



CONCORDÂNCIA DO ORIENTADOR

Declaro que a aluna *Livia Nazareth Ferreira*, RA 138714, esteve sob minha orientação para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ADESÃO DE UM NOVO ADESIVO DE TÉCNICA ÚMIDA DE 2 PASSOS** no ano de 2016.

Concordo com a submissão do trabalho apresentado à Comissão de Graduação pelo aluno, como requisito para aprovação na disciplina DS833 - Trabalho de Conclusão de Curso.

Piracicaba, 3 de Outubro de 2016.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mario Coelho", written over a horizontal line.

Prof. Dr. Mario Alexandre Coelho Sinhoreti



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ADESÃO DE UM NOVO ADESIVO DE
TÉCNICA ÚMIDA DE 2 PASSOS**

Aluna: Lívia Nazareth Ferreira

Piracicaba 2016



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



Aluna: Lívia Nazareth Ferreira

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ADESÃO DE UM NOVO ADESIVO DE
TÉCNICA ÚMIDA DE 2 PASSOS**

Orientador: *Prof. Dr. Mário Alexandre Coelho Sinhoreti*

Piracicaba

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

F413a Ferreira, Lívia Nazareth, 1994-
Avaliação do potencial de adesão de um novo adesivo de técnica úmida de 2 passos / Lívia Nazareth Ferreira. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: Mário Alexandre Coelho Sinhoreti.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Adesivos dentinários. 2. Dentina. I. Sinhoreti, Mário Alexandre Coelho, 1969-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Palavras-chave em inglês:

Dentin-bonding agents

Dentin

Titulação: Cirurgião-Dentista

Data de entrega do trabalho definitivo: 03-10-2016

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais e às minhas irmãs,
que tanto apoiaram e incentivaram o meu crescimento
profissional.

AGRADECIMENTOS

Nenhuma batalha é vencida sozinha. No decorrer desta luta algumas pessoas estiveram ao meu lado e percorreram este caminho como verdadeiros soldados, estimulando a minha busca da vitória e assim conseguindo conquistas o meu sonho. Agradeço primeiramente à Deus que sempre me iluminou para que eu conseguisse alcançar meus objetivos, dando-me muita luz para que eu nunca desistisse de chegar onde almejei. Agradeço à minha família, sem eles não teria a coragem de superar minhas dificuldades para chegar nessa fase da minha vida. Sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e me dando forças para seguir essa caminhada. Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Mário Alexandre Coelho Sinhoreti por sempre proporcionar todas as ferramentas para o meu melhor aprendizado e também ao meu co-orientador Gabriel Abuna por todo o apoio e incentivo para concluir esse trabalho. Também agradeço à Faculdade de Odontologia de Piracicaba por me tornar uma pessoa melhor e mais madura. Por fim agradeço à todos que fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

RESUMO

O objetivo foi avaliar o potencial de adesão de um novo adesivo comercial, comparado com outros que usam a mesma estratégia de adesão. Cinco adesivos dentários comerciais de 2 passos (técnica úmida) foram usados. Foi avaliado o grau de conversão com o espectrofotômetro infravermelho transformado de Fourier, com os picos de 1625 cm⁻¹ para a cadeia alifática e 1608 cm⁻¹ para a aromática. 50 dentes molares humanos foram usados para testar a resistência de união, os quais foram restaurados seguindo as recomendações do fabricante e utilizando o compósito Filtek Z350 XT em 3 incrementos de 2 mm. Após, foram obtidos palitos de 0,9 x 0,9 mm para o ensaio de microtração. Os dados foram avaliados com o teste ANOVA (um fator) e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p > 0.05$). Os resultados encontrados mostraram que o novo adesivo introduzido no mercado (Ybond Mono) teve resistência de união após 24 horas semelhante ao melhor adesivo comercial (Clearfil SE Bond) e diferente estatisticamente dos outros adesivos. Pode-se concluir que o novo adesivo comercial apresentou ótimo desempenho, quando comparado aos adesivos comerciais.

PALAVRAS – CHAVE

Adesivos, Adesivos dentinários, Dentina.

