



**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>	Viabilidade de células-tronco em diferentes biomateriais para uso na medicina regenerativa
<b>Autor</b>	LUIZA SILVA DE OLIVEIRA
<b>Orientador</b>	PATRICIA HELENA LUCAS PRANKE

## Viabilidade de células-tronco em diferentes biomateriais para uso na medicina regenerativa

Luiza Oliveira, Patricia Pranke

Laboratório de Hematologia e Células-tronco, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A medicina regenerativa visa a regeneração de tecidos ou órgãos danificados, a fim de restaurar suas funções. Dessa forma, a engenharia tecidual combina o uso de células-tronco com biomateriais, naturais e/ou sintéticos, com o intuito de mimetizar os tecidos de origem biológica. Para isso, é necessária a produção de *scaffolds* a partir de biomateriais, ou seja, estruturas semelhantes à matriz extracelular (MEC). A policaprolactona (PCL), o alginato e a gelatina são polímeros muito utilizados na produção desses suportes, em especial para o uso na formulação de reparadores ósseos. O presente estudo objetivou avaliar a viabilidade de células-tronco quando cultivadas em diferentes *scaffolds*, para a possível utilização na regeneração do tecido ósseo. A partir de PCL, foram produzidos suportes com as técnicas de eletrofiação e impressão 3D, com o objetivo de dar sustentação e rigidez aos *scaffolds*. Com o uso de biomateriais naturais, sendo eles alginato e gelatina, foram obtidos hidrogéis, visando assemelhar-se à MEC. As células foram isoladas de dentes decíduos e semeadas a uma densidade de 400.000 células/poço em uma placa de 48 poços, dividida nos seguintes grupos: apenas células (G1); *scaffolds* de PCL obtidos por impressão 3D (G2); *scaffolds* de PCL obtidos por eletrofiação (G3); *scaffolds* com 0,1 mL de alginato 1% (G4); G4 associado à gelatina 1,5% (G5); G2 associado ao G3 (G6); associação de G3 e G4 (G7); G2 associado ao G4 (G8) e a associação de G2, G3 e G4 (G9). A viabilidade celular foi avaliada pelo ensaio de redução do brometo de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio (MTT) após três dias de cultivo. Os resultados foram avaliados por análise de variância (ANOVA) seguida pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Observou-se significância estatística entre o grupo controle (apenas células) e a maioria dos grupos testados. Os resultados de absorvância e desvio padrão encontrados foram de  $0,215 \pm 0,030$  para G1 (controle);  $0,073 \pm 0,023$  ( $p < 0,01$ ) para G2;  $0,413 \pm 0,046$  ( $p < 0,01$ ) para G3;  $0,359 \pm 0,078$  ( $p < 0,01$ ) para G4;  $0,321 \pm 0,027$  ( $p < 0,01$ ) para G5;  $0,360 \pm 0,014$  ( $p < 0,01$ ) para G6;  $0,352 \pm 0,029$  ( $p < 0,01$ ) para G7;  $0,276 \pm 0,037$  (não significativo) para G8 e  $0,335 \pm 0,063$  ( $p < 0,01$ ) para G9. Por meio de microscopia de fluorescência, confirmou-se a presença das células nos biomateriais. Pelo fato das estruturas de impressão 3D (G2) possuírem poros grandes, a maioria das células passaram através dos *scaffolds* e aderiram-se aos poços, diminuindo assim a viabilidade celular nesse grupo. Diferentemente do grupo anterior, os *scaffolds* obtidos pela combinação da impressão 3D com eletrofiação (G6), impressão 3D com alginato (G8) e impressão 3D associada a ambos (G9) proporcionaram aumentos significativos na viabilidade das células, devido ao impedimento do escape celular pela associação das diferentes estruturas nesses *scaffolds*. A baixa viabilidade celular no grupo controle comparado aos grupos contendo biomateriais pode ser justificada pelo menor espaço para a proliferação celular na cultura bidimensional. Apesar do alginato formar um hidrogel não aderente e a gelatina possuir os sítios de adesão celular, não foi observada diferença estatística entre os grupos G4 e G5. Ainda que os resultados observados apenas com os impressos 3D de PCL tenham permitido o deslocamento das células para os poços, essas estruturas são necessárias para a mimetização do tecido ósseo por sua capacidade de prover suporte mecânico. Portanto, pode-se afirmar que os *scaffolds* compostos pelas estruturas formadas por impressão 3D, hidrogel e eletrofiação foram capazes de incrementar a viabilidade das células cultivadas, caracterizando-se como bons candidatos para aplicação na engenharia tecidual óssea.

Suporte financeiro: MCTI, FINEP, CNPq, INCT-BIOFABRIS, FAPESP, FAPERGS, UFRGS e Instituto de Pesquisa com Células-tronco (IPCT).