

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Desenvolvimento e caracterização de micro e nanoesferas de PLGA, pela técnica de electrospraying, a serem utilizadas como sistemas de carregamento e liberação de fármacos
<b>Autor</b>	VICTÓRIA TOMAZ
<b>Orientador</b>	PATRICIA HELENA LUCAS PRANKE

## **Desenvolvimento e caracterização de micro/nanoesferas de PLGA, pela técnica de *electrospraying*, a serem utilizadas como sistemas de carregamento e liberação de fármacos.**

**Aluno: Victória Tomaz** <sup>1,2</sup>

**Orientador: Patricia Pranke** <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Hematologia e células-tronco, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS, Brasil; <sup>2</sup> Laboratório de Células-tronco, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS, Brazil; <sup>3</sup> Instituto de Pesquisa com células-tronco; Porto Alegre, RS, Brasil

A nanotecnologia tem crescido significativamente e tem influenciado a indústria farmacêutica de uma maneira considerável, focando na caracterização, fabricação, manipulação e aplicação de estruturas biológicas e não biológicas na escala manométrica, sendo as nanopartículas uma importante fração dos produtos gerados a partir da nanotecnologia. A técnica de *electrospraying* representa um método relativamente simples para produção de nanopartículas ou nanoesferas, dada a escalabilidade, reprodutibilidade e eficácia do encapsulamento. Muitos fármacos são submetidos ao processo de *electrospraying* junto com formulações poliméricas biodegradáveis, o que facilita a liberação controlada do fármaco junto ao processo de degradação do polímero. O termo micro/nanopartículas aplicado à liberação controlada de fármacos frequentemente refere-se a dois tipos de estruturas diferentes, micro/nanoesferas e micro/nanocápsulas. O objetivo do presente trabalho foi obter uma padronização do protocolo de *electrospraying* e uma caracterização completa das micro/nanoesferas de poli (D,L-ácido láctico-co-ácido glicólico) (PLGA) para que futuramente os profissionais possam usá-las como veículo para carregamento e liberação de fármacos. A produção das esferas foi realizada pela técnica de *electrospraying* utilizando-se concentrações de 4%, 6% e 8% de PLGA 75:25 no solvente acetonitrila. Uma vez que as gotas se separaram do cone de Taylor, o solvente evapora, gerando partículas densas e sólidas, impulsionadas em direção ao coletor. As esferas foram coletadas em cima do papel alumínio para fazer a avaliação da morfologia e estrutura. Para avaliar a morfologia e a estrutura das nanoesferas foi utilizada a microscopia eletrônica de varredura (MEV) e para o diâmetro das esferas foi utilizando o equipamento ZetaSizer. Com o intuito de utilizar as nanoesferas futuramente como sistemas de carregamento e liberação de drogas *in situ*, realizou-se testes para avaliar a incorporação das nanoesferas de PLGA nas culturas de células-tronco mesenquimais (CTMs) de rato. As mesmas foram mantidas em cultura por 7 dias, até atingirem confluência adequada e, então, foram co-cultivadas com o as esferas de PLGA carregando fluoresceína. Como resultados, foram obtidas esferas com um diâmetro médio de 1,5- 2  $\mu\text{m}$ . No presente estudo, os resultados encontrados referentes ao potencial zeta para as concentrações de 4%, 6% e 8% de PLGA foram, respectivamente, -12,70 mV, -20,12 mV e -21,14 mV, mostrando ainda uma instabilidade da dispersão, quando comparado com o indicador de boa estabilidade de dispersão pelo potencial zeta, que é na faixa de 30 a 40 mV. A MEV realizada para analisar as esferas 6% PLGA mostrou uma população de esferas com morfologia irregular e fragmentada. Pode-se observar que o biomaterial é biocompatível com as CTMs, mostrando-se a presença das esferas na superfície das células. Portanto, conclui-se que uma melhor padronização dos parâmetros da técnica de *electrospraying* é necessária para que se possa obter um resultado mais estável e reprodutível para as micro/nanoesferas. Produtos que encapsulem agentes ativos em micro/nanopartículas de polímero biodegradável são altamente desejáveis e promissores na área farmacêutica e também para uso na medicina regenerativa.

Apoio financeiro: MCTI, FINEP, CNPq e Instituto de Pesquisa com Células-tronco