



**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**AMANDA MARQUES ALVIM DE OLIVEIRA**

**ANTIOXIDANTES NA PERIODONTIA: uma revisão de  
literatura**

**ANTIOXIDANTS IN PERIODONTITIS: a literature review**

SALVADOR

2023.2

**AMANDA MARQUES ALVIM DE OLIVEIRA**

**ANTIOXIDANTES NA PERIODONTIA: uma revisão de  
literatura**

ANTIOXIDANTS IN PERIODONTITIS: a literature review

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Susyane Almeida de Souza Antunes.

SALVADOR

2023.2

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por ter guiado os meus passos para que eu chegasse até aqui.

Aos meus pais, por toda força e colo nos momentos difíceis, e por toda ajuda na realização de todos meus sonhos. Sem o apoio de vocês eu não teria conseguido completar essa jornada, vocês são minha base e meu modelo a ser seguido. Minha eterna gratidão.

Aos meus irmãos, Alice e Bernardo, por todo carinho, apoio, amor e pela confiança transmitida. Vocês são meu porto seguro e luz.

À minha afilhada, Marina, por todos os abraços, beijos e brincadeiras que tornam os meus dias mais especiais. Você é o maior amor da minha vida.

À minha avó, Wandy, por todo zelo e orações que me protegem. Ao meu avô, José, In Memoriam, por toda sua bondade, zelo e amor. Aos meus avós, Cleonice e Pedro, In Memoriam, por me guiarem e abençoarem onde estiverem.

À minha orientadora, Profa. Dra Susyane Almeida, que me guiou pelo caminho deste trabalho de Conclusão de Curso. Obrigada pelas correções, pelos ensinamentos passados, pela compreensão e pela brilhante orientação.

Aos meus professores e mestres do curso de odontologia, por todos os ensinamentos e amizade ao longo desses 5 anos.

Aos amigos que carrego do Anglo, especialmente minhas irmãs de alma, Léa, Krol, Mari e Anita. Obrigada por me escutarem, apoiarem e me incentivarem. Sem vocês eu não teria conseguido.

Aos amigos que ganhei nessa caminhada e aos “veteranos da saudade”. Obrigada por todas as risadas, apoio diário e incentivo nos momentos difíceis, vocês tornaram minha caminhada mais leve e especial, por saber que poderia sempre contar sempre com vocês.

E por fim, minha eterna gratidão aos pacientes especiais que tive a chance de conhecer nessa jornada. Sem vocês, nada disso seria possível.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>1.INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>9</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>10</b>
3.1 PERIODONTITE.....	10
3.2 PERIODONTITE E MEDIADORES INFLAMATÓRIOS .....	11
3.3 PERIODONTITE E ANTIOXIDANTES .....	12
3.3.1 Melatonina.....	13
3.3.2. Própolis .....	15
3.3.3 Cranberry.....	16
<b>4. DISCUSSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>
<b>ANEXO A - DIRETRIZES PARA AUTORES .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO B- ARTIGOS REFERENCIADOS .....</b>	<b>34</b>

## RESUMO

A periodontite é uma das doenças crônicas inflamatórias com maior prevalência na população adulta e compreende diversas condições inflamatórias que atingem as estruturas de sustentação do dente. Para casos de periodontites severas, que não respondem ao tratamento periodontal convencional padrão-ouro, da raspagem e alisamento radicular para remoção do biofilme e cálculo subgengival, o uso de uma terapia complementar adjunta pode ser necessário. O objetivo do presente trabalho foi estudar o possível papel dos antioxidantes, como própolis, cranberry e melatonina, no tratamento adjuvante de pacientes com periodontite. Antioxidantes, tanto administrados oralmente, como localmente e de forma sistêmica, demonstraram nos estudos publicados na literatura terem um possível efeito protetor no periodonto e células, sendo capazes de neutralizar radicais livres e espécies reativas de oxigênio que podem ser responsáveis por causar o estresse oxidativo e conseqüentemente o dano tecidual. Esse tipo de terapêutica é capaz de promover maior adesão do usuário ao tratamento, uma vez que conversa com suas crenças e permite uma participação mais ativa no seu processo de cura, além de ter um menor potencial de desenvolver efeitos adversos, uma vez que administrada adequadamente, menor risco de interação medicamentosa e pode diminuir os impactos negativos provenientes do uso prolongado de antibióticos.

**Palavras chaves:** Antioxidantes, Cranberry, Melatonina, Própolis, Periodontite.

## **ABSTRACT**

Periodontitis is one of the most prevalent chronic inflammatory diseases in the adult population and comprises various inflammatory conditions that affect the tooth's supporting structures. For cases of severe periodontitis that do not respond to the gold standard conventional periodontal treatment of scaling and root planing to remove biofilm and subgingival calculus, the use of adjunctive complementary therapy may be necessary. The aim of this study was to investigate the possible role of antioxidants, such as propolis, cranberry and melatonin, in the adjunctive treatment of patients with periodontitis. Antioxidants, whether administered orally, locally or systemically, have been shown in studies published in the literature to have a possible protective effect on the periodontium and cells, being able to neutralize free radicals and reactive oxygen species that may be responsible for causing oxidative stress and consequently tissue damage. This type of therapy is capable of promoting greater user adherence to treatment, since it speaks to their beliefs and allows them to participate more actively in their healing process, as well as having a lower potential for developing adverse effects, once administered properly, a lower risk of drug interaction and can reduce the negative impacts of prolonged antibiotic use.

**Keywords:** Antioxidants, Cranberry, Melatonin, Propolis, Periodontitis.

## 1.INTRODUÇÃO

A periodontite é uma doença crônica inflamatória que afeta a população adulta<sup>1</sup> e que compreende diversas condições inflamatórias que atingem as estruturas de sustentação do dente. O tratamento convencional padrão-ouro da periodontite consiste na raspagem e alisamento radicular, para remover biofilme e cálculo subgengival<sup>2</sup>, mas em alguns casos a terapia convencional não consegue conter o desafio inflamatório crônico, principalmente em casos recorrentes, com diferentes anatomias radiculares e bolsas periodontais profundas, devido à dificuldade de acesso<sup>3,4</sup>.

A inflamação possui um papel essencial na manutenção da saúde, visto que protege contra invasores, através do recrutamento de células para neutralização de microrganismos e prevenção do dano tecidual. Entretanto, uma inflamação crônica pode desencadear diversos problemas sistêmicos. A periodontite acontece em decorrência de uma combinação de fatores, e suas manifestações clínicas podem acarretar algumas comorbidades, como a perda dentária. Em adição, pode agravar outras enfermidades, como diabetes mellitus, doença cardiovascular e doenças hepáticas. Dessa forma, uma terapia adjunta que auxilie no tratamento de uma condição inflamatória crônica pode ser uma forma auxiliar na contenção dos processos inflamatórios<sup>5</sup>.

Um exemplo de tratamento adjuvante é o uso de antioxidantes. Eles são definidos como qualquer substância que, quando presente em concentrações abaixo do seu substrato oxidante, significativamente atrasam ou impedem a oxidação desse substrato. Elas também possuem capacidade de proteger as células contra os efeitos dos radicais livres no organismo<sup>6</sup>.

