



Moldagens Funcionais em Prótese Total

Estudo Comparativo de Quatro Materiais e de Duas Técnicas, Simples e Dupla

INTRODUÇÃO

A fase da moldagem envolve uma série de manobras clínicas onde lançamos mão de diferentes instrumentos, materiais e técnicas. No paciente edêntulo, a resiliência dos tecidos a serem moldados, as características físicas dos materiais de moldagem, bem como a técnica de moldagem, vão ter influência na qualidade final do molde e, por consequência, da prótese.

FUSAYAMA et al.¹⁰ analisaram as moldagens nas diferentes técnicas, ou seja, técnica de moldagem simples e técnica de moldagem dupla com ou sem espaçamento, às quais acrescentou a moldagem única, ou laminada.

IDRIS et al.¹⁴ avaliaram em laboratório a fidelidade da técnica que usa o sistema massa-fluido em uma ou duas etapas de aplicação.

CUNHA JR.⁶ reproduz um modelo que simula um maxilar edêntulo para comparar silicones de condensação e adição quanto à sua fidelidade dimensional em moldagem duplas usando materiais de alta densidade (massa) e materiais leves.

Assim, pode-se aplicar a técnica da dupla moldagem com materiais de consistências diferentes, média e baixa, em moldeira individual, propícios às características da mucosa a ser moldada.

O poliéter, para CRAIG et al.⁵ tem deformação permanente menor que a dos polissulfetos e semelhante à dos silicones. É um material hidrófilo, portanto o molde absorve água se armazenado em contato com ela, causando alteração (HEMBREE e NUNES¹²).

Nos silicones de adição, de acordo com CRAIG et al.⁵, a alteração dimensional após 24 horas é muito baixa, de aproximadamente 0,1%. A deformação permanente mensurada imediatamente após a remoção da boca é de aproximadamente 0,2% (99,8% de recuperação), sendo a menor de todos os materiais de moldagem.

EALES e SIEWEKE⁷ estudaram o sistema massa-fluido comparando-o com o uso de moldeiras individuais, e notaram que estas eram mais precisas.

HUNG et al.¹³ e IDRIS et al.¹⁴ compararam a fidelidade de cinco silicones de adição, em moldagem única e dupla moldagem, usando o sistema massa-leve. As duas técnicas não foram diferentes entre si.

JOHNSON e CRAIG¹⁵ compararam quatro elastômeros: um silicone de adição, um silicone de condensação, um polisulfeto e um poliéter, e constataram que os silicones de adição e os poliéteres foram os materiais menos afetados por espera de vazamento.

CUNHA JR.⁶ avalia a fidelidade dimensional entre silicones de adição e de condensação. Os resultados finais validam o uso dos silicones como material de impressão funcional e caracterizam o silicone de adição com maior grau de precisão que os de condensação. Assim, pode-se usar a técnica da dupla moldagem com materiais de consistências diferentes, média e baixa, em moldeira individual, propícios às características da mucosa a ser moldada.

O presente trabalho avalia comparativamente a técnica de dupla moldagem com silicone de média e baixa consistência, com ou sem alívio, bem como a moldagem simples com um hidrocolóide, um poliéter, e dois silicones de adição.

- **Walter Marchezan**

Mestre em Prótese pelo CPO São Leopoldo Mandic-Campinas/SP

- **Pedro Paulo Feltrin**

- **Raquel Virgínia Zanetti**

- **Artemio Luiz Zanetti**

Professores Doutores do Programa de Mestrado pelo C.P.O. São Leopoldo Mandic/Campinas-SP

Os AA avaliam vários
materiais e técnicas
de moldagens
funcionais, a serem
utilizadas nas
próteses totais

CONTATO C/AUTORES:

Fax: (19) 3237-6868

MÊS DO RECEBIMENTO: julho/2004

MÊS DA APROVAÇÃO FINAL: setembro/2004

Tabela 1 - Materiais utilizados na pesquisa

TIPO	MARCA viscosidade	PARTIDA	FABRICANTE
Hidrocolóide Irreversível	Hidrogum	A 1152 B	Zhermack SpA
Poliéter	Impregum	0111982	ESPE Dental
Silicone adição	Extrude (média)	1-1026	Kerr
Silicone adição	Extrude (leve)	1-2067	Kerr
Silicone adição	Honigum (média)	0201045	DMG-HAMBURG

MATERIAL E MÉTODO

Os materiais usados constam na Tabela 1.

