



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA**



**IGOR OLIVEIRA MARTINS**

**TRATAMENTO FITOTERÁPICO DAS DOENÇAS  
ESTOMATOLÓGICAS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

UBERLÂNDIA-MG

2021

**IGOR OLIVEIRA MARTINS**

**TRATAMENTO FITOTERÁPICO DAS DOENÇAS  
ESTOMATOLÓGICAS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da UFU como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. João César Guimarães  
Henriques

UBERLÂNDIA-MG

2021

## SUMÁRIO

Capítulo 1	04
Resumo	05
Introdução	07
Materiais e Métodos	08
Resultados	09
Discussão	11
Conclusão	15
Referências	15
Anexos	22

## Capítulo I

**Original Research:** Phytotherapy in the treatment of stomatological diseases: literature review

Igor Oliveira MARTINS\*

Universidade Federal De Uberlândia (UFU), Faculdade de Odontologia (FOUFU) - Av. Pará, 1720 - Umuarama, Uberlândia - MG, 38405-320.

\*Corresponding e-mail: [igor.oliveiram@hotmail.com](mailto:igor.oliveiram@hotmail.com).

Rômulo Dias JESUINO

Universidade Federal De Uberlândia (UFU), Faculdade de Odontologia (FOUFU) - Av. Pará, 1720 - Umuarama, Uberlândia - MG, 38405-320.

João César Guimarães HENRIQUES

Universidade Federal De Uberlândia (UFU), Faculdade de Odontologia (FOUFU) - Av. Pará, 1720 - Umuarama, Uberlândia - MG, 38405-320.

## RESUMO

A busca por tratamentos alternativos e complementares, de caráter holístico e integrativo, vem aumentando exponencialmente nas últimas décadas tanto na Medicina quanto na Odontologia. O presente estudo teve como objetivo precípua revisar a literatura mundial, por meio das plataformas Medline (via PubMed), Scielo, Scopus e Lilacs, a fim de se identificar estudos publicados em periódicos científicos que trouxessem a utilização de terapias fitoterápicas nas mais diversas doenças estomatológicas. Inicialmente, 327 artigos relativos a terapias alternativas e complementares na estomatologia foram encontrados, e desses, 18 exclusivamente relacionados à fitoterapia foram selecionados. A espécie vegetal mais utilizada nos tratamentos foi a planta babosa (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) e a doença com mais opções fitoterápicas foi a estomatite aftosa recorrente, sendo a administração em forma de gel a mais empregada. A inserção progressiva de tratamentos alternativos, integrativos e complementares, como a fitoterapia, é uma realidade cada vez mais presente na área médica de uma forma geral. Além disso, a biodiversidade brasileira aliada a estilos de vida que primem por uma melhor saúde, com a minimização de efeitos adversos indesejáveis dos fármacos tradicionais, ressalta a fitoterapia como uma opção cada vez mais alvissareira no cenário nacional e mundial.

**Palavras-chave:** Terapias Complementares, Medicina Bucal, Fitoterapia, Biodiversidade.

## **ABSTRACT**

The search for alternative and complementary treatments, of holistic and integrative feature, has been increasing exponentially in the last decades in both medicine and dentistry. The main objective of this study was to review the world literature, using Medline (via PubMed), Scielo, Scopus and Lilacs platforms, to identify studies that have been published in scientific journals that brought the use of herbal therapies in the most diverse stomatological diseases. Initially, 327 articles related to alternative and complementary therapies in stomatology were found, and among them, 18 exclusively related to phytotherapy were selected. The vegetal species most used in the treatments was the Aloe vera plant and the disease with the most phytotherapeutic options was recurrent aphthous stomatitis, administrated specially in gel form. The progressive insertion of alternative, integrative, and complementary treatments, such as phytotherapy, is a reality increasingly present in the medical field in general. In addition, Brazilian biodiversity combined with lifestyles that strive for better health, with the minimization of undesirable adverse effects of traditional drugs, emphasize herbal medicine as an increasingly exciting option on the national and world scenario.

**Keywords:** Complementary Therapies, Oral Medicine, Phytotherapy, Biodiversity.

## INTRODUCTION

Empirical and alternative medical practices, unlike contemporary biomedical standards in the western world, have historical records dating from 5,000 B.C. and manifestations in most diverse ancient civilizations, part of a lasting and unceasing search for medicine to cure the most varied human diseases (Cintra Pereira 2012). Particularly in Brazil, it was only in 2006 that the use of alternative therapies was regulated through ordinance number 971 of the National Policy for Integrative and Complementary Practices (PNPIC), in the context of the Unified Health System (SUS), allowing the use of a row of treatments adjuvants to those already traditionally practiced (Ministério da Saúde 2006).

