

**Propriedades da *Camellia sinensis* na Odontologia: uma revisão de literatura**

**Properties of *Camellia sinensis* in Dentistry: a literature review**

**Propiedades del *Camellia sinensis* en Odontología: una revisión de la literatura**

Recebido: 08/06/2020 | Revisado: 16/06/2020 | Aceito: 24/06/2020 | Publicado: 06/07/2020

**Geovana da Franca Cambuí**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3217-3080>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [geovannacambui@gmail.com](mailto:geovannacambui@gmail.com)

**Antonio Wesly Batista**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0113-6116>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [wesleybatista02@gmail.com](mailto:wesleybatista02@gmail.com)

**Júlia Tavares Palmeira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4593-8954>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [julia.palmeira@hotmail.com](mailto:julia.palmeira@hotmail.com)

**Vitor Nascimento Goes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5163-1126>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [vitor9511goes@hotmail.com](mailto:vitor9511goes@hotmail.com)

**William Harvey Machado de Sousa Lacerda Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2227-6839>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [williammachado369@outlook.com](mailto:williammachado369@outlook.com)

**Marcos Andrei da Silva Alves Sátyro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9293-6559>

Maternidade Peregrino Filho, Brasil

E-mail: [marcosandreialves@gmail.com](mailto:marcosandreialves@gmail.com)

**Abrahão Alves de Oliveira Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7466-9933>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [abrahao.farm@gmail.com](mailto:abrahao.farm@gmail.com)

**Camila Helena Machado da Costa Figueiredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1340-4042>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [camila\\_helena\\_@hotmail.com](mailto:camila_helena_@hotmail.com)

**Gymenna Maria Tenório Guênes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5447-0193>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [gymennat@yahoo.com.br](mailto:gymennat@yahoo.com.br)

**Elizandra Silva da Cunha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6264-5232>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [elizandrapenha@hotmail.com](mailto:elizandrapenha@hotmail.com)

**Luanna Abílio Diniz Melquíades de Medeiros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1630-3968>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [luannaabiliod@gmail.com](mailto:luannaabiliod@gmail.com)

**Raline Mendonça dos Anjos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0751-7523>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [raline.anjos@gmail.com](mailto:raline.anjos@gmail.com)

**Karla da Nóbrega Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9430-4176>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [karlindagomes@hotmail.com](mailto:karlindagomes@hotmail.com)

**Maria Angélica Sátyro Gomes Alves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3329-8360>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [angelicasatyro@hotmail.com](mailto:angelicasatyro@hotmail.com)

**Resumo**

Objetivos: A *Camellia sinensis* apresenta muitas atividades terapêuticas, sendo os objetivos desse trabalho, investigar as propriedades terapêuticas da *C. sinensis*, por meio da literatura existente, com enfoque nas atividades de maior interesse para a Odontologia. Material e

métodos: Foram analisados artigos científicos publicados entre 2010 e 2020 selecionados através das plataformas BBO, LILACS, Scientific Eletronic Library Online (SCIELO) e PubMed. 19 artigos se apresentaram relevantes para o estudo. O método de pesquisa utilizado se deu pelo emprego dos seguintes descritores: “Chá verde” “*Camellia sinensis*”, “Propriedades”, “aplicação na Odontologia”, “Fitoterapia na odontologia”, isolados ou em combinação, em português e inglês. Resultados: Foi visto que o extrato de *Camellia sinensis* pode aumentar o pH do biofilme dental e reduzir a quantidade de *S. mutans*, de forma análoga à clorexidina. Do total dos artigos estudados, 15 (65%) não apresentaram efeito antimicrobiano da planta em questão, 4 artigos (20%) relatam o caráter antifúngico e 3 (15%) tiveram resultado de inibição de ataque erosivo à estrutura dentária, apresentando ótimos resultados. Conclusão: A literatura aponta algumas das propriedades da *C. sinensis* incluindo sua eficácia como antimicrobiano em relação a bactérias e fungos patogênicos da boca, tendo potencial de ser utilizado na prática clínica como tratamento e prevenção de afecções da cavidade bucal. Além disso, detectou-se a necessidade de um maior aprofundamento desses estudos em análises mais palpáveis.

