



## FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA  |
| <b>Ano</b>        | 2016   |
| <b>Local</b>      | Campus do Vale - UFRGS   |
| <b>Título</b>     | Desenvolvimento e caracterização de cimento ósseo a base de alfa-fosfato tricálcico de dupla-pegas como sistema de liberação de fármacos |
| <b>Autores</b>    | RICHER RUPPENTHAL DA CONCEICAO<br>JULIO CESAR COLPO DA SILVEIRA<br>ANTONIELLA INGRASSIA  |
| <b>Orientador</b> | LUIS ALBERTO LOUREIRO DOS SANTOS   |

Título: Caracterização de cimento ósseo alfa-fosfato tricálcico de dupla pega como sistema de liberação de fármacos

Autor: Richer Ruppenthal da Conceição

Orientador: Luis Alberto dos Santos

Instituição: UFRGS

O cimento alfa-fosfato tricálcico ( $\alpha$ -TCP) é um material cerâmico que pode ser utilizado como sistema de liberação de fármacos, pois a obtenção de uma fase de hidroxiapatita deficiente em cálcio (CDHA) durante a reação de pega deste cimento é de grande interesse por se assemelhar à hidroxiapatita óssea, o que proporciona grande biocompatibilidade e bioatividade. Assim, o objetivo do estudo foi caracterizar o cimento  $\alpha$ -TCP como veículo para fármacos, adicionado de um antibiótico (sulfato de gentamicina) e três anestésicos locais (cloridrato de: levobupivacaína, bupivacaína e lidocaína), além do grupo controle (isento de fármaco). Foram feitas análises por ensaio de compressão, determinação das fases cristalinas por DRX e análise dos grupamentos químicos por FTIR. Em relação à avaliação da liberação dos fármacos, os sistemas foram imersos em solução tampão de fosfato de pH 7,0 em tubos de ensaio e submetidos ao bioensaio e analisados pelo método de espectroscopia de absorção no Ultra Violeta Visível (UV-vis).

Os corpos de prova foram elaborados em formatos cilíndricos, moldados em formas de polipropileno contendo cavidades de 6 mm  $\pm$  0,1 mm de diâmetro por 12 mm  $\pm$  0,1 mm de altura. Com o uso do cimento  $\alpha$ -TCP foram confeccionados em média 40 corpos de prova para cada fármaco, na proporção de 5% dos fármacos à quantidade de fármacos escolhida, mais o grupo controle, sem fármaco nenhum. A preparação da pasta foi feita com acrilamida (agente de pega para auxiliar na reação de cura e assim melhorar a resistência mecânica do cimento), após foi feita a conformação em matriz de polipropileno. Os corpos de prova foram desmoldados 10 minutos após a conformação e então foram submetidos a 100% de umidade em estufa à 37°C por 72 horas para então passar às caracterizações.

Em relação à avaliação da liberação dos fármacos, preparou-se, em cada tudo de ensaio, 10ml de solução tampão fosfato. Cada tubo continha um corpo de prova que permaneceu submerso na solução tampão à temperatura de 37°C e sob agitação constante. Os líquidos dos tubos de ensaio foram coletados em intervalos de tempo convenientes mediante uso de seringas para então serem submetidos à análise.

Os fármacos adicionados não afetaram significativamente as propriedades químicas e físicas do cimento, concluindo-se, assim, que o sistema funciona como veículo de liberação controlada de fármacos.

No ensaio *in vitro*, por UV-vis, observou-se que nas primeiras 48h a liberação de fármacos foi maior, e após 48h a liberação foi menor, mas permaneceu estável.