

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CLARA DRUMOND TELES

ISABELE DA SILVA GABRIEL

RENATA GONÇALVES FERREIRA

**O USO DE PROBIÓTICOS NO TRATAMENTO DA DOENÇA
'PERIODONTAL**

VOLTA REDONDA

2023

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**O USO DE PROBIÓTICOS NO TRATAMENTO DA DOENÇA
PERIODONTAL**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Alunos: Clara Drumond Teles

Isabele da Silva Gabriel

Renata Gonçalves Ferreira

Orientador: Sérgio Lobo

Coorientador: Fernando Cury

VOLTA REDONDA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tação Wagner - CRB 7/RJ 4316

T269u Teles, Clara Drumond

O uso de probióticos no tratamento da doença periodontal. / Clara Drumond Teles; Isabele da Silva Gabriel; Renata Gonçalves Ferreira. – Volta Redonda: UniFOA, 2023. 24 p. II

Orientador (a): Prof. Mestre Sérgio Luiz Manes Lobo
Coorientador (a): Prof. Mestre Fernando dos Reis Cury.

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2023.

1. Odontologia - TCC. 2. Raspagem dentária. 3. Probióticos. I. Lobo, Sérgio Luiz Manes. II. Cury, Fernando dos Reis. III. Centro Universitário de Volta Redonda. IV. Título.

CDD 617.6



FOLHA DE APROVAÇÃO



Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: O uso de probióticos no tratamento da doença periodontal

Elaborado por: Clara Drumond Teles, Isabele da Silva Gabriel, Renata Gonçalves Ferreira

E apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia.

Aprovada em 23 de maio de 2023.

Banca Avaliadora:

.....
Prof. Mestre Sérgio Luiz Manes Lobo

.....
Prof. Mestre Fernando dos Reis Cury

.....
Prof. Mestre Guilherme Mercante da Rocha

DEDICATÓRIA

Ao Prof. Mestre Sérgio Luiz Manes Lobo, com quem partilhamos o que era o broto daquilo que veio a ser esse trabalho, que nos conduziu com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos. Aos meus pais, ao meu irmão e ao meu esposo, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho. Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

Isabele da Silva Gabriel

Agradeço a Deus primeiramente, que me manteve firme no meu propósito todos esses anos. E, de maneira mais do que especial, agradeço e dedico esse trabalho à minha família, minha avó Maria da Glória por custear meus estudos e proporcionar esse momento ímpar, minha mãe Bianca pela garra com a qual sempre lutou por mim e meus irmãos para que nunca nos faltasse nada, aos meus irmãos, Arthur e Théo, pela paciência e pela grandeza em fazer tantas concessões durante esses anos para que agora esse sonho possa estar se tornando realidade, e ao meu avô, Jorge, por ter me ensinado tudo na vida, cuidado de todos nós, nos amado incondicionalmente e ter trabalhado por toda uma vida para que tivéssemos o melhor. Agradeço também ao meu namorado, Augusto, e aos meus amigos pela compreensão da minha ausência por tantas vezes e por sempre acreditarem em mim e me incentivarem nessa jornada.

Clara Drumond Teles

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as conquistas que venho alcançando durante minha vida e minha formação acadêmica. À minha família, que sempre me apoiou durante esta jornada e me manteve firme, mesmo durante os percursos mais difíceis, e principalmente aos meus pais, que puderam me proporcionar a oportunidade de ingressar na graduação e por todos os sacrifícios vindos deles para a minha formação. Aos professores, que puderam me dar os melhores ensinamentos, e aos meus colegas, que sempre estiveram ao meu lado durante esta jornada.

