

**ANÁLISE COMPARATIVA DAS TECNOLOGIAS DE  
FOTOPOLIMERIZADORES EM ODONTOLOGIA**

*Ana Vitoria Arantes Eskuarek (aveskuarek@gmail.com)*

*Isabela Ferreira De Souza (isabela.souza@grupointegrado.br)*

*Maria Cecília Dias Yunis (cecilia.yunis@grupointegrado.br)*

Os fotopolimerizadores são dispositivos essenciais na prática odontológica, responsáveis por emitir luz para ativar e catalisar a polimerização de compostos orgânicos. Esses equipamentos emitem, geralmente, luz azul em um comprimento de onda entre 400 e 520 nanômetros, ativando os componentes químicos presentes em materiais como resinas compostas. Seu uso é amplamente difundido em procedimentos restauradores, colagem de fragmentos, clareamento dental e outros tratamentos que demandam a polimerização de materiais. Este trabalho tem como objetivo discutir as diferentes intensidades e tipos de emissão de luz dos fotopolimerizadores disponíveis no mercado, com foco na comparação entre dispositivos de lâmpadas halógenas e LEDs (diodos emissores de luz). Para a elaboração deste estudo, foram consultados cinco artigos em língua portuguesa, publicados nos últimos 27 anos, que abordam a intensidade de radiação e a avaliação dos fotopolimerizadores. A resina composta, amplamente utilizada em restaurações dentárias, reproduz as propriedades funcionais e estéticas do dente natural, sendo a polimerização um fator determinante para o sucesso clínico. A maioria das resinas compostas contém o fotoiniciador canforoquinona, que absorve a luz azul emitida pelos fotopolimerizadores para

iniciar o processo de cura. Fatores como intensidade da luz, comprimento de onda adequado e tempo de exposição são cruciais para garantir uma polimerização eficiente e, conseqüentemente, a longevidade da restauração. Os aparelhos fotopolimerizadores com lâmpada halógena ainda são os mais utilizados, com um comprimento de onda entre 380 nm e 780 nm. Contudo, parte dessa luz é bloqueada pelo filtro existente, e a eficiência luminosa tende a diminuir com o uso, devido à degradação do filtro. Por outro lado, os fotopolimerizadores de LED têm ganhado popularidade devido a suas inúmeras vantagens: maior durabilidade, ausência de filtros, seletividade no espectro de luz emitido e menor geração de calor. O comprimento de onda desses dispositivos varia entre 425 e 475 nm, sendo otimizado para a ativação da canforoquinona, o que resulta em uma polimerização mais eficiente, com menor dissipação de energia. A crescente adoção da tecnologia LED em odontologia representa um avanço significativo, uma vez que proporciona maior eficiência e praticidade nos procedimentos clínicos. Embora os fotopolimerizadores de lâmpadas halógenas ainda sejam amplamente utilizados, especialmente em consultórios que não migraram para a tecnologia mais recente, as vantagens oferecidas pelos LEDs, como maior controle e precisão na emissão da luz, destacam essa tecnologia como uma alternativa mais eficiente e sustentável. Em conclusão, os fotopolimerizadores desempenham um papel crucial na odontologia moderna, sendo fundamentais para a polimerização eficaz de resinas compostas e outros materiais utilizados. A análise das diferentes intensidades e irradiações de luz, bem como a comparação entre as tecnologias de lâmpadas halógenas e LEDs, evidencia a importância de escolher o dispositivo adequado para garantir resultados satisfatórios. Enquanto os fotopolimerizadores halógenos ainda são amplamente utilizados, a crescente adoção de LEDs revela-se promissora, oferecendo vantagens significativas em termos de eficiência e praticidade. Assim, a compreensão dessas tecnologias e suas implicações no sucesso dos procedimentos odontológicos é essencial para profissionais da área, contribuindo para a melhoria contínua das práticas clínicas e a satisfação dos pacientes.

Palavras-chave: fotopolimerizador; dentística; polimerização.