

Blendas de silicone-PMMA para próteses faciais

Débora S. C. dos Anjos¹ (PG), Eliane C. V. Revoredo² (Colaboradora), Eduardo N. Azevedo³ (PQ) e André Galembeck^{1,3} (PQ). andre@ufpe.br

¹Departamento de Química Fundamental - CCEN, UFPE, CEP 50670-901, Recife, PE, Brasil.

²Centro de Reabilitação Buco-Maxilo-Facial, Hospital de Câncer de Pernambuco, CEP 50040-000, Recife, PE, Brasil.

³Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste, Av. Prof. Luiz Freire, 01, CDU, CEP 50670-901, Recife, PE, Brasil.

Palavras Chave: *blendas, silicone, organossilano, PMMA, próteses.*

Introdução

Quando a reposição por meio de cirurgia plástica não é possível, a utilização de próteses é uma alternativa para a reintegração psico-social de pacientes acometidos por perda de substância na região facial em decorrência de câncer ou trauma.¹

Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de blendas de silicone-PMMA compatibilizadas com organossilano para a confecção de próteses, combinando a resistência química e flexibilidade do silicone com a rigidez do PMMA. As próteses devem ter o mesmo tom de pele do paciente e não há no mercado nacional pigmentos para silicone. Utilizou-se PMMA com corantes biocompatíveis e o organossilano foi adicionado com o objetivo de melhorar a interação química dos dois polímeros, que são imiscíveis.

As metodologias desenvolvidas envolvem a reação do PMMA com organossilano na presença de um pré-polímero de silicone, seguida de reticulação para obtenção das blendas.

Resultados e Discussão

A reação química entre PMMA e organossilano (metacrilóxi-propil-trimetóxi-silano, MAPTMS) foi confirmada por espectroscopia no infravermelho. Com relação às propriedades mecânicas, as blendas com adição de 25,0% de PMMA e 5,0% de MAPTMS apresentaram aprimoramento de 57% na tensão de ruptura e de até 437% na elongação. As blendas apresentam, ainda, menores valores de ângulos de contato com água (93,5°) em relação ao silicone puro (104,9°), que é importante para a acomodação da prótese no rosto do paciente e não apresentaram valores detectáveis de citotoxicidade.² A Fig.1 apresenta os espectros Raman ($\lambda=514$ nm) do PMMA, corante e silicone e uma imagem obtida utilizando esses espectros-base em comparação com as intensidades do sinal em cada pixel da amostra. As cores vermelha, verde e azul estão associadas ao PMMA, corante e silicone, respectivamente e a imagem foi obtida em uma área de (80x 80) μm (160.000 espectros, 25 ms/espectro). No PMMA/corante observa-se que o corante está disperso de forma homogênea sobre a superfície das esferas. Após a formação das blendas verifica-

se que o corante tende a se dispersar na matriz de silicone de forma homogênea, o que contribui para uma pigmentação mais eficiente material.

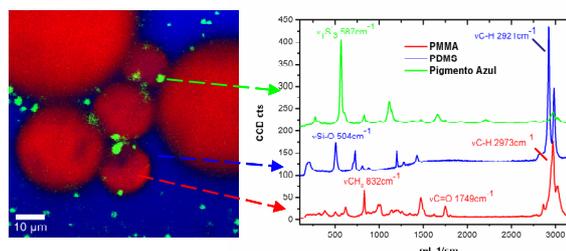


Fig.1. (esq.) Imagem Raman da superfície de fratura de blenda de PDMS-PMMA; (dir.) espectros-base utilizados para a obtenção da imagem.

A metodologia de preparação das blendas foi adaptada às condições do Centro de Reabilitação Buco-Maxilo-Facial do Hospital do Câncer – PE e foram confeccionadas próteses para cinco pacientes, com resultado estético e aceitação pelos satisfatórios. Na Fig. 2 é apresentado um paciente antes e depois da inserção da prótese.



Fig. 2. Paciente do HCP com prótese facial confeccionada com blenda de PDMS-PMMA.

Conclusões

As blendas apresentam melhores propriedades mecânicas e menor ângulo de contato com a água em relação ao silicone. A metodologia permite obter uma dispersão eficiente do corante na matriz. Cinco pacientes já receberam próteses baseadas nessa tecnologia.

Agradecimentos

PROCAD/CAPES, Laboratório Multiusuário de Nanotecnologia – CETENE.

¹M. Graziani. Prótese Maxilo-Facial, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1982.

