

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE COINCIADORES EM SISTEMAS ADESIVOS EXPERIMENTAIS

TANIZE CEZAR PRIEBE¹; CAROLINE ELY²; EVANDRO PIVA³

¹ Faculdade de Odontologia – FO-UFPel – tanize.priebe@gmail.com

² Faculdade de Odontologia – FO-UFPel – carolzinha.ely@gmail.com

³ Faculdade de Odontologia – FO-UFPel – evpiva@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Quando há perdas parciais de tecidos dentários, existe a necessidade de restaurar esse elemento. Para tanto são utilizadas as resinas compostas, material estético e com boas propriedades mecânicas, que se liga ao tecido dentário pelo sistema adesivo odontológico. A união do material restaurador à dentina ocorre através da formação da camada híbrida, resultante da infiltração de monômeros resinosos entre as fibras colágenas expostas em função do processo de desmineralização do substrato dentinário. No entanto, a durabilidade da união ainda é um problema, conforme avaliações *in vivo* e *in vitro* e a ciências dos materiais dentários tenta elevar a performance desses materiais.

Os sistemas adesivos sofrem separação de fases, isso ocorre por causa da natureza hidrófila/hidrófoba dos componentes. Esse fato influencia na efetividade de união, pois as moléculas fotoiniciadoras ficam envolvidas por uma matriz hidrófila podendo influenciar a conversão de monômeros do sistema adesivo.

Considerando relatos literários anteriores, foram selecionados os seguintes reagentes para esse experimento: 2-hidroxi-3-(3,4-dimetil-9-oxo-9H-tioxanteno-2-iloxi)- N,N,N-trimetil-1-propanamínio cloreto (QTX), etil 4-dimetilaminobenzoato (EDAB), hexafluorofosfato de difeniliodônio (DPIHFP), 1,3-dietil-2-tio-ácido barbitúrico (BARB), ácido p-toluenosulfínico (SULF) e canforoquinona (CQ), sendo a última amplamente empregada em sistemas adesivos comerciais.

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da adição de iniciadores de polimerização em *primer* autocondicionante experimental, através da análise do grau de conversão (GC) e cinética de conversão (CC).

2. METODOLOGIA

Foram formulados sistemas adesivos com a seguinte composição monomérica básica: 50% Bis-GMA, 25% TEGGDMA e 25% hema. Foi adicionado 1% mol de cada coinciador experimental (QTX, EDAB, DPIHFP, BARB, SULF) e o sistema fotoiniciador CQ e EDAB, foi avaliado como grupo controle.

Os sistemas adesivos experimentais foram adicionados de combinações de coinciadores, conforme a tabela a seguir:

Tabela 1- Grupos testados na análise do grau de conversão:

Sistemas	Grupos experimentais
Unitário	1. QTX
Binário	2. CQ + EDAB

3. QTX + EDAB
 4. QTX + DPIHFP
 5. QTX + BARB
 6. QTX + SULF
-
7. CQ + QTX + EDAB
 8. QTX + EDAB + DPIHFP
 9. QTX + EDAB + BARB
 10. QTX + EDAB + SULF
 11. QTX + DPIHFP + BARB
 12. QTX + DPIHFP + SULF

Terciário

Através da espectroscopia transformada de Fourier (FTRI), foi analisado o grau e a cinética de conversão dos sistemas adesivos experimentais. Os resultados são demonstrados nas figuras 1 e 2.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 - Grau de conversão dos sistemas adesivos experimentais em função do tempo de fotoativação.

