

COMPARAÇÃO *IN VITRO* DA SORÇÃO E DA SOLUBILIDADE DE QUATRO MATERIAIS RESTAURADORES PROVISÓRIOS EM ENDODONTIA

IN VITRO COMPARISON OF THE SORPTION AND SOLUBILITY PROPERTIES OF TEMPORARY RESTORATIVE MATERIALS USED IN ENDODONTICS.

Maryana Krüger de Lima BROMBATTI¹; Graziella PELEGRINI²; Fernando Branco BARLETTA³; Caroline ZANESCO⁴

1 - Cirurgiã-dentista pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil.

2 - Estudante de mestrado em Odontologia pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil.

3 - Doutor em Endodontia pela Universidade de São Paulo (USP), Professor Adjunto, Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil.

4 - Doutora em Endodontia pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Professor Adjunto do Curso de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Este estudo comparou as propriedades de sorção e solubilidade de materiais restauradores provisórios utilizados em endodontia. **Material e método:** Foram confeccionados 60 corpos de prova, divididos em quatro grupos: G1-IRM® (Dentsply), G2- Coltosol® (Coltene), G3- Riva Light Cure® (SDI), G4 Clip F® (Voco) e pesados após 24h em balança analítica de precisão. Após, foram imersos em água destilada por 12 dias e pesados novamente. Retornaram à estufa a 37 °C por 24h. **Resultados:** Apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para sorção e solubilidade. O grupo G4 apresentou menor grau de sorção com diferença estatística dos demais grupos (0,0000087). Os níveis de sorção, encontrados nos grupos G3 (0,0000313) e G1 (0,0000493), apresentaram-se estatisticamente semelhantes entre si e o G2 (0,0000573) foi

estatisticamente semelhante ao G1(0,0000493). Quanto à solubilidade, G1 (0,0000107) apresentou o menor nível com diferença estatística em relação aos demais grupos. Os valores de solubilidade, em ordem crescente, foram verificados respectivamente nos grupos G4 (-0,0000213), G3 (-0,000064) e G2 (-0,0002693). **Conclusões:** 1. Materiais provisórios fotoativados apresentaram os menores resultados quanto à sorção de água; 2. Compostos à base de óxido de zinco e eugenol apresentaram o menor nível de solubilidade comparado com todos os outros materiais provisórios e 3 - compostos livres de eugenol de uso imediato obtiveram os maiores valores tanto de sorção quanto de solubilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Material Restaurador Provisório; Sorção e Solubilidade; Endodontia.

INTRODUÇÃO

O uso, entre sessões, dos materiais restauradores provisórios tem grande relevância e é de fundamental importância no sucesso do tratamento endodôntico¹.

O selamento coronário na endodontia é essencial, visto que se busca a desinfecção dos canais radiculares, isto é, o combate dos micro-organismos a fim de, evitar a recontaminação entre as sessões. Assim, o material restaurador provisório deve ter capacidade de vedação para que impeça a infiltração bacteriana e a contaminação recorrente do sistema de canais radiculares¹.

Os materiais, em geral, necessitam ser de fácil manipulação e aplicação, e de fácil remoção; devem apresentar propriedades físico-químicas capaz de originar um bom vedamento marginal, estabilidade dimensional, adesividade e resistência mecânica durante os esforços mastigatórios e redução da porosidade, alterações dimensionais similares aquelas do dente, boa resistência à abrasão e compressão, resistência à corrosão e infiltração, são importantes para que o tratamento endodôntico obtenha sucesso¹.

Além de evitar a infiltração microbiana, as restaurações provisórias podem ajudar na proteção coronária de dentes fraturados e fragilizados, quando eles têm propriedades adesivas, porém, essas restaurações, podem expandir devido à absorção de água, causando deflexão de cúspides ou fraturas. Os materiais restauradores têm como característica sofrer degradação em contato com a água, podendo enfraquecer a estrutura dental.