Several therapeutic options can be listed in the universe of alternative and complementary therapies, among which we can highlight acupuncture, guided by the insertion of needles in the body meridians in order to obtain a global energy balance (Zhao *et al.* 2005); homeopathy, which acts in the administration of small doses of medications in favor of an organic reaction and definitive cure of the individual (Macías-Cortés *et al.* 2015); and phytotherapy, which extracts healing agents from the existing fauna and the availability of medicinal plants and their respective active principles (Bragança 2020).

Stomatology, as a dental specialty, assemble a wide and complex range of diseases that has also benefited from research with alternative and complementary therapies, including the use of herbal medicines (Aleluia 2017). In this context, the exuberant strength of the Brazilian fauna, represented by extraordinarily rich biomes and their enormous natural biodiversities, only increase the interest in search for natural treatments based on plants and their respective curative effects (Brandão 2001). Furthermore, even with the increase in research in recent years, phytotherapy in stomatology is still incipient and with a vast field of studies to be explored (Silva 2020).

Therefore, more naturalistic medical practices that minimize the existence of harmful side effects to the organism, making it an alternative to traditional medicines often imposed by powerful pharmaceutical industries, have been the scope of several researchers around the world. Thus, the search for a life with a holistic view of health and well-being has favored research with alternative modalities of prevention and general treatment of diseases. This paper aims to review the world scientific literature in order to identify studies published in journals that show the use of herbal therapies in varied stomatological diseases.

## **MATERIAL AND METHODS**

Studies related to herbal treatments used in stomatological diseases were selected from a broad literature search related to alternative therapies used in stomatology, using the following four databases: Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), via PubMed; Scielo (Scientific Electronic Library Online) - Web of Science; Lilacs; and Scopus, from August to November 2019, with the following terms in the search key: (“Oral Medicine”) AND (“Complementary Therapies” OR “Homeopathy” OR “Phytotherapy” OR “Ozone” OR “Laser Therapy” ). Three hundred and twenty-seven (327) scientific articles were initially found, distributed as follows: 253 via Medline (PubMed), 5 via Scielo, 43 via Lilacs and 26 via Scopus.

Three researchers then jointly evaluated titles and abstracts of the studies, so that only those that were exclusively related to the scope of this research, that is, herbal therapies in stomatological diseases, were selected. In addition, were included only publications since 2000, involving human beings exclusively; in Portuguese, English or Spanish; with the possibility of covering several types of clinical research, such as case reports, case series,

cross-sectional studies, case-control studies, cohort studies, randomized clinical studies, ecological studies and systematic reviews.

## RESULTS

Only 18 scientific papers were then selected, involving 9 different stomatological diseases and various forms of administration. Seventeen articles originated from the Medline database (PubMed) and one article from the Lilacs platform. No article was selected from Scielo and Scopus databases. Regarding the language, seventeen articles were found in English, one article was found in Portuguese and no articles found in Spanish. Regarding the study type, thirteen were randomized controlled trials, three were literature reviews and two were clinical case reports. The most used herbal medicine was aloe vera, applied in six different stomatological diseases, and recurrent aphthous stomatitis was the disease with most herbal therapeutic options, totaling 5 treatments. In addition, administration in gel form was the most prevalent of all (Table 1).

**Table 1.** List of stomatological diseases and medicinal plants used in their respective treatments according to the scientific literature search.

Disorder	Herbal	Administration	Type of Study	Reference
Recurrent Aphthous Stomatitis	Dianthus ( <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M. Perry), Plantain ( <i>Plantago majus</i> L.), Sage ( <i>Salvia officinalis</i> L.), Pomegranate ( <i>Punica granatum</i> L.), Mallow ( <i>Malva sylvestris</i> L.), Common Myrtle ( <i>Myrtus communis</i> L.), Aloe vera ( <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.), Cicely ( <i>Commiphora myrrha</i> (T. Nees) Engl), Berberina	Not mentioned	Literature review	Scheffelmeier, Miasato, Vieira, 2018.

