



Adesão do *Streptococcus mutans* a diferentes resinas de provisórios de prótese fixa

Ana Cristina Campos¹; Patrícia Fonseca^{1,2}; André Correia^{1,2}; Filipe Araújo^{1,2}; Ana P Gomes^{1,2}; Helena Salgado^{1,2}

¹ Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Medicina Dentária;
² Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde;

INTRODUÇÃO

Atualmente, as resinas acrílicas ainda são os materiais mais utilizados na confecção de restaurações fixas provisórias. A tendência do mercado tem vindo a ser introduzir materiais com melhores propriedades físicas e químicas que permitem ultrapassar as limitações inerentes a este tipo de biomaterial (1). Por diversas razões, os provisórios fixos acabam por permanecer por longos períodos na boca do paciente levando à colonização microbiana da sua superfície o que pode condicionar o êxito da reabilitação (1, 2). As resinas utilizadas para a confecção destes provisórios apresentam elevada porosidade e rugosidade de superfície bem como baixa adaptação marginal, o que os torna propensos à colonização microbiana podendo resultar na inflamação dos tecidos gengivais e no desenvolvimento de lesões de cárie nos dentes pilares. Deste modo é importante compreender a suscetibilidade dos diferentes tipos de resina para a adesão microbiana, nomeadamente as resinas do sistema CAD-CAM, de forma a selecionar o material mais adequado a cada reabilitação oral (3).

OBJETIVO

Comparar a suscetibilidade de diferentes resinas utilizadas na confecção de provisórios de prótese fixa para a adesão do *Streptococcus mutans*.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é do tipo experimental *in vitro* e consistiu na avaliação qualitativa e quantitativa da adesão do *S. mutans* a quatro resinas de provisórios fixos:

- uma resina acrílica (Tab 2000, Kerr™, Suíça - resina A);
- uma resina bis-acrílica (Structur 3, VOCOC®, Alemanha - resina B);
- uma resina de fresagem Structur CAD, VOCOC®, Alemanha - resina C);
- uma resina de impressão 3D (Dental Sand, HARZ Labs®, Rússia - resina D).

Foram confeccionados 5 provetes de cada tipo de resina de forma circular e dimensões padronizadas (10x2mm), tendo sido seguidas as instruções do fabricante (Figura 1).

Os provetes foram submetidos ao mesmo protocolo de polimento manual e incubados durante 24h com a espécie *S. mutans* DSM 20523 armazenada a -80°C em meio de crescimento líquido *Trypticase Yeast Extract* (ISP) com 20% de glicerol (Figura 2). A adesão do *S. mutans* à superfície das quatro resinas foi avaliada através da interpretação de imagens de microscopia eletrónica de varrimento. Foi também efetuada a quantificação da biomassa aderida desse microrganismo à superfície dos provetes. A biomassa de *S. mutans* aderida é diretamente proporcional à absorvância a 570nm. Os resultados obtidos foram sujeitos a análise estatística, com um limiar de significância $p < 0,05$.

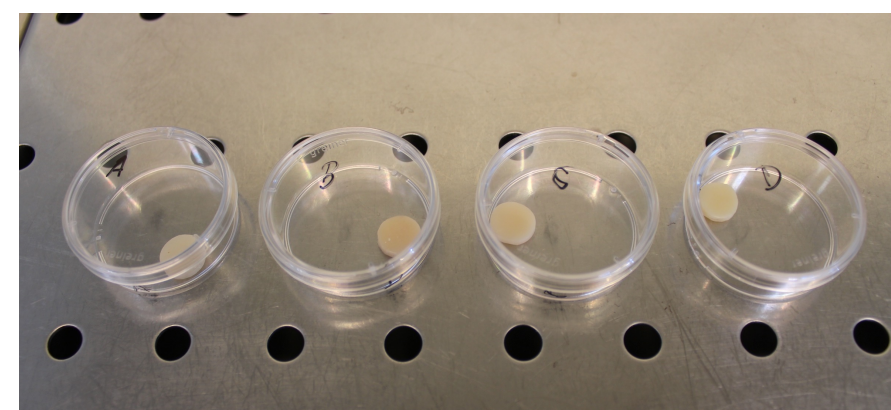


Figura 2 – Fotografia de um provete de cada tipo de resina, pós-polimento, pronto para incubação.

