

DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIA PARA ESTABILIZAÇÃO DE MONÔMERO METACRÍLICO: ETAPA DE SÍNTESE DO MONÔMERO

Paula Roberta Perondi Furtado¹, Nataly Castro², Rogério Aparecido Gariani³, Marcia Margarete Meier⁴

¹ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química – UDESC/CCT – bolsista PIVIC/UDESC

² Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Química Aplicada – UDESC/CCT

³ Pesquisador, Departamento de Química – UDESC/CCT

⁴ Orientadora, Departamento de Química – UDESC/CCT – marcia.meier@udesc.br.

Palavras-chave: *Síntese, 10-MDP, Monômero*

Os polímeros estão muito presentes em nossas vidas das mais diferentes formas, como por exemplo, na higiene pessoal onde são encontrados nas escovas de dente, nas embalagens, entre outros lugares.¹ Uma das formas de aplicação dos polímeros está na área odontológica, onde esses se apresentam na forma de compósitos poliméricos por apresentarem elevada resistência à corrosão e à fadiga, expansão térmica controlada, moldagem de peças em formatos complexos.² Assim, na área odontológica são oferecidos procedimentos de restauração mais conservadores e materiais odontológicos mais resistentes. Atualmente, a restauração dentária é realizada empregando a tecnologia de adesivos dentais associada ao uso de compósitos. Os compósitos dentais assemelham-se esteticamente ao dente, tornando seu uso popular e acessível.³

Um dos compostos que vem sendo utilizado amplamente é o monômero di-hidrogenofosfato de 10 metacriloxidecil (10-MDP), sua estrutura química está representada na Figura 1. O grupamento de ácido fosfórico da estrutura do 10-MDP tem a capacidade de unir-se quimicamente à hidroxiapatita dental, atuando como um adesivo.⁴ Porém, um problema encontrado na utilização deste monômero em misturas adesivas é sua instabilidade química.⁵

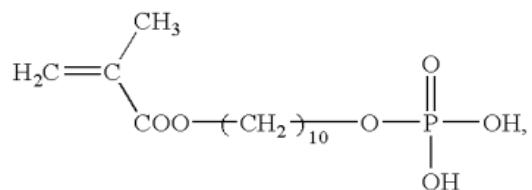


Fig. 1 Estrutura química do 10-MDP

Diante deste problema, este projeto tem como objetivo geral aumentar a estabilidade química do 10-MDP pela formação de complexos de inclusão. Sendo que um dos objetivos específicos é sintetizar 10-MDP.

Portanto, neste resumo descreve-se a síntese do 10-MDP baseando-se em trabalhos anteriores de Ogliari col. (2008). Resumidamente, na primeira etapa sintetizou-se o precursor 10-hidroxidecilmetacrilato, utilizando-se ácido metacrílico (10 mmol), 1,10-decanediol (15 mmol), ácido p-toluenossulfônico, 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol, sulfato de cobre e ciclohexano como solvente. A reação foi realizada em um balão de fundo redondo ligado a um aparelho de Dean

Stark, aquecido até a temperatura de refluxo. Esta primeira etapa da reação foi denominada esterificação de Fischer, onde um ácido carboxílico reage com um álcool para formar um éster.⁶

Em seguida este produto foi purificado em coluna cromatográfica. Após a purificação foi realizada a síntese do di-hidrogenofosfato de 10-metacriloxidecil (10-MDP), utilizando-se um balão de fundo redondo num banho de gelo, onde neste adicionou-se acetona, pentóxido de fósforo e sob agitação constante adicionou-se lentamente, ao longo de 1 hora, 29 mmol do produto da primeira síntese, o 10-hidroxidecilmetacrilato. Em seguida, o banho de gelo foi removido e a reação foi conduzida à temperatura ambiente durante 5 horas. Filtrou-se o produto, e adicionou-se 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol.

Ambos os produtos, da primeira e segunda síntese foram caracterizados por Ressonância Magnética Nuclear de ¹H (RMN¹H) em CDCl₃.

-
1. CARVALHO, Gil de. Polímeros: *Tecnologia gerando qualidade de vida*. Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Instituto Politécnico, 1998.
 2. LOPES, Alexandre Galo. *Comportamento mecânico da fratura de material compósito empregado na aviação*. Rio de Janeiro, 2012.
 3. FIGUEIREDO, M. *Adesão química: a incorporação do monômero 10-MDP nos adesivos dentários*. 2015. 21f. Monografia de Investigação/ Relatório de Atividade Clínica do Mestrado Integrado em Medicina Dentária – Faculdade de medicina dentaria – Universidade do Porto. Porto, 2015.
 4. LANDUYTA, K. et al. *Systematic review of the chemical composition of contemporary dental adhesives*. Biomaterials. 2007; 28: 3757–3785.
 5. AIDA, M. et al. *Degradation-stage Effect of Self-etching Primer on Dentin Bond Durability*. Journal Dent Res. 2009; 88: 443-448.
 6. BRUICE, P. Y.. *Química orgânica*, v. 2, p. 149 , 4^a ed. Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2006.