



VIABILIDADE DE CÉLULAS-TRONCO EM DIFERENTES BIOMATERIAIS PARA USO NA MEDICINA REGENERATIVA

Luiza Oliveira¹, Patricia Pranke^{1,2,3}

¹ Hematology and Stem Cell Laboratory, Faculty of Pharmacy; ² Postgraduate Program in Physiology, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

³ Stem Cell Research Institute (Instituto de Pesquisa com Células-tronco), Porto Alegre, RS, Brazil

luizadoliveira@gmail.com, patriciapranke@ufrgs.br

INTRODUÇÃO

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*, ou seja, estruturas semelhantes a matriz extracelular. 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.

METODOLOGIA

A partir de PCL, foram produzidos suportes através das técnicas de eletrofiação (Fig. 1a) e impressão 3D (Fig. 1b). Foram produzidos hidrogéis (Fig. 1c) com os biomateriais naturais alginato e gelatina.



Figura 1. Aspecto dos *scaffolds* obtidos por meio de eletrofiação (a), impressão 3D (b) e hidrogéis (c).

As células-tronco mesenquimais foram isoladas da polpa de dentes decíduos e foram semeadas a uma densidade de 400.000 células/poço, diretamente em uma placa de 48 poços (grupo controle) e em *scaffolds* obtidos pelos seguintes biomateriais e técnicas (Figura 2):

