



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

Cristian Teixeira^{1,2,3}, Prof^a. Dra. Patricia Pranke^{1,2,4}

¹Laboratório de Hematologia e células-tronco, Faculdade de Farmácia, ² Laboratório de Células-tronco, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ³ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; ⁴ Instituto de Pesquisa com Células-tronco, Porto Alegre, RS, Brasil

e-mail: patricipranke@ufrgs.br e cristian.euzebiot@gmail.com

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. 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 em um modelo animal.

MATERIAIS & MÉTODOS

RESULTADOS

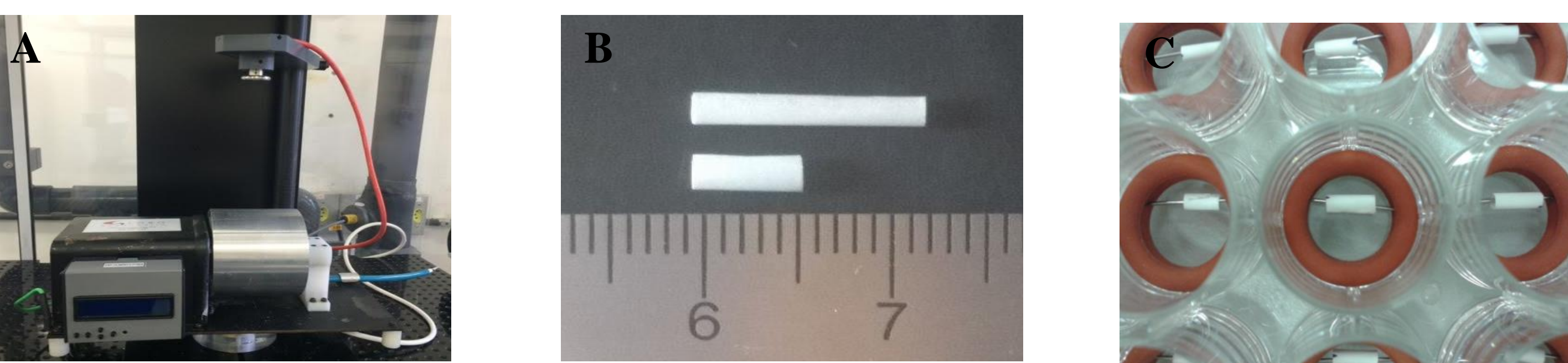
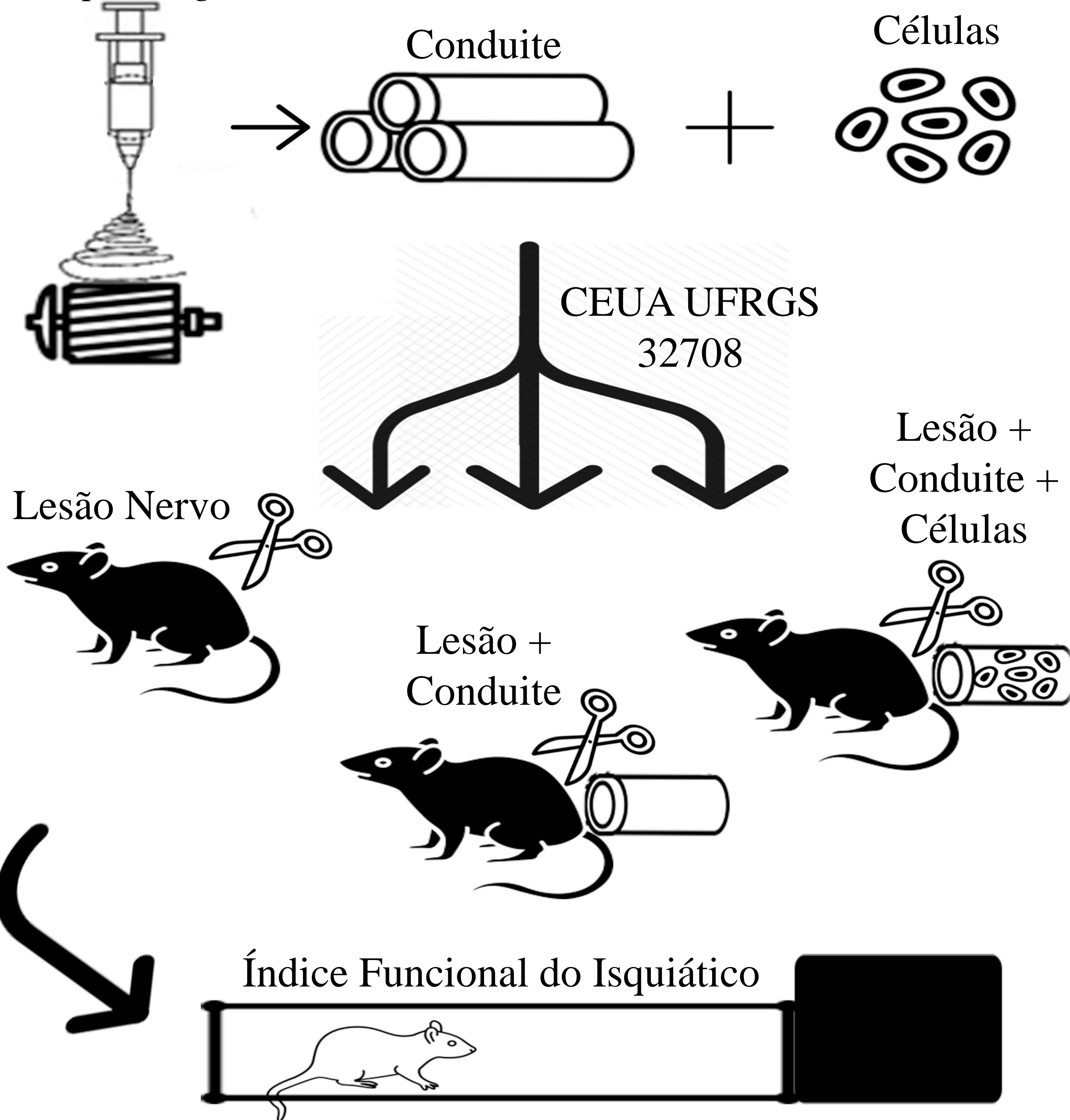