RESULTADOS

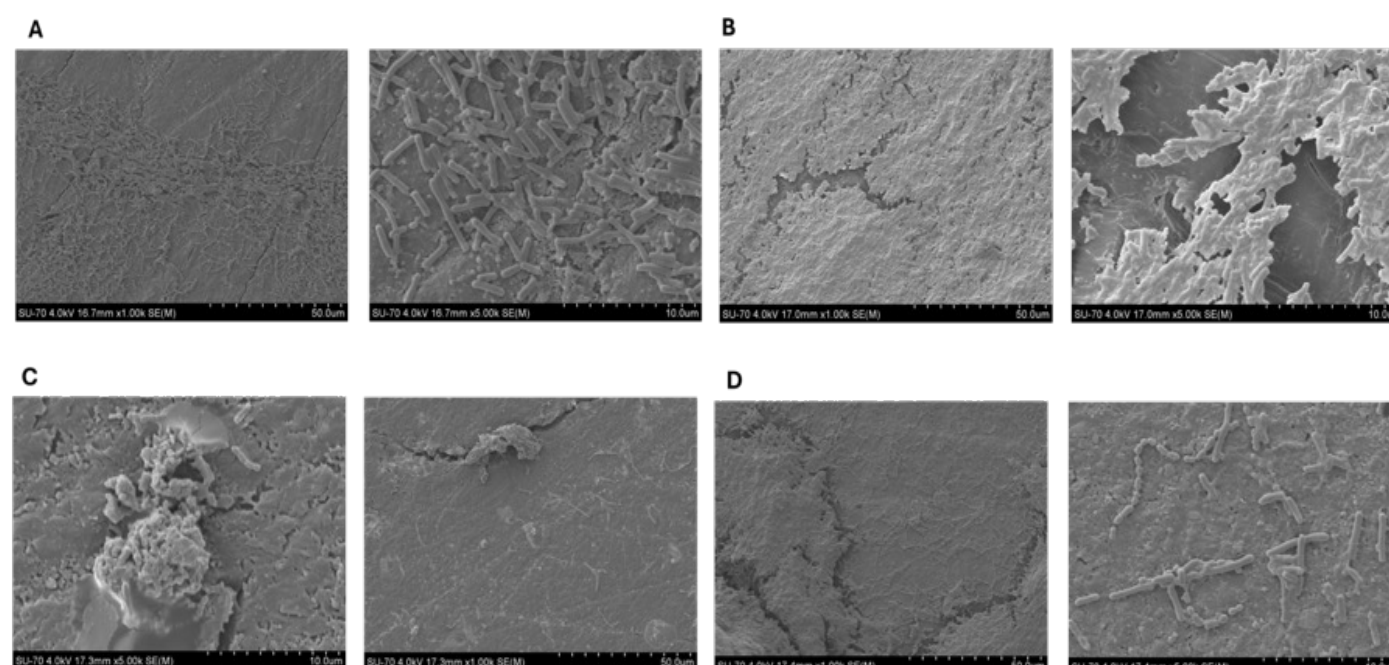


Figura 3 – Imagens do Microscópio eletrónico de varrimento (Hitachi S-4100) operado a 4.0kV das resinas A (A), B (B) C (C) e D (D) incubadas com *S. mutans* durante 24h.

Número de células visualizadas:

- Resina A - 161;
- Resina B - estrutura de biofilme (contagem impossível);
- Resina C - 2;
- Resina D - 71.

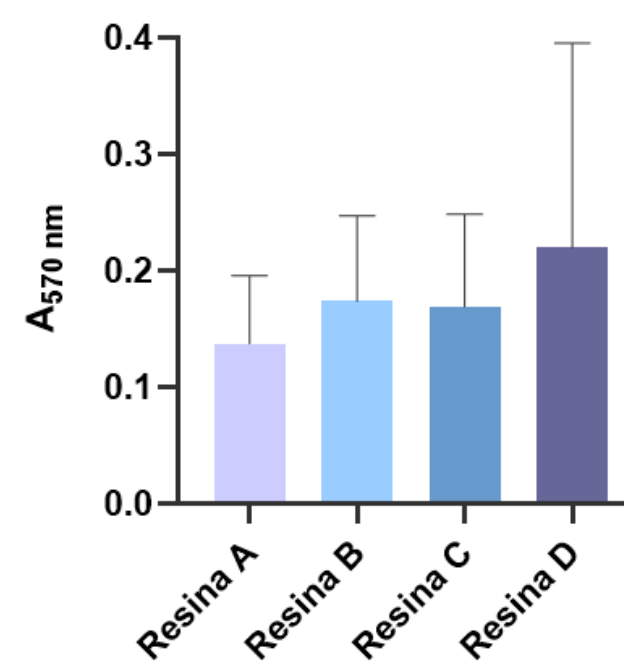
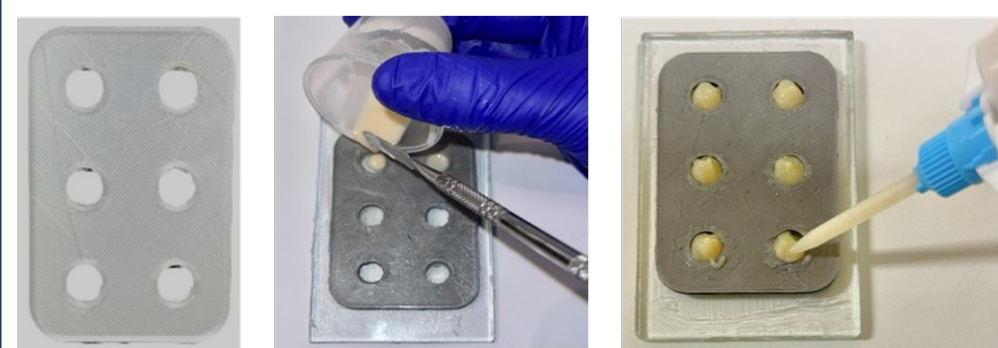