Diferentes estudos apontam uma preocupação com a capacidade dos materiais restauradores provisórios de evitar a infiltração microbiana, pois isso pode levar ao insucesso no tratamento endodôntico. Os materiais possuem propriedades e reações diferentes, como sorção de água, solubilidade e estabilidade dimensionais diferentes².

Conceitualmente, quando um compósito é imerso em um solvente, dois processos ocorrem: inicialmente, é a sorção de solvente que acarreta em intumescimento e ganho de massa³; posteriormente, ocorre lixiviação, dissolução de componentes não reagidos, podendo ocorrer perda de massa, volume e redução das propriedades mecânicas^{4,5}.

A sorção de solventes também é acompanhada pela perda de componentes, o que causa redução de volume^{3,5}.

Nesse sentido, a resistência do material aos desafios do ambiente bucal é essencial para a longevidade das restaurações. E, a taxa de sorção e solubilidade desses materiais podem ser influenciadas pela composição individual de cada material⁶. Estudos relatam que a sorção e a solubilidade são dependentes do tempo de imersão⁷ e do pH da solução⁸.

Acredita-se que na cavidade bucal esses fenômenos ocorram de maneira mais acentuada⁹, em função da composição iônica da saliva, da ingestão de alimentos e bebidas ácidas e da presença de ácidos provenientes do metabolismo bacteriano¹⁰. Além disso, os materiais restauradores estão sujeitos a diversos fenômenos de degradação, desencadeados por processos físicos, químicos e mecânicos, que acometem a micromorfologia superficial das restaurações provisórias.

Assim, este trabalho teve como objetivo analisar a sorção e solubilidade de quatro materiais restauradores provisórios usados em endodontia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Seleção dos materiais e confecção dos corpos de prova

para este estudo foram selecionados quatro materiais restauradores provisórios usados em endodontia (Figura 1): composto à base de óxido de zinco e eugenol (IRM®, Dentsply, Pensilvânia, Estados Unidos, composto livre de eugenol (Coltosol®, Coltene, Altstatten, Suíça), ionômero de vidro reforçado com resina (Riva Light Cure®, SDI, Bayswater, Austrália) e material restaurador provisório fotopolimerizável (Clip F®, Voco, Cuxhaven, Alemanha), divididos em 4 grupos contendo 15 amostras cada, totalizando uma amostragem de 60 corpos de prova.

Os materiais restauradores provisórios foram inseridos com a ajuda de uma espátula simples e uma espátula de resina (Indusbello®, Londrina, Brasil) em uma matriz de silicóna de adição (3M ESPE Express STD®), com 8 mm de diâmetro e 8 mm de espessura. No momento do preparo da silicóna de adição, ou seja, antes de tomar presa, foi introduzida em sua massa tubetes de anestésicos com a finalidade de formar perfurações cilíndricas para serem usados como matriz (Figura 2). Essas matrizes foram utilizadas para a confecção padronizada dos corpos de prova.

Com a obtenção dessas formas os materiais restauradores provisórios foram manipulados, seguindo as recomendações de cada fabricante e introduzidos nas perfurações cilíndricas (Figura 3), devidamente identificados e numerados.

Para o IRM® (Dentsply, Pensilvânia, Estados Unidos) foi dispensado em uma laje de vidro, uma gota de líquido para cada medida de pó e espatulado usando uma técnica de mistura rápida e completa de 50% do pó com o líquido. Levado o pó remanescente à mistura em dois acréscimos, aglomerou-se completamente, esfregando vigorosamente por 5 a 10 segundos, tendo uma espatulação completa em aproximadamente 1 minuto.

O Coltosol® (Coltene, Altstatten, Suíça), que se apresenta como um material de uso imediato, dispensando manipulações, também foi introduzido nos orifícios da matriz com uma espátula de resina (Indusbello®, Londrina, Brasil). Como o endurecimento se processa sob a ação da saliva foi colocado gaze com água sobre o material, até se obter a polimerização.

