**Uso de fiação por sopro através da aerografia para uso em regeneração óssea guiada (ROG)**

**Ellen dos Santos1, Maria Eduarda Samora Viana1, Fabiano Luiz Heggendorn2, Arthur Henrique Vidigal de Miranda3, Paulo Henrique de Souza Picciani3**

**1 - Faculdade de Odontologia da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Rua Prof. José de Souza Herdy, 1.160, bloco C, 2° andar – 25 de Agosto - Duque de Caxias / Rio de Janeiro, Brasil - Cep: 25071-202.**

**2 - Programa de Pós-Graduação em Odontologia (PPGO), Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO). Rua Prof. José de Souza Herdy, 1.160, bloco C, 2° andar - 25 de Agosto - Duque de Caxias / Rio de Janeiro, Brasil - CEP 25071-202**

**3 - Instituto de Macromoléculas Professora Eloísa Mano – IMA/UFRJ**

mariaeduardasamora@gmail.com

**RESUMO**:

**Introdução**: Existem diferentes classes de biomateriais, uma delas são os hidrogéis formados por uma rede de polímeros podendo serem utilizados em fabricação medicamentosa, engenharia tecidual, entre outros métodos. Por sua vez, na regeneração óssea guiada (ROG) os hidrogéis se mostram capazes de terem a função de *scaffold* para que células ósseas possam realizar uma neoformação tecidual (BARBUCCI, 2008; ABDOLLAHIYAN *et al.,* 2021). O uso da eletrofiação e solução por sopro se mostra possível (BEHRENS *et al*., 2014). Entende-se que quanto maior a porosidade apresentada na área de interesse, maior a chance de células reparadoras se unirem e consequentemente gerarem a criação de um novo tecido. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo avaliar membranas poliméricas de poli(ácido glicólico) (PLA) desenvolvidas através de caneta de aerografia pela técnica *Solution Blow Spinning* (SBS). **Métodos:** Os polímeros de PLA 20% e PVA 20% foram depositados em superfícies metálicas e óssea em distancia e tempo pré-estabelecidos. **Resultados:** Diferentes aspectos significativos após suas aplicações

foram observados através da microscopia de varredura eletronica e microscopia óptica, com PLA mostrando a presença intensa de fibras poliméricas, deposição

mais homogenea e menor número de *gaps* *quando* comparada a solução de PVA 20%.**Conclusão:** A aplicação em superfície óssea deve ser capaz de formar um arcabouço e se desintegrar por meio de uma degradação local, onde consequentemente as células de interese permanecerão presentes e formarão novo tecido ósseo. A solução de PLA 20% mostrou-se mais adequada no ensaio realizado. Desse modo, são necessárias outras aplicações padronizando tempo e distancia de jateamento, bem como ter a presença de fibras e uma biocompatibilidade da rede polimérica de escolha em sua aplicação em tecido vivo.

**Palavras- chave***: Aerografia; Soluções poliméricas; Regeneração Tecidual Guiada.*

REFERÊNCIAS:

ABDOLLAHIYAN P.; OROOJALINA F.; HEJAZI M.; DE LA GUARDIA M.; MOKHTARZADEH A. Nanotechnology, and scaffold implantation for the effective repair of injured organs: An overview on hard tissue engineering. Journal of Controlled Release. 333: 391–417, 2021

## ARANHA, I. B.; LUCAS, E. F. Chemical Modification of Poly(Vinyl Alcohol): Evaluation of Hydrophilic/Lipophilic Balance. Polímeros: Ciência e Tecnologia, v. 11, n. 4, p. 174-181, nov. 2001.

BARBUCCI, R. Hydrogels: Biological Properties and Applications. Springer, 2009.

BEHRENS, A. M.; CASEY, B. J.; SIKORSKI, M. J.; WU, K. L.; TUTAK, W.; SANDLER, A. D.; KOFINAS, P. In Situ Deposition of PLGA Nanofibers via Solution Blow Spinning. ACS Macro Lett., v. 3, n. 3, p. 249−254, feb. 2014.

# DARISTOTLE, J. L; BEHRENS, A. M; SANDLER, A. D.; KOFINAS, P. A Review of the Fundamental Principles and Applications of Solution Blow Spinning. ACS Appl. Mater. Interfaces, v. 8, n. 51, p. 34951-34963, december 2016.

HOFFMAN, K.; SKRTIC, D.; SUN, J.; TUTAK, W. Airbrushed Composite Polymer Zr-ACP Nanofiber Scaffolds with Improved Cell Penetration for Bone Tissue Regeneration. Tissue Eng. Part C, v. 21, n. 3, p. 284−291, oct. 2014.

MEDEIROS, E. S.; GLENN, G. M.; KLAMCZYNSKI, A. P.; ORTS, W. J.; MATTOSO, L. H. C. Solution blow spinning: A new method to produce micro- and nanofibers from polymer solutions. J Appl Polym Sci., v. 113, n. 4, p. 2322-2330, April 2019.