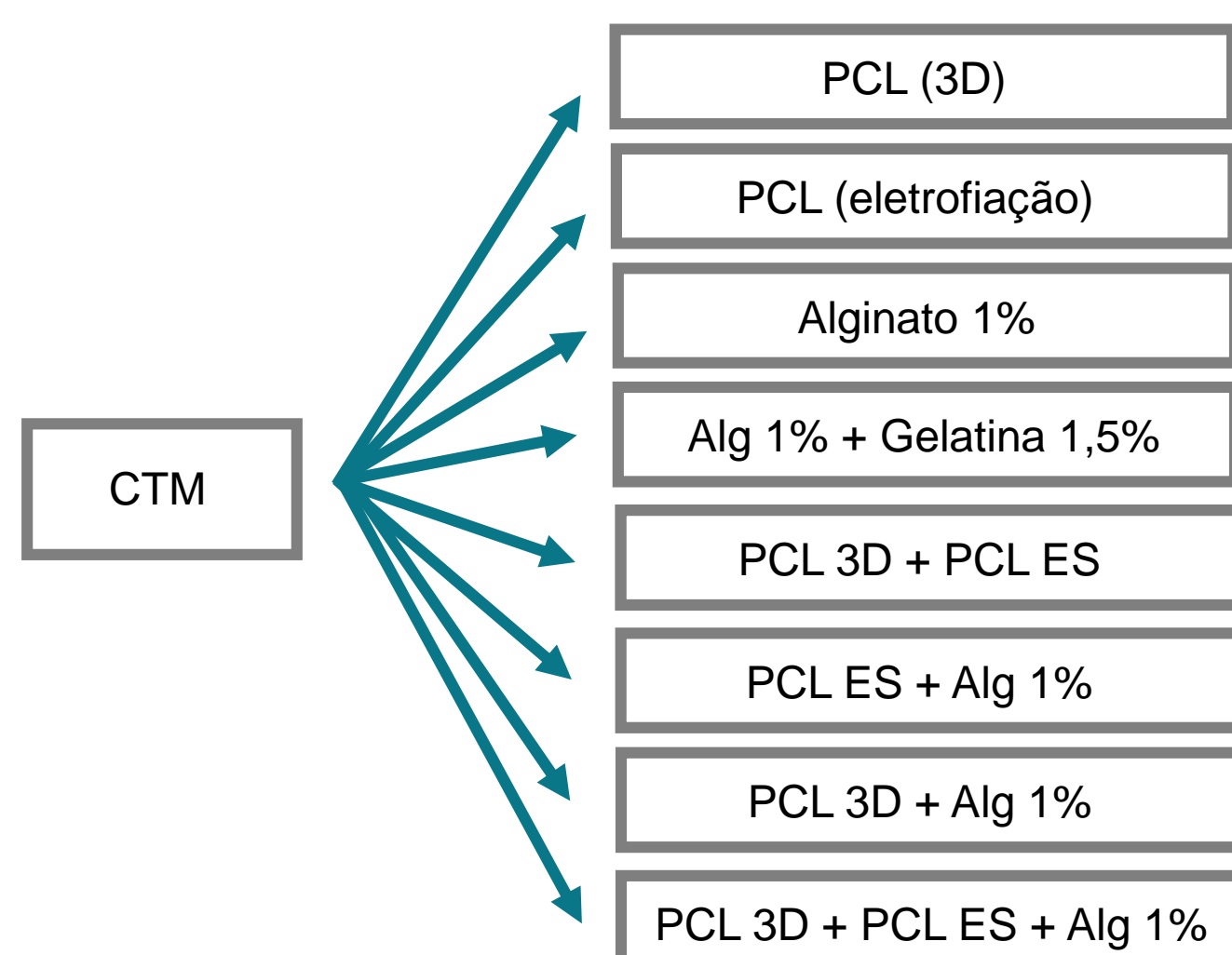


Figura 2. Esquema demonstrando a combinação de *scaffolds* utilizados para o cultivo das células.

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 e pelo ensaio Calceína/Iodeto de Propídio.

RESULTADOS

Os resultados da viabilidade celular pelo ensaio de MTT mostraram significância estatística entre o grupo controle (apenas células) e a maioria dos grupos testados. Os resultados de absorbância, erro padrão da média e estatística encontram-se na Figura 3.

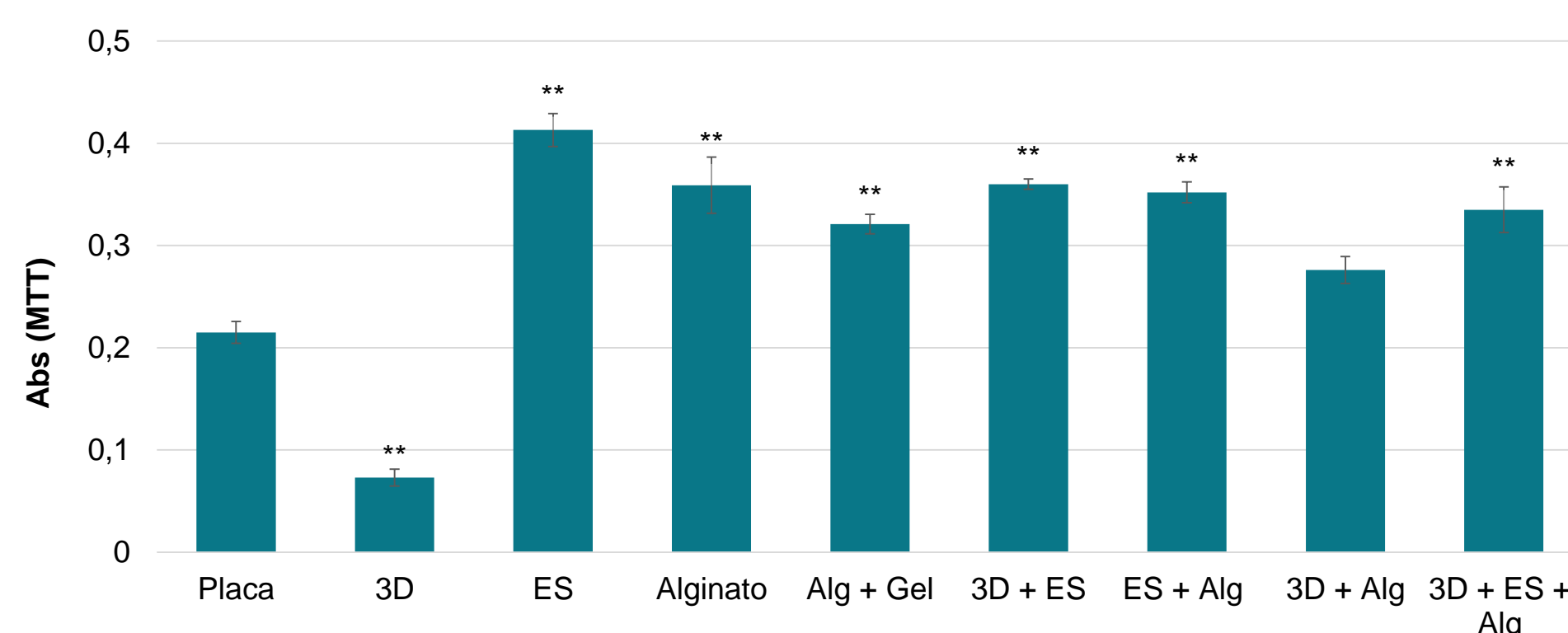


Figura 3. Viabilidade de CTM cultivadas em *scaffolds*, pelo ensaio de MTT. **p < 0.01

Por meio de microscopia de fluorescência, confirmou-se a presença das células nos biomateriais. Os resultados da viabilidade celular pelo ensaio Calceína (marcador de células vivas) e Iodeto de Propídio (marcador de células mortas) podem ser observados na Figura 4.