Renata Gonçalves Ferreira

EPÍGRAFE

*“A humildade é o primeiro degrau para a
sabedoria.”*

São Tomás de Aquino

RESUMO

A doença periodontal é um quadro multifatorial que causa a destruição dos tecidos de suporte. A avaliação clínica na periodontia tem a sondagem como principal forma de diagnosticar. O uso de probióticos em conjunto com a raspagem e o alisamento radicular no tratamento da doença é um passo ao futuro no que se diz em periodontia de excelência. O objetivo dessa revisão de literatura é abordar a associação de probióticos com a raspagem e alisamento radicular na doença periodontal, reconhecendo as funções primordiais dos agentes encontrados. A periodontite é uma doença infecciosa e inflamatória, causada por micro-organismos anaeróbicos associados a um hospedeiro susceptível, que acomete os tecidos de proteção e suporte dos dentes. Probióticos são organismos vivos que, quando aplicados em quantidade específica, conferem benefícios à saúde do hospedeiro. A literatura descreve a subsistência de inúmeras cepas de bactérias probióticas usuais para a odontologia, incluindo *Lactobacillus reuteri* (*L. reuteri*). Tem sido proposto que a utilização do probiótico é uma ótima opção para prevenção e para razões terapêuticas na medicina e na odontologia. Esses micro-organismos possuem dois mecanismos de ação que os tornam muito interessantes para a microbiota oral: colonização bacteriana e modulação da resposta do hospedeiro, além de produzirem substâncias como ácido lático, peróxido de hidrogênio e bacteriocinas. A comercialização dos probióticos pode ser apresentada de forma bem diversificada. Ao final do estudo, conclui-se que os probióticos venham a ser ótimos coadjuvantes no tratamento da doença periodontal, obtendo resultados de excelência, principalmente, para aqueles em que o tratamento convencional não esteja sendo suficiente para a terapêutica da doença.

Palavras-chave: Aggregatibacter; actinomycetemcomitans; probióticos; raspagem dentária.

ABSTRACT

Periodontal disease is a multifactorial condition that causes the destruction of supporting tissues. Clinical evaluation in periodontics uses probing as the main way to diagnose. The use of probiotics in conjunction with scraping and root straightening in the treatment of the disease is the next step in the future of periodontics. The objective of this literature review is to address the association of probiotics with scraping and root planing in periodontal disease, recognizing the primordial functions of the agents found. Periodontitis is an infectious and inflammatory disease, caused by anaerobic microorganisms associated with a susceptible host, which affects the protective and supporting tissues of the teeth. Probiotics are living organisms that, when applied in a specific amount, confer benefits to the health of the host. The literature describes the subsistence of numerous strains of probiotic bacteria common in dentistry, including *Lactobacillus reuteri* (L. reuteri). It has been proposed that the use of probiotics is a great option for prevention and therapy in medicine and dentistry. These microorganisms have two mechanisms of action that make them very interesting for the oral microbiota: bacterial colonization and modulation of the host response, in addition to producing substances such as lactic acid, hydrogen peroxide, and bacteriocins. The commercialization of probiotics can be presented in a very diverse way. At the end of the study, it was concluded that probiotics can be very useful in the treatment of periodontal disease, and obtain excellent results, especially for those instances where conventional treatment is not sufficient for the therapy of the disease.

Keywords: *Aggregatibacter*; *actinomycetemcomitans*; probiotics; dental scraping.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

B. bifidum	Bifidobacterium bifidum
B. infantis	Bifidobacterium infantis
B. longum	Bifidobacterium longum
et al.	E colaboradores
L. acidophilus	Lactobacillus acidophilus
L. casei	Lactobacillus casei
L. gasseri	Lactobacillus gasseri
L. johnsonii	Lactobacillus johnsonii
L. reuteri	Lactobacillus reuteri
L. rhamnosuse	Lactobacillus rhamnosuse
RAR	Raspagem e alisamento radicular