O corpo de prova constituiu-se de um modelo metálico onde foram fixadas três peças de uma liga de níquel-cromo, com a forma de pirâmide truncada, assim dispostas: uma em cada lado na zona correspondente ao segundo molar, e uma na zona anterior, correspondente à papila incisiva, além de uma peça com a forma de pirâmide fixada no palato, entre as duas pirâmides truncadas posteriores (FIG. 1). A parte superior de cada pirâmide truncada consta de uma plataforma triangular com ângulos bem nítidos que serão as referências para as medições. A pirâmide localizada no palato é pontiaguda e esta ponta será a referência para a medida da altura. A outra referência para esta medida é um plano que passa pela face superior das duas pirâmides truncadas posteriores.

Foram confeccionadas moldeiras individuais com alívio de 3mm. Nas moldeiras para hidrocolóide foram realizadas perfurações para reter o material, e para os outros materiais foi aplicado adesivo na moldeira.

Após os quatro materiais terem sido usados em moldagens simples, empregou-se também a moldagem dupla, com e sem alívio, técnica para a qual usou-se o Extrude de duas consistências: o verde, de média consistência, e o azul, de baixa consistência.

Na técnica de dupla moldagem com alívio, utilizou-se uma placa de acetato com espessura de 0.3mm como espaçador entre o modelo e o material de moldagem por ocasião da primeira moldagem com o Extrude de média consistência. Após a espera de 12 minutos, o molde era removido, do seu interior tirada a placa, e feita a segunda etapa da moldagem, com o material leve.

Na técnica da dupla moldagem sem alívio, o procedimento foi semelhante à técnica anterior, com a diferença de que não era criado um espaço entre os dois materiais.

Para a confecção dos modelos, foi usado o gesso tipo IV, Durone, de cor verde em todos os moldes.

Um exame crítico minucioso era feito com cada modelo, com o auxílio de uma lupa, no sentido de verificar principalmente se todos os ângulos eram bem reproduzidos.

Com cada material ou técnica de moldagem produziu-se uma série de 10 modelos que, após acabados e secos, eram

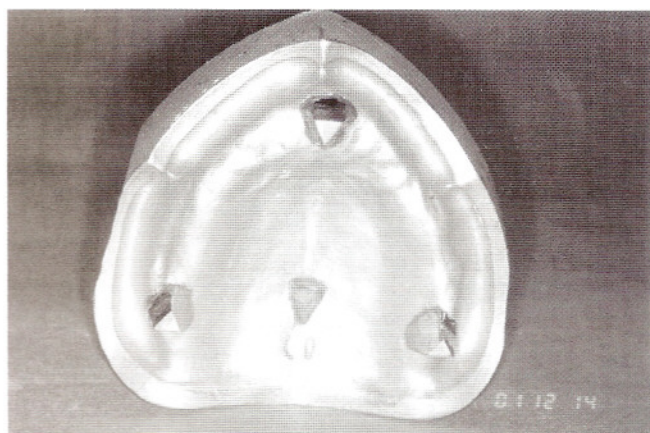


Figura 1 - Corpo de prova (modelo metálico)

identificados para serem medidos, obtendo-se, desta forma, 60 modelos.

Todas as amostras obtidas, assim como o modelo-mestre, foram submetidos a um sistema de medição por coordenadas (tridimensional), aparelho BRT-M507 fabricado pela Mitutoyo Co. (FIG.2). Os pontos usados como referência para as medidas, foram o vértice anterior das duas pirâmides truncadas posteriores e o vértice posterior da pirâmide truncada anterior, bem como o ponto alto da pirâmide localizada na rafe mediana, entre as duas pirâmides truncadas posteriores (FIG.3).

RESULTADOS

Os dados obtidos a partir das medições de todas as amostras, bem como o do modelo-padrão, constam nas tabelas subsequentes, analisados estatisticamente, onde os diversos materiais serão representados por números, e todas as medidas expressas em mm, assim:

1. Material Extrude – Silicone de adição;
2. Material Extrude em moldagem dupla sem alívio – Silicone de adição;
3. Material Extrude em moldagem dupla com alívio – Silicone de adição;
4. Material Impregum – Poliéter;
5. Material Hidrogum – Hidrocolóide Irreversível;
6. Material Honigum – Silicone de adição.

