

Avaliação da Eficácia de Dois Materiais Seladores Provisórios em Endodontia

Tatiana F. Souza

Universidade Severino Sombra, CCS, Odontologia,
tatiana_federici@hotmail.com

Joaquim C. F. Silveira

Universidade Severino Sombra, CCS, Odontologia,
joaquimfest@hotmail.com

Luiz Felipe Gilson de Oliveira Rangel

Universidade Severino Sombra, CCS, Odontologia,
drfeliperangel@hotmail.com

Resumo: *O presente estudo avaliou a infiltração marginal de corante em dois materiais seladores provisórios em endodontia. Foram utilizados 24 molares humanos extraídos. Os grupos experimentais foram divididos da seguinte maneira: Grupo I – dez espécimes selados com resina composta fotopolimerizável, sem a utilização de condicionamento ácido e agente adesivo. Grupo II – dez espécimes selados com cimento de ionômero de vidro Vidrion-R. Grupo III – Grupo controle composto por quatro espécimes, sendo dois selados com cada tipo de material componente do estudo. A análise dos resultados permitiu constatar que o Grupo II apresentou maior índice de infiltração do corante do que o Grupo I, onde se conclui uma maior efetividade da resina composta fotopolimerizável em relação ao cimento de ionômero de vidro no selamento de cavidades de cirurgia de acesso endodôntico.*

Palavras-chave: *Microinfiltração coronária. Materiais restauradores temporários. Endodontia.*

Evaluation of Efficacy of Two Temporary Filing Materials in Endodontics

Abstract: *This study evaluated the marginal leakage of dye in two temporary sealing materials in endodontics. We used 24 extracted human molars. The experimental groups were divided as follows: Group I - ten specimens sealed with composite resin without the use ofetching and bonding agent. Group II - ten specimens sealed with glass ionomer cement Vidrion-R. Group III - control group consists of four specimens, two sealed with each type of material component of the study. The results revealed that Group II presented the highest rate of dye penetration than group I, which shows a greater effectiveness of composite resin in relation to glass ionomer*

cement in the sealing of cavities, endodontic access surgery.

Keywords: *Coronal microleakage. Temporary restorative materials. Endodontics.*

Introdução

A assepsia e desinfecção do sistema de canais radiculares é conseguida pela utilização de substâncias químicas dotadas de alto poder bactericida, utilizadas durante todo o procedimento de preparo do canal. Esta condição é mantida por meio da realização da obturação dos canais, procedimento em que se busca vedar hermeticamente todo o sistema de canais, impedindo com isso, a entrada de bactérias para o seu interior e, conseqüentemente, para a intimidade dos tecidos, impedindo assim a recontaminação do dente e da região periapical.

Trabalhos como os de Torabinejad et al (1990) e Kayat et al (1993) entre outros demonstram que somente a obturação de canal, sem o devido selamento global do dente, não é o suficiente para impedir a penetração de microrganismos até a região periapical, permitindo que haja a percolação ou microinfiltração coronária, resultando na recontaminação do dente.

Este fato nos induz a uma preocupação com os tratamentos endodônticos, nos quais os pacientes nem sempre vão de imediato realizar a restauração dos dentes tratados endodonticamente, permanecendo com curativos por longos períodos, sendo passíveis de quebrarem ou se soltarem, deixando os canais tratados expostos à saliva e às intempéries do meio bucal, favorecendo a recontaminação dos mesmos.

Existem várias opções de restaurações provisórias, para manter tanto a integridade da coroa como o vedamento dos tratamentos endodonticos, impedindo assim que haja a recontaminação dos dentes.

Revisão de Literatura

Gekelman et al (1999), realizaram um estudo utilizando 40 dentes molares com as cavidades de acesso preparadas e que foram restaurados provisoriamente com os materiais usados na pesquisa. Após termociclagem e imersão de sete dias no corante azul de metileno, frente aos materiais testados, que foram o IRM, Guta-percha, Cimpat e Cimpat + IRM, chegaram à conclusão de que o melhor selador provisório testado foi o Cimpat e o menos efetivo foi o IRM.