ABSTRACT

The objective was to evaluate the adhesion potential of a new commercial adhesive compared with others who use the same adhesion strategy. Five commercial rinse-and-etch adhesives were used. It was evaluated the degree of conversion with infrared spectrophotometer Fourier transformed, with the peaks 1625 cm⁻¹ for the aliphatic chain, and 1608 cm⁻¹ for the aromatic. 50 human molar teeth were used to test the bond strength, which were restored following the manufacturer's recommendations and using the composer Filtek Z350 XT 3 in increments of 2 mm. After, toothpicks were obtained from 0.9 x 0.9 mm for the microtensile test. The data were analyzed with ANOVA (one factor) and the averages compared by Tukey test (p> 0.05). The results showed that the new adhesive introduced on the market (Ybond Mono) had bond strength after 24 hours similar to the best commercial adhesive (Clearfil SE Bond) and statistically different from other adhesives. It can be concluded that the new commercial adhesive showed excellent performance than the commercial adhesives.

KEYWORDS

Adhesives, Dentine adhesives, Dentin.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
3. PROPOSIÇÃO	10
4. MATERIAL E MÉTODOS	10
4.1. Grau de Conversão	10
4.2. Resistência de União	11
4.3. Análise do Modo de Fratura	12
4.4. Nanoinfiltração	12
5. RESULTADOS	13
6. DISCUSSÃO	16
7. CONCLUSÃO	17
8. REFERÊNCIAS	17
9. ANEXOS.....	19

1. INTRODUÇÃO

Devido ao aumento de número de adesivos comerciais, cabe-se hoje perguntar qual é o mais indicado, e se este vai ou não vai ter o sucesso esperado. A qualidade destes adesivos está diretamente relacionada à eficiência da penetração dos monômeros nos espaços interfibrilares do colágeno e ao grau de conversão do adesivo¹. Apesar dos adesivos atuais possuírem propriedades mecânicas similares, uma vez que eles entram em contato com a dentina e são polimerizados, inicia-se o processo de degradação². A redução da resistência de união de sistemas adesivos à dentina é atribuída à degradação das fibrilas colágenas e/ou da resina adesiva³. Esta acontece por três mecanismos: enzimática do polímero, por esterases, enzimática do colágeno por metalo proteinases de matriz MMP's ou por hidrólise das ligações químicas no polímero². Partindo do conceito de que todos os polímeros são degradáveis no tempo, o fator que diferencia um polímero mais adequado para o uso em dentina é o período de tempo que o processo de degradação leva para acontecer⁴.

A adesão ao substrato dentinário pode ser realizada através de duas técnicas: condicionamento ácido prévio ou auto-condicionamento. A primeira técnica baseia-se na aplicação de um ácido semiforte como o fosfórico, para remoção da *smear layer* e desmineralização da dentina subjacente a uma profundidade de 3 a 6 μm ⁵. Esta técnica que incluía três passos foi simplificada a dois passos quando o primer e o adesivo foram adicionados em um frasco único.

Sabendo que estes adesivos sofrem diferentes alterações em contato com o colágeno, o número de adesivos novos introduzidos ao mercado cresce cada dia mais. Assim, é necessária uma avaliação do potencial de adesão destes novos materiais quando aderidos à dentina, a qual é o substrato mais sensível.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Os sistemas adesivos são os materiais responsáveis por produzir a adesão do material restaurador às estruturas dentais. A composição dos adesivos resinosos é baseada na combinação de monômeros resinosos de diferentes pesos moleculares e solventes orgânicos, como acetona, etanol ou água⁶. Os monômeros resinosos podem ser hidrofílicos, os quais permitem que o adesivo seja compatível com a umidade do substrato dentinário, ou hidrofóbicos, os quais apresentam maior peso molecular e conferem maior resistência mecânica ao material⁷.

A técnica do condicionamento ácido do esmalte foi iniciada por Buonocore em 1955 e, desde então, a Odontologia Adesiva tem evoluído continuamente. Buonocore, Wileman e Brudevold (1956), iniciaram o desenvolvimento de um material resinoso capaz de se unir à dentina, porém sua força de união era inferior à obtida pelo esmalte condicionado. A capacidade de união à dentina começou a evoluir através de estudos de Bowen (1965). Acredita-se que a microinfiltração pode diminuir muito com a técnica de condicionamento da dentina⁵, mas nenhum adesivo foi capaz de eliminar completamente a microinfiltração que ocorre na interface restauração/dentina ou cimento⁸.