Figura 1: (A) Aparelho de *electrospinning*, (B) conduites com comprimento de 1 cm e 0,5 cm, (C) conduites imobilizados por 'O' rings em placa de 24 poços.

Electrospinning



As imagens de MEV mostram que os *scaffolds* apresentam fibras uniformemente alinhadas com diâmetro médio de 880 nm ± 330 (Figura 3).

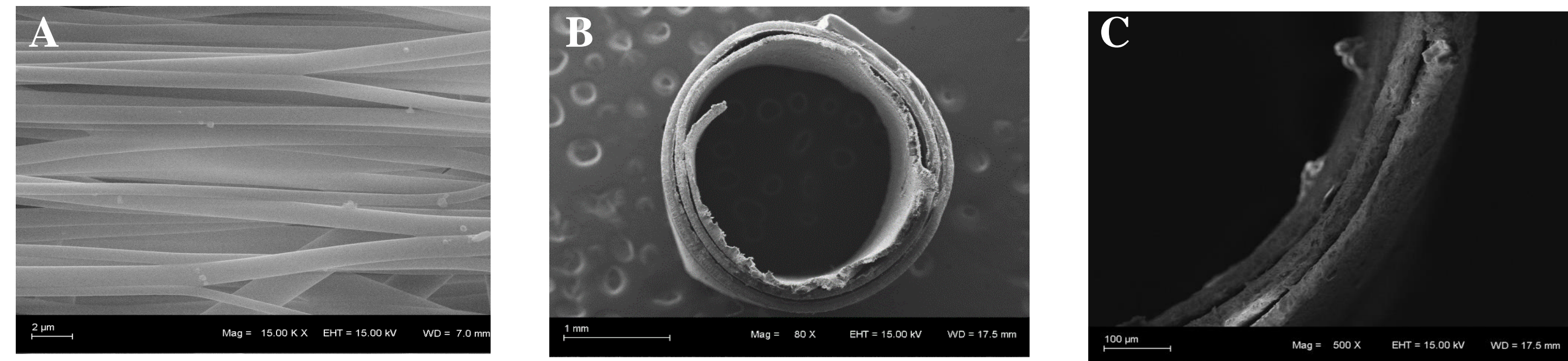


Figura 3: Análise por MEV. (A) Nanofibras alinhadas de PLGA, em magnificação de 15.000x, (B) vista do topo do conduíte, em magnificação de 80x e (C) vista das três camadas do conduíte, em magnificação de 500x.

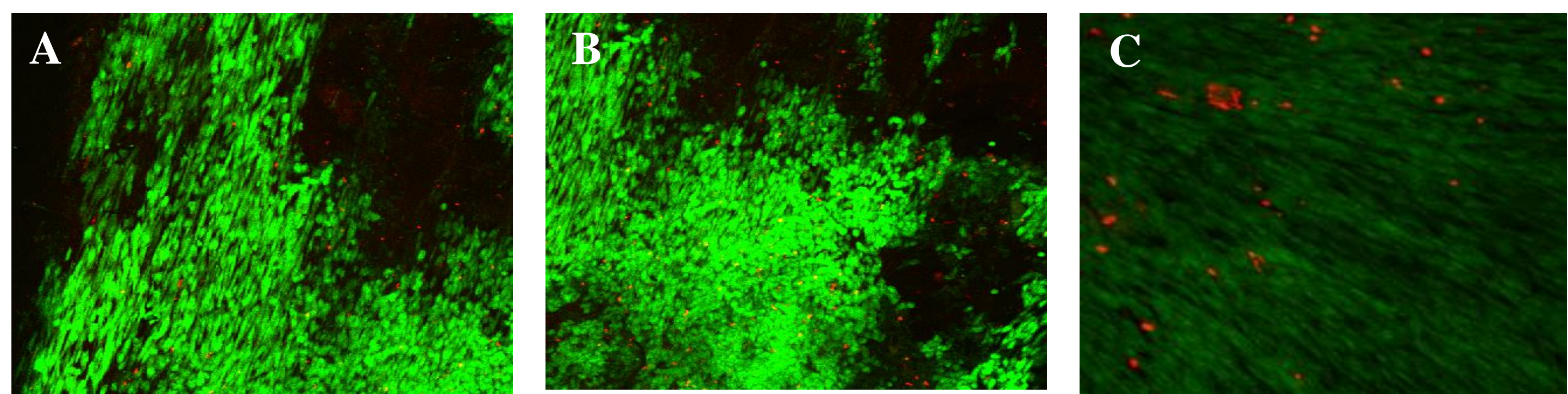


Figura 4. Ensaio *Live/dead* mostrando as células-tronco mesenquimais semeadas nos conduíte no dia 7 em cultura: células verdes - vivas, células vermelhas - mortas. (A,B) células no conduíte (C) células na placa de cultivo.