Travassos et al (2001) avaliaram a capacidade de vedamento marginal dos materiais seladores temporários OZE, Cavitec, IRM, Resina Composta híbrida –Suprafill e Vitremer, obtiveram dados estatisticamente significantes entre os materiais, sendo os de maior capacidade de selamento a resina composta híbrida – Suprafill e Vitremer.

Fazolo et al (2002) estudaram “in vitro” a microinfiltração coronária em quatro materiais seladores temporários usados em Endodontia. Após os testes o material que apresentou a maior microinfiltração coronária sendo estatisticamente diferente foi o IRM. Podendo

agrupar os materiais na ordem decrescente de infiltração: IRM, Vitremer, Dentalville, Bioplic + Super Bonder, Bioplic somente.

Soares et al (2002) afirmaram que, respeitando os fatores a serem analisados para a escolha do material selador como tempo de permanência da restauração, extensão da estrutura do remanescente, forma de retenção da cavidade, boa capacidade seladora e resistência à mastigação entre outros, contribui-se para o sucesso da terapia endodôntica.

Ruiz et al (2002), frente a uma revisão de literatura a respeito de medicação intracanal pesquisou também sobre selamento coronário, com a conclusão de que não existe material ideal que desempenhe um selamento hermético. Mesmo assim os materiais seladores que se apresentem na forma de pasta e que endurecem por hidratação geralmente apresentam maior capacidade seladora que os demais cimentos.

Zaia et al (2002) testaram os materiais IRM, Coltosol, Vidrion R, Scotch Bond. A fim de avaliar a capacidade de selamento. Nenhum dos materiais restauradores testados foi capaz de prevenir a microinfiltração de todas as espécies bacterianas testadas; o IRM e o Coltosol foram significativamente melhores na infiltração coronária, já o Vidrion R e o Scotch Bond demonstraram resultados deficientes.

Carvalho et al (2004) avaliaram a infiltração marginal do Cimpat rosa e ionômero de vidro em dentes com e sem preparo de bisel do ângulo cavo superficial. Os resultados mostraram que a penetração do corante ocorreu em quase todas as amostras e concluíram que a presença do bisel pode melhorar o selamento.

Salazar-Silva, Pereira & Ramalho (2004), em uma revisão da literatura buscaram estabelecer a importância do selamento cervical no sucesso do tratamento endodôntico. Diferentes materiais vêm sendo usados, classificados como a base de óxido de zinco e eugenol reforçado, a base de óxido de zinco e eugenol e sulfato de cálcio e a base de resina composta fotopolimerizável. Dentro destes materiais, aqueles a base de óxido de zinco e eugenol e sulfato de cálcio, Cavit, Cimpat, Coltosol, Citodur, entre outros, mostraram melhor capacidade de vedamento.

Marques et al (2005) avaliaram a capacidade seladora de quatro materiais restauradores temporários: Bioplic, Coltosol, Ionômero de Vidro e Resina composta Fotopolimerizável. Todos os materiais testados apresentaram infiltração coronária, sendo que o Coltosol e o Bioplic apresentaram comportamento homogêneo e foram considerados mais eficazes do que a resina e o ionômero.

Paes (2006) em seu trabalho estudando a infiltração microbiana em remanescentes de obturação em canais selados com guta-percha e cimento Sealapex, utilizando ou não um tampão com material selador temporário de Coltosol ou o adesivo Super-Bonder, mostrou que não houve diferença estatisticamente entre os grupos

Fachin, Perondi & Grecca (2007), avaliando a capacidade seladora do Bioplic, Cavit, Tempore, Coltosol e Guta-percha, verificaram que o Bioplic apresentou um excelente desempenho, mostrando-se superior aos demais materiais. O IRM demonstrou o pior comportamento, inferior aos outros materiais testados na pesquisa, não apresentando diferença estatisticamente significativa com a guta-percha.

Valera et al (2007) demonstraram em seu estudo, após a termociclagem e a medida da

microinfiltração linear do corante azul de metileno a 2%, que os melhores resultados quanto à infiltração marginal, foram apresentados pelo Cimento de Ionômero de Vidro, Resina Composta e Cimpat, entretanto sem diferenças estatísticas entre si.

Chaves et al (2007) em seu relato utilizando 40 dentes para verificar a capacidade seladora de materiais em forma de película para impermeabilização da câmara pulpar, demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os materiais testados, que foram o Super-Bonder, esmalte para unhas e Prime & Bond.