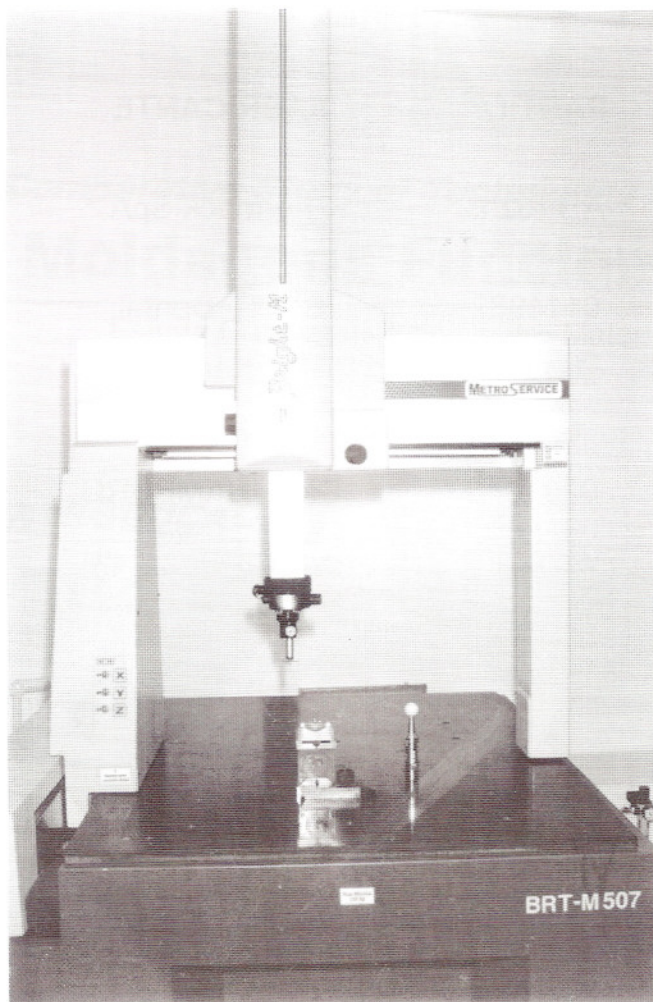


Figura 2 - Aparelho de medição por coordenadas.

As medidas obtidas foram tratadas de acordo com as normas da estatística descritiva, obtendo-se para cada tratamento a média, o desvio e o erro padrão, sendo estimados os intervalos de confiança de 95% para as respectivas populações, conforme a tabela 2.

A média de cada tratamento ou grupo foi comparada com a medida do modelo-padrão, através do teste t de Student, sendo os resultados agregados à tabela 2, na coluna DISCUSSÃO.

Observa-se que, em relação à DISTÂNCIA UM, apenas a amostra submetida ao primeiro tratamento apresenta uma média significativamente menor que o padrão tomado como referência. Globalmente, reunindo-se os dados dos seis tratamentos, a média global não difere significativamente do padrão.

Quanto à DISTÂNCIA DOIS, todos os tratamentos, tomados isoladamente ou em conjunto, apresentaram médias significativamente inferiores ao padrão.

A DISTÂNCIA TRÊS apresentou maior variabilidade de comportamento. Os tratamentos 1 e 3 apresentaram médias significativamente inferiores ao padrão, enquanto o tratamento 5 apresentou média significativamente maior que o padrão. As médias dos tratamentos 2, 4, e 6 não diferiram do padrão, o que também acontece se considerarmos todos os tratamentos conjuntamente.

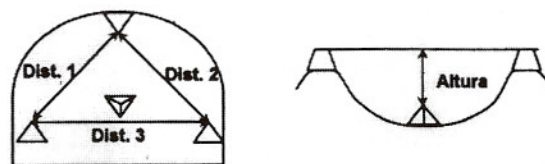


Figura 3 - Pontos usados como referência para as medidas.

Quanto à medida da ALTURA, os tratamentos 1, 2 e 4 ofereceram médias significativamente superiores ao padrão. A média do tratamento 3 não diferiu e as médias dos demais, bem como todos tomados globalmente, não apresentaram diferença significativa do padrão.