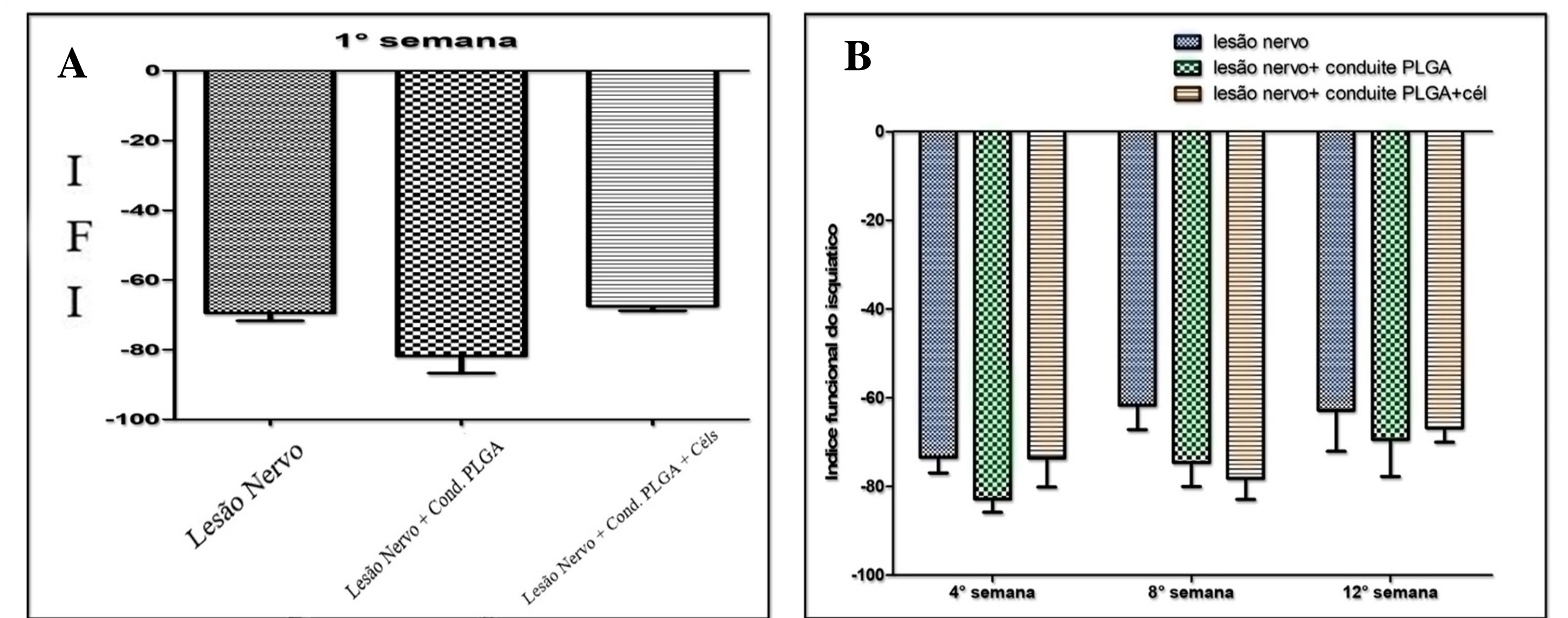


Figura 5: (A) Gráfico da avaliação funcional da 1ª semana do Índice funcional do Isquiático. (B) Gráfico da avaliação funcional da 4ª, 8ª e 12ª semanas do Índice funcional do Isquiático.