A terapia adjuvante de fitoterápicos, com antioxidantes, pode ser uma abordagem eficaz no tratamento do perfil inflamatório de pacientes com periodontite, visto que existe uma inter-relação inversa e a incorporação desses componentes promove a saúde tecidual, além de reduzir os efeitos indesejados dos radicais livres, capazes de provocar dano tecidual e destruição celular. Além disso, os fitoterápicos surgem como uma alternativa com maior margem de segurança, menor custo, menor risco de interação medicamentosa e menor risco de resistência bacteriana, como nos antibióticos<sup>6</sup>.

O presente estudo irá aprofundar as repercussões fisiológicas da periodontite, seguido do papel dos mediadores inflamatórios e da sua atuação na periodontite. Para trazer uma perspectiva mais aprofundada, foram escolhidos três grupos de antioxidantes com ótimo potencial de redução dos radicais livres, sendo eles a melatonina, o própolis e o cranberry. À vista disso, o objetivo do presente estudo foi estudar o possível papel dos antioxidantes, como própolis, cranberry e melatonina, no tratamento adjuvante de pacientes com periodontite.

## 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão de literatura, sendo selecionados artigos que se adequavam ao tema analisado e apresentavam relevância contextual. Para isso, foi realizada uma busca de artigos que reunissem e sintetizassem os resultados de estudos prévios que abordassem a relação entre o uso de antioxidantes (cranberry, própolis e melatonina) com a doença periodontal, a periodontite.

Para responder essa pergunta, entre os meses de abril de 2022 e setembro de 2023 foi feita uma padronização de estratégia de busca no Mesh database da National Library of Medicine (PubMed) e Biblioteca Nacional em Saúde (BVS). Na busca foram utilizados os seguintes descritores ingleses: antioxidants in periodontitis; melatonin and periodontitis; Cranberry and periodontitis; propolis and periodontitis.

Foram usados como critérios de inclusão estudos que respondiam à pergunta da pesquisa, estudos em português e inglês. E como critérios de exclusão, estudos anteriores aos últimos 10 anos, devido ao fato de pesquisas no campo da saúde que ultrapasse esse tempo serem consideradas defasadas. Entretanto, 3 artigos inferiores a esse período foram mantidos devido a sua importante consideração no trabalho. Foram analisados então títulos e resumos dos artigos.

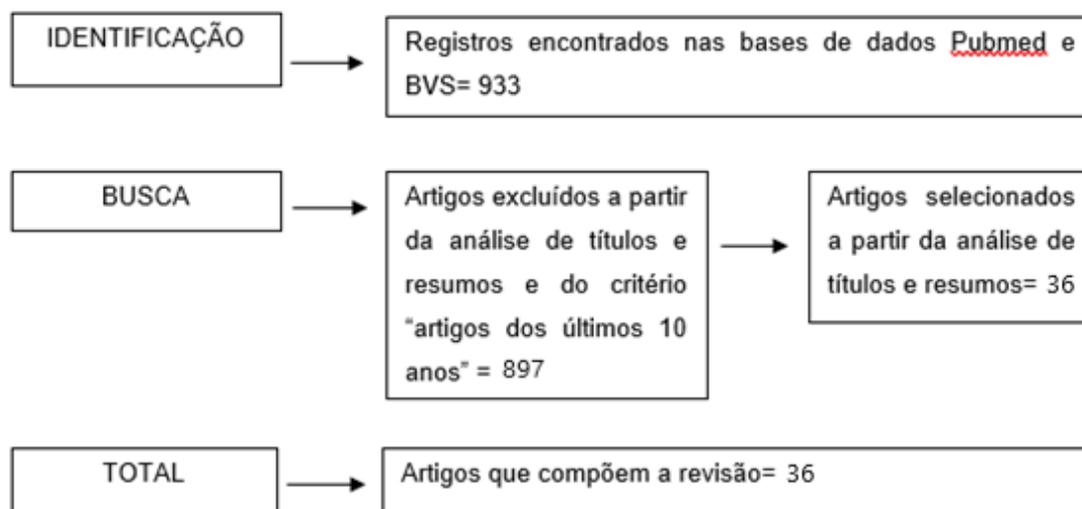


Figura 1: Diagrama de busca de estudos prévios sobre a relação entre o uso de antioxidantes com a doença periodontal. Fonte: Arquivo pessoal.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

O antioxidante dietético, que potencializa enzimas antioxidantes endógenas, com aceleração da inativação de radicais livres, é capaz de modificar espécies reativas de oxigênio e seus efeitos deletérios para o indivíduo<sup>7</sup>. Estudos vêm demonstrando um possível papel da implementação de antioxidantes, com aplicação local, sistêmica e dietética, e uma melhora do perfil de inflamação de pacientes com periodontite<sup>8,9,10</sup>.

O uso de produtos fitoterápicos no tratamento odontológico vem sendo cada vez mais difundido e as plantas medicinais são usadas como uma forma de tratamento para doenças humanas. A vitamina C, cúrcuma e vitamina D são alguns antioxidantes que modulam a inflamação através de um tratamento menos invasivo, visto que protegem o tecido gengival contra as deteriorações celulares e aceleram a sua cicatrização. A vitamina C é um potente eliminador de radicais livres e estimula a diferenciação das células progenitoras do ligamento periodontal. A cúrcuma, além de antioxidante, possui ação antimicrobiana e anti-inflamatória, atingindo bactérias e células inflamatórias<sup>11</sup>. A vitamina D auxilia na remodelação óssea e participa da síntese de proteínas que são necessárias na formação das membranas mucosas<sup>12</sup>.

Antioxidantes como melatonina, própolis e cranberry também sugerem um potencial de redução do perfil inflamatório. A melatonina é um fitoterápico que regula o ciclo circadiano responsável pelo relógio biológico do organismo e possui atividades antioxidantes e anti-inflamatórias importantes. O própolis é um fitoterápico de fácil acesso e ampla aceitação social e de baixo custo, também com potenciais de diminuição da inflamação. O cranberry tem um impacto significativo na neutralização de radicais livres, por possuir em sua composição compostos fenólicos que aumentam o antioxidante plasmático.

#### 3.1 PERIODONTITE

A periodontite é uma doença inflamatória crônica multifatorial progressiva associada a uma disbiose da microbiota periodontal em um indivíduo suscetível. Ela é caracterizada por um desequilíbrio de espécies microbianas, em que gradualmente há a alteração da relação simbiótica entre os microrganismos e o hospedeiro para uma relação patogênica que pode causar destruição nos tecidos, ou seja, aumento desproporcional de bactérias patogênicas em relação às benéficas na cavidade oral. Ela

afeta diretamente os tecidos de sustentação dos dentes, sendo a perda de suporte do tecido periodontal por inflamação, a característica primária<sup>3,13</sup>.

Existem diversos fatores de risco que podem contribuir para o desenvolvimento dessa disbiose, incluindo higiene oral deficiente, tabagismo, predisposição genética, diabetes, estresse, má alimentação e outras condições médicas. Esse desequilíbrio resulta em um ambiente favorável para a proliferação de bactérias patogênicas, levando a destruição do tecido periodontal e ao agravamento da doença. Sendo assim, o tratamento da periodontite tem como objetivo a restauração do equilíbrio da microbiota bucal, controlando a inflamação<sup>14</sup>.