DISCUSSÃO

A contração que os materiais de moldagem sofrem na reação de polimerização ou presa, sua precisão, estabilidade dimensional e capacidade de reprodução são fundamentais para o sucesso na construção das próteses.

Assim, para FUSAYAMA et al.¹⁰, EAMES e SEEWEKE⁷ e JOHNSON e CRAIG⁵, a contração do material de moldagem durante sua presa se dá no sentido da moldeira onde este material está retido. CHO et al.² encontraram que a força de união pode chegar a 40 libras, o que faz com que a superfície do material de moldagem em contato com a moldeira permaneça unida a esta, alterando a superfície que contacta com a área que está sendo copiada.

Este princípio justifica que, na reprodução de um modelo-padrão, como no presente estudo, onde os pontos de referência a serem medidos são localizados nas bordas internas dos pilares, temos distorção negativa em relação ao padrão. Teríamos medidas maiores em relação ao padrão, se fosse avaliada a distância entre as faces externas dos pilares.

Isto explica os resultados do nosso estudo, pois constata-se que as medidas obtidas nas réplicas de gesso de cada material ou técnica, no plano horizontal, isto é, Dist. 1, Dist. 2 e Dist. 3, comparadas às medidas do modelo-padrão, foram, na maioria, levemente menores (TAB. 2), resultados semelhantes aos obtidos por LUEBKE et al.¹⁷. Apenas a Dist. 1 com o material Impregum, e a Dist. 3 com os materiais Hidrogum, Impregum e Honigum, foram maiores. Analisando estas três medidas ou distâncias separadamente, vamos observar que, estatisticamente (teste t de Student), a média das medidas obtidas na Dist. 1 não difere do padrão, com exceção do material Extrude em moldagem única, que resultou em um desvio percentual de -0,27% em relação ao padrão. A média das medidas obtidas na Dist. 2 é significativamente inferior ao padrão, do ponto de vista da estatística, para todos os materiais, e em especial para o material Hidrogum, que deu uma variação de -0,50%, medida discrepante das outras. Na Dist. 3, constata-se que houve três medidas maiores e três menores, numericamente. Estatisticamente, três medidas não diferem do padrão, duas são inferiores ao padrão e apenas um material, o Hidrogum, produziu distâncias em média 0,27% maiores.

Pode-se ainda notar, nestes números, que o material Impregum deu as medidas menos significativas desta teoria, já

Tabela 2 - Medidas obtidas tratadas de acordo com as normas da

CARACTERÍSTICA AVALIADA E GRUPO EXPERIMENTAL	Nº	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	ERRO PADRÃO	INTERVALO DE CONFIANÇA DE 95% PARA A POPULAÇÃO DE AMOSTRAS	MENOR	MAIOR	DISCUSSÃO:
DISTÂNCIA UM PADRÃO = 37,10	1	10	36,9987	7,94E-02	2,51E-02	36,94189	37,05551	36,896 37,141
	2	10	37,0856	6,79E-02	2,15E-02	37,03701	37,13419	36,984 37,154
	3	10	37,091	6,08E-02	1,92E-02	37,0475	37,1345	37,001 37,214
	4	10	37,1362	0,10988	3,47E-02	37,0576	37,2148	36,997 37,292
	5	10	37,0687	9,65E-02	3,05E-02	36,99965	37,13775	36,941 37,2
	6	10	37,1024	4,35E-02	1,38E-02	37,07129	37,13351	37,015 37,178
	Total	60	37,08043	8,70E-02	1,12E-02	37,05796	37,10291	36,896 37,292
DISTÂNCIA DOIS PADRÃO = 38,35	1	10	38,2347	9,34E-02	2,95E-02	38,16788	38,30152	38,032 38,322
	2	10	38,2348	7,39E-02	2,34E-02	38,18192	38,28768	38,149 38,358
	3	10	38,2196	7,98E-02	2,53E-02	38,16248	38,27672	38,065 38,338
	4	10	38,2603	9,06E-02	2,87E-02	38,19546	38,32514	38,075 38,347
	5	10	38,1632	0,22141	7,00E-02	38,00481	38,32159	37,661 38,359
	6	10	38,3096	4,64E-02	1,47E-02	38,27642	38,34278	38,21 38,357
	Total	60	38,23703	0,11899	1,54E-02	38,2063	38,26777	37,661 38,359
DISTÂNCIA TRÊS PADRÃO = 43,86	1	10	43,8349	2,50E-02	7,92E-03	43,81699	43,85281	43,808 43,878
	2	10	43,83	5,15E-02	1,63E-02	43,79314	43,86686	43,759 43,92
	3	10	43,8359	3,04E-02	9,60E-03	43,81418	43,85762	43,786 43,876
	4	10	43,8673	3,28E-02	1,04E-02	43,84381	43,89079	43,825 43,943
	5	10	43,9773	0,14611	4,62E-02	43,87278	44,08182	43,849 44,324
	6	10	43,8883	4,10E-02	1,30E-02	43,85897	43,91763	43,821 43,962
	Total	60	43,87228	8,37E-02	1,08E-02	43,85067	43,8939	43,759 44,324
ALTURA PADRÃO = 10,85	1	10	10,9893	7,44E-02	2,35E-02	10,93608	11,04252	10,833 11,082
	2	10	10,8931	6,02E-02	1,90E-02	10,85901	10,93619	10,808 11,009
	3	10	10,8125	5,48E-02	1,73E-02	10,77328	10,85172	10,711 10,869
	4	10	10,9355	5,61E-02	1,77E-02	10,89539	10,97561	10,848 11,012
	5	10	10,6768	0,10249	3,24E-02	10,60348	10,75012	10,467 10,843
	6	10	10,7475	3,18E-02	1,01E-02	10,72474	10,77026	10,705 10,798
	Total	60	10,84245	0,12642	1,63E-02	10,80979	10,87511	10,467 11,082

