

# AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES DE CIVs DE ALTA VISCOSIDADE E MODIFICADO POR RESINA: RESISTÊNCIA DE UNIÃO, DUREZA SUPERFICIAL E SORÇÃO DE ÁGUA

Juliana C.V. da Silva<sup>1\*</sup>, Laysa Yosioka<sup>2</sup>, Ana Flávia B. Calvo<sup>3</sup>, Tamara K. Tedesco<sup>4</sup>, Daniela P. Raggio<sup>5</sup>

1. Graduanda da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo - FOU SP; \*[juliana.costa.silva@usp.br](mailto:juliana.costa.silva@usp.br)
2. Mestranda do Departamento de Odontopediatria, FOU SP, São Paulo/SP
3. Pós Doutorado do Departamento de Odontopediatria, FOU SP, São Paulo/SP
4. Pós Doutorado do Departamento de Odontopediatria, FOU SP, São Paulo/SP
5. Orientadora e Professora Associada do Departamento de Odontopediatria, FOU SP, São Paulo/SP

Palavras-chave: CIV, material restaurador, testes biomecânicos

## Introdução

O Cimento de Ionômero de Vidro (CIV) é um material restaurador criado em 1972 e atualmente muito utilizado em Odontopediatria. O objetivo do presente trabalho foi avaliar as propriedades de resistência de união, dureza de superfície e sorção de água de Cimentos de Ionômero de Vidro convencionais de alta viscosidade (CIV – Riva Self Cure, SDI - Austrália) e modificado por resina (CIV<sub>rm</sub> – Riva Light Cure, SDI - Austrália), nas versões pó-líquido (PL) e encapsulado (C).

## Resultados e Discussão

Para o teste de resistência de união por meio de microcissalhamento, a superfície vestibular dentinária de 40 incisivos bovinos (n=10) foram preparadas e aleatorizadas entre os materiais (CIV-PL, CIV-C, CIV<sub>rm</sub>-PL e CIV<sub>rm</sub>-C). Cânulas de polietileno (Φ=1,0mm) foram preenchidas nas superfícies preparadas, e após 24h a 37°C, submetidas ao teste (0,5 mm/min). As fraturas foram classificadas em: adesiva-mista, coesiva em dentina ou coesiva no material.

Os resultados do microcissalhamento (médias±DP) foram: CIV-PL (3,80±1,40), CIV-C (4,73±0,80) CIV<sub>rm</sub>-PL (7,41±2,03) e CIV<sub>rm</sub>-C (9,44±3,56). Houve diferença no modo de ativação (p<0,01) e no modo de apresentação (p=0,038). Porém, a interação entre os dois fatores não foi significativa (p=0,563). Foram encontradas fraturas tanto adesivas-mistas quanto coesivas em material, porém não houve fratura coesiva em dentina. Porcentagem de fraturas adesivas-mistas encontrada: CIV-PL (72,7%), CIV-C (74,3%), CIV<sub>rm</sub>-PL (94,3%) e CIV<sub>rm</sub>-C (90,3%). Dessa forma, pode-se concluir que a forma de apresentação do CIV (PL ou C) e a composição do material (alta viscosidade ou modificado por resina) interferiram positivamente nos valores de resistência de união. Além disso, observou-se que a maior parte das falhas analisadas são adesivas-mistas e que há uma melhor resistência de coesão em cimentos modificados por resina.

Para o teste de dureza de superfície, 40 corpos de prova (n=10) foram preparados e polidos após 24h a 37°C a seguir submetidas ao teste de dureza (25g/30s). Foram feitas 5 indentações na região central e a média desses valores foi considerada o valor do corpo de prova.

Os valores de dureza de superfície (médias±DP) foram: CIV-PL (42,6±9,6), CIV-C (82,9±13,5) CIV<sub>rm</sub>-PL (51,2±10,6) e CIV<sub>rm</sub>-C (79,6±15,7). Houve diferença estatística entre os grupos CIV-C > CIV-PL; CIV<sub>rm</sub>-C > CIV<sub>rm</sub>-PL; (p<0,001) porém sem diferença estatística entre

os materiais com a mesma apresentação (p>0,05). Dessa forma, pode-se concluir que a forma de apresentação do CIV interferiu positivamente nos valores de dureza de superfície, fato não observado na composição do material.

Para o teste de sorção de água, 20 corpos de prova (n=5) foram preparados e armazenados em dissecador até a estabilidade da massa (M1). Após serem armazenados em água destilada a 37°C por 7 dias, foram novamente pesados (M2). E, por fim, passaram pelo processo de dessecação por mais 7 dias para aferição da massa final (M3). A sorção de água e a solubilidade foram determinadas de acordo com as equações propostas pela ISO4049.

Os resultados da sorção de água (médias±DP) foram: CIV-PL (91,0±4,5), CIV-C (73,3±2,9) CIV<sub>rm</sub>-PL (194,7±12,9) e CIV<sub>rm</sub>-C (115,4±0,9). Os resultados da solubilidade (médias ± DP) foram: CIV-PL (-5,9±5,8), CIV-C (-4,3±1,8) CIV<sub>rm</sub>-PL (32,9±5,8) e CIV<sub>rm</sub>-C (10,9±2,0). Houve diferença estatística entre os fatores de modo de ativação PL > C (p<0,001), e apresentação CIV<sub>rm</sub> > CIV (p<0,01). Analisando a sorção de água e a solubilidade, pode-se concluir que os CIVs modificados por resina apresentaram maiores resultados.

## Conclusões

Considerando a forma de ativação dos materiais, o CIV<sub>rm</sub> em comparação ao CIV, apresentou melhores resultados em resistência de união e resultados inferiores em sorção de água. Porém, não houve influência nos valores de dureza de superfície.

Quanto à forma de apresentação, os materiais encapsulados apresentaram melhores resultados de dureza, resistência de união e sorção de água se comparados ao pó-líquido.

## Agradecimentos

Agradecimento ao CNPq, pela concessão de uma bolsa de iniciação científica (projeto nº2014-2281) e à CEUA, pela autorização legal (protocolo nº026/2015).

## Referências:

1. Wilson, A. D. e Kent, B. E. A new translucent cement for dentistry: the glass ionomer cement. British Dental Journal. 1972.
2. International organization for standarization: ISO Standard 4049. Dentistry - Polymer-based filling, restorative and luting materials. 2000.