A resistência adesiva inicial dos sistemas adesivos aumentou significativamente com a técnica de hibridização da dentina, preconizada por Nakabayashi, Kojima Masuhara (1982), devido à formação da denominada camada híbrida, promovendo o selamento da dentina e diminuindo, assim, os efeitos indesejáveis da microinfiltração marginal.

O desenvolvimento técnico-científico dos sistemas adesivos tem ocorrido na busca de maior resistência de união, menor microinfiltração, boa biocompatibilidade, facilidade de técnica e uma adesão efetiva e durável.

3. PROPOSIÇÃO

Avaliar o potencial de adesão de um adesivo comercial novo comparado com outros que usam a mesma estratégia.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Os seguintes materiais foram usados:

Adesivo	Fabricante	Pais de Origem
SingleBond 2	3M ESPE, St Paul	EUA
Clearfill SE Bond	Kuraray, Toquio	Japão
Ambar	Dentscare Ltda, Joinville	Brasil
Magic Bond	Vigodente COLTENE, Alstätten	Suíça
YBOND Mono	Yller, Pelotas	Brasil

Os seguintes testes foram realizados:

4.1. Grau de Conversão

O grau de conversão foi calculado considerando a intensidade da vibração do tipo estiramento (*stretching*) da dupla ligação carbono-carbono na frequência de 1635 cm^{-1} . O estiramento simétrico do anel aromático em 1608 cm^{-1} das amostras polimerizadas e não polimerizadas foi utilizado como padrão interno. Foram avaliados ($n=5$) por meio de um espectrofotômetro infravermelho transformado de Fourier, acoplado com um cristal de refletância total atenuada (ATR-FTIR, Tensor 27, Bruker Optics, Billerica, MA, USA).

Como referência, os dados do cimento não polimerizados foram utilizados e o grau de conversão foi determinado através da dupla ligação alifática dos grupos vinílicos metacrilato em 1635 cm^{-1} e o pico de absorção aromático em 1608 cm^{-1} foi utilizado como referência interna. Os valores foram

submetidos à análise estatística com nível de significância de 5%. Um suporte foi acoplado para a fixação da unidade foto-ativadora ao espectrofotômetro, permitindo a padronização da distância em 2 mm entre a extremidade da ponteira de fibra ótica e a amostra. Cada amostra foi dispensada diretamente no cristal de ATR em pequenas gotas (~6µl) e fotoativada por 240s sem evaporação de solvente. O Teste estatístico ANOVA (um fator) posthoc Tukey ($p < 0.05$) foi utilizado.

4.2. Resistência de União

Foram utilizados 50 dentes incisivos humanos recém-extraídos. Esses dentes foram armazenados em solução de cloramina/água a 0,1% (em peso) a uma temperatura de 4°C e utilizados em um período não superior a um mês após a extração. Em todos os dentes foi feito um corte paralelo ao longo eixo, no sentido mesio-distal. Os cortes foram realizados em máquina de corte (Isomet 1000, Buehler, Lake Bluff, IL, USA) com disco diamantado em baixa velocidade e refrigeração com água. Foram obtidas superfícies planas em dentina média para a realização dos procedimentos adesivos. Cada superfície plana em dentina exposta foi lixada com água e lixa de carbeto de silício de granulação 600 por 30s para obter uma *smearlayer* padronizada previamente à adesão. Cada grupo experimental utilizou 10 dentes ($n=10$), sendo que os dentes foram seccionados em palitos de 0.9 x 0.9 mm.

Durante o procedimento restaurador, foram aplicados os adesivos sobre as superfícies da dentina. A aplicação dos adesivos foi por 10s na superfície de dentina, com posterior jato de ar leve por 10s e fotoativação por 240s. Os adesivos foram aplicados após o condicionamento ácido com ácido fosfórico à 37% por 15s, lavagem com água destilada e secagem deixando uma superfície úmida e foram construídos blocos com o compósito restaurador Filtek Z100 em 3 incrementos de 2 mm até atingir uma altura de aproximadamente 6 mm.

Os palitos foram levados a uma máquina de ensaio universal EZ-test (ShimadzuCo, Kyoto, Japan), fixados pelas extremidades com cianoacrilato e testados sob força de tração, a uma velocidade de 1mm/min, utilizando célula de carga de 50N, até ocorrer ruptura da amostra. Após a fratura, as amostras

foram cuidadosamente removidas e sua área de seção transversal medida com um paquímetro digital com precisão de 0,01 mm. A tensão necessária para causar a ruptura das amostras foi determinada pela razão entre a carga no momento da fratura e a área da seção transversa da amostra em mm². Os palitos provenientes de uma mesma amostra (dente restaurado) tiveram as resistências de união agrupadas e a média de resistência de união foi considerada como uma unidade estatística. Os valores foram submetidos à análise estatística com ANOVA e Teste posthoc de Tukey ($p < 0,05$).