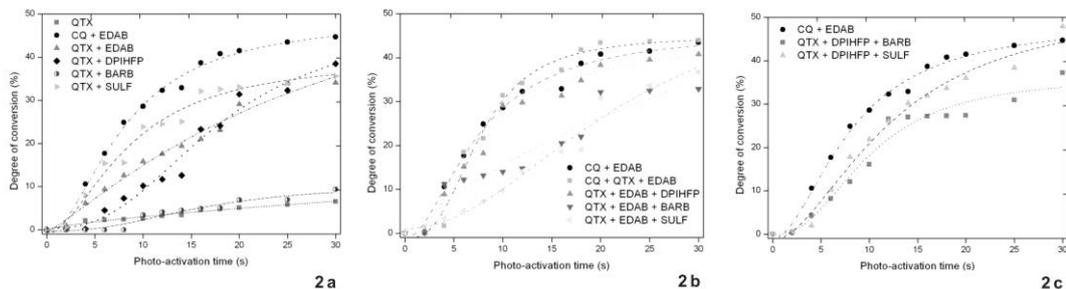
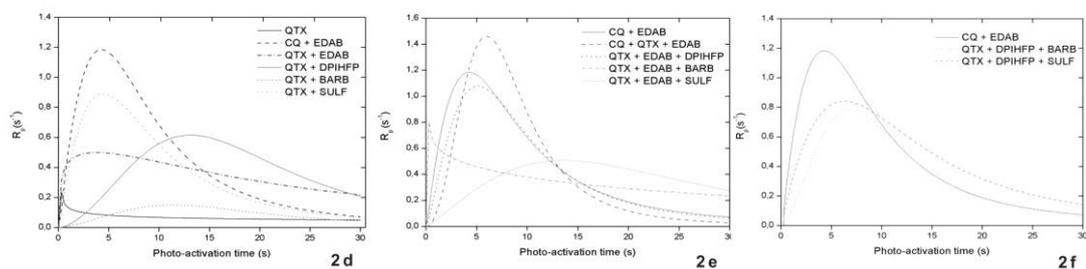


Figura 2 - Cinética de conversão dos sistemas adesivos experimentais em função do tempo de fotoativação.



O CQ/EDAB foi escolhido como grupo controle porque a reatividade entre os materiais já é conhecida. Esse grupo apresentou valores de GC acima de 45%. O sistema unitário baseado em QTX foi testado para avaliar seu comportamento como fotoiniciador isolado e obteve baixos valores de GC, isso se deve à falta de uma molécula co-iniciadora no sistema.

Nos sistemas binários, o GC dos sistemas CQ/EDAB foram maiores que 40%. Os sistemas contendo QTX tiveram aumento no GC e CC, mas com valores

menores do que o grupo controle. O grupo QTX/SULF apresentou um CC similar ao grupo controle e o grupo QTX/BARB não difere muito da análise do QTX isolado. Quando adicionado EDAB ao QTX, houve aumento de GC e CC mas os valores foram muito baixos em relação ao grupo controle demonstrando a necessidade de adicionar outro iniciador.

Os sistemas terciários contendo CQ+QTX+EDAB e QTX+EDAB+DPIHFP demonstraram valores de GC similares ao grupo controle. O sistema CQ+QTX+EDAB apresentou o maior CC do estudo. Isso pode ser explicado pela presença de dois iniciadores no sistema, o que aumentou a reatividade da reação. As combinações com ácidos orgânicos em presença de amina tiveram os menores resultados para DC e CC. O grupo QTX+DPIHFP+SULF apresentou DC similar ao grupo controle mas CC menor. O grupo contendo BARB apresentou os menores valores de DC e CC.

4. CONCLUSÕES

A adição de iniciadores hidrófilos não influencia a conversão de sistemas adesivos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE MUNCK, J.; VAN LANDUYT, K.; PEUMANS, M.; POITEVIN, A.; LAMBRECHTS, P.; BRAEM, M.; VAN MEERBEEK, B. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results **J Dent Res**, v.84, n.2, p.118-132, 2005.

HAYAKAWA, T.; HORIE, K. Effect of water-soluble photoinitiator on the adhesion between composite and tooth substrate **Dent Mater**, v.8, n.6, p.351-3, 1992.

MOSZNER, N.; SALZ, U.; ZIMMERMANN, J. Chemical aspects of self-etching enamel-dentin adhesives: A systematic review **Dent Mater**, v.21, n.10, p.895-910, 2005.

NYUNT, M.M.; IMAI, Y. Adhesion to dentin with resin using sulfinic acid initiator system **Dent Mater J**, v.15, n.2, p.175-82, 1996.

OGLIARI, F.A.; ELY, C.; PETZHOLD, C.L.; DEMARCO, F.F.; PIVA, E. Onium salt improves the polymerization kinetics in an experimental dental adhesive resin **J Dent**, v.35, n.7, p.583-7, 2007.

OGLIARI, F.A.; ELY, C.; LIMA, G.S.; CONDE, M.C.; PETZHOLD, C.L.; DEMARCO, F.F.; PIVA, E. Onium salt reduces the inhibitory polymerization effect from an organic solvent in a model adhesive resin **J Biomed Mater Res B Appl Biomater**, v.86, n.1, p.113-8, 2008.