Seixas et al (2008), mostraram que os restauradores provisórios Villevie e Bioplic sofreram menor infiltração, seguidos pelo Cavit W e, por último, o Vidrion R. O Cavit W apresentou-se em posição intermediária, pois não mostrou diferença estatística em relação ao grupo Bioplic nem ao grupo Vidrion R, o qual demonstrou os maiores níveis de infiltração.

Ribeiro et al (2008), avaliando a infiltração marginal através da infiltração de corante, não observou diferenças estatisticamente significante entre os materiais testados, que foram: Resina flow, Superbonder, Tempore R e Vdrion R, embora tenha observado um melhor desempenho no grupo do Superbonder e o pior desempenho nos materiais resinosos – Resina flow e Vidrion R.

Carvalho, Malvar & Albergaria (2008) ressaltam que nenhum dos materiais restauradores temporários testados em seu estudo foi capaz de impedir completamente a infiltração marginal em todos os espécimes. Os restauradores temporários Coltosol, Bioplic e IRM apresentaram valores de infiltração marginal estatisticamente semelhantes entre si, sendo que o Coltosol apresentou o melhor índice. O XTempLC, entretanto, apresentou maior infiltração do que o Coltosol, mas não diferiu estatisticamente dos outros.

Miranda et al (2008) avaliaram a infiltração marginal através da passagem de íons níquel em cinco seladores temporários. O Coltosol, Tempore Plus e New Bond mostraram os melhores resultados, embora todos tenham permitido a percolação do corante utilizado.

Gil et al (2009) avaliaram através da infiltração marginal do corante azul de metileno a percolação em cavidades preenchidas com Bioplic, Coltosol e Provi. Através da análise dos resultados pode-se observar que o Bioplic apresentou os maiores valores de infiltração, seguido pelo Coltosol e Provi.

Couto et al (2010) em seu estudo sobre a microinfiltração coronária em cinco materiais seladores temporários usados em endodontia, demonstraram que todos eles apresentaram algum grau de penetração de corante, evidenciando-se assim que nenhum produto foi capaz de proporcionar um vedamento coronário totalmente efetivo. O cimento de Óxido de Zinco-Eugenol foi o produto que permitiu os maiores índices de infiltração de corante. O Cimento de Ionômero de Vidro exibiu médias acentuadas de infiltração marginal. O Coltosol e a resina fotopolimerizável promoveram os melhores selamentos temporários.

Bitencourt, Brito & Nabeshima (2010) avaliaram a qualidade do selamento de dois cimentos temporários a base de resina: Fill Magic Tempo e Bioiplic. A maior parte das amostras apresentou 1 mm de infiltração, donde se concluiu que ambos os materiais a base de resina proporcionaram selamentos satisfatórios com relação ao selamento periférico durante o tratamento endodôntico.

Materiais e Métodos

Para o estudo foram selecionados 20 molares oriundos do Banco de Dentes Humanos do Curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra – Vassouras - RJ.

Foi realizada a cirurgia de acesso com a pontas diamantadas 1014, 1015 e 3082, conforme a técnica preconizada pela Disciplina de Endodontia, do Curso de Odontologia, da Universidade Severino Sombra.

Conduziu-se o esvaziamento da câmara pulpar e a lavagem da mesma com hipoclorito de sódio a 2,5% para remoção de resíduos de esmalte e dentina. Em seguida, foi feita a secagem da câmara pulpar com jatos de ar.

Em todos os dentes foi compactado guta-percha no interior da câmara pulpar, junto ao assoalho e em seguida, os dentes foram divididos aleatoriamente em dois grupos com dez espécimes cada, utilizando-se em cada grupo um material selador diferente. Quatro espécimes foram usados como grupo controle positivo controle negativo.