4.3. Análise do Modo de Fratura

Após o teste de microtração, o tipo de fratura foi analisado em microscópio óptico com um aumento de 60x. As fraturas foram classificadas em: adesiva, quando a fratura ocorreu somente na interface adesiva (camada híbrida e camada de adesivo); coesiva em dentina, quando ocorreu falha totalmente coesiva em dentina; coesiva em compósito, quando ocorreu fratura totalmente coesiva no compósito restaurador; e mista, quando ocorreu falha parcial na interface de união e parcial coesiva em compósito ou em dentina. Imagens representativas das fraturas exibindo o padrão mais freqüente de cada grupo (e com resistência de união próxima a média do grupo) foram pareadas, montadas em *stubs* de alumínio, cobertas com ouro (Balzers model SCD 050 sputter coater, Balzers Union Aktiengesellschaft, Fürstentum Lichtenstein, FL-9496, Germany) e examinadas em microscópio eletrônico de varredura JSM-5600LV (JEOL, Toquio, Japan).

4.4. Nanoinfiltração

Para análise da nanoinfiltração, foi selecionado um palito de cada amostra e período de tempo, previamente ao teste de resistência de união. Deste modo, foram analisados dez palitos por grupo ($n=10$). A obtenção do nitrato de prata amoniacal a 50% em peso e procedimentos para a impregnação da prata nos palitos foi realizada de acordo com um protocolo previamente¹¹. Os palitos foram cobertos com duas camadas de esmalte para unha, aplicado até um milímetro distante da interface de união. Os palitos

foram colocados em solução de nitrato de prata amoniacal, livres de luz por 24 horas, retirados, lavados abundantemente em água destilada e imersos em solução reveladora por 8 horas, sob luz fluorescente para reduzir os íons de prata impregnados na interface. Após isso, os palitos impregnados com prata foram incluídos em resina epóxica e polidos com lixas de carbetto de silício de granulação 600, 1200, 2000 e 4000; também com pastas diamantadas com partículas de 6, 3, 1 e 0,25 μ m. As amostras incluídas foram levadas a ultrassom por 20 minutos entre cada lixa ou pasta diamantada e também após a última pasta diamantada. Elas então, foram desidratadas e cobertas com carbono para avaliação em Microscópio Eletrônico de Varredura (JSM-5600LV, JEOL, Tokyo, Japan) no modo de elétrons retro-espalhados com aumento padronizado de 1000x.

5. RESULTADOS

Tabela 1. Grau de conversão em % de acordo com cada adesivo testado. (n=10)

ADESIVO	Grau de conversão (%)
SingleBond 2	93,74 (10,87) A
Clearfill SE	71,84(1,9) A
Ambar	91,55 (14,6) A
Magic Bond	75,23 (3,3) A
YBOND Mono	74,82 (17,8) A