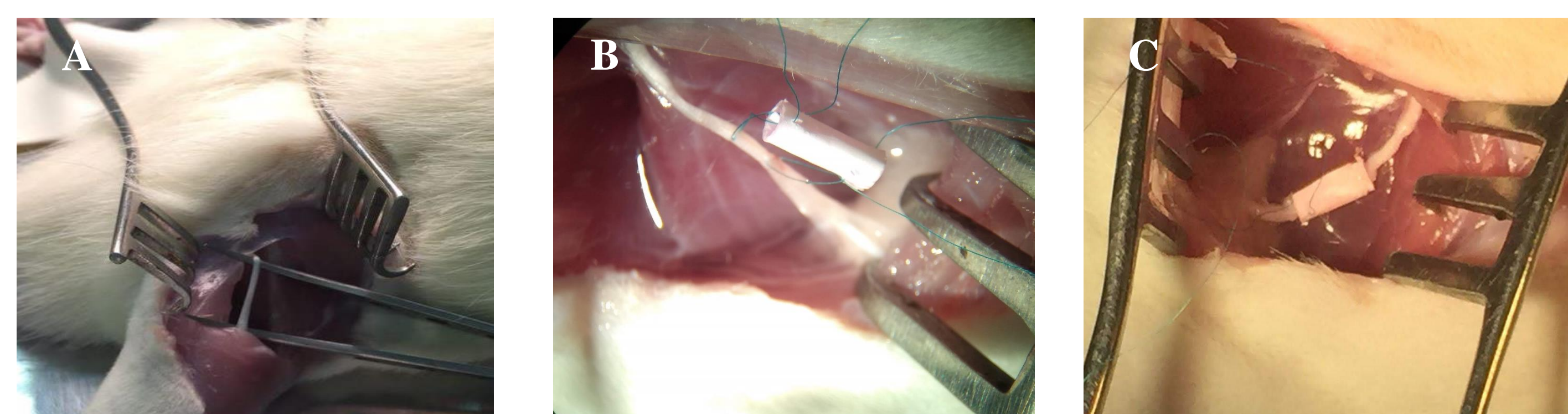


Figura 2: Procedimento cirúrgico para implantação do conduíte. (A) Isolamento e exposição do nervo isquiático, (B) Posicionamento do conduíte, (C) Conduíte implantado no local da lesão.

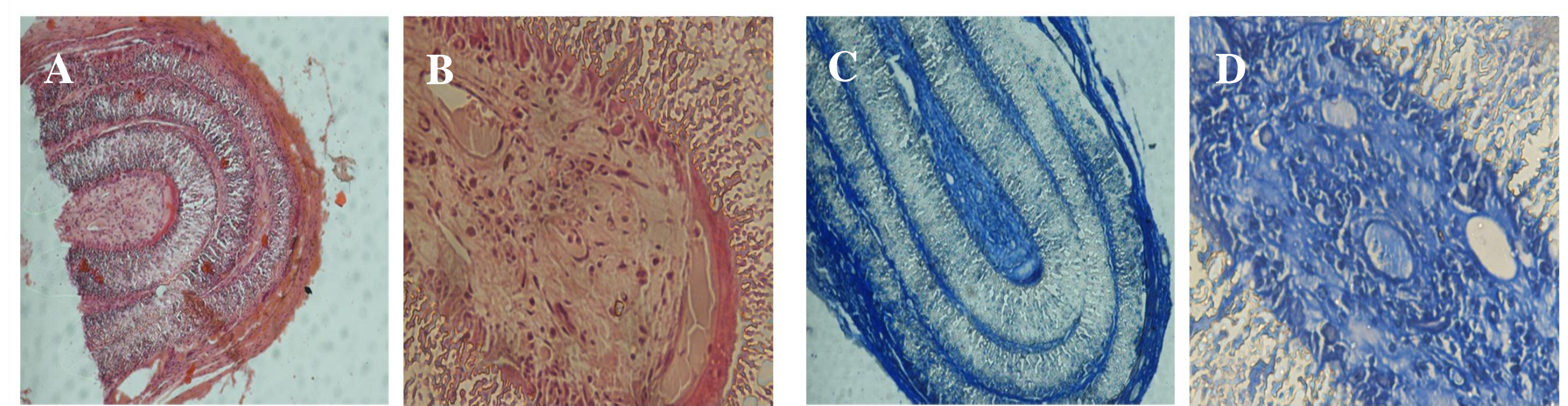


Figura 6: Cortes histológicos do nervo + conduíte 14 dias após o implante (A) coloração com HE 100x (B) coloração com HE 400x (C) coloração com azul de toluidina 100x (D) coloração azul de toluidina 400x.

CONCLUSÃO

Nesse estudo, foi possível padronizar a técnica de produção de um conduíte que age como guia e suporte para o crescimento dos feixes nervosos, visando a regeneração de nervo periférico. O conduíte mostrou ótima biocompatibilidade, todavia o conduíte não promoveu a recuperação motora esperada no modelo animal utilizado.