



VII Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG  
V Salão de Extensão

<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao>

ISSN 2318-8014



**ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO PERIOGLAS® SOBRE A *PORPHYROMONAS GINGIVALIS*: UM ESTUDO IN VITRO**

Giane Meneghini<sup>a</sup>, Alexandra Flávia Gazzoni<sup>a\*</sup>

a) FSG Centro Universitário

\*Autor Correspondente (Orientador)

Alexandra Flávia Gazzoni,

Endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 - Caxias do Sul - RS -

CEP: 95020-472

**Palavras-chave:**

Perioglas®. *Porphyromonas Gingivalis*.

Biovidro. Periodontite.

**INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:** Conforme estudos de FARIAS et al 2012, a *Porphyromonas gingivalis* é a principal bactéria encontrada nos sítios infecciosos associados a periodontite, sendo responsável pelo início e progressão dessa enfermidade, segundo KINANE et al 1999, esse microrganismo apresenta acentuada capacidade de penetração nas células epiteliais das bolsas periodontais, de acordo com relato de OLSEN et al 2015. As bactérias, produzem certos fatores de virulência, que induzem ao hospedeiro a produção de uma resposta inflamatória e imunológica inespecífica. Com frequência, esta resposta é associada a várias condições patológicas, como a gengivite, a degeneração do ligamento periodontal, cemento e a perda de osso alveolar (LÖE et al 1965). Neste contexto, para SATYANARAYANA et al 2012, algumas classes de vidros bioativos, estão sendo utilizados como material de enxerto, para substituir o tecido ósseo perdido, uma vez que tais materiais apresentam alto potencial de reparação de tecidos duros e efeitos antibacterianos. Tal material, é baseado no uso da sílica (vidro), sendo incorporada a ela substratos como cálcio e fósforo, fato que facilita a mimetização do biovidro ao material ósseo, bem como a capacidade de estimulação de crescimento osteogênico (HENCH et al 1996). Assim, os Perioglas®, desde 1995, é caracterizado como um tipo de biovidro que vem cada vez mais sendo utilizado em defeitos ósseos periodontais, no tratamento de defeitos intraósseos e em locais de extração dentária. (KRISHNAN et al 2013) Para BROWN et al 2009, uma das propriedades mais importantes dos vidros bioativos é sua capacidade de exibir atividade antibacteriana. Essa atividade pode ser atribuída a um fenômeno relacionado ao pH. De acordo com Stoor et al 1998, o biovidro provoca aumento do pH, o qual pode atingir o