Já o Riva Light Cure® (SDI, Bayswater, Austrália) foi dispensado em um bloco de papel para aglutinar, duas gotas de líquido para cada medida de pó, onde o pó foi dividido em duas partes iguais. Foi aglutinado o líquido a uma das partes do pó por 10 segundos com uma espátula de plástico e adicionado à segunda parte e aglutinado por mais 15 a 20 segundos. Após, foi inserido o material de modo a preencher totalmente o orifício da matriz confeccionada fotopolimerizando conforme instruções do fabricante, por 20 segundos por um aparelho fotopolimerizador (Gnatus, Ribeirão Preto, Brasil).

O Clip F® (Voco, Cuxhaven, Alemanha), por sua vez, com formulações comerciais prontas para o uso, foi apenas introduzido nos orifícios da matriz com espátula de resina (Indusbello®, Londrina, Brasil), e fotopolimerizado, conforme orientação do fabricante, por 40 segundos por um aparelho fotopolimerizador (Gnatus, Ribeirão Preto, Brasil).



Figura 1 - Materiais utilizados na pesquisa.

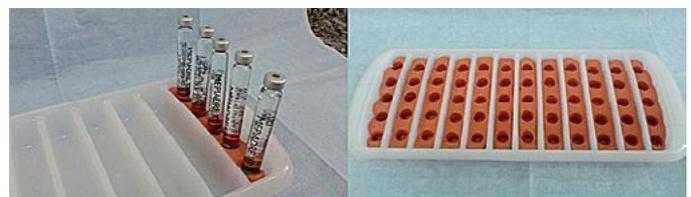


Figura 2 - Confecção da matriz para os corpos de prova.



Figura 3 - Materiais espatulados e polimerizados.

Delineamento dos grupos experimentais e instrumentos de avaliação

Formaram-se quatro grupos (Tabela 1) experimentais compostos por 15 amostras em cada grupo (n=15): Grupo 1 (G1): IRM®, Grupo 2 (G2): Coltosol®, Grupo 3 (G3): Riva Light Cure®, Grupo 4 (G4): Clip F®.

Após a manipulação dos materiais, os corpos de prova foram acondicionados em potes com tampas para evitar o ressecamento e numerados, conforme cada grupo (Figura 4).

Os mesmos foram pesados após 24 horas em balança analítica de precisão (MARTE, Santa Rita do Sapucaí, (MG) até que se obteve uma massa constante denominada M1. Após a obtenção da M1, as amostras foram imersas separadamente em recipientes de 8 ml cada contendo água destilada, permanecendo armazenadas por 12 dias em estufa (BIOMATIC, Porto Alegre, Brasil) a 37°C.

Decorrido este período, os corpos de prova foram retirados da água destilada e secos com papel absorvente e pesados na balança analítica (MARTE), obtendo-se a M2. Depois disso as amostras voltaram à estufa por 24h à 37°C e foi realizado o terceiro ciclo de pesagem, obtendo-se a M3.

Todas as mensurações foram repetidas três vezes para permitir o cálculo da reprodutibilidade do examinador. Os dados foram anotados em planilhas específicas. Para a obtenção do volume (V) das amostras foi aplicado à fórmula $V = \pi R^2 A$ (onde R=Raio e A=Altura). Os valores para sorção e solubilidade em água foram calculados, respectivamente, em $\mu\text{g} \cdot \text{mm}^{-3}$ (micrograma por milímetro cúbico) através das equações numéricas: Sorção: $M2 - M3 / V$ e Solubilidade: $M1 - M3 / V$. Os resultados foram compilados e submetidos à análise estatística através do teste de variância ANOVA seguido do teste Pos-hoc de Tukey, para um nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

De acordo com a metodologia estabelecida e objetivando-se avaliar o grau de sorção e a solubilidade comparando os materiais restauradores provisórios usados em endodontia: Grupo 1 (G1): IRM®, Grupo 2 (G2): Coltosol®, Grupo 3 (G3): Riva Light Cure®, Grupo 4 (G4): Clip F®, os resultados, demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p = 0,000$) tanto para sorção quanto para solubilidade, ilustrados na figura 5.