que, das três medidas, duas foram levemente maiores que o padrão, 0,11% para a Dist. 1 e 0,02% para a Dist. 3, e apenas a Dist. 2 foi menor que o padrão, -0,23%. Esta diferença de comportamento do material Impregum, também constatada em trabalhos de LUEBKE¹⁷ e de JOHNSON e CRAIG¹⁵, é atribuída por estes ao fato do poliéster ser hidrofílico e absorver água, expandindo-se durante a presa do gesso.

Na avaliação global dos números obtidos com os diversos materiais e sua variação em relação ao padrão, como pode-se ver na tabela 3, onde consta também o desvio percentual, nota-se que resultados melhores foram obtidos por silicones de adição (Honigum e Extrude em moldagem dupla) e pelo poliéster (Impregum). Autores como STACKHOUSE²⁴, YEH et al.²⁶, KORAN¹⁶, SHILLINGBURG et al.²², FARAH et al.⁸, CHRISTENSEN³, CRAIG⁴, MANDIKOS¹⁸, PHILLIPS¹⁹ e CRAIG et al.⁵ compartilham com a idéia de que estes dois tipos de materiais são os de maior estabilidade dimensional. O material Extrude em moldagem simples ficou num nível mais baixo de fidelidade, e o Hidrogum apresentou os resultados mais discrepantes.

Quando se analisa a fidelidade de reprodução do ponto situado no palato em relação à altura, pode-se notar que os dados mais próximos são obtidos com a técnica da dupla moldagem, e estatisticamente (teste t de Student) a dupla moldagem com alívio foi ainda mais fiel. Estes resultados nos parecem bastante significativos para o trabalho, uma vez que

Tabela 3 - Avaliação global dos números obtidos com os diversos materiais.

MATERIAL	DIST. 1	DESVIO %	DIST. 2	DESVIO %	DIST. 3	DESVIO %	ALTURA	DESVIO %
Padrão	37,10		38,35		43,86		10,85	
1	37,00	-0,27	38,23	-0,31	43,83	-0,07	10,99	1,30
2	37,09	-0,03	38,23	-0,31	43,83	-0,07	10,89	0,37
3	37,09	-0,03	38,22	-0,34	43,84	-0,05	10,81	-0,37
4	37,14	0,11	38,26	-0,23	43,87	0,02	10,93	0,73
5	37,07	-0,08	38,16	-0,50	43,98	0,27	10,68	-1,57
6	37,10	0,00	38,31	-0,10	43,89	0,07	10,75	-0,92

mostram que o reembasamento não foi prejudicial à fidelidade da técnica neste detalhe; ao contrário, as duas formas de moldagem dupla nesta medida deram os melhores resultados. Isto é muito importante, porque a precisão da moldagem em prótese total é crítica neste ponto, bordo posterior, e também porque a técnica de dupla moldagem é utilizada na moldagem funcional do paciente edêntulo com o objetivo de equalizar as pressões, que podem ser clinicamente nefastas quando excessivas ou mal localizadas, como preconizaram SAIZAR²⁰, SHARRY²¹, TAMAKI²⁵ e HEARTWELL JR. e HEARTWELL¹¹.