**Palavras-chave:** Fitoterapia; *Camellia sinensis*; Odontologia; Doenças dentárias.

### **Abstract**

Objectives: *Camellia sinensis* has many therapeutic activities and the objectives of this article are to assess the therapeutic properties of *C. sinensis* through the existing literature, focusing on the activities of greatest interest to Dentistry. Material and methods: Scientific articles published between 2010 and 2020 selected through the BBO, LILACS, Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and PubMed platforms were analyzed. 19 articles were relevant to the study. The research method consisted on the use of these following descriptors: "Green tea" "*Camellia sinensis*", "Properties", "application in Dentistry", "Phytotherapy in dentistry", isolated or together, in portuguese and English. Results: It was seen that *Camellia sinensis* extract can increase the pH of the dental biofilm and reduce the number of *S. mutans* in a similar way to chlorhexidine. Of all the articles studied, 15 (65%) did not show an antimicrobial effect of the said plant, 4 of them (20%) showed the antifungal feature and 3 (15%) had positive results on inhibition of erosive attack on the tooth structure, revealing excellent results. Conclusion: The literature points out some of the properties of green tea including its effectiveness as an antimicrobial to pathogenic bacteria and fungi of the mouth, having the potential to be used in clinical practice as a treatment and prevention of oral cavity

disorders. Besides that, it was found the need for further deepened studies in more concrete analyzes.

**Keywords:** Phytotherapy; *Camellia sinensis*; Dentistry; Tooth diseases.

## Resumen

*Camellia sinensis* tiene muchas actividades terapéuticas, y los objetivos de este trabajo son investigar las propiedades terapéuticas de *C. sinensis*, a través de la literatura existente, centrándose en las actividades de mayor interés para la odontología. Material y métodos: Se analizaron artículos científicos publicados entre 2010 y 2020 seleccionados a través de las plataformas BBO, LILACS, Scientific Electronic Library Online (SCIELO) y PubMed. 19 artículos fueron relevantes para el estudio. El método de investigación utilizado fue el uso de los siguientes descriptores: "Té verde", "*Camellia sinensis*", "Propiedades", "aplicación en odontología", "Fitoterapia en odontología", aislada o en combinación, en portugués e inglés. Resultados: Se observó que el extracto de *Camellia sinensis* puede aumentar el pH de la biopelícula dental y reducir la cantidad de *S. mutans*, de manera similar a la clorhexidina. Del total de los artículos estudiados, 15 (65%) no tuvieron un efecto antimicrobiano en la planta en cuestión, 4 artículos (20%) el carácter antifúngico y 3 (15%) resultaron de la inhibición del ataque erosivo en la estructura del diente, mostrando excelentes resultados. Conclusión: La literatura señala algunas de las propiedades del té verde, incluida su efectividad como antimicrobiano en relación con las bacterias y hongos patógenos de la boca, y tiene el potencial de ser utilizado en la práctica clínica como tratamiento y prevención de los trastornos de la cavidad oral. Además, era necesario realizar más estudios en análisis más palpables.

**Palabras clave:** Fitoterapia; *Camellia sinensis*; Odontología; Enfermedades dentales..

## 1. Introdução

Os medicamentos considerados fitoterápicos são aqueles obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais (ANVISA, 2010). São recomendados para o tratamento de enfermidades, pois são vistos como alternativas terapêuticas qualificadas pela segurança e eficácia comprovadas e pela facilidade de acesso às plantas no Brasil (Cantarelli, 2016).

Na Odontologia, as plantas medicinais são amplamente utilizadas e, nos últimos anos, as pesquisas relacionadas a produtos naturais cresceram significativamente frente ao aumento

pela busca por produtos com menor toxicidade, maior atividade farmacológica e biocompatíveis, além de custos mais acessíveis à população (Francisco, 2010). Em 2009, o Ministério da Saúde publicou a Relação Nacional de Plantas de Interesse ao SUS (RENISUS), uma lista com 71 espécies vegetais com potencial terapêutico, objetivando orientar a cadeia produtiva e estimular o desenvolvimento de pesquisas científicas com plantas medicinais no Brasil (Brasil, 2009).

