

As células-tronco derivadas da polpa de dentes decíduos humanos (Stem cells from Human Exfoliated Deciduous teeth - SHEDs) possuem um elevado potencial de proliferação e clonogenicidade quando comparadas às células-tronco mesenquimais (CTMs) provenientes da medula óssea. A associação dessas células com as matrizes de nanofibras contendo fatores de crescimento potencializa sua aplicação para a engenharia de tecidos. O objetivo desse trabalho foi isolar e caracterizar as SHEDs, padronizar a produção de nanofibras alinhadas contendo fatores de crescimento, como fator de crescimento epidermal (EGF) e neural (NGF) e avaliar o metabolismo celular sobre as matrizes. As células foram isoladas de acordo com protocolo padrão e caracterizadas como CTM por sua capacidade aderente, diferenciação nas linhagens adipogênica, osteogênica e condrogênica e perfil imunofenotípico. As nanofibras foram obtidas através da técnica de *electrospinning* com a utilização de solução polimérica de poli(ácido lactico-co-glicólico) (PLGA) 15%, 0,2% de Span 80 e 1,1,1,3,3,3-hexafluoro-2-propanol, formando a fase oleosa. Os fatores de crescimento foram incorporados às matrizes, separadamente, através de uma emulsão contendo albumina 5% e 1 µg/mL de EGF ou NGF. O alinhamento das fibras foi obtido pela utilização de cilindro rotatório (2.500 rpm). A morfologia das fibras foi avaliada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e a medida do diâmetro obtida através do *software* ImageJ. O metabolismo celular foi avaliado nos dias 1, 4, 7, 14 e 21 por MTT. Como grupo controle, foram utilizadas células cultivadas diretamente nas placas de cultivo. As SHEDs apresentaram perfil imunofenotípico característico de CTM, com positividade para os marcadores CD29, CD44, CD73 e CD90 e negatividade para marcadores de progenitores hematopoéticos HLA-DR, CD14, CD34, CD45 e CD184. As matrizes apresentaram evidenciado alinhamento das nanofibras, com morfologia lisa, ausência de *beads* e com diâmetro médio de 548±29nm, 559±197 e 329±87nm, respectivamente para as matrizes de PLGA, PLGA/NGF e PLGA/EGF. O menor e mais variável diâmetro das matrizes de PLGA/EGF é desejável, pois mimetiza as fibras de colágeno da matriz extracelular, onde o diâmetro varia de 50 a 500 nm. Estudos sugerem que o alinhamento das fibras pode proporcionar um ambiente favorável para que as CTM desenvolvam fenótipos neurais. Apesar das células cultivadas no grupo controle mostrarem um maior metabolismo celular em comparação aos 3 grupos de matrizes, foi observado que as SHEDs apresentaram uma quantidade de células metabolicamente ativas seis vezes superior nas fibras de PLGA/EGF quando comparada às fibras somente de PLGA. Quando as fibras de PLGA/NGF foram avaliadas, observou-se que nos dias 1 e 4 a quantidade de células viáveis cultivadas foi semelhante às células cultivadas nas matrizes somente de PLGA. Por outro lado, após esse período de tempo, a quantidade de células viáveis foi maior nas matrizes sem o NGF incorporado. Esses resultados preliminares sugerem que o cultivo das células sobre as matrizes com EGF incorporado poderiam estimular o metabolismo celular. Portanto, as matrizes podem ser uma possível opção como biomaterial para uso na engenharia de tecidos, pois fornecem estímulos para o apoio da conectividade e diferenciação celular. Apoio financeiro: FAPERGS, Propesq/UFRGS, Instituto de Pesquisa com Células-tronco.