Outra constatação é que a técnica de dupla moldagem, com e sem alívio, produziu variações que estão entre as menores em relação às medidas do padrão. Enquanto que na Dist. 1 não houve diferença, nas Dist. 2 e 3 a diferença foi de 0,01 mm, isto é, 10 micrômetros. Isto pode sugerir que a técnica do reembasamento das moldagens funcionais em Prótese Total é confiável, embora deva ser considerado que o modelo padrão usado seja uma peça rígida. As medidas com as moldagens duplas da altura, ponto palatal, foram as mais precisas, em relação aos outros materiais. O desvio percentual em relação ao padrão foi de 0,37% sem alívio e -0,37% com alívio. Talvez o fenômeno da pressão hidrostática fosse melhor avaliado no emprego das moldagens duplas em Prótese Total, reproduzindo um padrão de material resiliente, que teria características mais semelhantes à situação clínica.

CONCLUSÃO

Tendo em vista o que foi proposto e diante dos resultados, podemos concluir que:

1. os materiais Honigum e Impregum tiveram melhor desempenho quanto à fidelidade dimensional, sendo o primeiro o que foi mais fiel nas medidas horizontais, enquanto o Extrude em moldagem simples e o Hidrogum foram menos precisos;

2. a técnica de moldagem dupla com o material Extrude, tanto com como sem alívio, teve desempenho melhor que o Extrude em moldagem simples, e semelhante aos materiais Honigum e Impregum, sendo mais precisa que estes na reprodução da medida da altura (ponto palatal);

3. as técnicas do Extrude em moldagem dupla com ou sem alívio não apresentaram diferenças significativas entre si, com exceção da medida correspondente à altura (ponto palatal).

RESUMO

Este trabalho avaliou comparativamente, em laboratório,

a fidelidade dimensional de quatro materiais de moldagem usados nas moldagens finais em prótese total, um hidrocolóide irreversível (Hidrogum), um poliéter (Impregum) e dois silicones de adição (Honigum e Extrude), bem como a técnica de dupla moldagem, com ou sem alívio, usando o material Extrude de consistências média e leve. Concluiu-se que, com exceção do material Extrude em moldagem simples, os silicones e o poliéter tiveram desempenho semelhante, e que o hidrocolóide irreversível evidenciou os piores resultados. Outra conclusão foi que as duas técnicas de dupla moldagem usando materiais de consistências diferentes mostraram resultados semelhantes ao Honigum e Impregum, sendo mais precisas que estes na reprodução da altura, medida relacionada com a moldagem da zona de postdamming no paciente edêntulo.

Palavras-chave: prótese total, materiais de moldagem.

ABSTRACT

This work has evaluated comparatively, in laboratory, four impression materials' dimensional fidelity, used in dentures final impressions. These are an irreversible hydrocolloid (Hidrogum), a polyether (Impregum), and two addition silicones (Honigum and Extrude). The work evaluated as well the double impression technique, with or without relief, using the medium and light consistency Extrude material. The conclusion is that, except from the Extrude material in a monophase impression, the addition silicones and the polyether had an similar performance, and that the irreversible hydrocolloid has given the worst results. Another conclusion was that the two double impression techniques, when using different consistency materials, have given similar results to the Honigum and Impregum, being more precise than those to reproduce height, measure related to impression of post-daming in edentulous patients