Dentre as inúmeras plantas que são pesquisadas para se descobrir suas ações e efeitos, está a *C. sinensis*, conhecida popularmente como chá verde, uma bebida produzida a partir das folhas da planta que tem diversos tipos de preparação (Moraes, et al., 2016) e que se apresenta diversas atividades farmacológicas, incluindo a atividade cicatricial (Neves, 2019). Dentre os constituintes dessa planta, está o EGCg (Epigallocatequina galato) que é o responsável pelos seus efeitos antioxidante e antimicrobiano, sendo o principal constituinte das catequinas do *C. sinensis* (Yoda, et al., 2015).

A *C. sinensis* é apontada na literatura como detentora de muitas propriedades benéficas, como as anti-inflamatórias, quimioprotetoras e coadjuvante na cicatrização de feridas (AFAQ et al., 2003) tornando-a de grande relevância na Odontologia. Além disso, observou-se que o chá da *C. sinensis* tem efeito antibacteriano, podendo ser usado como enxaguante bucal contra a cárie dentária e prevenindo a doença periodontal (Araghizadeh, et al., 2013). Além disso, a planta foi capaz de inibir a erosão dentária (Passos, et al., 2018) e apresentou papel importante na redução de halitose (Thanai, et al., 2018).

O objetivo desse trabalho foi investigar as propriedades terapêuticas da *C. sinensis*, por meio da literatura existente, com enfoque nas atividades de maior interesse para a Odontologia.

## 2. Metodologia

Para realização desta revisão da literatura foram selecionados artigos científicos publicados entre 2010 e 2020, nos quais foram avaliados os efeitos do *C. sinensis* como fitoterápico na Odontologia. As bases de dados empregadas para o rastreamento foram: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), PubMed, BBO e LILACS.

Foram selecionados 19 artigos base que se apresentaram relevantes para o estudo. O método de pesquisa utilizado nas bases de dados se deu pelo emprego dos seguintes descritores isolados ou em combinação, nas linguagens português e inglês: “Chá verde”

“*Camellia sinensis*”, “Ação antimicrobiana”, “aplicação na Odontologia”, “Fitoterapia na odontologia”.

Durante o rastreamento, foram excluídas as referências de artigos que não se relacionavam com a temática de interesse específico. Os estudos foram analisados quanto ao ano de publicação, periódico de publicação e resultados encontrados.

**Quadro 1.** Artigos selecionados.

N	Título do artigo	Ano de publicação	Autores	Periódico de publicação	Resultados
1	La actividad antibacteriana de <i>Camellia sinensis</i> comparada con propóleo frente al <i>Streptococcus mutans</i>	2020	Rojas et al	Revista Cubana de Estomatología	O trabalho demonstrou que o extrato etanólico de <i>Camellia sinensis</i> a 20% apresentou o maior efeito antibacteriano contra <i>Streptococcus mutans</i> , com um pico máximo desse efeito nas primeiras 24h.
2	Remineralizing effect of Xilitol, <i>Juniperus Communis</i> and <i>Camellia sinensis</i> added to a toothpaste	2020	Jimenez et al	International Journal of Dental Sciences	O estudo explorou o efeito remineralizante de cremes dentais à base de xilitol, <i>Camellia sinensis</i> e <i>Juniperus communis</i> . O creme dental de <i>Camellia sinensis</i> foi avaliado através da espectroscopia de energia por Dispersão de Raios-X (EDS) e notou-se um aumento dos íons cálcio e fosfato, o que acabava reduzindo o processo de desmineralização.
3	Antimicrobial potential of aqueous extract of <i>Camellia sinensis</i> against representative microbes	2019	Ishrat et al	Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences	De acordo com este estudo, os extratos aquosos de <i>Camellia sinensis</i> foram eficazes contra uma ampla gama de isolados clínicos gram-positivos, gram-negativos e fúngicos ( <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>C. albicans</i> e <i>Bacillus subtilis</i> ).
4	<i>In vitro</i> Antifungal Activities of Fluconazole, <i>Camellia sinensis</i> and <i>Cydonia oblonga</i> Leaf Extracts Against <i>Candida</i> Species Isolated from Blood Cultures	2019	Hayrunisa et al	Bezmialem Science	O extrato de folhas da <i>Camellia sinensis</i> apresentou atividade antifúngica <i>in vitro</i> contra espécies de <i>Cândida</i> .
5	Active compounds and derivatives of <i>camellia sinensis</i> responding to erosive attacks on dentin	2018	Passos et al	Brazilian Oral Research	O conteúdo fenólico do chá verde e preto ( <i>C. sinensis</i> ) e suas catequinas parecem ter um efeito na perda de dentina, indicando que os efeitos de derivados do chá de <i>C. sinensis</i> tem compostos ativos capazes de inibir a ação erosiva em dentes suscetíveis.
6	Efficacy of <i>Camellia sinensis</i> extract against <i>Candida</i> species in patients with denture stomatitis	2018	Ghorbani et al	Current Medical Mycology	Este estudo demonstrou que o enxaguatório bucal da <i>C. sinensis</i> pode diminuir a carga de espécies de <i>Candida</i> em pacientes com estomatite dentária.
7	<i>In vitro</i> antifungal effect of herbal mixture ( <i>Nigella sativa</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> and <i>Camellia sinensis</i> ) against <i>Candida</i> species isolated from denture wearers	2017	Alireza et al	Journal of Herbmed Pharmacology	Os resultados deste estudo indicaram que todas as três misturas de ervas ( <i>Nigella</i> , <i>Foeniculum</i> e <i>Camellia</i> ) foram ativas contra os isolados de <i>Candida</i> , especialmente <i>C. krusei</i> e <i>C. glabrata</i> que são intrinsecamente resistentes a medicamentos antifúngicos.