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1	DOENÇA PERIODONTAL	12
2.1.1	Definição	12
2.1.2	Diagnóstico	12
2.2	PROBIÓTICOS	13
2.2.1	Definição	13
2.2.2	Aplicação dos probióticos.....	13
2.2.3	Tipos de probióticos.....	14
2.2.4	O uso de probióticos.....	14
2.3	IMPORTÂNCIA DOS PROBIÓTICOS NA MICROBIOTA INTESTINAL	15
2.4	PROBIÓTICOS NO BIOFILME DENTAL	15
2.4.1	Ação dos probióticos	15
2.4.2	Colonização bacteriana	16
2.4.3	Modulação da resposta do hospedeiro.....	16
2.4.4	Substâncias antimicrobianas.....	16
2.5	COMERCIALIZAÇÃO	16
3	METODOLOGIA	17
4	DISCUSSÃO	18
5	CONCLUSÃO	21
6	REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal é um quadro multifatorial resultante de um desequilíbrio entre os micro-organismos benéficos e os micro-organismos patogênicos presentes na microbiota do biofilme periodontal, somado à reação inflamatória do hospedeiro. Essa condição causa a destruição dos tecidos de suporte dentais (YUCELLINDBERG; BÅGE, 2013; PAPAPANOU et al., 2018). A avaliação clínica na periodontia tem a sondagem como principal forma de diagnosticar a presença da destruição dos tecidos de suporte, e, caso a profundidade de sondagem seja maior que 3mm, temos o diagnóstico de periodontite (MACÊDO et al., 2004).

Tendo em vista que muitas vezes o padrão ouro para tratamento de periodontite e raspagem e alisamento radicular (RAR) pode não ser totalmente eficiente, o uso de probióticos como coadjuvante nesse processo é um passo ao futuro no que diz respeito à periodontia de excelência (MORALES et al., 2018; LONGO et al., 2019).

Probióticos são organismos vivos que, quando aplicados em quantidade específica, auxiliam na regulação da reposta imune do hospedeiro e competem com as bactérias patogênicas, inibindo a adesão e colonização de patógenos específicos no biofilme bucal. Sendo assim, nos casos em que apenas a terapia periodontal básica não é suficiente, a terapia medicamentosa com probióticos busca um novo equilíbrio microbiológico, alterando a microbiota local. Além disso, é necessário frisar que a terapia probiótica não é uma terapia química como as feitas com remédios, logo, não há a possibilidade de intoxicação do paciente durante o uso (BASTOS et al., 2012; DIAS et al., 2018; CANUTO, 2021).

Com a possibilidade de eliminação de patógenos específicos, como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. Actinomycetemcomitans*) e *Prevotella intermedia*, o estudo do uso de probióticos pode ser útil, em especial para pacientes com propensão aos casos mais graves da doença, para o tratamento de seus sintomas clínicos (STAMATOVA; MEURMAN, 2009).

Diante disso, o objetivo dessa revisão de literatura é abordar a associação de probióticos com a raspagem e alisamento radicular na doença periodontal, reconhecendo as funções primordiais dos agentes encontrados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Doença periodontal

2.1.1 Definição

Causada por micro-organismos anaeróbicos, a periodontite é uma doença infecciosa e inflamatória, diretamente dependente de um hospedeiro susceptível que acomete os tecidos de proteção e suporte dos dentes, podendo levar à destruição destes. A infecção por patógenos como *Porphyromonas gingivalis*, *A. Actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia* e *Prevotella intermedia* é o fator etiológico primário para a doença, enquanto a má higiene oral e hábitos nocivos podem agravar o fator microbiológico (NAIFF; ORLANDI; SANTOS, 2012).

Para que haja uma periodontite, inicialmente deve haver uma gengivite. Após a colonização dos patógenos específicos para periodontite no sulco gengival, esses patógenos estimulam mediadores inflamatórios como a citocina e quimiocina, levando ao aumento da permeabilidade para dentro do sulco gengival do infiltrado inflamatório. A essa resposta inflamatória do organismo, são produzidas imunoglobulinas (anticorpos), conferindo controle da infecção e proteção dos tecidos periodontais. Quando exacerbada, essa ação pode levar à reabsorção óssea devido à destruição do tecido conjuntivo, sendo sua efetividade variada de acordo com o indivíduo (NAIFF; ORLANDI; SANTOS, 2012).

