



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Conduíte biodegradável de fibras produzidas por eletrofiação semeado com células-tronco mesenquimais como alternativa de enxerto artificial para lesões do nervo periférico
<b>Autor</b>	CRISTIAN EUZÉBIO TEIXEIRA
<b>Orientador</b>	PATRICIA HELENA LUCAS PRANKE

# Conduíte biodegradável de fibras produzidas por eletrofiação semeado com células-tronco mesenquimais como alternativa de enxerto artificial para lesões do nervo periférico

Aluno: Cristian Teixeira  
Orientador: Patricia Pranke

Laboratório de Hematologia e células-tronco, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

**Introdução:** As lesões do nervo periférico causam prejuízos às funções motoras e sensitivas do paciente e diminuição da qualidade de vida, seja por limitação de movimentos ou dor neuropática. Uma alternativa para reparar as lesões de nervo periférico é a construção de enxertos artificiais, através da engenharia de tecidos, associando biomateriais e células-tronco.

**Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo produzir um conduíte de fibras a partir de um material biodegradável, testar a sua biocompatibilidade *in vitro* e analisar os efeitos do implante de conduíte associados às células-tronco mesenquimais, na regeneração do nervo isquiático.

**Materiais e métodos:** O conduíte de microfibras alinhadas foi desenvolvido através da técnica de eletrofiação, utilizando uma solução polimérica de 18% de poli(ácido láctico-ácido glicólico) (PLGA) em hexafluoro-2 propanol. As propriedades morfológicas do conduíte foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os conduítes foram fabricados rolando a matriz de fibras com uma área de 1 cm<sup>2</sup> em torno de uma agulha de 0,8 mm de diâmetro gerando uma estrutura tubular. As células-tronco mesenquimais da polpa de dentes decíduos foram isoladas, caracterizadas e cultivadas no lúmen do conduíte. A viabilidade e a adesão celular ao biomaterial foram analisadas com os ensaios de *live/dead* e WST8. Para realização dos testes *in vivo*, foram utilizados 25 ratos Wistar machos com 45 dias, pesando 250g. Os testes com os animais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA UFRGS 32708). Um estudo foi realizado utilizando 20 animais e o modelo de lesão do nervo isquiático utilizado foi lesão por transecção e afastamento dos dois cotos do nervo. Os animais foram divididos nos seguintes grupos: (1) lesão do nervo isquiático (LNI n=9), (2) LNI e implante de conduíte de fibras alinhadas de PLGA (n=7) e (3) grupo LNI + conduíte PLGA com células-tronco mesenquimais humanas (n=4). Logo após a lesão, os animais foram analisados através do teste índice funcional do isquiático na primeira, quarta, oitava e décima segunda semanas após a lesão. Os animais foram eutanasiados e o nervo lesado foi coletado para análise histológica.

**Resultados:** As imagens de MEV mostraram que as matrizes produzidas pelo método de eletrofiação apresentam fibras uniformemente alinhadas com um diâmetro médio de 880±330 nm. As análises de viabilidade e proliferação celular foram realizadas nos dias 1 e 7 após a semeadura nos conduítes. As células aderiram-se adequadamente ao biomaterial, mostraram-se viáveis e proliferaram, conforme os resultados obtidos pelo ensaio de WST8, comparando-se os dias 1 e 7 de cultivo celular. A avaliação da recuperação motora através do Índice Funcional do Isquiático mostrou que os animais sofreram um lesão grave e que a recuperação foi parcial em todos os grupos de um valor de 0,22 na semana 1 para um valor 0,73 na 12ª semana. A análise estatística não revelou diferenças significativas entre o grupo LNI e os grupos que receberam o conduíte. As análises histológicas da mielinização de cortes ultrafinos coradas com azul de toluidina está em andamento.

**Conclusão:** Nesse estudo, foi possível obter uma padronização da técnica de produção de um conduíte, que age como guia, dando suporte para o crescimento dos feixes nervosos. O conduíte mostrou ótima biocompatibilidade, todavia o conduíte não promoveu a recuperação motora esperada no modelo animal utilizado.