Os grupos experimentais foram divididos da seguinte maneira: Grupo I – dez espécimes selados com resina composta fotopolimerizável, sem a utilização de condicionamento ácido e agente adesivo. Grupo II – dez espécimes selados com cimento de ionômero de vidro Vidrion-R. Grupo III – Grupo controle composto por quatro espécimes, sendo dois selados com cada tipo de material componente do estudo. Foi feito um grupo de controle positivo, onde os dentes não sofreram impermeabilização e foram imersos no corante; e, um grupo de controle negativo, em que os dentes foram impermeabilizados totalmente, inclusive na área com o material selador, para se evitar totalmente a penetração do corante, com o objetivo de se verificar a eficácia do material impermeabilizador.

Em todos os espécimes dos três grupos experimentais foram utilizados 5 mm de espessura de material selador, medidos com uma sonda milimetrada, a partir da guta-percha compactada no assoalho da câmara pulpar, até a borda da cavidade da cirurgia de acesso endodôntico.

Uma dupla camada de esmalte de unha na cor vermelha foi aplicada em toda a superfície externa dos dentes, exceto na entrada do acesso coronário, com a finalidade de vedar possíveis comunicações com o sistema de canais radiculares, como trincas, fendas ou possíveis saídas foraminais.

Após o selamento, os espécimes foram imersos na solução do corante azul de metileno a 0,5% e pH ajustado para 7,2, durante 72 horas. Decorrido este período de tempo, foram lavados por um período de 24 horas em água corrente.

Depois de secos, os espécimes foram seccionados longitudinalmente no sentido mesio-distal com disco de carborundum, gerando duas metades, uma vestibular e uma lingual ou palatina. As secções vestibulares, linguais ou palatinas foram analisadas individualmente e as infiltrações do corante medidas com o auxílio de uma lupa. Os escores foram definidos para a avaliação da penetração do corante, (Figura 1) sendo definidos como: escore 1, considerado quando o corante atingiu 1/3 da dentina, escore 2, quando o corante atingiu 2/3 da espessura dentinária e escore 3, quando o corante atingiu 3/3 da espessura da dentina. Convencionou-se que o lado direito de cada corte seria chamado de lado A e o lado esquerdo de lado B.

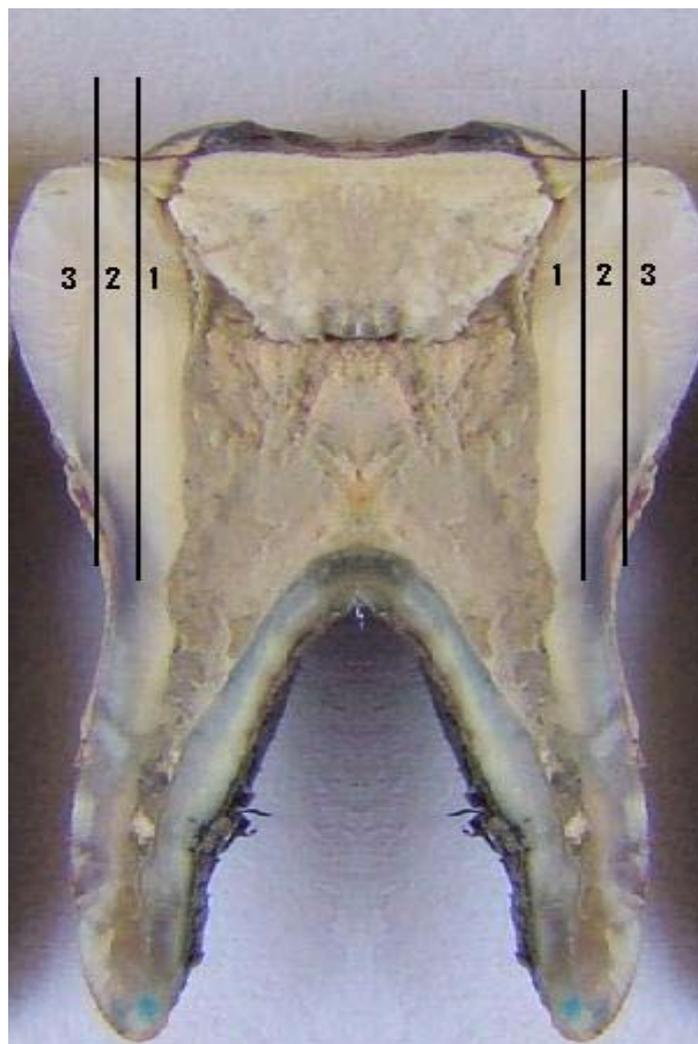


Figura 1. Escores para avaliação da infiltração de corante nos grupos experimentais.

