

NOVAS PERSPECTIVAS PARA A DETECÇÃO DA PROFUNDIDADE DE CÁRIE DENTAL

Apresentadora: Profa. Dra. Maristela Dutra-Correa

Autores do Projeto: Profa. Dra. Maristela Dutra-Correa, Dr. Emery Cleiton Cabral Correia Lin, Dr. Mardoqueu Martins da Costa e Dra. Patrícia Aparecida da Ana

A cárie dentária é uma patologia multifatorial que afeta os tecidos dentais e a radiografia é o método de diagnóstico mais utilizado pelos cirurgiões-dentistas. O processo de desmineralização do esmalte dental causa alterações nas características intrínsecas do tecido, por consequência, alterações nas suas características ópticas. Desta forma, o desenvolvimento de sistemas de imagens explorando estas alterações ópticas, para investigação da profundidade das lesões, tornou-se imprescindível e, atualmente, viável pela miniaturização dos sensores ópticos e dos diodos emissores, apresentando resultados em tempo real. Este estudo foi desenvolvido em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, o Centro de Engenharias, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do ABC – UFABC e a empresa BIOPDI Ind. Equipamentos Ltda. O objetivo do estudo foi investigar a profundidade de lesões de cárie dental *in vitro*, por meio da formação de imagens fotônicas, associando a transiluminação com radiações no infravermelho próximo com a autofluorescência dental. Esta associação visa entender o perfil de espalhamento de radiações infravermelhas induzidas pelas lesões de cárie e a autofluorescência, que complementa a informação, destacando a presença da patologia na superfície dental, pois qualquer defeito estrutural induz um padrão de espalhamento semelhante ao da cárie. Dessa forma, foi desenvolvido um equipamento capaz de capturar imagens da autofluorescência dental e da transiluminação com infravermelho, mantendo o mesmo campo de visão. Após

a captura das imagens, um processamento matemático foi realizado para selecionar uma máscara nas imagens, destacando apenas a lesão da cárie. A partir desta seleção foi calculada a intensidade média da radiação infravermelha transmitida em 740nm (I740) e em 850nm (I850). O perfil das imagens obtidas (profundidade da lesão) foi correlacionado com informações histológicas das amostras - padrão-ouro. Os resultados mostraram que há uma relação exponencial entre a razão I850/I740 e a profundidade das lesões, embora o "n" tenha sido baixo. Concluiu-se que é viável a detecção da profundidade de lesões de cárie, mediante técnicas de imagens fotônicas associadas ao processamento das imagens. O próximo passo será aumentar o "n" para comprovar estatisticamente a eficiência do método.