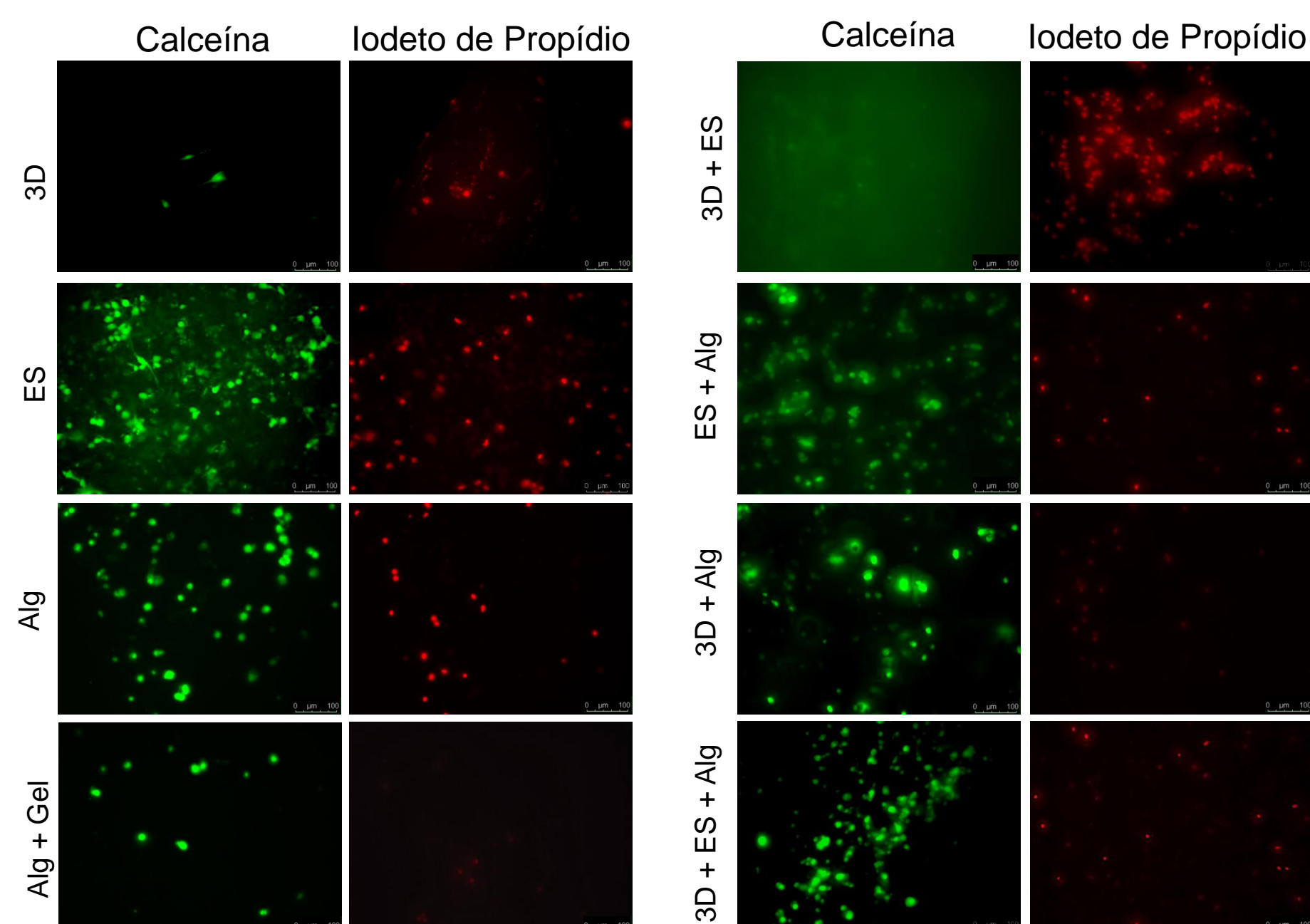


Figura 4. Viabilidade de CTM cultivadas em *scaffolds*, pelo ensaio Calceína/Iodeto de Propídio.

CONCLUSÃO

A associação dos *scaffolds* obtidos por impressão 3D com hidrogel e eletrofiação foi benéfica para a viabilidade das células cultivadas. Além disso, devido a rigidez do impresso 3D, os biomateriais combinados caracterizam-se como bons candidatos para aplicação na engenharia tecidual óssea.