De acordo com a nova Classificação Periodontal, a periodontite é caracterizada por três fatores: perda de suporte do tecido periodontal, presença de bolsa periodontal e sangramento gengival. Portanto, clinicamente, o paciente com periodontite é definido como aquele com perda de inserção interproximal em pelo menos dois dentes não adjacentes, ou até mesmo perda de inserção vestibular ou palatina de pelo menos 3 mm com profundidade de sondagem superior a 3 mm em pelo menos dois dentes não adjacentes<sup>15</sup>.

### 3.2 PERIODONTITE E MEDIADORES INFLAMATÓRIOS

Na periodontite, a região subgengival é o ambiente propício para proliferação bacteriana, visto que o biofilme subgengival inicia e persiste as respostas inflamatórias nos tecidos gengivais. Trata-se de um ambiente rico em mediadores inflamatórios, liberados em resposta à presença de bactérias patogênicas na placa dental, que são produzidas como parte da resposta do sistema imunológico à infecção bacteriana, como citocinas, enzimas proteolíticas, prostaglandinas, interferons e fatores de crescimento, que podem resultar no dano tecidual<sup>16</sup>.

Dessa forma, as bactérias presentes nas bolsas periodontais levam ao recrutamento de leucócitos, principalmente os neutrófilos polimorfonucleares (PMNLs), da corrente sanguínea para o local da inflamação, como uma resposta crítica para controlar a infecção bacteriana nos tecidos periodontais<sup>1</sup>. Na cavidade oral, após o acúmulo de placa e o desenvolvimento de inflamação, 90% dos leucócitos que entram no fluido gengival e 50% daqueles que infiltram o epitélio juncional são PMNLs<sup>6</sup>. Este infiltrado de neutrófilos polimorfonucleares são as primeiras células recrutadas para as regiões onde há inflamação e desempenham um papel fundamental na eliminação do estímulo inflamatório<sup>5</sup>.

Os neutrófilos polimorfonucleares possuem diversos mecanismos de ação, como a liberação de espécies reativas de oxigênio (ROS), que são substâncias altamente reativas contendo átomos de oxigênio e que podem ser tóxicas para bactérias e outros patógenos, mas que, em excesso, são responsáveis por parte do dano tecidual durante a infecção, em decorrência da reatividade que podem danificar proteínas, lipídios e DNA em células saudáveis<sup>1,17</sup>. A ação dos PMNL faz, então, com que haja a destruição do epitélio juncional, no qual há ruptura da membrana basal<sup>5</sup>.

Quando o corpo está com processo de infecção, ele fica sob ação de citocinas quimiotáticas, as quimiocinas, que são moléculas sinalizadoras. Elas recrutam os neutrófilos, células de defesa do hospedeiro, para o local de infecção e desempenham um papel crucial na patogênese da periodontite. O local de ação vai ser no ambiente infectado através da parede do vaso, destruindo patógenos por fagocitose. Além disso, há ativação do sistema de NADPH oxidase (nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfonato) e oxigênio para produzir superóxido, que é uma espécie reativa de oxigênio e percursos de outros ROS<sup>3</sup>.

A destruição dos tecidos de suporte vista na periodontite é, à vista disso, acarretada pela manutenção desse processo inflamatório, com a presença de espécies reativas de oxigênio e mediadores inflamatórios, que causam dano tecidual excessivo, o estresse oxidativo<sup>3,5</sup>.

### 3.3 PERIODONTITE E ANTIOXIDANTES

De acordo com CHAPPLE<sup>15</sup>, a periodontite pode estar associada à redução na capacidade antioxidante, visto que o sistema de defesa antioxidante do nosso corpo não consegue conter essa destruição<sup>17</sup>.

Os antioxidantes podem ter um efeito protetor no periodonto. Eles neutralizam os radicais livres, espécies reativas de oxigênio, ajudando a prevenir ou reduzir os danos celulares associados ao estresse oxidativo. Eles são moléculas capazes de doar elétrons aos radicais livres (moléculas instáveis que contêm átomos de oxigênio não emparelhados e são altamente reativos) sem se tornarem instáveis<sup>6,9</sup>.

Um estudo realizado por Pendyala et.al<sup>9</sup>, mostrou resultados nos quais a capacidade antioxidante total no soro em pacientes com periodontite foi significativamente menor quando comparada a indivíduos saudáveis. Para o estudo, foram analisados 60 pacientes, que foram divididos em dois grupos: com saúde

periodontal e com diagnóstico de periodontite, com os critérios de inclusão bolsa periodontal maior ou igual a 5mm, sangramento à sondagem e que não passaram por tratamento periodontal nos últimos 6 meses<sup>9</sup>.

### 3.3.1 Melatonina

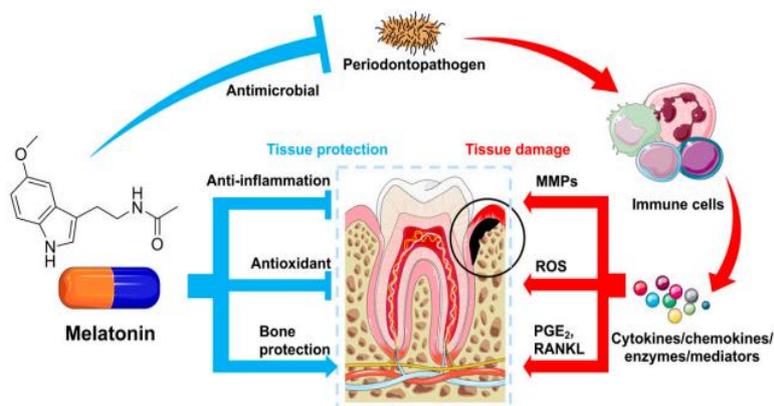


Figura 2: Melatonina exerce funções biológicas multifuncionais para a proteção dos tecidos periodontais. Quando deparados por periodontopatógenos, células do sistema imunológico secretam um grupo de citocinas (pró) inflamatórias, quimiocinas, enzimas e mediadores, que causam dano tecidual através de vários mecanismos. A melatonina protege os tecidos periodontais da destruição via efeitos antimicrobianos, anti-inflamação e proteção óssea.

Fonte: Adaptado Wang C, Wang L, Wang X, Cao Z. Beneficial Effects of Melatonin on Periodontitis Management: Far More Than Oral Cavity. *Int J Mol Sci.* 2022 Nov 22;23(23):14541. doi: 10.3390/ijms232314541.

Na periodontite, a resposta imune-inflamatória, em decorrência da infecção bacteriana dos periodontopatógenos, é responsável pela liberação de citocinas, quimiocinas e mediadores, além do aumento das espécies reativas de oxigênio, que são capazes de causar o dano tecidual. A melatonina, então, demonstra uma capacidade de proteção dos tecidos periodontais pelos efeitos antimicrobianos, anti-inflamatórios, antioxidantes e de proteção óssea (figura 2)<sup>18</sup>.

A melatonina é um hormônio endógeno que desempenha um papel importante na função imunológica e no metabolismo do hospedeiro. Ela é produzida pela glândula pineal durante o período da noite e em pequenas quantidades também é armazenada e liberada pelas glândulas salivares e possui propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias<sup>19,20</sup>.