8	Effect of green tea as a protective measure against dental erosion in coronary dentine	2016	Moraes et al	Brazilian Oral Research	De acordo com o presente estudo, o uso do extrato de <i>C. sinensis</i> apresentou efeito protetor na redução da erosão dentinária, pois possui efeito protetor da rugosidade e desgaste da dentina causada pela erosão.
9	Antioxidant and antifungal activities of <i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze leaves obtained by different forms of production	2016	Camargo et al	Brazilian Journal of Biology	Avaliou a atividade antioxidante e antifúngica das folhas obtidas da <i>C. sinensis</i> . Os chás não fermentados apresentam a maior concentração de compostos fenólicos e, também, apresentam a melhor atividade inibitória contra <i>Cândida</i> spp.
10	A comparative evaluation of antibacterial effectiveness of sodium hypochlorite, <i>Curcuma longa</i> , and <i>Camellia sinensis</i> as irrigating solutions on isolated anaerobic bacteria from infected primary teeth	2016	Dhariwal et al	Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry	O hipoclorito de sódio e <i>C. longa</i> (açafraão) apresentaram semelhante eficiência, enquanto <i>C. sinensis</i> (chá verde) teve menos atividade antibacteriana contra as 10 cepas de bactérias isoladas dos dentes decíduos.
11	<i>In vitro</i> antibacterial activity of <i>Camellia sinensis</i> extract against cariogenic microorganisms	2015	Anita et al	Journal of Basic and Clinical Pharmacy	A <i>C. sinensis</i> tem atividade antibacteriana contra bactérias predominantemente cariogênicas ( <i>S. mutans</i> e <i>L. acidophilus</i> ).
12	Comparing the antiplaque efficacy of 0.5% <i>Camellia sinensis</i> extract, 0.05% sodium fluoride, and 0.2% chlorhexidine gluconate mouthwash in children	2015	Hambire et al	Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry	Os resultados do estudo indicam que o enxaguatório bucal preparado a partir da <i>C. sinensis</i> tem uma eficácia antiplaca comparável ao gluconato de clorexidina quando usado por um período de 14 dias. Além disso, o enxaguatório bucal da <i>C. sinensis</i> tem um sabor melhor e nenhum efeito colateral conhecido.
13	Elaboración de Pasta Dental con Efecto Anticaries a base del Extracto Hidroalcohólico de las Hojas de <i>Camellia sinensis</i> (té verde)	2014	María et al	Revista de investigacion em ciências farmaceuticas	O efeito anticárie da pasta foi verificado com base no extrato hidroalcoólico das folhas de <i>C. sinensis</i> , em estudantes de 15 a 17 anos, mostrando redução da placa bacteriana no final de tratamento.
14	<i>Camellia sinensis</i> (Tea): Implications and role in preventing dental decay	2013	Goenka et al	Pharmacognosy Reviews	Este artigo destaca que a incorporação do extrato do chá de <i>C. sinensis</i> em produtos odontológicos, como dentifrícios, enxaguatório bucal, fio dental e gomas de mascar, podem ser úteis na prevenção de cáries.
15	EFEECTO ANTIBACTERIANO DE UNA INFUSIÓN DE <i>Camellia sinensis</i> (TÉ VERDE) USADA COMO COLUTORIO SOBRE PLACA BACTERIANA Y SALIVA	2013	Padilla et al	Pueblo cont.	Houve um efeito antibacteriano da infusão de <i>C. sinensis</i> tanto na placa bacteriana (reduzindo a quantidade de bactérias) quanto na saliva (influenciando no transporte das bactérias).
16	Inhibitory Activity of Green Tea ( <i>Camellia sinensis</i> ) Extract on Some Clinically Isolated Cariogenic and Periodontopathic Bacteria	2013	Araghiza deh et al	Medical Principles and Practice	O artigo concluiu que o extrato de <i>C. sinensis</i> pode ser usado em enxaguatórios bucais para combater a cárie dentária e prevenir doença periodontal.

