



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Impressão 3D de protótipos poliméricos com atividade antibacteriana
Autor	CAMILA LEITES REGINATTO
Orientador	ROSANE MICHELE DUARTE SOARES

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Bolsista: Camila Leites Reginatto

Orientadora: Rosane Michele Duarte Soares

Trabalho: Impressão 3D de protótipos poliméricos com atividade antibacteriana

A utilização de polímeros pela humanidade ocorre há décadas e diversos segmentos da indústria tem empregado este material. Com o avanços científicos e impacto social das novas descobertas, surgiu a necessidade de investimento e pesquisa relacionados a área de polímeros biodegradáveis, que, além possuírem ampla aplicação no campo tecnológico, causam menor impacto ao meio ambiente. Polímeros biodegradáveis, quando direcionados à medicina e a área de regeneração tecidual, permitem a reconstrução de órgãos ou tecidos. Outra vantagem é que sua biodegradação ocorre concomitante à reconstituição da área lesionada. Outra forma de empregá-lo é funcionalizando-o com algum componente de reconhecida atividade antimicrobiana. Uma das formas de processamento destes polímeros é a impressão 3D, a qual permite a construção de protótipos e a incorporação de fármacos, os quais podem ser liberados *in situ*. O objetivo deste projeto é construir protótipos 3D a partir do polímero biodegradável polibutileno adipato-co-tereftalato (PBAT) com a incorporação de fármacos com atividade antibacteriana.

Com o auxílio de uma extrusora Haake foram confeccionados filamentos a partir de *pellets* do PBAT comercial, Ecoflex®. O polímero foi processado juntamente com sulfato de gentamicina, em uma relação massa/massa com as seguintes concentrações de gentamicina 0,5; 2,0; 5,0 e 10,0% (m/m). Os protótipos modelados e construídos por impressão 3D através do processo de modelagem por fusão e deposição, de um filamento termoplástico, o qual é depositado na forma do objeto desejado. A temperatura empregada foi de 150°C no bico de extrusão e 30°C na mesa coletora, a uma velocidade de 70% da capacidade total da máquina. Os demais parâmetros foram ajustados previamente, seguindo testes preliminares empregados pelo nosso grupo de pesquisa. Foram obtidos 10 protótipos para cada concentração de gentamicina (0,5; 2,0; 5,0 e 10% m/m) e PBAT puro. Foram realizadas análises microbianas qualitativas e quantitativas dos materiais obtidos, com a intenção de avaliar a atividade antimicrobiana da gentamicina, mesmo após o processamento. Os protótipos de PBAT com gentamicina apresentaram atividade antimicrobiana, inibindo o crescimento da cultura de *E.coli*. Na atual fase do projeto, estamos realizando a caracterização dos materiais por FTIR, TGA, ângulo de contato e microscopia eletrônica de varredura. Até o presente momento, pode-se observar que a construção de biomateriais com incorporação de fármacos, de reconhecida atividade antimicrobiana, foi realizada com sucesso.