Um estudo realizado por ARABACI et al.<sup>21</sup> em ratos teve como objetivo investigar os efeitos da administração sistêmica de melatonina na reabsorção óssea alveolar na periodontite. O estudo analisou vinte e quatro animais, que foram induzidos a adquirirem a periodontite, sendo administradas doses únicas diárias de 10 mg/kg de melatonina por 15 dias consecutivos divididos em três grupos (controle, periodontite experimental e periodontite experimental tratada com melatonina). Como parâmetros, analisaram os níveis séricos de minerais e enzimas de cálcio (Ca), fósforo (P) e fosfatase alcalina óssea. Ao final, coletaram amostras de sangue intracardíaco e tecidos mandibulares, os quais mostraram que a substância inibe consideravelmente a reabsorção óssea alveolar e auxilia na cicatrização periodontal. Os resultados encontrados demonstraram um leve aumento nos níveis séricos de Ca e P no grupo de periodontite experimental, que está relacionado à reabsorção óssea alveolar e diminuição dos níveis séricos no grupo de periodontite tratados com melatonina, devido ao potencial terapêutico. Entretanto, o estudo mostra que ainda são necessárias mais investigações<sup>21</sup>.

Ahmed et al.<sup>10</sup> realizaram um ensaio clínico controlado e aleatório em 24 pacientes com periodontite de grau II com objetivo de observar o efeito de um gel de melatonina administrado localmente como adjuvante da terapia periodontal não cirúrgica nos parâmetros clínicos. Para isso, foi aplicado um gel de melatonina no interior da bolsa periodontal uma vez na semana durante quatro semanas, após o tratamento não cirúrgico, com intuito de aumentar as propriedades de bioadesão do material e assim prolongar os efeitos biológicos. Foi observado que, após três meses de início do tratamento, os locais tratados com melatonina apresentaram uma redução da doença periodontal e da presença de bolsas, além de redução significativa de MMP 9 (metaloproteinase 9), marcador de degradação do tecido conjuntivo<sup>10</sup>.

El-Sharkawy H et al.<sup>22</sup> avaliaram a possível administração dietética da melatonina em pacientes com insônia primária e periodontite crônica generalizada. Para o estudo, 74 pacientes foram divididos em 2 grupos, os quais os primeiros 38 pacientes receberam uma cápsula de melatonina com dose oral de 10mg uma vez ao dia antes de dormir por dois meses, e o outro grupo cápsulas placebo uma vez ao dia, antes de dormir, por 2 meses. Ambos os grupos receberam instruções de higiene oral e realizaram raspagem e alisamento radicular (RAR) antes da administração das cápsulas, com indicação de bochecho com clorexidina 0,12% nas duas semanas seguintes à RAR. Como resultado, após 3-6 meses de terapia, foi encontrado um ganho na perda de inserção clínica e redução dos níveis de profundidade da bolsa, além de

melhora no nível de insônia. O sangramento à sondagem foi significativamente melhor em ambos os grupos.

### 3.3.2. Própolis

O própolis é uma substância resinosa recolhida pelas abelhas a partir de diferentes partes da planta e seus principais constituintes são compostos fenólicos, representados por flavonóides, que auxiliam no sistema imune pela promoção da atividade fagocítica e estimula a imunidade celular, além de ácidos fenólicos e seus ésteres. Ele é reconhecido por possuir propriedades biológicas antibacterianas, antifúngicas, antivirais, cicatrizantes, imunomoduladoras, anti-inflamatórias e antioxidantes. Em decorrência dos seus potenciais, pode ser um fitoterápico com importante potencial imune no combate de microrganismos e diminuição do processo inflamatório<sup>4</sup>.

O uso da própolis como terapia adjunta à raspagem e alisamento radicular demonstra uma possível redução de patógenos periodontais e quantidade de radicais livres presentes, o que conseqüentemente tem como resultado uma diminuição dos danos teciduais e suas possíveis conseqüências no tecido<sup>23</sup>.

Um estudo de revisão de literatura de intervenção realizado por Assunção et al.<sup>4</sup> com a pergunta de referência: “Em adultos sistemicamente saudáveis com periodontite, a aplicação subgingival de própolis como adjuvante a raspagem e alisamento radicular melhora os parâmetros clínicos periodontais, quando comparado a raspagem e alisamento radícula sozinha ou combinado com placebo?” analisou 9 estudos. Estes mostraram uma melhora nos parâmetros periodontais clínicos avaliados, na profundidade de sondagem periodontal, nível de inserção clínico e sangramento à sondagem, em comparação com o tratamento sem antioxidantes. Isso acontece visto que esse antioxidante demonstra ter efeito sobre cepas bacterianas periodontopatogênicas, como por exemplo *Porphyromonas gingivalis*. Todavia, ainda são necessárias mais pesquisas para que a eficácia clínica seja comprovada<sup>4</sup>.

Um estudo cego randomizado com vinte e oito pacientes que possuem periodontite estágios II e III, grau B, utilizou a irrigação local subgingival duas vezes por semana pelo período de duas semanas, de 3mL de um uma solução hidroalcoólica de extrato de própolis 20%, produzido por uma companhia de biotecnologia (Suren Tec., Mashhad, Irã) para comprovar os benefícios da utilização do fitoterápico. O estudo foi baseado na comparação com um bochecho de gluconato de clorexidina 0,2%, que eram

realizados duas vezes ao dia durante duas semanas. Após 2 meses, foram analisadas as amostras de salivas, comparadas com as do início do tratamento, e foram observados parâmetros clínicos, incluindo índices gengivais, sangramento à sondagem, profundidade da bolsa periodontal e perda de inserção. Ambos os grupos apresentaram melhoras nos índices gengivais e sangramento à sondagem e no grupo de própolis uma diminuição relativamente maior de profundidade da bolsa e perda de inserção<sup>8</sup>.

23 pacientes com periodontite crônica moderada e grave, que já haviam realizado terapia periodontal inicial e estavam entrando na fase de terapia periodontal de suporte, foram divididos em quatro grupos para comparação de tratamento utilizando diferentes pomadas de sal sódico de carboximetilcelulose, sendo eles: 0,01mg/mL de própolis extraída com etanol, 1mg/mL de folha de curry extraída com água, cloridrato de minociclina a 2% e placebo na terapia periodontal de suporte. Todas as pomadas foram aplicadas três vezes ao mês, durante o período de três meses, com uma seringa na bolsa mais profunda de cada paciente, e amostras de fluido crevicular gengival foram coletadas antes e após intervenção, para avaliar e quantificar o número de bactérias totais e as principais bactérias periodontopatógenas (*P. gingivalis*, *T. denticola*, *T. forsythia*, *A. actinomycetemcomitans*, *F. nucleatum*, e *P. intermediária*). Como resultados, os achados sugerem aplicabilidade da própolis tópica contra a periodontite crônica, uma vez que mostrou redução nos parâmetros clínicos de profundidade de sondagem e nível de inserção clínica, além de redução de laguna periodontopatógenos<sup>24</sup>.

### 3.3.3 Cranberry

O cranberry é um alimento que mostra um importante potencial cicatricial devido à presença de compostos fenólicos, como ácidos fenólicos, flavonoides e taninos. Ela é uma fruta, também conhecida como oxococo ou mirtilo-vermelho, que demonstra conter antioxidantes naturais, especialmente compostos chamados proantocianidinas. Eles possuem propriedades óxido-redução, com o papel de neutralização de radicais livres. Além disso, o consumo dessa fruta aumenta a capacidade antioxidante plasmática<sup>25,26</sup>.

