



## **CARACTERIZAÇÃO DAS ESFERAS E FILME DE HIDROGEL DE ALGINATO COM DIÓXIDO DE TITÂNIO PARA APLICAÇÃO EM ENGENHARIA TECIDUAL**

**Autor(es):** PAGANOTTO, Gian Francesco dos Reis; DEMARCO, Flávio Fernando; PIVA, Evandro; SANTANA, Bianca Palma; CARREÑO, Nefталí Lenin Vilarreal

**Apresentador:** Gian Francesco dos Reis Paganotto

**Orientador:** Nefталí Lenin Vilarreal Carreño

**Revisor 1:** Rafael Ratto de Moraes

**Revisor 2:** Rafael Guerra Lund

**Instituição:** Universidade Federal de Pelotas

### **Resumo:**

Os estudos em engenharia tecidual vem crescendo a cada ano, e sua técnica consiste na regeneração de órgãos e tecidos vivos, através do recrutamento de tecidos do próprio paciente, que são dissociados em células e cultivadas sobre suportes biológicos ou sintéticos, conhecidos como scaffolds (suportes, matrizes tridimensionais, arcabouços, estruturas, etc), para então serem reinseridos no paciente [1]. Como uma ciência multidisciplinar, os trabalhos envolvem conhecimentos das áreas de biologia, ciências da saúde de engenharia e ciência dos materiais[2,3]. O hidrogel de alginato é extensivamente utilizado em encapsulamento de células, transplantação celular e aplicação em engenharia tecidual [4]. É um é um polissacarídeo linear (n - ácido gulurônico – ácido manurônico), aniônico, capaz de gelatinizar-se de maneira reversível, na presença de cálcio ou outros cátions divalentes [5, 6]. O objetivo do estudo foi caracterizar o hidrogel com Dióxido de Titânio com a finalidade de aumentar os sítios de ligação das células no polissacarídeo para possível utilização na Engenharia Tecidual. Para preparação do hidrogel foi utilizado o Alginato de Sódio – NaC<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>6</sub> (VETEC QUÍMICA FINA LTDA), e água deionizada sendo chamada de mistura A, e o Sulfato de Cálcio P.A Dihidratado – CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O (VETEC QUÍMICA FINA LTDA) e água deionizada sendo chamada de mistura B. Após término de uma hora as duas soluções (A+B) foram vertidas em um Becker, até formar uma solução homogenia (C). Em seguida 40 ml da solução C foi separada em um Becker e a ela adicionado TiO<sub>2</sub> (Dióxido de Titânio), a mesma foi levada para o ultrason aguardando-se um tempo de 30 minutos para que houvesse a mistura da solução C com o TiO<sub>2</sub>, formando a solução denominada de X. Com uma pipeta descartável foi retirado do Becker a solução X e gotejada na solução de hidróxido de cálcio com a finalidade de formarem esferas de hidrogel e para a preparação do filme, a solução X foi tampada com papel filme. As amostras, esferas e filme, foram colocadas em uma bandeja com Nitrogênio Líquido para manter o seu resfriamento, e levada ao Liofilizador para retirar a umidade da amostra. O material foi caracterizado por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Energia Dispersiva de Raio-X (EDX) e Infra Vermelho. No primeiro momento os resultado vem sendo satisfatórios e em um segundo momento as células serão incorporadas ao hidrogel para a verificação de que o mesmo possa ser um material para aplicação em engenharia tecidual.