índice de 7,75. De fato, os autores relatam que a natureza ambiental alcalina não só contribui para a atividade antimicrobiana, mas também pode ser um fator importante e determinante para a regeneração periodontal. Tendo em vista a grande dificuldade do tratamento periodontal, devido a patogenicidade das bactérias envolvidas, tal como a *P. gingivalis* (ETOF et al 2003) e, o pouco conhecimento da ação antibacteriana do Perioglas® sobre a *P. gingivalis* (CHANDRASEKAR et al 2015), o objetivo deste estudo será investigar o efeito antibacteriano de um tipo de biovidro específico, o Perioglas® sobre a *P. gingivalis*. **MATERIAL E MÉTODOS:** O presente estudo é experimental em laboratório (*in vitro*), onde será avaliada a atividade antibacteriana do Perioglas® quando em contato com a bactéria *Porphyromonas. gingivalis*. Para isso será utilizado o Biovidro particulado Perioglas®, apresentando granulometria de 90 a 710µm (NovaBone, Bangalore, Índia) para estudo da viabilidade na *P. gingivalis*. (ATCC 33277) (Microbiologics, St. Cloud, EUA), a *P. gingivalis* será cultivada em caldo de Brain Heart Infusion (BHI) (Neogen, Miami, EUA) de modo anaeróbico a 37°C durante 48 hrs. Posteriormente, a mesma será centrifugada por 10 minutos (min), lavada e ressuspensa em 1 ml de Roswell Park Memorial Institute (RPMI) (Kasvi, Padova, Itália) suplementado com 40% soro de cavalo (Oxoid, Basingstoke, Inglaterra). Tal suspensão deverá ter uma concentração de bactérias igual a escala 1 de McFarland ( $3 \times 10^8$  UFC/mL). A suspensão já padronizada será dispensada em 10 microtubos do tipo Eppendorf (Kasvi, Padova, Itália) contendo 0,1 g de partículas Perioglas® (Grupo 1). Também será adicionado ao estudo uma análise do efeito antibacteriano em 0,1 g de esferas de vidro (455- 600 µm) (Grupo 2), bem como uma análise de um grupo-controle (Grupo 3), no qual não haverá a presença de grânulos de vidro. Em seguida, os cultivos serão incubados anaerobicamente por 1 h a 37°C. Posteriormente, as amostras serão centrifugadas e diluída em  $10^3$  em caldo BHI. Logo após a suspensão resultante será semeada na superfície de placas contendo Ágar de sangue (Kasvi, Padova, Itália) suplementado com 7% de sangue de cavalo desfibrinado (LaborClin, Pinhais, Brasil). As placas serão incubadas novamente em ambiente anaeróbico durante 10 dias a 37 ° C. As colônias resultantes serão contadas e será calculada a porcentagem em relação ao grupo controle sem Perioglas® ou esferas de vidro. **RESULTADOS, DISCUSSÕES e CONCLUSÃO:** Os resultados serão avaliados posteriormente à execução do projeto e após a análise de dados.

**REFERÊNCIAS**

BROWN, L.S.; DARMOC, M.M.; HAVENER, M.B.; CKINEFF, T.D. Antibacterial effects of 45S5 bioactive glass against four clinically relevant bacterial species. **55th Annual meeting of the Orthopaedic Research Society**, 2009.

CHANDRASEKAR R.S.; LAVU V.; KUMAR K.; RAO S.R. Evaluation of antimicrobial properties of bioactive glass used in regenerative periodontal therapy. **Journal Indian Society Periodontol**, v.19, p. 516-519, 2015.

ETOF.S.; RASLAN S.A.; CORTELLI J.R. Características Microbianas na Saúde e Doença Periodontal. **Revista biociência**, v.9, p.45-51, 2003.

FARIAS B.C.; SOUZA P.R.E.; FERREIRA B., MELO R.S.A.; MACHADO F.B.; GUSMÃO E.S.; CIMÕES R. Occurrence of periodontal pathogens among patients with chronic periodontitis. **Brazilian Journal of Microbiology**, v.43, p.909-916, 2012.

HENCH L.L.; West J.K. Biological applications of bioactive glasses. **Life Chemistry Reports**, v.13, p.187-241,1996.

KINANE D.F.; LINDHE J. Patogênese da periodontite. In: **Lindhe J. Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

KRISHNAN V.; LAKSHMI T. Bioglass: A novel biocompatible innovation. **Journal of advanced pharmaceutical technology e research**, v.4, p.78-83, 2013.

LÖE, H.; THEILADE, E.; JENSEN, S.B. Experimental gingivitis in man. **The Journal of Periodontology**, v.36, p.177-187, 1965.

OLSEN I.; PROGULSKE – FOX A. Invasion of Porphyromonas gingivalis strains into vascular cells and tissue. **Journal Microbiology**, v.7, p.1-9, 2015.

SATYANARAYANA K.V.; ANURANDHA B.R.; SRIKANTH G.; CHANDRA MOHAN P.; ANUPAMA T.; DURGA PRASAD M. Clinical Evaluation of Intrabony Defects in Localized Aggressive Periodontitis patients with and without Bioglass- An In-vivo Study. **Kathmandu University Medical Journal**, v.37, p.11-15, 2012.

STOOR P.; SODERLING E.; SALONEN J.I. Antibacterial effects of a bioactive glass paste on oral microorganisms. **Acta Odontologica Scandinavica**, v.56, n.3, p.161-165, 1998.