O cranberry é capaz de inibir a produção de citocinas pró-inflamatórias por macrófagos do hospedeiro, inibir a formação de biofilme de bactérias periodontopatógenas e inibir a atividade proteolítica de origem bacteriana e tecidual<sup>26</sup>. Eles têm um efeito antibacteriano e podem ser encontrados em várias formas (suco, pós concentrados, cápsulas e comprimidos)<sup>25</sup>.

De acordo com HR et al.<sup>27</sup>, o uso de gel termorreversível, elaborado através de extrato do suco de cranberry, aplicado localmente na região subgengival das periodontites, inibe as proteases dos periodontopatógenos, contribuindo para a redução da proliferação desses microrganismos. No presente estudo, foi realizada uma comparação com relação ao potencial antimicrobiano entre o gel de cranberry e o gel de gluconato de clorexidina 0,2% comercialmente disponível. Para elaboração do gel, foi formulado um polímero termosensível P407 (copolímero polipropilenoglicol e polietilenoglicol) com frutas lavadas com água destilada para remoção de impurezas, que posteriormente foram congelados e triturados até se encontrarem em forma de “purê” homogêneo. Foi realizado então por meio de culturas bacterianas preparadas e fibroblastos retirados de dentes saudáveis extraídos por razões ortodônticas foram utilizados em tubos de ensaio.

Na odontologia, Bonifait e Grenier<sup>26</sup> trazem estudo que mostra o cranberry utilizado a partir de uma porção denominada material não dialisável, obtido por diálise de suco de cranberry concentrado, estudando quimicamente, demonstrando um potencial benéfico na periodontia. Ele geralmente é utilizado a partir de um suco, que contém proantocianidinas, uma classe de polifenóis, que possuem capacidade antioxidante. Os estudos com cranberries sugerem a previsibilidade de evitar o estabelecimento da doença periodontal, além de retardar a progressão, inibição de atividades proteolíticas de origem bacteriana e tecidual, inibição da produção de citocinas pelas células imunológicas e da mucosa. Entretanto, ainda são necessárias mais pesquisas e estudos clínicos<sup>26</sup>.

Apesar de demonstrar um potencial de redução de radicais livres, os estudos sobre o uso do cranberry na periodontite são relativamente limitados e inconclusivos. A periodontite é uma condição complexa, multifatorial, na qual o seu tratamento padrão-ouro consiste na raspagem e alisamento radicular.

## 4. DISCUSSÃO

A terapia adjunta convencional, como a utilização de antibióticos para casos de periodontites severas, que não responderam ao tratamento convencional com a raspagem e alisamento radicular, pode ter alguns efeitos adversos, como indução de resistência bacteriana, superinfecção por outros microrganismos, toxicidade, interações medicamentosas e reações alérgicas. Além disso, sabe-se que a resistência bacteriana aos antibióticos é algo que muitas vezes dificulta a sua utilização<sup>28</sup>.

Dessa forma, há busca por adjuvantes com menores riscos de resistência dos patógenos orais. O uso de fitoterápicos surge como uma alternativa com boa biocompatibilidade, menor custo, menor impacto ambiental e um perfil de segurança favorável<sup>29,30,28</sup>.

A terapia complementar é reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma prática que auxilia na prevenção de enfermidades e na recuperação de saúde, utilizando de forma multidisciplinar recursos terapêuticos que consideram corpo e mente de maneira integrada. Entretanto, para uma terapêutica ser adequada e aplicada com sucesso, é essencial o conhecimento do diagnóstico preciso da doença, bem como os mecanismos medicinais auxiliares, tais quais as plantas medicinais e seus componentes. Sendo, portanto, necessário conhecimento a respeito da periodontite, seus mecanismos de ação, e os antioxidantes específicos.

A fitoterapia se caracteriza pela utilização de medicamentos provenientes de plantas medicinais e/ou vegetais in natura, em busca da prevenção ou cura de enfermidades. Para o presente estudo se optou por estudar fitoterápicos de importante poder antioxidantes, sendo eles: cranberry, própolis e melatonina. A utilização de fitoterápicos vem ganhando maior aceitação entre as pessoas, por oferecer uma estratégia terapêutica disponível, de custo acessível e com um mecanismo de ação que visa fortalecer o sistema imunológico do hospedeiro, sem causar efeitos adversos<sup>31,32</sup>.

Os fitoterápicos são eficazes devido às suas propriedades imunomoduladoras (responsáveis pelo combate de patógenos que ameaçam a saúde) e antioxidantes<sup>32</sup>. Uma revisão de literatura com objetivo de explorar a literatura sobre a eficácia do própolis na manutenção da saúde bucal trouxe como resultados sete estudos que relataram a eficácia do própolis em alterar a carga bacteriana em comparação com

outros compostos sem própolis ou com placebo. Dessa forma, tem-se resultados evidentes dos efeitos positivos na saúde gengival e redução de bactéria patogênica<sup>31</sup>.

Produtos obtidos através do suco de cranberry são capazes de inibir patógenos como *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, que são bactérias gram-negativas, anaeróbias que estão presentes na cavidade oral associada a doença periodontal. Além de inibir bactérias que participam do processo de formação do biofilme<sup>30</sup>.

A melatonina é um hormônio com capacidade antioxidante e inflamatória, que atua como mediador na formação e reabsorção óssea, podendo ser utilizado em casos de necessidade de aumento da formação óssea e cicatrização. Dessa forma, a melatonina pode ser utilizada como um potencial agente terapêutico em situações de perda óssea, como a osteoporose<sup>33</sup>.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de fitoterapia no manejo adjunto do tratamento periodontal, apesar de ainda no seu estágio inicial de pesquisas, tem se tornado uma estratégia possível e promissora para pacientes com periodontite. A literatura vem sugerindo que antioxidantes própolis, cranberry e melatonina tanto administrados oralmente, como localmente e de forma sistêmica, podem ter um efeito protetor no periodonto, sendo capazes de neutralizar radicais livres e espécies reativas de oxigênio que podem ser capazes de causar o estresse oxidativo, que resulta no dano tecidual. Deste modo, tem-se que eles podem ser uma possibilidade de terapia adjunta em pacientes com periodontite, com potencial de melhorias na manutenção da saúde bucal, por além de suas propriedades na modulação do processo inflamatório, promoverem maior adesão do usuário ao tratamento uma vez que se apresenta como uma estratégia terapêutica acessível, disponível e com menor potencial de causar efeitos adversos, uma vez adequadamente administrada, além de diminuir os impactos negativos provenientes do uso prolongado de antibióticos.