Além disso, a periodontite, nos seus diferentes estágios de evolução, avança na perda de inserção. Sendo assim, podemos ter essa doença de forma leve, moderada ou severa. Todas essas fases são caracterizadas por uma maior profundidade de sondagem, perda do periodonto de inserção, ou seja, osso e ligamento periodontal (NUTO; NATIONS; COSTA, 2007).

2.1.2 Diagnóstico

A medida da perda de inserção clínica, definida como a distância entre a junção cimento-esmalte e o sulco gengival, é o critério mais utilizado para definir o

diagnóstico de presença ou não da doença periodontal (SUSIN et al., 2004; GOMES FILHO et al., 2006).

O exame de sondagem, feito com o auxílio de uma sonda periodontal milimetrada, obtém medidas consideradas razoavelmente corretas para a profundidade clínica da bolsa periodontal. O uso das sondas em atendimentos de anamnese nos consultórios aumenta a precisão do processo de diagnóstico da doença e agiliza o início do tratamento, melhorando o prognóstico do paciente. Apesar de geralmente precisa, fatores como a força de sondagem, o tipo de sonda e o sítio sondado e outros inerentes às características da própria doença periodontal, tais como nível de inflamação gengival, anatomia da coroa e da raiz e morfologia do defeito ósseo, afetam a precisão e a confiabilidade da sondagem periodontal (FERREIRA et al., 2013).

2.2 Probióticos

2.2.1 Definição

“Microrganismos vivos que, administrados em quantidades adequadas, são capazes de promover benefícios ao hospedeiro a partir da supressão de patógenos endógenos e exógenos, beneficiando a resposta imune” (MIRANDA et al., 2021).

A administração dos micro-organismos em alimentos vem desde a antiguidade e foi inspirada, pela primeira vez, para benefícios e regulação do trato gastrointestinal por Elie Metchnikoff, um microbiologista e zoólogo russo, nascido em 1845, na França, o qual foi prestigiado com Prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina em 1908. Desde esse momento, seus feitos na saúde humana têm sido confirmados em diversas pesquisas e experiências, alegando que o uso de cepas probióticas é relevante para a conservação do equilíbrio nos ecossistemas gastrointestinal, geniturinário e oral (SEMINARIO-AMEZ et al., 2017; TAVARES et al., 2020).

2.2.2 Aplicação dos probióticos

Os probióticos são adicionados nos alimentos de quatro maneiras diferentes, exemplo: como cultura concentrada adicionada a bebidas, como suco de frutas;

inoculados com fibras prebióticas que promovem o crescimento de bactérias probióticas; inoculados no leite e seus derivados, como iogurtes; como células secas e liofilizadas embaladas como alimentos dietéticos (BASTOS et al., 2012; SEMINARIO-AMEZ et al., 2017).

O recurso apropriado para a aplicação desses probióticos tem sido alvo de discussões, mas os fermentados lácteos com amplificação de probióticos são o mecanismo mais usual na cavidade oral. Contudo, para melhores resultados, a liberação lenta pode ser necessária para o melhor desempenho desses probióticos, tendo como objetivo alcançar o melhor resultado (BASTOS et al., 2012; SEMINARIO-AMEZ et al., 2017).

2.2.3 Tipos de probióticos

As espécies mais comuns em relação aos probióticos são da classe Lactobacilos e *Bifidobacterium*. As Gram-positivas acidófilas são as *Lactobacillus* que integram a microbiota humana, fazendo, assim, sua colonização. Já os *Lactobacillus* nos quais cepas de probióticos foram separadas, incluem: *L. johnsonii*, *L. acidophilus*, *L. casei*, *L. rhamnosuse* *L. reuteri* e *L. gasseri*. Por outro lado, as espécies de *Bifidobacterium* incluem *B. infantis*, *B. longum* e *B. bifidum* (BASTOS et al., 2012; SEMINARIO-AMEZ et al., 2017).

