



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Obtenção e caracterização de compósitos de Grafeno nanométrico e Cimento de Fosfato de Cálcio
Autor	LUCAS MACHADO NOTARGIACOMO
Orientador	LUIS ALBERTO LOUREIRO DOS SANTOS

TÍTULO DO PROJETO: Obtenção e caracterização de compósitos de Grafeno nanométrico e Cimento de Fosfato de Cálcio.

ORIENTADOR: Luís Alberto Loureiro dos Santos

ALUNO(A): Lucas Machado Notargiacomo

A constituição óssea de animais vertebrados é majoritariamente composta por uma porção mineral sólida e um material fibroso de colágeno. Dentro da ciência de biomateriais, existe uma constante demanda de materiais implantáveis que possam atuar como substitutos ósseos, gerando uma demanda por materiais de composição semelhante a estrutura óssea. Surgem então os Cimentos de Fosfato de Cálcio (CFC), materiais de alta compatibilidade biológica e que cumprem a demanda anterior, comercializados na forma de pós de fácil mistura com fase líquida, gerando uma pasta maleável de fácil aplicação. Dentre os diferentes tipos de componentes de CFCs existem os Fosfatos Tricálcicos (TCP), que podem ser encontrados em 4 formas cristalinas diferentes, todos com uma razão Ca/P e propriedades físico-químicas semelhantes à da Hidroxiapatita biológica (fase mineral óssea). O problema é que este material possui propriedades mecânicas inferiores à hidroxiapatita e ao tecido ósseo natural. A realização deste trabalho visou obter um compósito mecanicamente superior ou similar ao material natural utilizando CFC de α -TCP contendo Grafeno Nanométrico como fase de reforço. Grafeno é a nomenclatura atribuída a uma monocamada de átomos de carbono organizados densamente de forma bidimensional, formando uma estrutura atômica em *honeycomb*. Devido ao seu baixo peso molecular, à alta resistência da estrutura e à sua inércia biológica, o grafeno se torna adequado para o uso como fase de reforço em compósitos de aplicação biológica. O TCP produzido no curso deste trabalho foi analisado pelo método de difração de raios-x o que comprovou a sua pureza e estrutura como sendo de α -TCP. Quanto ao grafeno, existem atualmente diversas rotas de produção para o material, sendo o mais comum a esfoliação de grafite expandido. Na etapa atual do trabalho se estudam diferentes formas de obtenção do material a partir do mesmo princípio, porém em rotas que sejam mais adequadas para aplicações biológicas.