## REFERÊNCIAS

1. Sczepanik FSC, Grossi ML, Casati M, Goldberg M, Glogauer M, Fine N, et al. Periodontitis is an inflammatory disease of oxidative stress: We should treat it that way. *Periodontol 2000*. 2020; 84(1):45-68. doi:10.1111/prd.12342.
2. Hung HC, Douglass CW. Meta-analysis of the effect of scaling and root planing, surgical treatment and antibiotic therapies on periodontal probing depth and attachment loss. *J Clin Periodontol*. 2002 Nov;29(11):975-86. doi: 10.1034/j.1600-051x.2002.291102.x.
3. Zhang F, Yang XM, Jia SY. Characteristics of neutrophil extracellular traps in patients with periodontitis and gingivitis. *Braz Oral Res*. 2020;34:e015. doi:10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0015.
4. Assunção M, Carneiro VMA, Stefani CM, Lima CL. Clinical efficacy of subgingivally delivered propolis as an adjuvant to nonsurgical periodontal treatment of periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *Phytother Res* 2021; 35(10):5584-95. doi: 10.1002/ptr.7193.
5. Male D, Brostoff J, Broth D, Roitt IM. *Imunologia*. 8ª ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan; 2021.
6. Kaur G, Kathariya R, Bansal S, Singh A. Dietary antioxidants and their indispensable role in periodontal health. *J Food Drug Anal* 2016; 24(2):239-46. doi:10.1016/j.jfda.2015.11.003.
7. Notarbartolo V, Montante C, Ferrante G, Giuffrè M. Antioxidant effects of dietary supplements on adult COVID-19 Patients: why do we not also use them in children? *Antioxidants (Basel)*. 2022;11(9):1638. doi: 10.3390/antiox11091638.
8. Eghbali Zarch R, Askari M, Boostani H, Mirzaii-Dizgah I. Effect of propolis extract on clinical parameters and salivary level of matrix metalloproteinase 8 in periodontitis patients: A randomized controlled clinical trial. *J Adv Periodontol Implant Dent*. 2021 Sep 26;13(2):84-89. doi: 10.34172/japid.2021.013.
9. Pendyala G, Thomas B, Kumari S. The challenge of antioxidants to free radicals in periodontitis. *J Indian Soc Periodontol*. 2008;12(3):79-83. doi:10.4103/0972-124X.44100.
10. Ahmed E, Shaker OG, Yussif N, Ghalwash DM. Effect of Locally Delivered Melatonin as an Adjunct to Nonsurgical Therapy on GCF Antioxidant Capacity and MMP-9 in Stage II Periodontitis Patients: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Dent*. 2021 Feb 5;2021:8840167. doi: 10.1155/2021/8840167.
11. Terby S, Shereef M, Ramanarayanan V, Balakrishnan B. The effect of curcumin as an adjunct in the treatment of chronic periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *Saudi Dent J*. 2021;33(7):375-385. doi: 10.1016/j.sdentj.2021.07.008.

12. Jagelavičienė E, Vaitkevičienė I, Šilingaitė D, Šinkūnaitė E, Daugėlaitė G. The relationship between vitamin D and periodontal pathology. *Medicina (Kaunas)*. 2018;54(3):45. doi: 10.3390/medicina54030045.
13. Jeong J, Kim HS, Lee D, Kim K, Kim YH. Association between four dietary patterns and the risk of periodontal diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2022;14(20):4362. doi: 10.3390/nu14204362.
14. Lang NP, Suvan JE, Tonetti MS. Risk factor assessment tools for the prevention of periodontitis progression a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2015 Apr;42 Suppl 16:S59-70. doi: 10.1111/jcpe.12350. PMID: 25496279.
15. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018;89. doi:10.1002/JPER.17-0719.
16. Hajishengallis G. Periodontitis: from microbial immune subversion to systemic inflammation. *Nat Rev Immunol*. 2015;15(1):30-44. doi:10.1038/nri3785.
17. Menaca-Guerrero L, Suarez-Causado A, Diaz-Caballero AJ. Reactive species of oxygen, oxidative stress and its relationship with tissular destruction in periodontitis. *CES odontol*. 2020, 33 (2). <https://doi.org/10.21615/cesodon.33.2.10>.
18. Wang C, Wang L, Wang X, Cao Z. Beneficial Effects of Melatonin on Periodontitis Management: Far More Than Oral Cavity. *Int J Mol Sci*. 2022 Nov 22;23(23):14541. doi: 10.3390/ijms232314541.
19. Tarocco A, Caroccia N, Morciano G, et al. Melatonin as a master regulator of cell death and inflammation: molecular mechanisms and clinical implications for newborn care. *Cell Death Dis*. 2019;10(4):317. doi:10.1038/s41419-019-1556-7.
20. Konečná B, Chobodová P, Janko J, Banasová L, Babickova J, Celec P, et al. the effect of melatonin on periodontitis. *Int J Mol Sci* 2021; 22(5):2390. doi:10.3390/ijms22052390.
21. Arabacı T, Kermen E, Özkanlar S, Köse O, Kara A, Kızıldağ A, Duman ŞB, Ibişoğlu E. Therapeutic Effects of Melatonin on Alveolar Bone Resorption After Experimental Periodontitis in Rats: A Biochemical and Immunohistochemical Study. *J Periodontol*. 2015 Jul;86(7):874-81. doi: 10.1902/jop.2015.140599.
22. El-Sharkawy H, Elmeadawy S, Elshinnawi U, Anees M. Is dietary melatonin supplementation a viable adjunctive therapy for chronic periodontitis?-A randomized controlled clinical trial. *J Periodontal Res*. 2019 Apr;54(2):190-197. doi: 10.1111/jre.12619. Epub 2018 Oct 8. PMID: 30298556.
23. Sabanovic M, Saltovic S, Mujkić A, Jasie M, Bahić Z. Impact of Propolis on the Oral Health. *Balk. J. Dent. Med*. 2019; 23(1) 1-9.
24. Nakao R, Senpuku H, Ohnishi M, Takai H, Ogata Y. Effect of topical administration of propolis in chronic periodontitis. *Odontology*. 2020 Oct;108(4):704-714. doi: 10.1007/s10266-020-00500-4.

25. Nemzer BV, Al-Taher F, Yashin A, Revelsky I, Yashin Y. cranberry: chemical composition, antioxidant activity and impact on human health: overview. *Molecules*. 2022;27(5):1503. doi: 10.3390/molecules27051503.
26. Bonifait L, Grenier D. Cranberry polyphenols: potential benefits for dental caries and periodontal disease. *J Can Dent Assoc*. 2010;76:a130.
27. HR R, Dhamecha D, Jagwani S, Patil D, Hegde S, Potdar R e et al. Formulation of thermoreversible gel of cranberry juice concentrate: Evaluation, biocompatibility studies and its antimicrobial activity against periodontal pathogens. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl* 2017; 75:1506-14. doi: 10.1016/j.msec.2017.03.054.
28. Biscarde, A, Andrade L, Bittencourt S, Ribeiro E. Diretrizes para a utilização adjunta da antibioticoterapia sistêmica no tratamento das doenças periodontais. *Innov. Implant J Biomater. Esthet.* [Online]. 2010; 5:2:51-59. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-59602010000200012](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-59602010000200012).
29. Gościński A, Paczkowska-Walendowska M, Skotnicka A, Ruchała MA, Cielecka-Piontek J. Can plant materials be valuable in the treatment of periodontal diseases? Practical review. *Pharmaceutics*. 2021;13(12):2185. doi: 10.3390/pharmaceutics13122185.
30. Woźniewicz M, Nowaczyk PM, Kurhańska-Flisykowska A, W yganowska-Świątkowska M, Lasik-Kurdyś M, Walkowiak J, Bajerska J. Consumption of cranberry functional beverage reduces gingival index and plaque index in patients with gingivitis. *Nutr Res*. 2018;58:36-45. doi: 10.1016/j.nutres.2018.06.011.
31. Saeed MA, Khabeer A, Faridi MA, Makhdoom G. Effectiveness of propolis in maintaining oral health: a scoping review. *Can J Dent Hyg*. 2021;55(3):167-176.
32. Veloso DJ, Abrão F, Martins CHG, Bronzato JD, Gomes BPF, Higinio JS, Sampaio FC. Potential antibacterial and anti-halitosis activity of medicinal plants against oral bacteria. *Arch Oral Biol*. 2020;110:104585. doi: 10.1016/j.archoralbio.2019.104585.
33. Meenakshi SS, Malaiappan S. Role of melatonin in periodontal disease - A systematic review. *Indian J Dent Res*. 2020;31(4):593-600. doi: 10.4103/ijdr.IJDR\_227\_18.
34. Oppermann RV, Rosing CK. *Periodontia laboratorial e clínica*. São Paulo: Artes Médicas; 2013.