Resultados

Os resultados encontram-se expressos nas tabelas 1 e 2, referindo-se respectivamente aos grupos 1 – restaurações provisórias realizadas com resina fotopolimerizável e, grupo 2 – restaurações provisórias feitas com cimento de ionômero de vidro.

A análise das tabelas nos permite observar que no grupo 2, a totalidade dos espécimes atingiu o escore 3, ou seja, a infiltração do corante em todos eles chegou até a junção amelo-dentinária, mostrando um pior desempenho deste material no quesito infiltração marginal, em relação ao grupo 1, onde houve uma maior variação nos escores de penetração do corante.

Tabela 1. Espécimes pertencentes ao Grupo 1 – curativos realizados com resina fotopolimerizável.

ESPÉCIMES	VESTIBULAR		PALATINA / LINGUAL	
	A	B	A	B
1	3	3	1	1
2	1	3	1	2
3	3	0	0	3
4	3	3	3	3
5	3	0	0	3
6	0	3	3	0
7	3	2	3	3
8	1	3	3	1
9	1	1	1	1
10	2	2	2	1



Figura 2. Espécime representativo do Grupo 1

Tabela 2. Espécimes pertencentes ao Grupo 2 – curativos realizados com cimento de ionômero de vidro.

ESPÉCIMES	VESTIBULAR		PALATINA / LINGUAL	
	A	B	A	B
1	3	3	3	3
2	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	3	3	3	3
5	3	3	3	3
6	3	3	3	3
7	3	3	3	3
8	3	3	3	3
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3



Figura 3. Espécime representativo do Grupo 2.

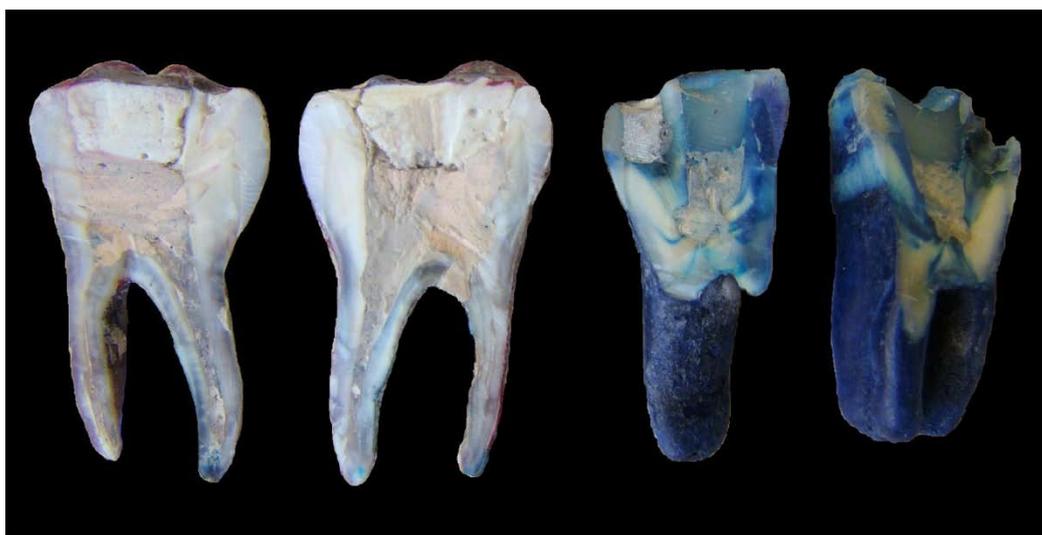


Figura 4. Espécimes do grupo controle positivo e controle negativo.

Discussão

O presente estudo buscou avaliar com a utilização do agente traçador azul de metileno a 2%, a qualidade de vedamento marginal de dois materiais a serem utilizados como restaurações provisórias após o término dos tratamentos endodônticos de molares realizados na Clínica Odontológica da Universidade Severino Sombra.