2.2.4 O uso de probióticos

No presente, a literatura descreve a subsistência de inúmeras cepas de bactérias probióticas usuais para a odontologia, incluindo *Lactobacillus reuteri* (*L. reuteri*). É totalmente natural, encontrado no trato gastrointestinal humano, e produz matéria antibiótica de grande espectro denominada como “reuterina” que, em quantidades adequadas, resulta no efeito antimicrobiano almejado para assegurar a microbiota intestinal intacta. Seu uso no cotidiano é recomendado para adultos e crianças, proporcionando uma higiene bucal satisfatória, e para pacientes com alto risco de desenvolver problemas periodontais, como fumantes, idosos, gestantes ou diabéticos (FLORES et al., 2020).

2.3 Importância dos probióticos na microbiota intestinal

Ao que diz respeito à microbiota intestinal, os probióticos têm, por seu principal objetivo, aumentar, em número e atividade, os micro-organismos intestinais com propriedades úteis ao hospedeiro. Utilizando cepas específicas desses agentes, estudos com humanos demonstram que há benefícios para a saúde destes (SANTOS; VARAVALLO, 2011).

Dentre esses benefícios, pode-se citar a promoção de resistência gastrointestinal e urogenital à colonização por micro-organismos patogênicos, à modulação da microbiota intestinal, ao alívio da constipação intestinal, à reestruturação da microbiota intestinal após o uso de antibióticos, ao tratamento de alguns tipos de diarreias e produção de vitaminas, que são absorvidas pelo hospedeiro, e à estimulação do sistema imunológico. No mais, ainda é possível citar uma melhora dos níveis de colesterol, além de aumento da absorção de minerais e redução do risco de desenvolvimento de câncer (SANTOS; VARAVALLO, 2011).

2.4 Probióticos no biofilme dental

2.4.1 Ação dos probióticos

Em 1994, a Organização Mundial da Saúde considerou os probióticos como um importante sistema de defesa imunológica, tendo em vista que os antibióticos muitas vezes causam resistência no hospedeiro. Sendo assim, tem sido proposto que a utilização do probiótico é uma ótima opção para prevenção e para razões terapêuticas na medicina e na odontologia (DIAS et al., 2018).

Para que o probiótico seja capaz de fornecer sua ação à cavidade oral, ele precisa sobreviver às condições ambientais e aos mecanismos de defesa do hospedeiro sem que prejudique a saúde deste. Os probióticos possuem dois mecanismos de ação que os tornam muito interessantes para o uso na microbiota oral: um relacionado à colonização bacteriana que compete com os patógenos e outro relacionado à modulação da resposta do hospedeiro, além de produzirem substâncias como ácido lático, peróxido de hidrogênio e bacteriocinas (BASTOS et al., 2012; SEMINARIO-AMEZ et al., 2017).

2.4.2 Colonização bacteriana

A colonização dos probióticos no biofilme periodontal cria um mecanismo de exclusão competitiva, ou seja, os probióticos competem com os patógenos por lugar na superfície de adesão e por nutrientes essenciais, o que resulta em mudança da composição do biofilme (SEMINARIO-AMEZ et al., 2017; TAVARES et al., 2020).

2.4.3 Modulação da resposta do hospedeiro

Os probióticos possuem a capacidade de inibir as colagenases e reduzir as moléculas associadas à inflamação, além de induzir a expressão de proteínas citoprotetoras nas superfícies das células hospedeiras. Ou seja, com a diminuição dos níveis de citocinas pró-inflamatórias, inibição das colagenases, elastases e prostaglandinas E2, somadas à produção de citocinas anti-inflamatórias, os probióticos acabam modulando a resposta imune do paciente (BASTOS et al., 2012; SEMINARIO-AMEZ et al., 2017; TAVARES et al., 2020).

2.4.4 Substâncias antimicrobianas

A produção de ácido láctico, peróxido de hidrogênio e bacteriocinas dos probióticos proporciona a eles a capacidade de destruir ou inibir o crescimento de patógenos periodontais (SEMINARIO-AMEZ et al., 2017; TAVARES et al., 2020).