35. Liu RY, Li L, Zhang ZT, Wu T, Lin S, Zhang XT. Clinical efficacy of melatonin as adjunctive therapy to non-surgical treatment of periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Inflammopharmacology*. 2022;30(3):695-704. doi:10.1007/s10787-022-00959-3.

36. Carr AC, Lykkesfeldt J. Vitamin C: From bench to bedside. *Nutrients*. 2021;13(4):1102. doi: 10.3390/nu13041102.

# **ANEXO A - DIRETRIZES PARA AUTORES**

Diretrizes para Autores

## **RECOMENDAÇÕES PARA A SUBMISSÃO DE ARTIGOS**

### **1 - DAS NORMAS GERAIS**

- 1.1 Serão aceitos para submissão trabalhos de pesquisa básica e aplicada em Odontologia, na língua portuguesa ou inglesa. O manuscrito pode ser redigido em português ou inglês e deverá ser fornecido em arquivo digital compatível com o programa "Microsoft Word" (em formato DOC).
- 1.2 Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua submissão simultânea em outro periódico, seja este de âmbito nacional ou internacional.
- 1.3 As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, revisada em 2000).
- 1.4 A Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição, com devida citação de fonte.
- 1.5 O conteúdo dos textos das citações e das referências são de inteira responsabilidade dos autores.
- 1.6 A data do recebimento do original, a data de envio para revisão, bem como a data de aceite constará no final do artigo, quando da sua publicação.
- 1.7 O número de autores está limitado a seis (6). Nos casos de maior número de autores, o conselho editorial deverá ser consultado.
- 1.8 Registros de Ensaios Clínicos

1.8.1 Artigos de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em

um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. Sugestão para registro: <http://www.ensaiosclinicos.gov.br/>. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

## 1.9 Comitê de Ética

1.9.1 Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde.

1.9.2 Na reprodução de documentação clínica, o uso de iniciais, nomes e/ou números de registro de pacientes são proibidos. A identificação de pacientes não é permitida. Ao reproduzir no manuscrito algum material previamente publicado (incluindo textos, gráficos, tabelas, figuras ou quaisquer outros materiais), a legislação cabível de Direitos Autorais deverá ser respeitada e a fonte citada.

1.9.3 Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

## 2 - DA APRESENTAÇÃO

### 2.1 Estrutura de apresentação da página de rosto (Não utilizar para o TCC, seguir as normas anteriores)

- Título do manuscrito em português, de forma concisa, clara e o mais informativo possível. Não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços.

- Deve ser apresentada também a versão do título em **inglês**.

- Nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, seguido da sua principal titulação e filiação institucional; assim como registros na Base como ORCID, caso não tenham (o registro ORCID pode ser obtido, gratuitamente, através do site <http://orcid.org>); acompanhado do respectivo endereço com informação de contato

(telefone, endereço e e-mail para o autor correspondente) e todos os coautores. Os autores devem garantir que o manuscrito não foi previamente publicado ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico.

### 3.2 Estrutura de apresentação do corpo do manuscrito

- **Título do trabalho em português**

- **Título do trabalho em inglês**

- **Resumo estruturado:** deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as principais implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser apresentado na forma de parágrafo único estruturado (sem subdivisões das seções), conteúdo objetivo, metodologia, resultados e conclusões. No Sistema, utilizar a ferramenta Special characters para caracteres especiais, se aplicável. Para os textos em Língua portuguesa, deve ser apresentada também a versão em inglês (**Abstract**).

De acordo com o tipo de estudo, o resumo deverá ser estruturado nas seguintes divisões:

- Artigo original e Revisão sistemática: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions).

- Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Considerações finais (No Abstract: Purpose, Case description, Final Considerations).

- Revisão de literatura: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Considerações finais. No Abstract: (Purpose, Methods, Results, Final Considerations). A forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

- **Unitermos:** imediatamente abaixo do resumo estruturado, de acordo com o tipo de artigo submetido, devem ser incluídos de 3 (três) a 5 (cinco) unitermos (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para os **uniterms**. Devem ser separados por vírgula. Os descritores devem ser extraídos dos “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCS): <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês, e do “Medical Subject Headings” (MeSH): [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), para termos somente em inglês (não serão aceitos sinônimos).

- **Abstract:** deverá contemplar a cópia literal da versão em português.

- **Uniterms:** versão correspondente em inglês dos unitermos.

**Grafia de termos científicos:** nomes científicos (binômios de nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica) devem ser escritos por extenso, bem como os nomes de compostos e elementos químicos, na primeira menção no texto principal. Unidades de medida: devem ser apresentadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas.

## - CORPO DO MANUSCRITO

**ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA E REVISÃO SISTEMÁTICA:** devem apresentar as seguintes divisões: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

**Introdução:** resumo do raciocínio e a proposta do estudo, citando somente referências pertinentes. Claramente estabelece a hipótese do trabalho. Deve ser sucinta e destacar os propósitos da investigação, além da relação com outros trabalhos na área. Uma extensa revisão de literatura não é recomendada, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

**Materiais e Métodos:** apresenta a metodologia utilizada com detalhes suficientes que permitam a confirmação das observações. Métodos publicados devem ser referenciados e discutidos brevemente, exceto se modificações tenham sido feitas. Indicar os métodos estatísticos utilizados, se aplicável. Devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas. Estudos observacionais devem seguir as diretrizes STROBE (<http://strobestatement.org/>) e o check list deve ser submetido. Ensaio clínico devem ser relatados de acordo com o protocolo padronizado da CONSORT Statement (<http://www.consortstatement.org/>), revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir o PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>), ou Cochrane (<http://www.cochrane.org/>).

\* **Aspectos Éticos:** em caso de experimentos envolvendo seres humanos, indicar se

os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação humana responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, revisada em 2000. Quando do relato de experimentos em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais em laboratório. Deve também citar aprovação de Comitê de Ética.

**Resultados:** apresenta os resultados em uma sequência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar no máximo seis tabelas e/ou ilustrações.

**Discussão:** enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões resultantes. Não repetir, em detalhes, os dados ou informações citadas na introdução ou nos resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e apontar as implicações de seus achados e suas limitações.