*Letras similares não tiveram diferença estatística

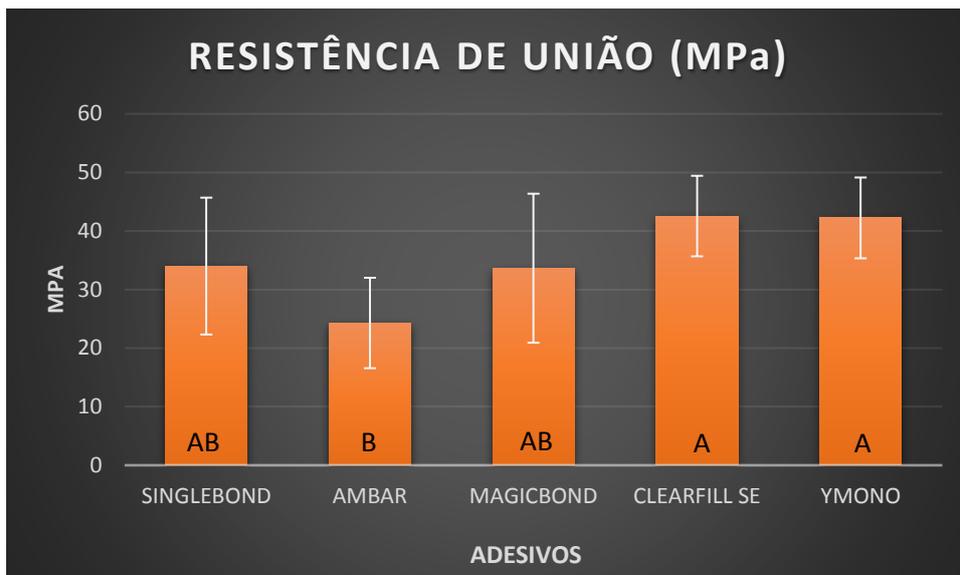


Gráfico 1. Resistência de união em Mpa de acordo com cada adesivo testado. (n=10) / *Letras iguais não tiveram diferença estatística

Tabela 2. Análise do modo de fratura em % dividido em três tipos segundo a quantidade de substrato presente, após 24horas de armazenamento. (n= 10)

	Modo de fratura		
	<i>Coesiva</i>	<i>Adesiva</i>	<i>Mista</i>
SingleBond 2	0,00	90,91	9,09
Clearfill SE	12,5	78,13	9,38
Ambar	0,00	100,00	0,00
Magic Bond	6,25	62,50	31,25
YBOND Mono	0,00	78,57	21,43