2.5 Comercialização

Hoje, há uma comercialização bem diversificada de probióticos no mercado, que são vias alternáveis para sua inserção, como gomas, pastilhas, pó, bochechos e gotas (LALEMAN et al., 2015). Há, também, cápsulas gelatinosas, sachês de iogurte de diversos sabores e comprimidos mastigáveis. Um exemplo disso é o *Periobalance*®, que são chicletes e balas que contêm o *Lactobacillus reuteri*, e os produtos da empresa sueca BioGaia® (BASTOS et al., 2012; SEMINARIO-AMEZ et al., 2017; DIAS et al., 2018).

3 METODOLOGIA

Para construção do referencial teórico, foram analisados trabalhos científicos, a partir de 2006, indexados nas bases de dados *Scholar Google*, *LILACS*, *MEDLINE* e *SciELO*, nos idiomas português, espanhol e inglês.

4 DISCUSSÃO

Ao que se refere à periodontite, segundo Naiff, Orlandi e Santos (2012), esta é uma doença infecciosa e inflamatória, diretamente dependente de um hospedeiro susceptível. Para que se tenha uma periodontite, inicialmente, deve-se ter havido uma gengivite, que evoluiu com a colonização de patógenos específicos, como a *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, para dentro do sulco gengival. Quando a resposta do organismo a essas ações é exacerbada, pode levar à reabsorção óssea devido à destruição do tecido conjuntivo, independentemente do estágio no qual a periodontite se encontra, podendo ser leve, moderada ou severa. Todas as três são caracterizadas por uma maior profundidade de sondagem, perda do periodonto de inserção, ou seja, osso e ligamento periodontal, de acordo com Nuto, Nations e Costa (2007).

Susin et al. (2004), Gomes Filho et al. (2006) e Ferreira et al. (2013) descreveram que o critério mais utilizado para definir o diagnóstico de presença ou não da doença periodontal é por meio da medida da perda de inserção clínica, com auxílio de uma sonda milimetrada, obtendo medidas razoavelmente corretas para a profundidade clínica da bolsa periodontal, caso essa exista. Apesar de ser o meio mais confiável para o diagnóstico, a medida de perda de inserção clínica pode ser afetada em razão da força feita durante a sondagem, do tipo de sonda utilizada, do nível de inflamação gengival e da anatomia da coroa e da raiz do dente a ser sondado, por exemplo.

Sabendo que os probióticos são micro-organismos vivos que conferem benefícios à saúde do indivíduo, Seminario-Amez et al. (2017) e Tavares et al. (2020) reforçaram que, desde 1908, a administração de micro-organismos em alimentos vem sendo realizada e, com isso, o uso destes tem como consequência a conservação do equilíbrio nos tratos gastrointestinal, geniturinário e oral.

Segundo Bastos et al. (2012), há quatro possibilidades de administração de probióticos, que são: em cultura concentrada, inoculados com fibras prebióticas, inoculados aos derivados de leite e em forma de células secas e liofilizadas. Haja vista que o recurso mais apropriado para as aplicações destas, de fato, é incerto, para

alcançar melhores resultados, a liberação lenta é necessária, devido à maior permanência no meio bucal.

Por conseguinte, Bastos et al. (2012) subscreveram que os Lactobacilos e *Bifidobacterium* são as espécies mais comuns em relação aos probióticos, todavia, Flores et al. (2020) relataram que, no presente, para fins odontológicos, a literatura descreve inúmeras cepas desses micro-organismos, citando como exemplo a *Lactobacillus reuteri*, que é identificada na flora intestinal produzindo uma matéria antibiótica denominada “reuterina”, que resulta no efeito antimicrobiano almejado. Além disso, Flores et al. (2020) ainda propõem que seu uso no cotidiano seja prescrito àqueles que buscam uma higiene bucal satisfatória e principalmente a pacientes propensos a obter doenças periodontais, como fumantes, idosos e gestantes.

