

## Melhor ligação entre prótese ortopédica/dentária e tecido humano

### Descrição

Pesquisadores da Unicamp desenvolveram um novo processo para tratar a superfície de alumina (também aplicável à safira, bohemita, oxidohidróxidos e alumínio metálico), que substitui o revestimento do implante, visando torná-lo biocompatível com o corpo humano. A nova superfície promove a formação espontânea de cristais de fosfato de cálcio quando o implante entra em contato com fluidos corporais, tornando-o, desta forma, biocompatível. A invenção tem aplicação para produção de próteses ortopédicas, dentárias e implantes biocompatíveis.

### Oportunidades de mercado

Os compostos de alumina utilizados na produção de próteses e implantes não são biocompatíveis com o corpo humano, criando uma necessidade constante de reparação e substituição por novos implantes devido aos desgastes mecânicos. Os métodos tradicionais para melhorar a interface dos implantes ósseos envolvem revestimento da superfície das próteses com um material biocompatível como o fosfato de cálcio. Atualmente, a implantação de íon e técnicas de revestimentos de profundidade utilizadas na indústria não modificam completamente a superfície e alteram as propriedades mecânicas do implante. A técnica de Plasma Spray, embora muito eficaz, tem alto custo de implementação. A solução ideal seria alcançar a plena biocompatibilidade na superfície, reduzindo o estresse mecânico e aumentando a vida útil do implante. O mercado global de suprimentos dentários, incluindo próteses e implantes, é projetado para chegar a mais de US\$ 30,3 bilhões em 2015, impulsionado pelo envelhecimento da população, pela crescente procura por procedimentos de prevenção, cosméticos e dentários e desenvolvimentos tecnológicos. Atualmente, 80% do mercado é dominado pelos Estados Unidos, Japão e Europa. Em 2008, o mercado global de implantes dentários chegou a US\$ 3,2 bilhões e a expectativa é chegar a US\$ 11,2 bilhões em 2015. As empresas de maior expressão global como a Biomet, Dentsply, Nobel Biocare, Straumann e Zimmer controlam 80% do mercado de implantes. No Brasil 80% de todos os tratamentos dentários têm caráter estético, sendo que de 2006 a 2008 houve um aumento de 200% na demanda neste mercado.

### Diferenciais

- A biocompatibilidade é alcançada em toda a superfície do implante.
- O processo de revestimento extra com fosfato de cálcio é eliminado, uma vez que a biocompatibilidade é alcançada após o tratamento da superfície.
- O tratamento da superfície é mais barato do que o revestimento, e isso significam economia de energia, insumos, reagentes, tempo e equipamentos.
- Importantes propriedades dos implantes a base de alumínio, como solidez, resistência mecânica e inércia química, são preservadas, sendo que somente a superfície é modificada.
- A tecnologia pode ser utilizada para alcançar biocompatibilidade em outros tipos de materiais com superfícies similares a da alumina.

#### INVENTORES

Celso Aparecido Beltran  
Sérgio Bertrazzo  
Helder Augusto da Silva  
Lilian Lacerda de Almeida

#### CONTATO

parcerias@inova.unicamp.br  
Tel: (19) 3521.2608 / 2612  
(19) 3521.2607 / 2552  
Fax: (19) 3521-5210