



Evento	Salão UFRGS 2019: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Avaliação de cimento endodôntico resinoso experimental contendo nanopartículas core-shell Ag@SiO ₂
Autores	VICTÓRIA BRITZ RÜCKER FABRÍCIO MEZZOMO COLLARES GABRIELA DE SOUZA BALBINOT
Orientador	VICENTE CASTELO BRANCO LEITUNE

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Avaliação de cimento endodôntico resinoso experimental contendo nanopartículas core-shell Ag@SiO₂

Aluna: Victória Britz Rücker

Orientador: Vicente Castelo Branco Leitune

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA:

O estudo em questão possui como objetivo formular partículas do tipo core-shell com núcleo de prata e casca de sílica e avaliar a incorporação destas partículas em um cimento endodôntico experimental.

A primeira atividade desenvolvida foi a leitura de artigos com temas semelhantes ao do projeto a ser realizado. Após esta etapa, iniciamos os testes práticos para avaliar as propriedades o cimento.

Primeiramente foi realizada a síntese das nanopartículas core-shell de prata, pelo método de Stöber. Na etapa seguinte foi formulada uma resina base contendo 70% de UDMA, 15% de GDMA e 15% BISEMA, sendo esta a base para o cimento endodôntico resinoso experimental. Após a formulação da resina base foram adicionados, como sistema de cura dual em um sistema de pastas, a canforoquinona e o DHEPT (Pasta A) e peróxido de benzoíla (Pasta B). Este cimento, por ser de sistema dual, deve ter as suas duas formulações misturadas na hora do uso, com concentrações iguais de cada uma. Quando misturadas as duas partes teremos o cimento com sua formulação completa que será polimerizado tanto quimicamente como por fotopolimerização. Com as duas formulações prontas adicionou-se a elas nanopartículas do tipo core-shell de prata nas concentrações 2,5%, 5% e 10%, além de 10% vidro de bário como carga inorgânica. Um grupo controle sem adição de nanopartículas foi produzido.

Os cimentos formulados foram testados quanto ao grau de conversão, espessura de película e atividade antimicrobiana.

- Grau de conversão: foi avaliada a fração de reagentes que se converteram em produtos numa reação química. Para isso foi utilizada a espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier. O grau de conversão foi calculado utilizando um pico utilizado como padrão interno (1715) e um pico variável (1640). A medida que a polimerização acontece mais cadeias duplas são formadas. Assim, o valor de polimerização será medido pela altura do pico variável inicial e pela altura do pico variável após a polimerização;
- Espessura de película: foi avaliada de acordo com a ISO 6876. Neste teste utilizamos placas de vidro onde foi depositado 0,05g do cimento entre elas e inserida uma

força de 150N sobre as placas. Foi medida a espessura antes e depois da inserção do cimento e da sua fotopolimerização;

- Atividade antibacteriana: Neste teste a atividade antimicrobiana foi avaliada contra *Enterococcus Faecalis* após 24h de contato das bactérias com os materiais desenvolvidos. Um dos poços de cultura não continha o material desenvolvido, sendo chamado de controle negativo. Foram avaliadas a atividade antimicrobiana de bactérias em biofilme e bactérias planctônicas. O número de unidades formadoras de colônia foi utilizado para avaliar as diferenças na viabilidade de bactérias.

A partir destes ensaios observou-se que quanto maior a concentração de core-shell de prata adicionada menor foi fração de reagentes convertida em produtos, porém todos os grupos estão de acordo com os resultados dos cimentos endodônticos comercialmente disponíveis. Quanto a espessura de película todos os grupos se encontram dentro dos padrões ideais impostos pela ISO 6876. A atividade antimicrobiana dos grupos 2,5%, 5% e 10% não apresentou diferença estatística quando comparada com o grupo controle na inibição de bactérias *E. Faecalis*, nem quando comparado ao controle negativo. Os resultados obtidos foram satisfatórios pois tínhamos como objetivo entender como o cimento formulado se comporta frente a estes testes.

Concluimos que o cimento experimental formulado nas concentrações avaliadas não possui atividade antimicrobiana. Porém as propriedades do cimento avaliadas não foram alteradas com a adição de core-shell de prata nestas concentrações.