Key Words: dentures, impression materials.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROWN, D. An update on elastomeric impression materials. *Br. Dent. J.*, London, v. 150, n. 2, p. 35-40, Jan. 1981.
- CHO, G. C.; DONOVAN, T. E.; CHEE, W. W. et al. Tensile bond strength of polyvinyl siloxane impressions bonded to a custom tray as a function of drying time. *J. Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 73, n. 5, p. 419-423, May 1995. (Part. 1)
- CHRISTENSEN, G. J. Impression materials for complete and partial denture prosthodontics. *Dent. Clin. North Am.*, Philadelphia, v. 28, n. 2, p. 223-237, Apr. 1984.
- CRAIG, R. G. Review of dental impression materials. *Adv. Dent. Res.*, Washington, v. 2, n. 1, p. 51-64, Aug. 1988.
- CRAIG, R. G.; POWERS, J. M.; WATAHA, J. C. Materiais dentários: propriedades e manipulação. 7. ed. São Paulo: Santos, 2002.
- CUNHA JUNIOR, P. F. Estudo comparativo entre siliconas de condensação e de adição, utilizadas em prótese total, na obtenção do modelo de trabalho. 2001. 124 p. Tese (Doutorado em Odontologia)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- EAMES, W. B.; SIEWEKE, J. C. Seven acrylic resins for custom trays and fine potty-wash systems compared. *Oper. Dent.*, Seattle, v. 5, n. 4, p. 162-167, 1980.
- FARAH, J. W.; CLARK, A. E.; AINPOUR, P. R. Elastomeric impressions materials. *Oper. Dent.*, Seattle, v. 6, n. 10, p. 15-19.
- FRANK, R. P. Analysis of pressures produced during maxillary edentulous impression procedures. *J. Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 22, n. 4, p. 400-413, Oct. 1969.
- FUSAYAMA, T.; IWAKU, M.; DAITO, K. et al. Accuracy of the laminated single impression technique with silicone materials. *J. Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 32, n. 3, p. 270-276, Sept. 1974.
- HEARTWELL JUNIOR, C. M.; RAHN, A. D. "Syllabus" em prótese total. 4. ed. São Paulo: Santos; 1990.
- HEMBREE, J. H.; NUNEZ, L. J. Effect of moisture on polyether impression materials. *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v. 89, n. 5, p. 1134-1136, Nov. 1974.
- HUNG, S. H.; PURK, J. H.; TIRA, D. E. et al. Accuracy of one-step versus two-step putty wash addition silicone impression technique. *J. Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 67, n. 5, p. 583-589, May 1992.
- IDRIS, B.; HOUSTON, F.; CLAFFEY, N. Comparison of the dimensional accuracy of one-and-two-step techniques with the use of putty/wash addition silicone impression materials. *J. Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 74, n. 5, p. 535-541, Nov. 1995.
- JOHNSON, G. H.; CRAIG, R. G. Accuracy of four types of rubber impression materials compared with time of pour and a repeat pour of models. *J. Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 53, n. 4, p. 484-490, Apr. 1985.
- KORAN A. Impression materials for recording the denture bearing mucosa. *Dent. Clin. North Am.*, Philadelphia, v. 24, n. 1, p. 97-111, Jan. 1980.
- LUEBKE, R. J.; SCANORETT, F. R.; KERBER, P. E. The effect of delayed and second pours on elastomeric impression material accuracy. *J. Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 41, n. 5, p. 517-521, May 1979.
- MANDIKOS, M. N. Polyvinyl siloxane impression materials: an update on clinical use. *Aust. Dent. J.*, St Leonards, v. 43, n. 6, p. 428-434, Dec. 1998.
- PHILLIPS, R. W. Materiais dentários de Skinner. 8. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984.
- SAIZAR, P. Prostodoncia total. Buenos Aires: Mundi, 1972.
- SHARRY, J. J. Prostodoncia dental completa. Barcelona: Toray, 1977.
- SHILLINGBURG, H. T.; HOBBS, S.; WHITSETT, L. D. Moldagens. In: _____. Fundamentos de prótese fixa. São Paulo: Santos; 1983. cap. 9, p. 169-190.
- SKINNER, E. W.; PHILLIPS, R. W. A ciência dos materiais dentários. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1962.
- STACKHOUSE, J. A. A comparison of elastic impression materials. *J. Prosthet. Dent.*, Saint Louis, v. 34, n. 3, p. 305, 313, Sept. 1975.
- TAMAKI, T. Dentaduras completas. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Sarvier, 1988.
- YEH, C. L.; POWERS, J. M.; CRAIG, R. G. Properties of addition-type silicone impression materials. *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v. 101, n. 3, p. 482-484, Sept. 1980.