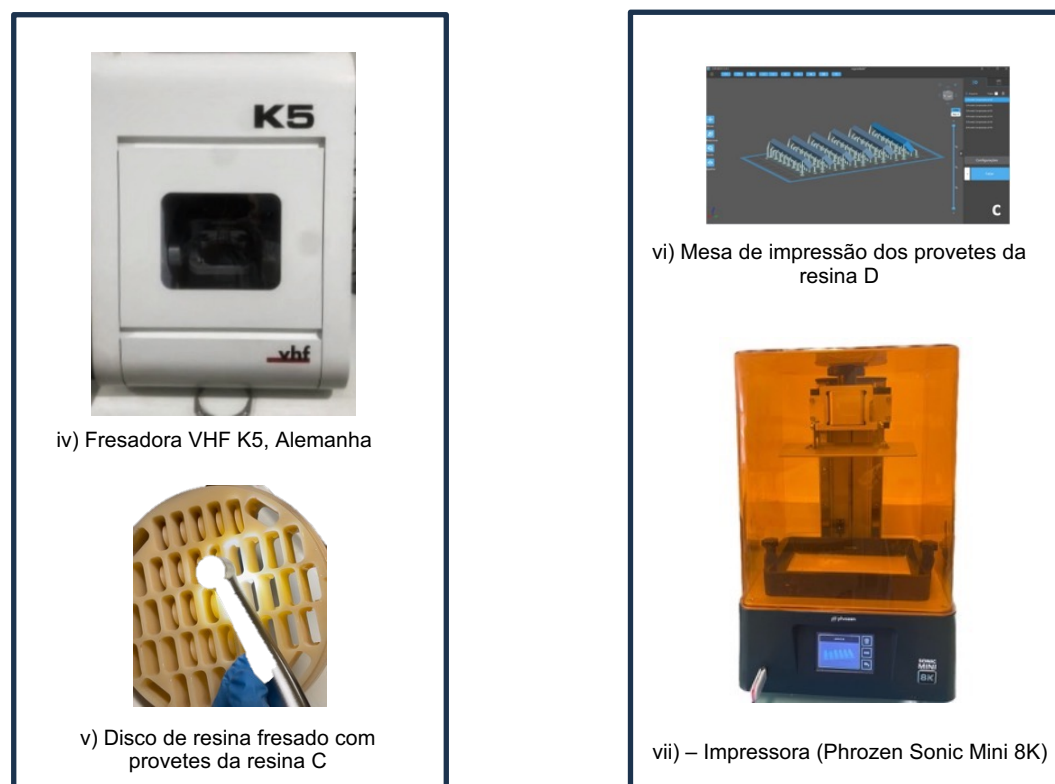
Figura 4 – Gráfico que representa a Biomassa do *S. mutans* aderida à superfície das resinas A-D. Após o período de incubação as células foram fixadas com metanol 95% e coradas com violeta de cristal. A absorvância a 570nm resultante da dissolução do violeta de cristal com ácido acético a 33% foi lida. Valores estatisticamente não significativo: $p > 0,05$.

CONFEÇÃO DOS
PROVETES DE RESINA
ACRÍLICA E BIS-ACRÍLICA



i) Molde em PLA para confecção dos provetes
ii) Confeção dos provetes da resina A
iii) Confeção dos provetes da resina B

CONFEÇÃO DOS
PROVETES DE RESINA DE
FRESAGEM E DE
IMPRESSÃO 3D



iv) Fresadora VHF K5, Alemanha
v) Disco de resina fresado com provetes da resina C
vi) Mesa de impressão dos provetes da resina D
vii) - Impressora (Phrozen Sonic Mini 8K)

Figura 1 – Confeção dos provetes de estudo de cada tipo de resina com dimensões padronizadas 10mmx2mm.

CONCLUSÕES

Dentro das limitações do presente estudo *in vitro*, quando sujeitas ao mesmo polimento, os estudos de adesão do *S. mutans* à superfície mostraram que as resinas convencionais são mais suscetíveis à adesão deste microrganismo quando comparadas com as novas resinas adaptadas ao sistema CAD-CAM.

A resina bis-acrílica utilizada neste estudo foi a que apresentou claramente uma estrutura tridimensional típica de biofilme, onde foi possível observar uma matriz extracelular que encapsula as células, o que permite concluir que se trata da resina com maior potencial de adesão desta bactéria. A resina de fresagem estudada foi a que apresentou menor adesão microbiana seguida da resina de impressão 3D.