabalho foi analisar a estabilidade dimensional de diferentes tipos de materiais de moldagem, comparando os parâmetros dos corpos de provas obtidos a partir da moldagem de uma matriz metálica, em relação à circunferência, altura, tempo, volume e local de armazenamento dos seguintes alginatos: Cavex ColorChange (Cavex Holland B. V., Holanda) e Hydrogum 5 (Zhermack Spa, Alemanha), Jeltrate Dustless (Dentsply Caulk, Milford, DE, Estados Unidos) e da Silicona de Adição, Express (3M ESPE, St Paul, MN, Estados Unidos) seguindo-se as normas do fabricante.

## **METODOLOGIA**

**DELINEAMENTO EXPERIMENTAL:** Foram confeccionados 300 corpos de prova obtidos a partir de uma matriz confeccionada em PVC padronizada, moldada com os alginato: Cavex ColorChanger (Holland B.V. Holanda), Hydrogum 5 (Zhermack SpA, Alemanha) , Jeltrate Dustless (Dentsply Caulk, Milford, DE, Estados Unidos) e Silicona de Adição (Yller Biomateriais Ltda, Pelotas – Rio Grande do Sul, Brasil) de circunferência. Foi avaliada a estabilidade dimensional dos corpos de prova em períodos de tempo determinados, sendo estes: imediatamente avaliados, 10 minutos, 1º dia (24 horas), 3º dias (72 horas) e 5º dias (120 horas), os quais foram acondicionados em umidificadora e em caixa hermeticamente selada.

**CONFECÇÃO DOS CORPOS DE PROVA:** Cada alginato terá sua embalagem movimentada para homogeneização e expansão do pó a fim de permitir uma dosagem mais precisa. A proporção da Silicona de adição será utilizada de acordo com a recomendação do fabricante. Toda a manipulação seguirá as instruções dadas pelos fabricantes de cada material. Os materiais serão inseridos na matriz em PVC padronizada para posterior medição, de acordo com o tempo proposto. Para a medição, será utilizados uma balança de precisão e um paquímetro digital. No fim, totalizando 300 corpos de prova para o estudo.

## RESULTADOS E DISCURSSÃO

O teste utilizado foi o Tukey que exibiu as alterações dimensionais dos materiais de moldagem.

Em relação ao volume dimensional:

- Alginato de última geração, que segundo o fabricante podem ser vazados em até 5 dias:
  - Hydrogum 5 (Zhermack SpA, Alemanha) armazenado em ambiente seco, não foi observado diferença estatística entre o imediato e 10 minutos, porém houve diferença entre imediato e 1 dia, 3 dias e 5 dias. Em ambiente com 100% de umidade relativa não foi observado alteração entre o imediato e 10 minutos e 1 dia, e sim entre o imediato e 3 dias , 5 dias.
  - Cavex ColorChanger (Holland B.V. Holanda) quando armazenado em ambiente seco não foi observado alterações entre o imediato até 24 horas. Sendo em ambiente com 100% de umidade relativa não foi não foi observado alterações em até 24 horas também. Portanto, independente do ambiente armazenado após a moldagem pode ser armazenado em até 24 horas.
- Alginato comum, que segundo o fabricante, tem que ser vazado em até 10 minutos:
  - Jeltrate Dustless (Dentsply Caulk, Milford, DE, Estados Unidos) quando em ambiente seco não foi observado diferença entre o imediato em até 10 minutos, sendo assim, o ideal é que seja vasado imediato. Em ambiente com 100% de umidade relativa, pode ser armazenado em até 24 horas, depois desse tempo haverá alteração dimensional.
- Elastômero:
  - Silicone de Adição, independente do local de armazenamento não sofrerá alteração dimensional em até 5 dias.

Em relação ao peso: pode indicar sinérese ou embebição.

- Hydrogum 5 (Zhermack SpA, Alemanha) quando armazenado em ambiente seco não mostrou diferença estatística entre o imediato em até 10 minutos e em ambiente úmido, em até 24 horas.
- Cavex ColorChanger (Holland B.V. Holanda) quando armazenado em ambiente seco a diferença estatística foi encontrada entre o imediato em até três dias e em ambiente umidificado não houve diferenças entre o imediato em 24 horas.

- Jeltrate Dustless (Dentsply Caulk, Milford, DE, Estados Unidos) quando armazenado em ambiente seco não foi observado alteração dimensional em até 24 horas e em ambiente umidificado da mesma forma.

## CONCLUSÕES

- A silicone de adição se manteve estável nos dois ambientes durante os 5 dias, cumprindo assim o que promete pelo fabricante.
- O alginato Jeltrate Dustless, após a moldagem pode ser guardado em ambiente úmido e vazado em até 24 horas.
- O pior resultado observado entre o alginatos em relação ao peso foi com o H5, em armazenagem seca deve ser vazado imediatamente.

## REFERÊNCIAS

AMORIN, T.N; RODRIGUES, C.R.T; BRUNO, M.V; BARBOSA, O.L.C; PEREIRA, V.F.G.C; **Avaliação da estabilidade dimensional do alginato em relação ao tempo entre moldagem e vazamento e ao acondicionamento do molde.** Revista: PCL Ver Iberoam. Prótese Clín Lab. 5(24):133-7, 2003.

CARVALHO, M.C.F.S; FREITAS, C.A; COSTA, S.C; **Influência de diferentes dosagens de pó, para três alginatos, na alteração linear de modelos de gesso pedra.** Rev FOB. 7(2):7-1, 1999.

IMBERY, T.A; NEHRING, J; JANUS, C; MOON, P.C; **Accuracy and dimensional stability of extended-pour and conventional alginate impression materials.** Revista: J Am Dent Assoc. 141(1):32-9, 2010.

LOPES, L.A.Z.; DE CEZERO, L.; SUZUKI, R. M.; **Avaliação da Estabilidade Dimensional de Siliconas de Condensação Conforme o Tempo de Vazamento.** Revista: Fac. Odontol. Porto Alegre, Porto Alegre, v. 47, n.1, p. 9-14, abr. 2006.

NAYLOR, W.P; EVANS, D.B; **An overview of impression materials and techniques for fixed prosthodontics.** In: Land MF, ed. Clark's clinical dentistry. Revista: St. Louis: Mosby; 1989.

POWERS, J.M; SAKAGUCHI, R.L; **Craig's restorative dental materials.** Revista: StLouis: Mosby; 2006.

WALKER, M.P; BURCKHARD J; MITTS, D.A; WILLIAMS, K.B; **Dimensional change over time of extended-storage alginate impression materials.** Revista: Angle Orthod; 80(6):1110-5, 2010.