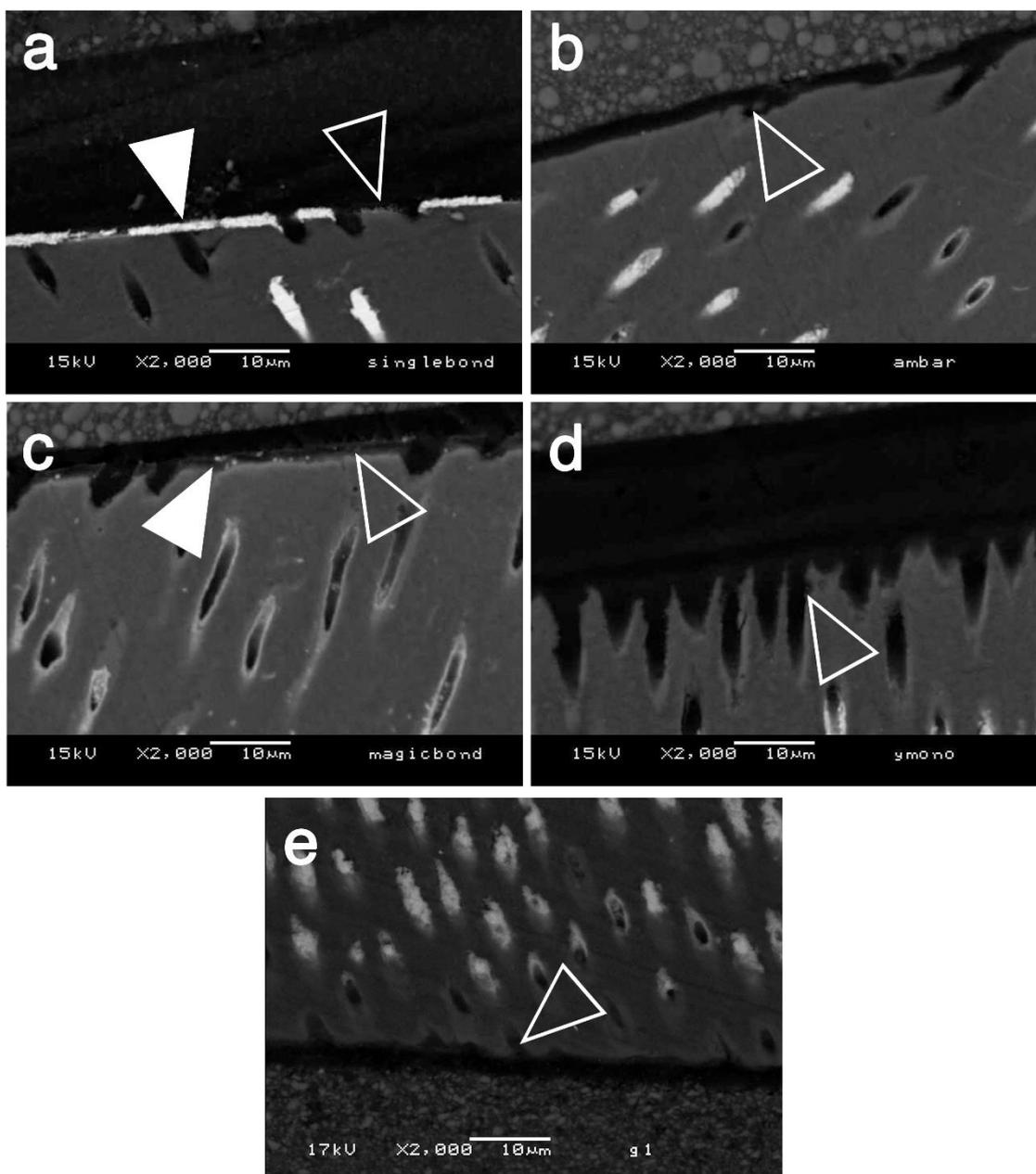


Figura 1. Nanoinfiltração com Nitrato de prata amoniacal. Setas fechadas indicam infiltração de prata e setas abertas indicam a camada híbrida sem infiltração. A: Singlebond apresenta infiltração; B: Ambar, sem infiltração na camada híbrida; C: Magicbond apresenta infiltração; D: YBOND Mono sem infiltração na camada híbrida; E: Clearfill SE também sem infiltração na camada híbrida.

6. DISCUSSÃO

Os adesivos simplificados têm na sua formulação uma certa quantidade de solvente (como o etanol >15%) e alta pressão de vapor, o que pode ocasionar uma polimerização deficiente⁹, comparado aos polímeros livres de solventes. Desta forma, os adesivos simplificados tendem a sofrer uma aceleração na degradação hidrolítica por esterase². No presente projeto, todos os adesivos utilizados foram estatisticamente iguais em termos de grau de conversão, porém deve ser considerado que os adesivos foram inseridos em um meio úmido (dentina úmida) onde precisa haver água entre as fibras colágenas para evitar o colapamento das mesmas¹⁰. Assim, a água da dentina é um fator que evita a correta polimerização, a infiltração correta das fibras colágenas e também a criação de *tags* resinosos¹¹.

Quando adesivos de condicionamento são usados, não é somente a água residual da dentina úmida quem atrapalha a polimerização, mas também os solventes residuais. Assim, a infiltração de água no interior da camada híbrida será o primeiro resultado de uma deficiente polimerização, indicando sítios de potencial de degradação e falha adesiva na interface. Com isso, permite um alto fluxo de água, o qual acelera o processo de sorção aquosa do adesivo, facilitando a diluição de monômeros residuais não polimerizados¹². No presente trabalho (Fig. 1), os adesivos que apresentaram infiltração após as 24 horas foram o Single Bond 2 e o Magic Bond. Nos outros adesivos, a camada híbrida apareceu coberta pelo polímero sem expressão de prata.

Quando foi avaliada a resistência de união, o grupo formado pelo adesivo Âmbar obteve a menor média de resistência de união, sendo similar estatisticamente ao Single Bond 2 e ao Magicbond, os quais não foram diferentes dos dois adesivos que apresentaram melhores médias de resistência de união no ensaio de microtração (Clearfill SE e Ymono). O adesivo contendo pouco solvente na composição (Ymono) obteve bons resultados de resistência de união¹³, bem como o adesivo autocondicionante Clearfil SE Bond que possui outro mecanismo de ancoragem ao substrato dental, considerado menos sensível à técnica de aplicação¹⁴.

7. CONCLUSÃO

Em conclusão, pôde-se verificar que o adesivo recentemente introduzido ao mercado nacional (Ymono) possui bom potencial de adesão imediatamente à restauração.