#### **4. DA NORMALIZAÇÃO TÉCNICA**

O texto deve ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), apresentar-se em fonte ARIAL tamanho 11, espaçamento entre as linhas de 1,5, em folhas A4, com margens de 3 cm de cada um dos lados, perfazendo um total de no máximo 15 páginas, excluindo referências e ilustrações (gráficos, fotografias, tabelas etc.). Os parágrafos devem ter recuo da primeira linha de 1,25 cm. Evitar ao máximo as abreviações e siglas. Em determinados casos, sugere-se que na primeira aparição no texto, deve-se colocar por extenso e a abreviatura e/ou sigla entre parênteses. Exemplo: Febre Hemorrágica do Dengue (FHD).

##### **4.1 Ilustrações**

O material ilustrativo compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, radiografias, como também por meio de desenhos ou fotografias).

4.1.1 Todas as ilustrações devem ser apresentadas e inseridas ao longo do texto em Word, conforme ordem de citação e devem ser limitadas no máximo a seis (6). ~~Devem também ser enviadas separadamente (Figura 1a, Figura 1b, Figura 2, Figura 3...) no formato JPEG, TIFF ou GIF.~~ O material ilustrativo deve ser limitado a seis e numerado consecutivamente em algarismos arábicos, seguindo a ordem que aparece no texto, com suas

respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título.

5.1.3 A elaboração dos gráficos e tabelas deverá ser feita em preto e branco ou em tons de cinza. Gráficos e desenhos podem ser confeccionados no programa Excel ou Word. ~~O autor deve enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso “copiar e colar”) e também JPEG, TIFF ou GIF.~~

4.2 As ilustrações deverão ser encaminhadas com resolução mínima de 300 dpi e tamanho máximo de 6 cm de altura x 8 cm de largura. As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e localizadas abaixo de cada ilustração, precedidas da numeração correspondente. Se houver texto no interior da ilustração, deve ser formatado em fonte Arial, corpo 9. Fonte e legenda devem ser enviadas também em formato editável que permita o recurso “copiar/colar”. Os autores que utilizam escalas em seus trabalhos devem informar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se elas são de domínio público ou se têm permissão para o uso.

4.3 As tabelas e quadros deverão ser logicamente organizados, numerados consecutivamente em algarismos arábicos. O título será colocado na partesuperior dos mesmos.

4.4 Tabelas e quadros devem estar configurados em linhas e colunas, sem espaços extras, e sem recursos de “quebra de página”. Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. É importante que apresentem informações sucintas. Não devem ultrapassar uma página (no formato A4, com espaço simples e letra em tamanho 9).

4.5 As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável. Marca comercial de produtos e materiais não deve ser apresentada como nota de rodapé, mas deve ser colocada entre parênteses seguida da cidade, estado e país da empresa (Ex: Goretex, Flagstaff, Arizona, EUA)

## 5 Citação de autores

A citação dos autores no texto poderá ser feita de duas maneiras:

- Apenas numérica:

" a interface entre bactéria e célula <sup>3,4,7-10</sup>"

- alfanumérica:

Um autor - Silva<sup>23</sup> (1996)

Dois autores - Silva e Carvalho<sup>25</sup> (1997)

Mais de dois autores - Silva et al.<sup>28</sup> (1998)

Pontuação, como ponto final e vírgula deve ser colocada após citação numérica. Ex: Ribeiro<sup>38</sup>.

## 6. Referências

As citações de referências devem ser identificadas no texto por meio de números arábicos sobrescritos. A lista completa de referências deve vir após a seção de "Agradecimentos", e as referências devem ser numeradas e apresentadas de acordo com o Estilo Vancouver, em conformidade com as diretrizes fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors, conforme apresentadas em Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed in Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). **A correta apresentação das referências é de responsabilidade exclusiva dos autores.** É necessário que os autores evitem ao máximo a inclusão de comunicações pessoais, resumos e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências. Colocar o nome de todos os autores do trabalho até no máximo seis autores, além disso, citar os seis autores e usar a expressão et al.

### Exemplos de referências:

#### Livro

Melberg JR, Ripa LW, Leske GS. Fluoride in preventive dentistry: theory and clinical applications. Chicago: Quintessence; 1983.

#### Capítulo de Livro

Verbeeck RMH. Minerals in human enamel and dentin. In: Driessens FCM, Woltgens JHM, editors. Tooth development and caries. Boca Raton: CRC Press; 1986. p.95-152.

#### **Artigo de periódico**

Veja KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med.* 1996 Jun 1;124(11):980-3. Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res.* 1992;26:188-93.

#### **Artigos com mais de seis autores:**

Citam-se até os seis primeiros seguidos da expressão et al. Parkin DM, Clayton D, Black, RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl : 5 years follow-up. *Br J Cancer.* 1996;73:1006-12.

#### **Artigo sem autor**

Seeing nature through the lens of gender. *Science.* 1993;260:428-9.

#### **Volume com suplemento e/ou Número Especial**

Ismail A. Validity of caries diagnosis in pit and fissures [abstract n. 171]. *J Dent Res* 1993;72(Sp Issue):318.

#### **Fascículo no todo**

Dental Update. Guildford 1991 Jan/Feb;18(1).

#### **Trabalho apresentado em eventos**

Matsumoto MA, Sampaio Góes FCG, Consolaro A, Nary Filho H. Análise clínica e microscópica de enxertos ósseos autógenos em reconstruções alveolares. In: Anais da 16a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO; 1999 set. 8-11; Águas de São Pedro (SP). São Paulo: SBPqO; 1999. p. 49, resumo A173.

#### **Trabalho de evento publicado em periódico**

Abreu KCS, Machado MAAM, Vono BG, Percinoto C. Glass ionomers and compomer penetration depth in pit and fissures. *J Dent Res* 2000;79(Sp. Issue) 1012.

#### **Monografia, Dissertação e Tese**

Pereira AC. Estudo comparativo de diferentes métodos de exame, utilizados em odontologia, para diagnóstico da cárie dentária. São Paulo; 1995. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

#### **Artigo eletrônico:**

Lemanek K. Adherence issues in the medical management of asthma. *J Pediatr Psychol* [Internet]. 1990 [Acesso em 2010 Abr 22];15(4):437-58. Disponível em: <http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/reprint/15/4/437>.

**Observação: A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.**

## **7 - DA SUBMISSÃO DO TRABALHO**

A submissão dos trabalhos deverá ser feita pelo site <https://periodicos.ufba.br/index.php/revfo> ou para o e-mail [revfoufba@hotmail.com](mailto:revfoufba@hotmail.com)

6.2 Deverá acompanhar o trabalho uma carta assinada por todos os autores (Formulário Carta de Submissão) afirmando que o trabalho está sendo submetido apenas a Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA, bem como, responsabilizando-se pelo conteúdo do trabalho enviado à Revista para publicação. Deverá apresentar Parecer de comitê de ética reconhecido pelo Comitê Nacional de Saúde (CNS) – para estudos de experimentação humana e animal.

**OS CASOS OMISSOS SERÃO RESOLVIDOS PELO CONSELHO EDITORIAL.**

## **ANEXO B- ARTIGOS REFERENCIADOS**

Os artigos referenciados deste trabalho encontram-se anexados no e-mail encaminhado para banca avaliadora.