Em relação à microbiota intestinal, Santos e Varallo (2011) afirmaram que os probióticos têm, por sua função, aumentar, em número e atividade, os micro-organismos intestinais através de cepas probióticas específicas, trazendo, assim, inúmeros benefícios, citando como exemplo: modulação da microbiota intestinal, alívio da constipação intestinal, reestruturação da microbiota após usos de antibióticos, além de proporcionar melhora dos níveis de colesterol, absorção de minerais e redução do risco de desenvolvimento de câncer

Dias et al. (2018) reforçaram que a utilização do probiótico é uma ótima opção em questão de prevenção e razão terapêutica na medicina e na odontologia, visto que, em 1994, a Organização Mundial da Saúde considerou os probióticos como um importante sistema de defesa imunológica.

No que diz respeito ao uso dos probióticos na odontologia, Bastos et al. (2012), Seminario-Amez et al. (2017) e Tavares et al. (2020) afirmaram que estes possuem dois mecanismos de ação que os tornam muito interessantes para a microbiota oral: colonização bacteriana e modulação da resposta do hospedeiro, além de produzirem substâncias como ácido láctico, peróxido de hidrogênio e bacteriocinas.

Sobre a comercialização destes probióticos, Laleman et al. (2015) descreveram como bem diversificada e dão exemplos de gomas, pastilhas, pó, bochechos e gotas. Já Bastos et al. (2012), Seminario-Amez et al. (2017) e Dias et al. (2018)

mencionaram, também, sobre cápsulas gelatinosas, sachês de iogurte de diversos sabores e comprimidos mastigáveis.

5 CONCLUSÃO

Dessa forma, conclui-se que os probióticos são ótimos coadjuvantes no tratamento da doença periodontal, obtendo resultados de excelência, principalmente, para aqueles em que o tratamento convencional não esteja sendo suficiente para a terapêutica da doença. Entretanto, é de extrema importância salientar que o uso desses probióticos sem acompanhamento do padrão ouro (raspagem e alisamento radicular) não surtirá efeito algum no tratamento periodontal.

6 REFERÊNCIAS

- BASTOS, E. M.; BRITO, F.; SILVA, R. M.; FISCHER, R. G.; FIGUEREDO, C. M. S. Probióticos na terapia periodontal. **Rev. Bras. Odontol**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 2, p.224–7, jul./dez. 2012.
- CANUTO, J. A. S. **Uso de probióticos em periodontia, uma alternativa viável?**. 2021.18p. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Periodontia) – Faculdade Sete Lagoas, Sete Lagoas, Mossoró, 2021.
- DIAS, J. C. G.; SANTOS, C. M. M. L.; ROXO, M. A. P.; ROCHA, L. E. M. D.; TEREZAN, M. L. F. Influência clínica do uso de probióticos como adjuvantes no tratamento da periodontite crônica. **Braz J Periodontol**, Belo Horizonte, v. 28, n. 3, p.36–45, 2018.
- FERREIRA, A. C. R.; QUEIROZ, A. P. G.; PAMPONET, G. P.; COSTA, C. R.; BELIZÁRIO, I. C.; FERREIRA, K. E. et al. Doença periodontal: um mal que pode ser evitado? **Braz J Periodontol**, v. 23, n. 3, p. 15–23, 2013.
- FLORES, A. P. D. C.; LAZARO, S. A.; MOLINA-BASTOS, C. G.; GUATTINI, V. L. O.; UMPIERRE, R. N.; GONÇALVEZ, M. R. et al. Teledentistry in the diagnosis of oral lesions: A systematic review of the literature. **J. Am. Med. Inform. Assoc.**, Philadelphia, v. 27, n. 7, p. 1166–72, jul. 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/jamia/articleabstract/27/7/1166/5860809>. Acesso em: 22 set. 2022.
- GOMES FILHO, I. S.; MACEDO, T. C. N.; CRUZ, S. S.; SOLEDADE, K. R.; TRINDADE, S. C.; SARMENTO, V. A. Comparação de critérios que determinam o diagnóstico clínico da doença periodontal. **Revista Odonto Ciência**, Porto Alegre, v. 21, n. 51, p. 77–81, 2006.
- LALEMAN, I.; YILMAZ, E.; OZCELIK, O.; HAYTAC, C.; PAUWELS, M.; HERRERO, E. R. et al. The effect of a streptococci containing probiotic in periodontal therapy: A randomized controlled trial. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, n. 11, p.1032–41, 2015.
- LONGO, M.; GOUVEIA GARCIA, V.; ERVOLINO, E.; FERRO ALVES, ML.; DUQUE, C.; WAINWRIGHT, M. et al. Multiple aPDT sessions on periodontitis in rats treated with chemotherapy: Histomorphometrical, Immunohistochemical, Immunological and Microbiological Analyses. **Photodiagnosis and Photodynamic Therapy**, v. 25, p.92–102, 2019.
- MACÊDO, T. C.; COSTA, M. C. N.; VIANNA, M. I. P.; GOMES FILHO, I. S. **Fatores associados à doença periodontal**. 2004. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004.
- MIRANDA, B. L.; SILVA, K. M. R.; BARBOSA, T. T. S.; LIMA, D. O.; BARBOSA, M. L. M. R.; OLIVEIRA, J. C. et al. Probióticos naturais para a prevenção e tratamento