Através dos resultados observados na tabela 2, em relação à sorção verificou-se que o G4 apresentou menor grau de sorção (0,0000087) com diferença estatística dos demais grupos: G1 (0,0000493), G2 (0,0000573) e G3 (0,0000313). Os níveis de sorção encontrados nos grupos G3 (0,0000313) e G1 (0,0000493) apresentam-se estatisticamente semelhantes entre si e o G2 (0,0000573) foi estatisticamente semelhante ao G1 (0,0000493).

Em relação à solubilidade, verificou-se que o G1 (0,0000107) apresentou o menor nível de solubilidade com diferença estatística em relação a todos os demais grupos G2 (-0,0002693), G3 (-0,000064) e G4 (-0,0000213). Os demais valores de solubilidade, significativamente apresentados em ordem crescente, foram verificados respectivamente nos grupos G4, G3 e G2, onde podemos observar na tabela 3.

Tabela 1 - Composição dos materiais restauradores provisórios utilizados.

Material utilizado	Composição	Fabricante
IRM® GRUPO 1	À base de óxido de zinco e eugenol.	Dentsply
Coltosol® GRUPO 2	Óxido de Zinco, Sulfato de Zinco, Sulfato de Cálcio, Acetato de Polivilina, Mentol e Dibutilftalato.	Coltene
Riva Light Cure® GRUPO 3	Ionômero de vidro reforçado com resina. Pó: Fluoreto de silicato de alumínio Líquido: Ácido poliacrílico Ácido tartárico Hidroxietilmetacrilato Dimetacrilato Monômero acidificado	SDI
Clip F® GRUPO 4	Hidroxietilmetacrilato, BHT, éster de acrilato e polímeros, diuretano dimetacrilato e flúor.	Voco

Tabela 2 - Valores de variação do grau de sorção

GRUPO	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
G4	15	0,0000087		
G3	15		0,0000313	
G1	15		0,0000493	0,0000493
G2	15			0,0000573
Sig.		1	0,098	0,723

Tabela 3 - Valores de variação do grau de Solubilidade

GRUPO	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
G2	15	-0,0002693			
G3	15		-0,000064		
G4	15			-0,0000213	
G1	15				0,0000107
Sig.		1	1	1	1



Figura 4 - Espécimes divididos em 4 grupos (n=15).

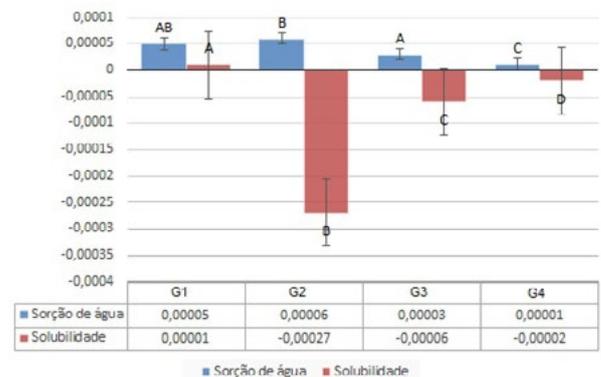


Figura 5 - Resultados da sorção e solubilidade, onde as letras significam as diferenças e semelhanças entre os grupos.

DISCUSSÃO

Um material restaurador provisório para ser considerado ideal deveria resultar no vedamento hermético da câmara pulpar entre as sessões endodônticas, impedindo o intercâmbio de fluídos, íons, moléculas e micro-organismos entre a cavidade bucal e o interior dos canais radiculares e vice-versa. Por sua vez, estes materiais têm sido intensamente pesquisados, e os resultados ainda não são integralmente alcançados com êxito².

Vários materiais restauradores foram propostos para essa tarefa, iniciando pelo cimento de óxido de zinco e eugenol no início do século XX, até os mais atuais cimentos à base de resinas sintéticas. Este estudo, portanto, se propõe a comparar a sorção e a solubilidade entre quatro materiais restauradores provisórios usados em endodontia.