17	<i>Effects of the medicinal plants Curcuma zedoaria and Camellia sinensis on halitosis control</i>	2012	Farina et al	Brazilian Oral Research	Foi possível concluir que os extratos aquosos de <i>C. sinensis</i> e <i>Curcuma zedoaria</i> (usados como enxaguatórios bucais), nas concentrações escolhidas, têm efeitos inibitórios imediatos, auxiliando no controle da halitose.
18	The effect of <i>Camellia Sinensis</i> (green tea) mouthwash on plaque-induced gingivitis: a single-blinded randomized controlled clinical trial	2012	Jenabian et al	Journal of Pharmaceutical Sciences	Concluiu que o uso diário de enxaguatório bucal com <i>C. sinensis</i> pode ser benéfico para curar ou prevenir a gengivite. O enxaguatório utilizado na pesquisa deve ser evitado por pacientes que usam anticoagulantes e com insuficiência renal avançada, devido a presença de vitamina K e alumínio, respectivamente.
19	Antimicrobial activity of <i>Calendula officinalis</i> , <i>Camellia sinensis</i> and chlorhexidine against the adherence of microorganisms to sutures after extraction of unerupted third molars	2011	Faria et al	Journal of Applied Oral Science	A antissepsia com enxaguatórios bucais contendo <i>Calendula officinalis</i> L. e <i>C. sinensis</i> (L.) mostrou uma tendência para reduzir o número de microrganismos aderidos a suturas e aos materiais utilizados após a extração de terceiros molares. Entretanto, a atividade antimicrobiana dos extratos vegetais não foi tão eficiente quanto a clorexidina.

Fonte: Autores.

### 3. Resultados e Discussão

A frequência de artigos científicos envolvendo *C. sinensis* e sua aplicabilidade na odontologia foi estudada e analisada nesta revisão a partir de um quadro-resumo composto por 19 estudos diretamente relacionados ao tema, os quais foram publicados entre os anos de 2010 a 2020 e que se encontravam disponíveis nas bases de dados PubMed, BBO, LILACS e SCIELO. Os aspectos analisados por meio desse quadro resumo foram: título do artigo, periódico de publicação e resultados.

A fitoterapia é a ciência que estuda a utilização de plantas ou parte delas para a terapêutica de diversas enfermidades humanas. Atualmente, o uso de plantas medicinais e fitoterápicos se encontram em expansão, principalmente, devido ao interesse pelas terapias naturais terem aumentado significativamente e na odontologia não seria diferente (Monteiro, et al., 2016).