	(compound extracted from plants) e Allicin (substance present in garlic)			
	Licorice ( <i>Glycyrrhiza glabra L.</i> )	Oral stamp	Literature review	Burgess et al., 2008.
	Aloe vera ( <i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i> )	Acemanana (gel)	Randomized clinical trial	Bhalang, Thunyakitpisal, Rungsirisatean, 2013.
	LongoVital Natural compound	Ointment	Randomized clinical trial	Kolseth, Herlofson, Pedersen, 2005.
	Common Myrtle ( <i>Myrtus communis L.</i> )	Oral paste	Randomized clinical trial	Babae et al., 2010.
Oral Lichen Planus	Aloe vera ( <i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i> )	Gel	Randomized clinical trial	Reddy et al., 2012.
		Gel	Randomized clinical trial	Choonhakarn et al., 2008.
	Purslane ( <i>Portulaca oleracea L.</i> )	Capsules	Randomized clinical trial	Agha-Hosseini et al., 2010.
	Ignatia ( <i>Ignatia amara</i> )	Solution	Randomized clinical trial	Mousavi, Sherafati, Mojaver, 2009.
Burning Mouth Syndrome	Chamomile ( <i>Chamomilla recutita (L.) Rauschert</i> )	Tea	Clinical case report	Milani et al., 2018.
	Catuama/Guaraná ( <i>Paullinia cupana Kunth</i> ), <i>Trichilia catiguá (Trichilia catiguá Adr. Juss.)</i> , Ginger ( <i>Zingiber officinalis Roscoe</i> ) Marapuama ( <i>Ptychopetalum olacoides Benth</i> )	Capsules	Randomized clinical trial	Spanemberg et al., 2012.
	Aloe vera ( <i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i> )	Gel	Randomized clinical trial	López-Jornet, Camacho-Alonso, Molino-Pagan, 2013.

Oral Candidiasis	Rosemary ( <i>Rosmarinus officinalis L.</i> )	Tea	Literature review	Taheri et al., 2011.
	Aloe vera ( <i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i> )	Gel	Literature review	Taheri et al., 2011.
Denture stomatitis	Garlic ( <i>Allium sativum L.</i> )	Aqueous solution of garlic extract	Literature review	Bakhshi et al., 2012.
Xerostomia and hyposalivation	Chamomile ( <i>Chamomilla recutita (L.) Rauschert</i> ) e linseed ( <i>Linum usitatissimum L.</i> )	Infusion	Randomized clinical trial	Morales-Bozo, et al., 2017.
Recurrent herpes	Aloe vera ( <i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i> )	Gel	Literature review	Taheri et al., 2011.
Localized scleroderma	Chinese sage ( <i>Salvia miltiorrhiza</i> )	Association with Asiaticoside ointment	Clinical case report	Liu et al., 2010.
Oral Submucous Fibrosis	Aloe vera ( <i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i> )	Gel	Randomized clinical trial	Sudarshan, Annigeri, Sree Vijayabala, 2012.
		Gel and juice	Randomized clinical trial	Anuradha, Patil, Asha, 2017.

## DISCUSSION

Alternative and complementary medicine acts in the diagnosis, treatment and prevention of diseases that complement conventional therapies, eventually satisfying needs not met by traditionally used management or even diversifying current treatment concepts (Ernst E *et al.* 1995). The use of alternative therapies in medical practices has increased exponentially in the last two decades, with the percentage in populations ranging from 9.8% to 76%, according to the world region evaluated (Tangkiatkumjai *et al.* 2020). Several reasons justify the use of alternative therapies in human diseases and the search for more natural treatments, but specially because they are usually less costly than conventional drugs and minimize known

harmful side effects (Andrade *et al.* 2005). Specifically in Brazil, alternative and complementary therapies were introduced as an official public policy in 2006, through ordinance number 971 that approved the National Policy for Integrative and Complementary Practices (PNPIC), and medical therapies such as acupuncture, homeopathy and phytotherapy were incorporated within the scope of the Unified Health System (SUS) (Ministério da Saúde 2006).

In the list of alternative therapeutic modalities, Phytotherapy consists of a practice widely used by many cultures, with initial records dating back to the Neolithic period about 10,000 years ago, according to reported historical and archaeological evidence (Bhattaram *et al.* 2002). Particularly in Brazilian territory, the use of herbal therapies has intensified considerably in recent years due to the expressive diversity of national flora, characterized by the presence of biomes with exuberant biodiversity, such as the Amazon rainforest, the Atlantic Forest, the Pantanal and the Cerrado, in addition to indigenous heritage and its influence and contribution to our miscegenated civilization (Varoni *et al.* 2012; Bohneberger *et al.* 2019;). Dentistry, as a medical subspecialty, has also been using phytotherapeutic resources in a progressively increased manner, especially in the treatment of stomatological diseases (Oliveira *et al.* 2007). In addition to normally composing the raw material for the most diverse traditional drugs in the West, numerous studies have been reporting evidence on the use of plants in research related to oral microbiota, such as guava (*Psidium guajava*), mallow (*Malva sylvestris*), aroeira-sertão (*Myracrodruon urundeuva*), pepper rosemary (*Lippia menosides Cham*), clove (*Syzygium aromaticum L.*), plantain (*Plantago major L.*), sage (*Salvia officinalis L.*) and pomegranate (*Punica granatum*), acting as medications with antimicrobial, anti-inflammatory properties and even used as herbal dentifrices, for example (Oliveira *et al.* 2007; Monteiro 2014).