Para o estudo da sorção e solubilidade em materiais restauradores provisórios, muitos métodos foram propostos e utilizados. Dentre os métodos mais comuns, podem-se citar os que utilizam o armazenamento em água destilada por período determinado¹¹.

O tempo de armazenagem em água destilada utilizado neste trabalho foi de 12 dias, sendo que é considerado um período suficiente para a observação do grau de sorção, segundo alguns autores, é nas duas primeiras semanas que acontece mais intensamente a sorção de água¹².

A sorção de água e a solubilidade foram calculadas pelas diferenças de peso das amostras e foram usadas como uma medida da degradação dos materiais restauradores provisórios^{13,14}. Os autores também determinaram a capacidade de vedamento dos materiais restauradores provisórios, recomendam que a sorção de água e solubilidade devem ser mínimas. Geralmente, a absorção de água precede eventos tais como alterações volumétricas, inchaço e amolecimento dos materiais¹³, que podem comprometer sua microestrutura e, conseqüentemente, o selamento produzido pela restauração.

Autores atestam que os materiais prontos para uso reduzem a variável de manipulação, pois tomam presa por hidratação e possuem alto grau de expansão linear pela absorção de água, aumentando a capacidade de selamento¹⁵, outra questão relacionada à higroscopia é a expansão dos materiais por espaços ocupados com a água, acarretando no aumento da solubilidade do material e desintegração do material¹³, explicando a alta sorção e solubilidade do Coltosol®. Nessas propriedades o Coltosol® possui alta característica higroscópica, o que lhe confere expansão linear quando em contato com água, gerando conflitos literários. Esta expansão resulta em um melhor vedamento marginal, explicando bons resultados deste, em testes de microinfiltração. No entanto, esta expansão pode levar a fraturas da estrutura dentária remanescente, e, desajustes do Coltosol® no sentido oclusal, podendo resultar em microinfiltrações. Autores mostraram ainda que fraturas podem ocorrer em quatro dias, quando o Coltosol® é usado no selamento provisório, em extensas cavidades coronárias Classe II¹⁶. Nossos resultados confirmam estes achados, uma vez que dentre os materiais provisórios analisados neste estudo, o Coltosol® apresentou os maiores valores de sorção (0,0000573).

Já os cimentos de ionômero de vidro, possuem coeficiente de expansão muito próximo a do remanescente dentário tratado, além de liberação de flúor, favorecendo, portanto, a escolha desses materiais como seladores coronários temporários. Materiais à base de resina têm diferentes padrões de absorção de água,

dependendo da estrutura química da resina¹⁷, que envolve a natureza hidrofílica dos monômeros e as diferenças entre o parâmetro de solubilidade dos monômeros e o solvente¹³.

Materiais fotoativados, como Clip F® e CIV modificados por resina, como o Riva Light Cure®, têm baixa sorção de água e solubilidade, por tomarem presa antes de entrarem em contato com a umidade, o que os torna vantajosos¹³. Confirmando com nossos resultados, onde o Clip F® (0,0000087) e Riva Light Cure® (0,0000313) obtiveram os menores valores de sorção, respectivamente.

De acordo com as informações do fabricante, o Clip F® expande em contato com a umidade, o que melhora a sua adaptação às paredes da cavidade. Além disso, o Clip F®, neste estudo, apresentou a menor sorção de água e o segundo com melhores resultados para solubilidade em comparação com os outros materiais. Outra vantagem é de não precisar do contato com a saliva para que a reação de cristalização ou endurecimento do material aconteça.