Estudos de Koyama et al. (2010), realizado no Japão, mostraram diminuição da perda dentária em indivíduos que consumiram o chá verde. Outro estudo, de Hamilton-Miller (2001), demonstrou que o consumo de chá verde reduz a incidência de cárie. Estudos clínicos mostraram que a liberação local de catequinas do chá verde em bolsas periodontais aumenta a eficácia dos tratamentos periodontais convencionais (Wu, Wei, 2012).



Os poucos estudos realizados *in vivo* que sugerem os efeitos antimicrobianos da *C. sinensis* contra *S. mutans* foram realizados em modelos experimentais, como ratos e camundongos, os quais foram submetidos à ingestão sistêmica dos seus extratos (Maltz, et al., 2017). Apenas 3 estudos foram encontrados avaliando o efeito local do chá verde realizado por meio do bochecho em humanos adultos, mostrando que este extrato pode controlar o pH do biofilme dental e conseqüentemente reduzir o número de *S. mutans*, de maneira semelhante à clorexidina (Moreira, et al., 2018).

Em estudo realizado por Khan et al, (2019), foram isolados clinicamente bactérias Gram positivas, Gram negativas e o fungo (*Candida albicans*). Foi realizado testes de sensibilidade a diversas concentrações do extrato de *C. Sinensis* e o mesmo apresentou eficiente efeito inibitório contra os microrganismos, notou-se também que o aumento da concentração do extrato potencializava a sua ação contra o fungo. *Candida albicans* é um patógeno oportunista e constitui flora normal do trato gastrointestinal humano, do trato genital e da cavidade oral (Hassan, et al., 2017).

Dessa forma, substâncias com potente atividade antimicrobiana, capazes de interferir no desenvolvimento do biofilme, e que apresentem efeitos colaterais reduzidos, são importantes para a Odontologia. De todos os artigos analisados, 15 (65%) avaliam o potencial antimicrobiano da planta em questão, 4 artigos (20%) abordam como temática o aspecto antifúngico e 3 (15%) tiveram resultado de inibição de ataque erosivo a estrutura dentária, obtendo excelentes resultados.

De acordo com os relatos da literatura, são nítidos os excelentes avanços nos estudos com a *C. sinensis* L. Por outro lado, torna-se necessário uma maior aplicabilidade de fatores relacionados à planta dentro da odontologia com estudos *in vivo* com mais formas terapêuticas como dentifrícios e colutórios. De todos os artigos levantados, apenas 10 (50%) progrediram o estudo nesse aspecto, tornando-se necessário um maior aprofundamento desses estudos em análises mais concretas.

#### **4. Considerações Finais**

O uso da *C. Sinensis*, tem apresentado bons efeitos farmacológicos, justificando o seu frequente uso em pesquisas para tratamentos Odontológicos. Todavia, verifica-se ainda a necessidade de mais estudos na área, principalmente os de ensaios clínicos controlados e randomizados, e que analisem também a capacidade de introduzir o *C. sinensis* na composição de outros produtos, potencializando a sua ação.

## Referências

Alireza, N., Seyed-Shojaddin, S., Hojjatollah, S., Ali, D., Ali, K., Abdollah, A. (2017). In vitro antifungal effect of herbal mixture (*Nigella sativa*, *Foeniculum vulgare* and *Camellia sinensis*) against *Candida* species isolated from denture wearers. *Journal of Herbmед Pharmacology*, 6(2): 74-79.

Anita, P., Sivasamy, S., Madan, K. P. D., Balan, I. N., Ethiraj, S. (2015). In vitro antibacterial activity of *Camellia sinensis* extract against cariogenic microorganisms. *Journal of Basic and Clinical Pharmacy*, 6(1): 35-39.

Araghizadeh, A., Kohanteb, J., Fani, M. M. (2013). Inhibitory Activity of Green Tea (*Camellia sinensis*) Extract on Some Clinically Isolated Cariogenic and Periodontopathic Bacteria. *Medical Principles and Practice*, 22: 368–372.

BRASIL. (2009) Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. DAF/SCTIE/MS – RENISUS.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira. 5.ed. Brasília: ANVISA, 2010., v.2. Monografias. p. 1229-1234. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd\\_farmacopeia/pdf/volume2.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd_farmacopeia/pdf/volume2.pdf)>. Acesso em 20 dez. 2017.