Aloe vera (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) consists of a vegetable with widely used medicinal use and with recognized promising results in the health area, due to its anti-inflammatory, hypolipidemic, hypoglycemic and healing properties, among others (Parente *et al.* 2013; Alcântara *et al.* 2014; Freitas *et al.* 2014). The present study identified aloe vera (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) as the most prevalent herbal medicine in the articles collected by this broad review, with certified action for several stomatological diseases. The action of  $\beta$ -(1,4)-acetylated acemanan polymanose, a polysaccharide contained within the leaf of aloe vera, showed a stimulating action of growth factors that allow rapid epithelial proliferation and fibroblasts, with encouraging results in reducing recurrent aphthous ulcerations, for example (Bhalang *et al.* 2013). In addition, randomized clinical studies have also shown the effectiveness of aloe vera (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) in slowing clinical signs and symptoms of oral lichen planus, burning mouth syndrome, candidiasis, recurrent herpes and submucosal oral fibrosis (Taheri 2011; Sudarshan *et al.* 2012; López-Jornet *et al.* 2013). In the context of the current research, several other phytotherapeutic possibilities have also been identified in the management of stomatological diseases, such as the use of garlic (*Allium sativum* L.), proven by randomized clinical studies, in the treatment of candidiasis (Bakhshi *et al.* 2011), or even its use as an alternative to chlorhexidine as an oral antimicrobial (Groppo *et al.* 2002). Common myrtle (*Myrtus communis* L.), Ignatia (*Ignatia amara*), chamomile (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert) and rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) are some other possibilities of herbal medicines proven to be effective in the control of various stomatological diseases and highlighted by this review.

Stomatology is a dental specialty that acts in the diagnosis and treatment of an extensive variety of diseases that affect the stomatognathic system, involving infectious, autoimmune, neoplastic, bone, hematological diseases, etc. Among this wide range of diseases, recurrent

aphthous stomatitis, also called recurrent aphthous ulceration, is one of the most prevalent diseases in the oral cavity. The present research identified for this condition five different options phytotherapy treatments – the higher number of therapeutic options regarding a single disease. In this context, it is extremely important that a disease with such a high incidence in world population presents new treatment alternatives, in order to mitigate its signs and symptoms, allowing a shorter and milder cycle of the disease. Another immunologically mediated oral disease was highlighted – oral lichen planus, with three different herbal treatment options, as well as burning mouth syndrome and candidiasis. There were also herbal treatments for denture stomatitis, dry mouth, recurrent herpes, scleroderma and oral submucosal fibrosis. Although the number of stomatological diseases found by this review with herbal options is relatively small – totaling nine – it is of great importance to disseminate certified works that provide new treatment options and provide an open field of research with herbal medicines for other diseases.

The progressive incorporation of herbal medicines in the medical field has been an important gain for the world population, since it allows for the eventual replacement of drugs, sometimes with harmful side effects to the body, such as corticosteroids or antifungals, by natural medications commonly without any adverse effect. Historically, the lack of training of health professionals, in line with the enormous economic power of the pharmaceutical industry, led to some delay and even a boycott to further advances in herbal treatments on a global scale, as these are sometimes easily accessible alternatives with low cost. Countries with native and exuberant biomes such as Brazil have an even greater potential for research with phytotherapy, which could be the solution for several diseases, in addition to representing considerable economic advantages to its population. This paper elucidated the fact that research in dental field has evolved in an important way in recent years, with

auspicious results that encourage the search for more options arising from the healing power of plants. Expanding the range of therapeutic options, mostly consisting of medicines from the traditional pharmacological industry, should be the goal of a nation that aims the well-being and general health of its people. Thus, phytotherapy imposes itself as a feasible alternative that deserves the progressive and continuous stimulus to correlated research.

## CONCLUSIONS

*Aloe vera (Aloe vera (L.) Burm.f.)*, the use in gel form and recurrent aphthous stomatitis were, respectively, the herbal medicine, the form of administration and the disease most prevalently identified in this literary review. Although still relatively scarce, research on herbal medicines in stomatology has grown exponentially in recent decades, following the entire medical field. Brazil, for all its vast biodiversity, must play an important role in this context, in favor of a healthier and more naturalistic lifestyle.