Estudos mostram que o IRM® possui baixa capacidade de selamento e degradação, além de maior solubilidade. Isto se confirma nesta pesquisa em função da desintegração que este cimento sofreu em contato com a umidade. Autores¹⁸ afirmam que este processo de perda de eugenol da matriz de cimento por lixiviação aquosa resulta em degradação microestrutural e redução da resistência mecânica. Na avaliação da microinfiltração coronária com corante azul de metileno observou-se grande infiltração. Em testes com termociclagens o IRM® sofreu degradações significativas, enquanto que outros indicam que as variações de volume resultantes da contração do material e a variável de espaturação podem explicar os maus resultados do selamento quando utilizado este material. Além disso, os cimentos à base de óxido de zinco e eugenol podem afetar a polimerização de resinas compostas¹⁸. Nesse estudo houve controvérsia no quesito solubilidade, pois foi o material com resultado de menor solubilidade, porém com um alto nível de sorção de água, confirmado por outros estudos prévios¹⁸.

O selamento coronário provisório é tão importante para o sucesso da terapia endodôntica quanto o próprio tratamento em si, sendo considerado fundamental para o resultado integral. O mesmo deve ser mantido por um período curto de tempo, devendo ser substituído por uma restauração definitiva¹⁹.

Há um pequeno número de artigos sobre as propriedades de sorção e solubilidade de materiais restauradores provisórios usados em endodontia, assim, mais estudos são recomendados. Além disso, a falta de correlação entre as metodologias empregadas nos testes de sorção e solubilidade fazem com que comparações entre os achados se tornem difíceis. Portanto, sugere-se que a padronização destas metodologias e a verificação de sua legitimidade sejam observadas para que tenhamos conclusões ainda mais válidas.

CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia utilizada e com base nos resultados deste estudo, pode-se concluir que:

- Materiais provisórios fotoativados apresentaram os menores resultados quanto à sorção de água;
- Compostos à base de óxido de zinco e eugenol apresentaram o menor nível de solubilidade comparado com todos os outros materiais provisórios;
- Compostos livres de eugenol de uso imediato obtiveram os maiores valores tanto de sorção quanto de solubilidade.

