

INTENSIDADE DE LUZ E MANUTENÇÃO DOS APARELHOS FOTOPOLIMERIZADORES UTILIZADOS EM CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS.

George's Gontijo Caetano²
Laís Carvalho do Nascimento²
Nidiana Silva Azenha¹
Norllyana Rangel Machado²
Profª Dra. Lúcia Coelho Garcia Pereira³

¹ Bolsista de Iniciação Científica do CNPq 115237/2010-0

² Acadêmicos voluntários da pesquisa

³ Docente titular do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica

Para sucesso das restaurações estéticas deve-se ter uma completa polimerização das resinas compostas, pois afetam suas propriedades físicas e longevidade da restauração na cavidade bucal.

Os fotopolimerizadores têm um papel no desempenho dos materiais resinosos, no que se refere ao tempo de exposição à luz, densidade potência do aparelho, espectro de luz emitida e o tipo de unidade fotopolimerizadora (SANTOS et al., 2000; CARVALHO JR.; FREITAS; FREITAS, 2002; MARTINS et al., 2002; MONTE ALTO et al., 2006).

A fotopolimerização define as propriedades das resinas compostas, na dureza, resistência ao desgaste, grau de conversão, profundidade de cura e contração de polimerização, contração de polimerização do material (Domingues et al., 2002; Pereira et al., 2000; Sensi, Baratieri, Monteiro Júnior, 2004; Vieira et al., 1998), trazendo certas consequências clínicas como a sensibilidade pós-operatória, infiltração marginal e o fracasso da restauração (Briso et al., 2006; Monte Alto et al., 2006).

A polimerização se inicia com a absorção de luz visível pela molécula fotoiniciadora, que na maioria, é a canforoquinona. Para ela ser excitada é necessário um comprimento de onda de 468nm.

As unidades de fotoativação disponíveis no mercado são: lâmpadas halógenas ou fontes convencionais (QTH), emissores de luz de diodo (LED), arco de plasma e laser de argônio, sendo as duas primeiras as mais utilizadas na odontologia.

Os aparelhos de fontes halógenas possuem desvantagens, pois as lâmpadas, refletores e filtros degradam com o tempo por funcionarem em alta temperatura, no qual seu tempo de vida é de aproximadamente de 40 a 100 horas (Jandt et al., 2000; Nitta, 2005). Já os de LED tem vantagens com redução da temperatura, longevidade superior, desnecessidade de filtro, resistente a quedas e vibrações e espectro adequado (400-490 nm) para absorção da canforoquinona.

Os aparelhos convencionais precisam de cuidados e manutenção (Gonzaga et al., 1999). A intensidade mínima deve estar entre 300 mW/cm² (Araújo et al., 1997) e 400 mW/cm² (Pereira et al., 2000; Sensi, Baratieri, Monteiro Júnior, 2004).

Os radiômetros devem ser utilizados periodicamente, já que o olho humano não é capaz de distinguir a qualidade da luz emitida pelos fotopolimerizadores.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a intensidade de luz emitida pelo aparelho fotopolimerizador, o tempo de uso, periodicidade da manutenção, marca do aparelho e qual tipo é, LED ou halógeno.

Dois radiômetros foram utilizados para verificação da intensidade de luz dos fotopolimerizadores, um para LEDs e outro para halógena.

Unidades fotopolimerizadores da cidade de Anápolis/GO foram selecionadas aleatoriamente a partir de visitas feitas em consultórios particulares e unidades básicas de saúde do Sistema Único de Saúde. A aferição foi feita por meio do radiômetro Gnatus, posicionando a ponta durante 10 segundos, por duas vezes, onde foi considerada a média obtida. A intensidade mínima era de 300

mW/cm². Foi feito um questionário para avaliar a manutenção dos aparelhos no qual o cirurgião-dentista ou o administrador do consultório vão responder.

No total 90 fotopolimerizadores foram avaliados, 50 de consultórios privados e 40 públicos, presentes nas unidades básicas de saúde do município de Anápolis/GO. Dos 50 avaliados 32 eram de LED (64%) e 18 de luz halógena (36%). Nas UBSs, dos 40 avaliados 22 eram de LED (55%) e 18 de luz (45%).

A intensidade de luz dos aparelhos fotopolimerizadores pode-se observar que tanto no setor privados, como no público, os do tipo LED tiveram medidas abaixo de 300mW/cm², menos que o recomendado para a polimerização dos materiais resinosos.

Em relação ao tempo de uso, 66,7% (12) dos fotopolimerizadores halógenos presentes nos consultórios privados tinham mais de 5 anos de uso. A maioria dos LEDs tinham menos de 3 anos de uso. Entretanto, no setor de atendimento público, os tanto os fotopolimerizadores halógenos, como os LED, tendem a ter mais de 3 anos de uso.

A periodicidade de manutenção tanto nos consultórios (70%) como nas unidades básicas de saúde (92,5%) ocorrem em sua grande maioria quando o equipamento estraga.