Conforme pode ser observado pela revisão da literatura pertinente, vários autores como Marques et al (2005), Carvalho, Malvar & Albergaria (2008), Miranda et al (2008) e Couto et al (2010), afirmam que nenhum material resaurador temporário impede completamente a infiltração marginal. Porém, autores como Bitencourt, Brito & Nabeshima (2010) alegam que os materiais a base de resina composta, como o Bioplic e o Fill Magic Tempo apresentam uma qualidade de selamento satisfatória.

Em concordância com o relato de Soares et al (2002), onde os autores mostram que a boa capacidade seladora e a resistência à mastigação contribuem para o sucesso da terapia endodôntica, optou-se pela utilização neste trabalho, de dois materiais que oferecem boa resistência mecânica e poderiam proteger o remanescente da estrutura dentária enquanto os pacientes aguardam para realizar as restaurações finais.

A pesquisa comparou a capacidade de selamento do cimento de ionômero de vidro Vidrion R com a resina fotoplimerizável Opallis, que foi inserida nas cavidades das cirurgias de acesso, e polimerizada, porém, sem a utilização do sistema adesivo. A opção pela não utilização do sistema adesivo foi para criar uma facilidade no momento da remoção desta restauração, pois a mesma será provisória e só permanecerá no dente enquanto o paciente aguarda a realização de um trabalho.

Existe na literatura consultada, uma dissonância entre os autores com relação à capacidade de selamento dos materiais restauradores provisórios utilizados em endodontia. Enquanto os trabalhos de Ruiz et al (2002) e Salazar-Silva, Pereira & Ramalho (2007) alegam que os cimentos a base de óxido de zinco e eugenol associados ao sulfato de cálcio e que endurecem por hidratação tem uma melhor capacidade de selamento, Travassos et al (2002), Fazolo et al (2002), Couto et al (2010) e Bitencourt, Brito e Nabeshima (2010), mostram em suas pesquisas que as resinas compostas e os cimentos à base de resina são mais efetivos no vedamento coronário.

Em se tratando dos cimentos de ionômero de vidro, a questão torna-se ainda mais complexa. Enquanto autores como Valera et al (2010) encontraram os melhores resultados nas medidas da microinfiltração de corante para o ionômero de vidro, seguido pela resina composta e o Cimpat; Travassos et al (2001), Zaia et al (2002) e Couto et al (2010) mostraram que o cimento de ionômero de vidro apresentou médias acentuadas e os piores valores para a infiltração de corante em seus respectivos estudos. Já Ribeiro et al (2008) alegou não haver diferença estatística quando comparou Resina Flow com Super Bonder, Tempore R e Vidrion R.

Nosso estudo mostrou que a penetração do corante na dentina pela interface dente/restauração provisória teve um pior desempenho para o grupo do cimento de Ionômero de Vidro (Grupo II), onde todos os espécimes atingiram o escore 3, ou seja, a infiltração do corante atingiu a junção amelo-dentinária em todos os espécimes, nos colocando em concordância com os resultados obtidos nos trabalhos de Travassos et al (2001), Zaia et al (2002), Carvalho et al (2004), Marques et al (2005) e Seixas et al (2008).

Analisando os resultados desta pesquisa, cabe-nos considerações com relação à realização de um selamento duplo, onde poderia se utilizar uma base feita por um material que ofereça um bom selamento, recoberta por um material que possua boa resistência à mastigação, como ressalta Soares et al (2002). Pode-se também pensar em se fazer a impermeabilização da câmara pulpar, como citado nos estudos de Paes (2006) e Chaves et al (2007).

Desta forma, novos trabalhos deverão ser realizados, no sentido de se obter um ótimo selamento, aliado a uma boa resistência do material restaurador provisório.

Conclusão

Os dentes com restaurações provisórias de cimento de ionômero de vidro apresentaram maior índice de infiltração marginal de corante que os dentes restaurados com resina composta fotopolimerizável, sem utilização de sistema adesivo.