Camargoa, L. E. A., Pedroso, L. S., Vendrameb, S. C., Mainardesb, R. M., Khalilb, N. M. (2016). Antioxidant and antifungal activities of *Camellia sinensis* (L.) Kuntze leaves obtained by different forms of production. *Brazilian Journal of Biology*, 76(2): 428-434.

Cantarelli, A. P. (2016). Estudo da utilização de plantas medicinais pelos usuários do SUS e das práticas dos profissionais de saúde de doutor Maurício Cardoso em relação à fitoterapia. Monografia (Especialização). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Três Passos.

Dhariwal, N. S., Hugar, S. M., Harakuni, S., Sogi, S., Assudani, H. G., Mistry, L. N. (2016). A comparative evaluation of antibacterial effectiveness of sodium hypochlorite, *Curcuma*

*longa*, and *Camellia sinensis* as irrigating solutions on isolated anaerobic bacteria from infected primary teeth. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 34(2): 165-171.

Faria, R. L., Cardoso, L. M., Akisue, G., Pereira, C. A., Junqueira, J. C., Jorge, A. O., et al. (2011). Antimicrobial activity of *Calendula officinalis*, *Camellia sinensis* and chlorhexidine against the adherence of microorganisms to sutures after extraction of unerupted third molars. *Journal of Applied Oral Science*, 19(5): 476-82.

Farina, V. H., Lima, A. P., Balducci, I., Brandão, A. A. H.. Effects of the medicinal plants *Curcuma zedoaria* and *Camellia sinensis* on halitosis control. *Brazilian Oral Research*, 26(6): 523-9.

Francisco, K. S. F. (2010). Fitoterapia: Uma opção para o tratamento odontológico. *Revista Saúde*, 4(1): 18-24.

Ghorbani, A., Sadrzadeh, A., Habibi, E., Dadgar, K., Akbari, J., Moosazadeh, M., et al. (2018). Efficacy of *Camellia sinensis* extract against *Candida* species in patients with denture stomatitis. *Current Medical Mycology*, 4(3):15-18.

Goenka, P., Sarawgi, A., Karun, V., Nigam, A. G., Dutta, S., Marwah, N. (2013). *Camellia sinensis* (Tea): Implications and role in preventing dental decay. *Pharmacognosy Reviews*, 7(14), 152-6.

Hambire, C. U., Jawade, R., Patil, U., Wani, V. R., Kulkarni, A. A., Nehete, P. B. (2015). Comparing the antiplaque efficacy of 0.5% *Camellia sinensis* extract, 0.05% sodium fluoride, and 0.2% chlorhexidine gluconate mouthwash in children. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 5(3):218-26.

Hamilton-Miller, J. M. T. (2011). Anti-cariogenic properties of tea (*Camellia sinensis*). *J Med Microbiol*, 50: 299-302.

Hashemipour, M. A., Lotfi, S., Torabi, M., Sharifi, F., Ansari, M., Ghassemi, A., et al. (2017). Evaluation of the Effects of Three Plant Species (*Myrtus Communis L.*, *Camellia Sinensis L.*,

*Zataria Multiflora Boiss.*) on the Healing Process of Intraoral Ulcers in Rats. *Journal of Shiraz University Medical Sciences*, 18(2), 127-135.

Hassan, S. S. U., Shaikh, A. L. (2017). Marine actinobacteria as a drug treasure house. *Biomed Pharmacother*, 87: 46-57.

Hayrunisa, H., Mehmet, V. C., Muhammed, H. U., Selma, S., Hakan, İ. (2019). *In vitro* Antifungal Activities of Fluconazole, *Camellia sinensis* and *Cydonia oblonga* Leaf Extracts Against *Candida* Species Isolated from Blood Cultures. *Bezmialem Science*, 7(2): 107-12.

Ishrat, K., Tanveer, A., Komal, A., Syed, Q. A., Bibi, I. S., Sayed, A. A. S., et al. (2019). Antimicrobial potential of aqueous extract of *Camellia sinensis* against representative microbes. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 32(2): 631-636.