Em relação à periodicidade de trocas de lâmpadas de aparelhos halógenos, 16 (88,5%) dos aparelhos avaliados nos consultórios e 18 (100%) dos avaliados nas UBSs, apenas são trocados quando se queimam.

Apenas três (6%) dos aparelhos avaliados nos consultórios privados tinham um radiômetro integrado. Nenhum dos fotopolimerizadores das UBSs havia radiômetro acoplado ao mesmo.

Quando foi questionado se havia um radiômetro portátil no setor, 100% das UBSs afirmaram não possuir, enquanto que dois (4%) dos consultórios privados avaliados tinham.

Em relação à frequência da aferição da intensidade de luz, a grande maioria dos aparelhos nunca passou por avaliação ou somente, quando necessitam de manutenção.

Fato curioso é que os consultórios privados que possuem radiômetro, nunca aferem a intensidade de luz ou apenas o fazem quando o fotopolimerizador estraga. Apenas um consultório citou aferir mensalmente.

O fotopolimerizador mais utilizado é o do tipo halógeno, por esse motivo é denominado de convencional, segundo [Busato ALS et al. 2007](#), [Santos M, JMC et al. 2002](#), e [Sensi LG, Baratieri LN, Monteiro Junior S. 2004](#). Porém, neste estudo isso não aconteceu, dos 90 aparelhos avaliados 54 eram de LED (60%) e 34 de luz halógena (40%). É de grande importância que a manutenção dos aparelhos seja realizada por técnicos de acordo com [Marson FC, Mattos R. Sesil LG. 2010](#). O radiômetro é necessário para medir a intensidade da luz destes aparelhos já que o olho humano não é capaz de detectar qualquer alteração na intensidade de luz, [Marson FC, Mattos R. Sesil LG. 2010](#).

Os cirurgiões-dentistas necessitam adotar na rotina de suas clínicas um monitoramento preventivo para avaliação dos fotopolimerizadores.

A partir deste estudo, pode-se concluir que os fotopolimerizadores avaliados, os de LED estão com piores médias e que a manutenção dos fotopolimerizadores só é feito quando o mesmo é danificado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Araújo RM et al. Efeito da intensidade de luz e irradiação de calor de fotopolimerizadores em função do tempo de uso. **JBC**. 1997; 1(6): 50-5.
2. Briso ALF et al. Influence of light curing source on microhardness of composite resins of different shades. **J. Appl. Oral. Sci.** 2006; 14(1): 10-5.
3. Busato ALS et al.. Métodos de fotopolimerização. **Stomatus**. 2007; 13(24): 45-52.
4. Carvalho JR, Freitas CA, Freitas FFA. Avaliação da dureza rockwell (30T) de 29 resinas compostas. **Rev. Fac. Odontol. Bauru**. 2002; 10(4): 215-23.

5. Domingues LA et al. A influência da Intensidade da luz sobre o manchamento da resina. **RGO**. 2002; 50(2): 79-83.
6. Gonzaga SCR et al. Desempenho e manutenção dos aparelhos fotopolimerizadores por luz halógena. **RGO**. 1999; 47(4): 231-35.
7. Jandt KD, Mills RW, Blackwell GB, Ashworth SH. Depth of cure and compressive strength of dental composites cured with blue light emitting diodes (LEDs). **Dent Mater**. 2000; 16(1): 41-7.
8. Marson FC, Mattos R, Sensil LG. Avaliação das condições de uso dos fotopolimerizadores. **Revista Dentística on line**. 2010; 9(19). Disponível em: www.ufsm.br/dentisticaonline.
9. Martins R, Delbem LRA, Soares HLO, et al. Microdureza de resinas em função da cor e luz halógena. **Pesq. Odont. Bras**. 2002; 16(3): 246-250.
10. Monte Alto RV et al. Depth of cure of dental composites submitted to different light-curing modes. **J. Appl. Oral. Sci**. 2006; 14(2): 71-6.
11. Nitta K. Effect of light guide tip diameter of LED-light curing unit on polymerization of light-cured composites. **Dent Mater**. 2005; 21(3): 217-223.
12. Pereira SK, Pascotto RC, Carneiro FP. Avaliação dos aparelhos fotopolimerizadores utilizados em clínicas odontológicas. **JBD**. 2002; 1(4).
13. Santos LA, Turbino ML, Youssef MN et al. Microdureza de resina composta: efeito de aparelhos e tempos de polimerização em diferentes profundidades. **Pesq. Odont. Bras**. 2000; 14(65): 65-70.
14. Santos M, JMC. et al. Novos conceitos relacionados à fotopolimerização das resinas compostas. **JBD**. 2002; 1(1): 14-21.
15. Sensi LG, Baratieri LN; Monteiro Junior S. Fotopolimerização das resinas compostas – conceitos essenciais para a obtenção de excelência restauradora. In: BOTTINO, MA. **Clínica odontológica brasileira**, 2004. 507-519p.
16. Vieira GF et al. Análise da irradiação de diversos aparelhos fotopolimerizadores. **Rev Odontol Univ São Paulo**. 1998; 12(4): 395-399.