Referências

- Bitencourt, PMR; Britto, MLB; Nabeshima, CK. (2010) Avaliação do selamento de dois cimentos provisórios fotopolimerizáveis em endodontia. *Rev. Sul-Bras. Odontol.* v.7, n.3, p. 269-74.
- Carvalho, ES; Malvar MFG; Albergaria, SJ. (2008) Avaliação de infiltração marginal de quatro seladores provisórios após a utilização de substâncias químicas auxiliares da instrumentação endodôntica. *Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre*, Porto Alegre, v. 49, n. 3, p. 20-23.
- Carvalho, GL; Rola, PP; Cruz, CW; Habitante, SM. (2004) Avaliação da infiltração marginal de dois cimentos provisórios em dentes com e sem preparo do bisel do ângulo cavo superficial. *Ciênc. Odontol. Bras.*, v.7, n.2, 41-46.
- Chaves, CAL; Cavalcanti, CS; Silva Filho, JM; Leite, APP. (2007) Avaliação “in vitro” de materiais empregados no vedamento do terço cervical da obturação e assoalho da câmara pulpar. *Cienc. Odontol. Bras.* v.10, n.3, p.74-80.
- Couto, PHA; Pinheiro JMM; Couto LHA; Freitas MRS. (2010) Avaliação in vitro da microinfiltração coronária em cinco materiais seladores temporários usados em endodontia. *Arqu. Bras. Odontol.* v.6, n.2, 78-88.
- Fachin, EVF; Perondi, M; Grecca FS. (2007) Comparação da capacidade de selamento de diferentes materiais restauradores provisórios. *Rev. Pós. Grad*, v.13, n.4, p. 292-298.
- Fazolo, AL; ECG; Duarte, MAH; Yamashita, JC; Shinohara, AL. (2002) Avaliação “in vitro” da infiltração marginal de alguns materiais seladores provisórios submetido a ciclagem térmica. *Endodontia on line – Odontologia – Univerdade Sagrado Coração*. www.sbpqo.orh.br.
- Gekelman, D; Dionízio, MDA; Prokopowitsch, I. (1999) Micro infiltração de quatro selamentos endodônticos provisórios após a termociclagem. *Endod. Clin. Pract. Educ. Res.*, vol 1.
- Marques, MCOA; Paiva, TPF; Soares, S; Aguiar, CA (2005) Avaliação da infiltração marginal em materiais restauradores temporários – Um estudo “in vitro”. *Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.*, João Pessoa, v.5, n.1, p. 47-52.
- Ribeiro CR; Oliveira FZ; Castro GC; Pimentel KA; Pereira RS; Roldi A; Intra, JBG (2008) Análise in vitro da eficácia do selamento cervical, empregando diferentes materiais restauradores sobre canais radiculares endodonticamente tratados. *UFES Rev Odont* 2008; v.10, n.1, p. 27-32.
- Ruiz, PA; Andrade, AKM; Silva, CAM. (2002) Medicação Intracanal. *Endodontia On-line*.
- Salazar-Silva, JR; Pereira, RCS; Ramalho, LMP. (2004) Importância do selamento provisório no sucesso do tratamento endodôntico. *Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.* v.4, n.2, p.143-149.
- Seixas, FH.; Martinelli, DF; Cecchin, D; Ribeiro, RG; Silva RS; Pécora JD. (2008) Avaliação ex vivo da infiltração marginal coronária de restauradores provisórios usados em endodontia. *RFO*, v. 13, n. 3, p. 31-35.
- Soares, IJ; Goldberg, F. (2002) *Endodontia: Técnicas e fundamentos*. 1 reimpressão. Rio Grande do Sul; 12ª ed. Artmed, 376p.

Travassos, RMC; Carvalho, CMRS; Silva, CHV; Rodrigues, VMS.; Pontes, MMA.; Leite, AMPP; Albuquerque, DD.; Braz, R. (2001) Material restaurador temporário: estudo comparativo da infiltração marginal. *Rev. Cons. Reg. Odontol.* Pernambuco, v.4, n.2, p.93-98.

Valera, MC.; Ribeiro, CH.; Teixeira, AU.; Camargo, SEA. (2007) Micro infiltração de materiais restauradores temporários usados durante o clareamento dental interno. *Cienc. Odontol. Bras.* v.10, n.4, p. 26-31.

Zaia, AA; Nakagawa, R; De Quadros, I; Gomes, BP; Ferraz, CC; Teixeira, FB; Souza-Filho, FJ. (2002) *In vitro* evaluation of four materials as barriers to coronal microleakage in root filled teeth. *Int. Endod. J.*, v.35, n.9, p.729-734.