Jenabian, N., Moghadamnia, A. A., Karami, E., Mir, A. P. B. (2012). The effect of *Camellia Sinensis* (green tea) mouthwash on plaque-induced gingivitis: a single-blinded randomized controlled clinical trial. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 20: 39-45.

Jimenez, S., Lara, E., Scougall, R., Morales, R., Medina, C., Velazquez, U., et al. (2020). Remineralizing effect of Xilitol, *Juniperus Communis* and *Camellia Sinensis* added to a toothpaste. *International Journal of Dental Sciences*, 18(5), 97-105.

Koyama, Y, Kuriyama, S, Aida, J, Sone, T, Nakaya, N, Ohmori-Matsuda, K, Hozawa, A, Tsuji, I. (2010). Association between green tea consumption and tooth loss: Cross-sectional results from the Ohsaki cohort 2006 study. *Prev Med*, 50: 173-179.

Maltz, M., Beighton, D. (2017). Multidisciplinary research agenda for novel antimicrobial agents for caries prevention and treatment. *Adv Dent Res*, 24(2): 133.

María, E. P., Kelly, N. H., Adriana, M. S., Susana, R. B. (2014). Elaboración de Pasta Dental con Efecto Anticaries a base del Extracto Hidroalcohólico de las Hojas de *Camellia sinensis* (té verde). *Revista de investigación en ciencias farmacéuticas*, 2(2): 22-32.

- Monteiro, M. H., Fraga, S. (2016). Fitoterapia na odontologia: levantamento dos principais produtos de origem vegetal para saúde bucal. *Revista Fitos*, 9(4): 265-268.
- Moraes, M. D. R., Carneiro, J. R. M., Passos, V. F., Santiago, S. L. (2016). Effect of green tea as a protective measure against dental erosion in coronary dentine. *Brazilian Oral Research*, 30:13-19.
- Moreira, A. D., Mattos, C. T., Araújo, M. V., Ruellas, A. C., Sant'anna, E. F. (2018). Chromatic analysis of teeth exposed to different mouthrinses. *J Dent*, 41(5): 24-7.
- Neves, A. L. A. (2019). Efeito do chá verde sobre o epitélio de revestimento e a capacidade de cicatrização (Dissertação Mestrado). Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.
- Padilla, K. R. G. Efecto antibacteriano de una infusión de *Camellia sinensis* (TÉ VERDE) usada como colutorio sobre a placa bacteriana y saliva, 24(2): 349-356.
- Passos, V. F., Melo, M. A. S., Lima, J. P. M., Marçal, F. F., Costa, C. A. G. A., Rodrigues, L. K. A., et al. (2018). Active compounds and derivatives of *camellia sinensis* responding to erosive attacks on dentin. *Brazilian Oral Research*, 32: 40-50.
- Rojas, C. F. C., Ganoza, L. A. C.. (2020). La actividad antibacteriana de *Camellia sinensis* comparada con propóleo frente al *Streptococcus mutans*. *Revista Cubana de Estomatología*, 57(1), e2967.
- Wu, C. D., Wei, G. X. (2012). Tea as a functional food for oral health. *Nutrition*, 18: 443-444.
- Yoda, Y., Hu, Z. Q., Zhao, W. H., Shimamura, T. (2015). Different susceptibilities of Staphylococcus and Gramnegative rods to epigallocatechin gallate. *J. Infect. Chemother*, 10(1): 55-58.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Geovana da Franca Cambuí – 7,14%

Antonio Wesly Batista – 7,14%

Júlia Tavares Palmeira – 7,14%

Vitor Nascimento Goes – 7,14%

William Harvey Machado de Sousa Lacerda Oliveira – 7,14%

Marcos Andrei da Silva Alves Sátyro – 7,14%

Abrahão Alves de Oliveira Filho – 7,14%

Camila Helena Machado da Costa Figueiredo – 7,14%

Gymenna Maria Tenório Guênes – 7,14%

Elizandra Silva da Penha – 7,14%

Luanna Abílio Diniz Melquíades de Medeiros – 7,14%

Raline Mendonça dos Anjos – 7,14%

Karla da Nóbrega Gomes – 7,14%

Maria Angélica Sátyro Gomes Alves – 7,14%