



# PROPRIEDADES MECÂNICAS DE RESINAS DE IMPRESSÃO 3D PARA BASE DE PRÓTESE REMOVÍVEL - SUBMETIDAS A ENVELHECIMENTO FÍSICO E QUÍMICO -

PATRÍCIA REBELO<sup>1</sup>, MARIANA FONSECA<sup>1</sup>, JOANA COSTA<sup>1</sup>, ANA BETTENCOURT<sup>2</sup>, JAIME PORTUGAL<sup>1</sup>, CRISTINA NEVES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidade de Investigação em Ciências Orais e Biomédicas (UICOB), Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa  
<sup>2</sup> Instituto de Investigação do Medicamento e das Ciências Farmacêuticas (IMED), Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa

patriciarebelo@campus.ul.pt

## INTRODUÇÃO

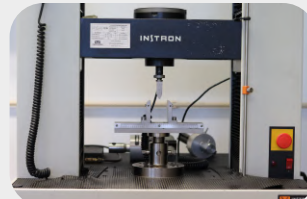
A necessidade de reabilitação eleva-se com o aumento da esperança média de vida.<sup>1</sup> Em prostodontia removível, os materiais digitais podem trazer vantagens no processo clínico e laboratorial.<sup>2</sup> Os menos estudados são as resinas feitas pelo método de adição (impressas em 3D).<sup>2</sup>

## MATERIAIS E MÉTODOS

PREPARAÇÃO DOS ESPÉCIMES TESTES



**MICRODUREZA**  
 98, 12 mN, 30 segundos, Ponta Knoop.<sup>6</sup>  
 Antes, após env. físico e após env. físico e químico.



**RESISTÊNCIA À FLEXÃO**  
 5 mm/min, 50mm. Fórmula de medição da força.<sup>5</sup>  
 Após env. físico e químico.

**ENVELHECIMENTO FÍSICO**  
 1000 ciclos, 5<sup>o</sup>-55<sup>o</sup>C<sup>4</sup>



**ENVELHECIMENTO QUÍMICO**  
 pH = 3 (7 dias) e pH = 7 (21 dias)<sup>5</sup>  
 37<sup>o</sup>C, 300rpm

## RESULTADOS

Microdureza Após Tratamento Térmico

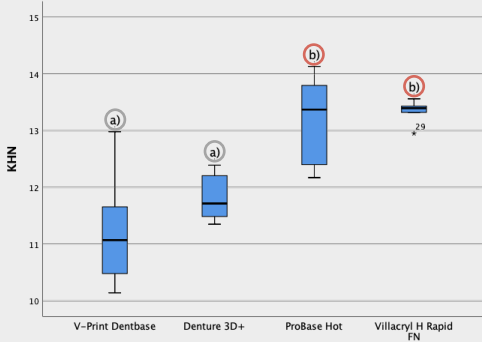


Fig. 1 - Microdureza das quatro resinas em estudo após envelhecimento térmico. Os grupos assinalados com a mesma letra (a/b) não mostram diferenças significativas (p>0,05)

Microdureza Após Tratamento Térmico e Químico

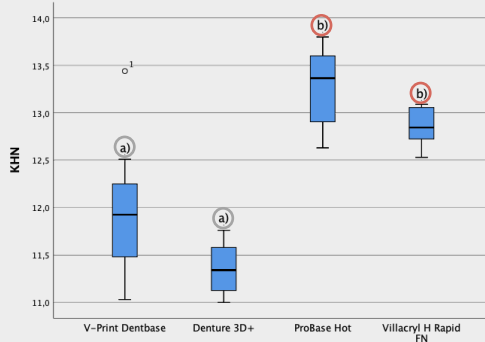


Fig. 2 - Microdureza das quatro resinas em estudo após envelhecimento térmico e químico. Os grupos assinalados com a mesma letra (a/b) não mostram diferenças significativas (p>0,05)

Microdureza ao Longo do Tempo

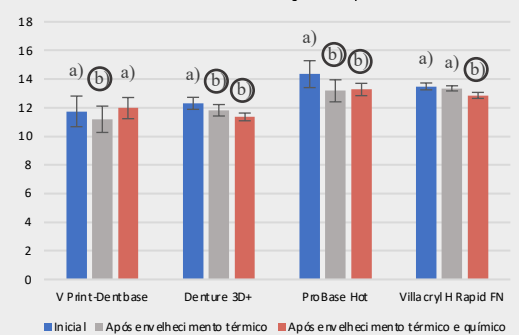


Fig. 3 - Influência dos processos de envelhecimento na microdureza das quatro resinas em estudo. Grupos assinalados com a letra b, mostram diferenças significativas relativamente ao inicial (a) (p>0,05).

Resistência à Flexão Após Tratamento Térmico e Químico

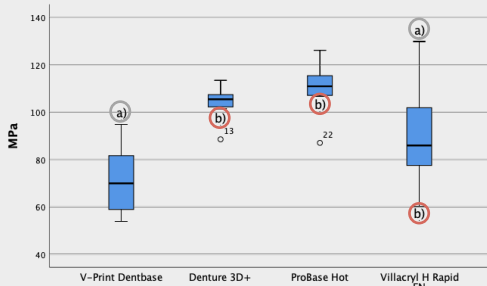


Fig. 4 - Resistência à flexão das quatro resinas em estudo após envelhecimento térmico e químico. Os grupos assinalados com a mesma letra (a/b) não mostram diferenças significativas (p>0,05)

## CONCLUSÃO

Na microdureza existem diferenças entre os materiais de diferente confeção. As resinas convencionais termopolimerizáveis apresentam valores superiores às impressas em 3D. Os envelhecimentos influenciam negativamente a microdureza das resinas Denture 3D+, ProBase Hot e Villacryl H Rapid FN. Na resistência à flexão há diferenças entre V-Print Dentbase - Denture 3D+ e V-Print Dentbase - ProBase Hot. Denture 3D+ foi o material impresso com valores superiores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kim JJ. Revisiting the Removable Partial Denture. Dent Clin North Am 2019;63(2):263-78.
- Anadioti E, Musharbash L, Blatz MB, Papavasiliou G, Kamposiora P. 3D printed complete removable dental prostheses: a narrative review. BMC Oral Health 2020, 20, 343.
- International Organization for Standardization (ISO). Dentistry - base polymers - Part 1: Denture base polymers. ISO 20795-1:2013.
- Gale M, Darvell B. Thermal cycling procedures for laboratory testing of dental restorations. J Dent 1999; 27(2), 89-99.
- Nepomuceno L. Effect Of Chlorhexidine Loading On Mechanical Properties Of Acrylic Resine Resins After Chemical Ageing. Dissertação Do Mestrado Em Medicina Dentária. Lisboa: Faculdade De Medicina Dentária Da Universidade De Lisboa. 2019.
- Low IM. Effects of load and time on the hardness of a viscoelastic polymer. Mater Res Bull 1998;33:1753-8.