REFERÊNCIAS

01. Ruys CT, Britto MLB. Evolução dos cimentos provisórios durante o Tratamento Endodôntico. Índice de trabalhos do Endonline. 2011.
02. Salazar-Silva JR, Pereira RCS, Ramalho LMP. Importância do Selamento Provisório no Sucesso do Tratamento Endodôntico. *Pesq Bras Odontoped Clin Integ*. 2004; 4(2): 143-149.
03. Sideridou I, Tserki V, Papanastasiou G. Study of water sorption, solubility and modulus of elasticity of light-cured dimethacrylate-based dental resins. *Biomaterials*. 2003; 24(4): 655-65.
04. Sideridou ID, Karabela MM, Vouvoudi ECH. Dynamic thermomechanical properties and sorption characteristics of two commercial light cured dental resin composites. *Dent Mater*. 2008; 24(6): 737-43.
05. Ferracane JL. Hygroscopic and hydrolytic effects in dental polymer networks. *Dent Mater*. 2006; 22(3): 211-22.
06. Janda R, Roulet JF, Latta M, Rüttermann S. Water sorption and solubility of contemporary resin-based filling materials. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2007; 82(2): 545-51.
07. Lopes MB, Costa LA, Consani S, Gonini AJ, Sinhoreti MA. SEM evaluation of marginal sealing on composite restorations using different photoactivation and composite insertion methods. *Indian J Dent Res*. 2009; 20(4): 394-9.
08. Örtengren U, Wellendorf H, Karlsson S, Ruyter IE. Water sorption and solubility of dental composites and identification of monomers released in an aqueous environment. *J Oral Rehabil*. 2001; 28(12): 1106-15.
09. Söderholm KJ, Richards ND. Wear resistance of composites: a solved problem? *General Dentistry*. 1998; 46(3): 256-263.
10. Geurtsen W, Leyhausen G, Garcia-Godoy F. Effect of storage media on the fluoride release and surface microhardness of four polyacid-modified composite resins ("compomers"). *Dent Mater*. 1999; 15(3): 196-201.
11. Busato PMR, Oliveira ECS, Busato MCA, Mendonça MJ, Rodrigues NA, Vendrame TK, et al. Comparação das Propriedades de Sorção e Solubilidade de Cimentos Submetidos a Diferentes Soluções e Tempos de Armazenagem. *Polímeros*. 2012; 22(1): 69-72.
12. Chutinan S, Platt JA, Cochran MA, Moore BK. Volumetric dimensional change of six direct core materials. *Dent Mater*. 2004; 20(4): 345-351.
13. Ferracane JL. Hygroscopic and hydrolytic effects in dental polymer networks. *Dent Mater*. 2006; 22(3): 211-22.
14. Carvalho JR, Guimarães LFL, Correr LS, Pécora J, Sousa Neto MD. Evaluation of solubility, desintegration, and dimensional alterations of a glass ionomer root canal sealer. *Braz Dent J*. 2003; 14(2): 114-8.
15. Carvalho ES, Malvar MFG, Albergaria SJ. Avaliação da infiltração marginal de quatro seladores provisórios após a utilização de substâncias químicas auxiliares da instrumentação endodôntica. *Revista Fac Odontol Porto Alegre*. 2008; 49(3): 20-23.
16. Barroso LS, Habitante SM, Gonçalves MIA. Análise da estabilidade dimensional de três materiais seladores provisórios utilizados em endodontia. *J. Bras. Endo/Perio*. 2001; 2(7): 278-282.
17. Sideridou ID, Karabela MM, Vouvoudi ECH. Dynamic thermomechanical properties and sorption characteristics of two commercial light cured dental resin composites. *Dent Mater*. 2008; 24(6): 737-43.
18. Pieper CM, Zanchi CH, Rodrigues-Junior AS, Moraes RR, Pontes, LS, Bueno M. Sealing ability, water sorption, solubility and toothbrushing abrasion resistance of temporary filling materials. *International Endodontic Journal*. 2009; 10(42): 893-9.
19. Zancan RF, Oda DF, Tartari T, Duque JA, Moraes IG, Duarte MAH, et al. Seladores coronários temporários usados em endodontia: revisão de literatura. *Salusvita*. 2015; 34(2): 353-370.

ABSTRACT

Objective: This study compared the sorption and solubility properties of temporary restorative materials used in endodontics. Material and method: 60 specimens were divided into four groups: G1-IRM® (Dentsply), G2-Coltosol® (Coltene), G3-Riva Light Cure® (SDI), G4 Clip F®) and weighed after 24 hours in precision analytical balance scale. Afterwards, they were immersed in distilled water for 12 days and weighed again. They returned to the stove at 37 ° C for 24 hours. Results: There were statistically significant differences between the groups for sorption and solubility. The G4 group presented lower degree of sorption with statistical difference of the other groups (0.0000087). The sorption levels, found in groups G3 (0.0000313) and G1 (0.0000493), were statistically similar to each other and

G2 (0.0000573) was statistically similar to G1 (0.0000493). Regarding solubility, G1 (0.0000107) presented the lowest level with statistical difference in relation to the other groups. The solubility values, in ascending order, were respectively verified in groups G4 (-0.0000213), G3 (-0.000064) and G2 (-0.0002693). Conclusion: 1. Temporary photoactivated materials presented the lowest results regarding sorption of water; 2. Compounds based on zinc oxide and eugenol showed the lowest level of solubility compared to all other provisional materials and 3. eugenol-free compounds of immediate use obtained the highest values of both sorption and solubility.

KEYWORDS: Provisional restorative material; Sorption and solubility; Endodontics.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Graziella Pelegrini
 Faculdade de Odontologia da Universidade Luterana do
 Brasil, Campus Canoas.
 Universidade Luterana do Brasil, Avenida Farrroupilha,
 8001, São José
 Cep.: 92425-055 - Canoas, RS – Brasil
 Telefone: (51) 34629510
 E-mail: graziella_pelegrini54@hotmail.com