8. REFERÊNCIAS

1. Pashley DH, Zhang Y, Agee KA, Rouse CJ, Carvalho RM, Russell CM. Permeability of demineralized dentin to HEMA. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*. 2000;16:7–14.
2. Spencer P, Ye Q, Park J, Topp EM, Misra A, Marangos O, et al. Adhesive/Dentin interface: the weak link in the composite restoration. *Annals of biomedical engineering*. 2010 Jul;38(6):1989–2003.
3. Tay FR, Hashimoto M, Pashley DH, Peters MC, Lai SCN, Yiu CKY, et al. Aging Affects Two Modes of Nanoleakage Expression in Bonded Dentin. *Journal of Dental Research*. 2003 Jul 1;82(7):537–41.
4. Göpferich A. Mechanisms of polymer degradation and erosion. *Biomaterials*. 1996;17(2):103–14.
5. Pashley DH, Tay FR, Breschi L, Tjäderhane L, Carvalho RM, Carrilho M, et al. State of the art etch-and-rinse adhesives. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*. 2011 Jan;27(1):1–16.
6. Pashley DH, Tay FR, Yiu C, Hashimoto M, Breschi L, Carvalho RM, et al. Collagen Degradation by Host-derived Enzymes during Aging. *Journal of Dental Research*. 2004 Mar 1;83(3):216–21.
7. Carrilho MRDO, Tay FR, Pashley DH, Tjäderhane L, Carvalho RM. Mechanical stability of resin-dentin bond components. *Dental materials :*

- official publication of the Academy of Dental Materials. 2005 Mar;21(3):232–41.
8. Tay FR, Pashley DH. Water treeing--a potential mechanism for degradation of dentin adhesives. *American journal of dentistry*. 2003;16(1):6–12.
 9. Forman DL, McLeod RR, Shah PK, Stansbury JW. Evaporation of low-volatility components in polymeric dental resins. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*. 2015 Sep;31(9):1090–9.
 10. Brackett MG, Li N, Brackett WW, Sword RJ, Qi YP, Niu LN, et al. The critical barrier to progress in dentine bonding with the etch-and-rinse technique. 2011;39:238–48.
 11. Almahdy A, Koller G, Sauro S, Bartsch JW, Sherriff M, Watson TF, et al. Effects of MMP inhibitors incorporated within dental adhesives. *Journal of dental research*. 2012 Jun 1;91(6):605–11.
 12. Loguercio AD, Reis A, Bortoli G, Patzlaft R, Kenshima S, Rodrigues Filho LE, et al. Influence of adhesive systems on interfacial dentin gap formation in vitro. *Operative dentistry*. 2006;31(4):431–41.
 13. Yiu CKY, Pashley EL, Hiraishi N, King NM, Goracci C, Ferrari M, et al. Solvent and water retention in dental adhesive blends after evaporation. 2005;26:6863–72.
 14. Van Meerbeek B, Yoshihara K, Yoshida Y, Mine a, De Munck J, Van Landuyt KL. State of the art of self-etch adhesives. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials. The Academy of Dental Materials*; 2011 Jan;27(1):17–28.

Anexo 1

Comitê de Ética em Pesquisa - Certificado

3/14/16, 9:52 AM



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**



CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Avaliação do potencial de adesão de um novo adesivo de técnica úmida de 2 passos**", protocolo nº 112/2015, dos pesquisadores Gabriel Flores Abuna e Américo Bortolazzo Correr, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 22/09/2015.

The Ethics Committee in Research of the Piracicaba Dental School - University of Campinas, certify that the project "**Assessment of the adhesion potential of a novel one step Rinse-and-etch adhesive**", register number 112/2015, of Gabriel Flores Abuna and Américo Bortolazzo Correr, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee on Sep 22, 2015.

Profa. Dra. Fernanda Miori Pascon
Secretária
CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Jacks Jorge Junior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.

Anexo 2



Relatório Final

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ADESÃO DE UM NOVO ADESIVO COMERCIAL DE TÉCNICA ÚMIDA DE 2 PASSOS

Versão enviada em 19/09/2016 13:42:33

 [ver relatório \(../arquivos/rel_final/AlunoCod_1089_2-RelFinal_2015.pdf\)](#)

— **Parecer do orientador emitido em 19/09/2016 13:54:10**

Desempenho do aluno no projeto: O número do processo aprovado no comitê de ética foi inserido no texto. Pedimos desculpa ao assessor pelo novo esquecimento.

Desempenho acadêmico do aluno: Com relação ao desempenho acadêmico, a bolsista apresentou bom desempenho em relação a sua turma, cumprindo satisfatoriamente as obrigações curriculares. Foi aprovada em todas as disciplinas cursadas. Seu CR teve um aumento significativo, bem como sua posição em relação a sua turma.

— **Parecer do Assessor dado em 27/09/2016 16:24:09**

Relatório descreve os resultados de forma clara, e a classificação do CR da aluna na turma elevou de 20º para 15º.

● **Aprovado**