

## EFFECT OF LIGHT-CURING UNIT AND ADHESIVE SYSTEM ON MARGINAL ADAPTATION OF CLASS V COMPOSITE RESTORATIONS

Denise S. Maia-Casseli<sup>1</sup>, André L. Faria-e-Silva<sup>2</sup>, Andréa N. Cavalcanti<sup>3</sup>,  
Eliene A.O.N. Romani<sup>4</sup>, Luis R.M. Martins<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Dentistry, Campus of Sobral, Federal University of Ceará, Sobral, CE, Brazil.

<sup>2</sup> Department of Dentistry, Federal University of Sergipe, Aracaju, SE, Brazil.

<sup>3</sup> Department of Dentistry, Bahiana School of Medicine and Public Health, Salvador, BA, Brazil.

<sup>4</sup> Department of Restorative Dentistry, Piracicaba Dental School, State University of Campinas, Piracicaba, SP, Brazil.

### ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the effect of light-curing units (LED or halogen) on the marginal adaptation of composite restorations performed with etch-and-rinse and self-etching adhesive. Class V cavities were prepared on bovine teeth with the gingival margin on dentin and the incisal margin on enamel. The cavities were restored with a micro-hybrid resin composite using an etch-and-rinse (Single Bond 2 - SB) or a self-etching adhesive (Clearfil SE Bond - CL). The light-activations were performed using halogen lamp (Optilux 501 - QTH) or second-generation light-emitting diode (Rádio-Cal - LED) (n=10). After finishing and polishing the restorations, epoxy replicas were prepared. The marginal adaptation was analyzed under scanning electronic microscopy with 500x magnification. The greatest gap width at each margin was

recorded. Data were submitted to Mann-Whitney and Wilcoxon tests ( $\alpha = 0.05$ ). SB and CL showed similar behavior of enamel margins when the light-activations were performed with QTH. The same was observed for dentin margins with LED. When the LED was used, higher gap measurements at enamel margins were observed with CL, while higher gap values in dentin were observed for SB within QTH. No significant difference between substrates was found when CL was used. However, SB had significantly higher gap measurements in dentin. The light-curing unit seems to affect the marginal adaptation of resin composite restorations. However, this effect was dependent on the adhesive and the location of the margin.

Keywords: adhesives; composite resins; dental marginal adaptation; curing lights, dental.

## EFEITO DO APARELHO FOTOPOLIMERIZADOR E DO SISTEMA ADESIVO NA ADAPTAÇÃO MARGINAL DE RESTAURAÇÕES CLASSE V DE COMPÓSITO

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do aparelho fotopolimerizador (LED ou halogen) na adaptação marginal de restaurações de compósito realizadas com adesivo convencional ou auto-condicionante. Cavidades classe V foram preparadas em dentes bovinos com margem gengival em dentina e incisal em esmalte. As cavidades foram restauradas com uma resina composta micro-híbrida usando um adesivo convencional (Single Bond 2 - SB) ou um auto-condicionante (Clearfil SE Bond - CL). As fotoativações foram realizadas usando uma lâmpada halógena (Optilux 501 - QTH) ou um diodo emissor de luz de segunda geração (Rádio-Cal - LED) (n=10). Após acabamento e polimento das restaurações, réplicas em resina epóxica foram preparadas. A adaptação marginal foram analisadas sob microscopia eletrônica de varredura com 500x de aumento. A maior largura da fenda em cada margem foi registrada. Os dados

foram submetidos aos testes de Mann-Whitney e Wilcoxon ( $\alpha = 0.05$ ). SB e CL mostraram comportamento similar nas margens em esmalte quando as fotoativações foram realizadas com QTH. O mesmo foi observado nas margens em dentina com LED. Quando o LED foi usado, maiores medidas de fenda em margens em esmalte foram observadas com CL, enquanto maiores valores de fendas foram observados para SB com QTH. Diferenças significativas entre os substratos não foram observadas quando CL foi usado. Entretanto, SB apresentou significativamente maiores medidas de fenda em dentina. O aparelho fotopolimerizador parece ter efeito na adaptação marginal de restaurações de resina composta. Entretanto, este efeito foi dependente do adesivo e da localização da margem.

Palavras-chave: adesivos, resina composta, adaptação marginal dental, fotopolimerizadores, dental.