de doenças crônicas: Uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p.1–10, maio 2021.

MORALES, A.; GANDOLFO, A.; BRAVO, J.; CARVAJAL, P.; SILVA, N.; GODOY, C. et al. Microbiological and clinical effects of probiotics and antibiotics on nonsurgical treatment of chronic periodontitis: a randomized placebo-controlled trial with 9-month follow-up. **J Appl Oral Sci.**, v. 26, p.1–9, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-7757-2017-0075>. Acesso em: 7 maio 2023.

NAIFF, P. F., ORLANDI, P. P.; SANTOS, M. C. Imunologia da periodontite crônica: uma revisão de literatura. **Scientia Amazonia**, Manaus, v. 1, n. 2, p. 28–36, 2012.

NUTO, S. A. S.; NATIONS, M. K.; COSTA, Í. C. C. Aspectos culturais na compreensão da periodontite crônica: um estudo qualitativo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p. 681–90, 2007.

PAPAPANOU, P. N.; SANZ, M.; BUDUNELI, N.; DIETRICH, T.; FERES, M.; FINE, D. H. et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. **J Periodontol**, Chicago, v. 1, n. 89, p.173–82, 2018.

SANTOS T. T.; VARAVALLO M. A. A importância de probióticos para o controle e/ou reestruturação da microbiota intestinal. **Revista Científica do ITPAC**, Cruzeiro do Sul, Acre, v. 4, n. 1, p.43–4, 2011.

SEMINARIO-AMEZ, M.; LÓPEZ-LÓPEZ, J.; ESTRUGO-DEVESA, A.; AYUSO-MONTERO, R.; JANÉ-SALAS, E. Probiotics and oral health: A systematic review. **Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal**, Valencia, v. 22, n. 3 p.282–8, 2017.

STAMATOVA, I.; MEURMAN, J. H. Probiotics: Health benefits in the mouth. **American Journal of Dentistry**, v. 22, n. 6, Dec. 2009.

SUSIN, C.; DALLA VECCHIA, C. F.; OPPERMAN, R. V.; HAUGEJORDEN, O.; ALBANDAR, J. M. Periodontal attachment loss in an urban population of Brazilian adults: effect of demographic, behavioral, and environmental risk indicators. **Journal of periodontology**, n. 75, jul. p.1033–41, 2004.

TAVARES, R. Q.; FIGUEIREDO, M. N.; TORREZ, W. B.; NOGUEIRA, C. F. P.; ROBERTO, A. F.; KIAUSINIS, K. M. R. S.; FERES, M.; RETAMAL-VALDES, B. Uso de probióticos sistêmicos no tratamento periodontal não cirúrgico: revisão narrativa da literatura. **Revista Científica Multidisciplinar**, Jundiaí, v. 1, n. 2, p.280–300, 2020.

YUCEL-LINDBERG T.; BÅGE, T. Inflammatory mediators in the pathogenesis of periodontitis. **Expert Rev Mol Med**, Cambridge, v. 15, n.15, p.2, 2013.