## CITED BIBLIOGRAPHY

1. Agha-Hosseini, F.; Borhan-Mojabi, K.; Monsef-Esfahani, H.; Mirzaii-Dizgah, I.; Etemad-Moghadam, S.; Karagah, A. 2010. Efficacy of purslane in the treatment of oral lichen planus. *Phytotherapy Research*, 24(2): 240-244.
2. Alves, P.M.; Queiroz, L.M.G.; Pereira, J.V.; Pereira, M.S.V. 2009. Atividade antimicrobiana, antiaderente e antifúngica in vitro de plantas medicinais brasileiras sobre microrganismos do biofilme dental e cepas do gênero *Candida*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 42(2): 222-224.

3. Andrade, S.M.; Navarro, V.P.; Serrano, K.V.D. 2005. Terapias complementares para o controle da ansiedade frente ao tratamento odontológico. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 26(2): 63-66.
4. Anuradha, A.; Patil, B.; Asha, V.R. 2017. Evaluation of efficacy of Aloe vera in the treatment of oral submucous fibrosis – a clinical study. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 46(1): 50-55.
5. Babae, N.; Mansourian, A.; Momen-Heravi, F.; Moghadamnia, A.; Momen-Beitollahi, J. 2010. The efficacy of a paste containing *Myrtus communis* (Myrtle) in the management of recurrent aphthous stomatitis: a randomized controlled trial. *Clinical oral investigations*, 14(1): 65-70.
6. Bakhshi, M.; Taheri, J.M.; Shabestari, S.B.; Tanik, A.; Pahlevan, R. 2012. Comparison of therapeutic effect of aqueous extract of garlic and nystatin mouthwash in denture stomatitis. *Gerodontology*, 29(2): e680-e684.
7. Bhalang, K.; Thunyakitpisal, P.; Rungsirisatean, N. 2013. Acemannan, a polysaccharide extracted from Aloe vera, is effective in the treatment of oral aphthous ulceration. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 19(5): 429-434.
8. Bhattaram, V.A.; Graefe, U.; Kohlert, C.; Veit, M., Derendorf, H. 2009. Pharmacokinetics and bioavailability of herbal medicinal products. *Phytomedicine*, 9(3): 1-33.
9. Bohneberger, G.; Machado, M.A.; Debiasi, M.M.; Dirschnabel, A.J.; Ramos, G.O.; 2019. Fitoterápicos na odontologia, quando podemos utilizá-los? *Brazilian Journal of Health Review*, 2(4): 3504-3517.
10. Brandão, M.G.L.; Oliveira, P.; Moreira, R.A.; Vieira, R.M.S.; Vieira, M.T.; Moreira-Campos, L.M. 2001. Qualidade de amostras comerciais de plantas medicinais e produtos

- fitoterápicos: drogas inscritas na farmacopeia brasileira. *Infarma - Ciências Farmacêuticas*, 13(11/12): 60-61.
11. Burgess, J.A.; van der Ven, P.F.; Martin, M.; Sherman, J.; Haley, J. 2008. Review of over-the-counter treatments for aphthous ulceration and results from use of a dissolving oral patch containing glycyrrhiza complex herbal extract. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 9(3): 88-98.
  12. Carneiro, H. 2011. O saber fitoterápico indígena e os naturalistas europeus. *Fronteiras*, 13(23): 13-32.
  13. Choonhakarn, C.; Busaracome, P.; Sripanidkulchai, B; Sarakarn P. 2008. The efficacy of aloe vera gel in the treatment of oral lichen planus: a randomized controlled trial. *British Journal of Dermatology*, 158(3): 573-577.
  14. Cintra, M.E.R.; Pereira, P.P.G. 2012. Percepções de corpo identificadas entre pacientes e profissionais de medicina tradicional chinesa do centro de saúde escola do Butantã. *Saúde e Sociedade*, 21: 193-205.
  15. Bragança, T.S.S.; Oliveira, I.J.A.S.; Oliveira, J.T.M.; Norberg, P.R.B.M.; Norberg, A.N.; Souza, A.H.; Mangiavacchi, W. 2020. Conhecimento e percepção sobre o uso de plantas medicinais e fitoterapia por acadêmicos de farmácia em um centro universitário no estado do Rio de Janeiro. *The Linkscienceplace - Interdisciplinary Scientific Journal*, 7(3): 189-205.
  16. Silva, J.M.D.; Verçosa, B.M.G.; Nobre, F.C.; Azevedo, L.M. 2020. Utilização de fitoterápicos na Odontologia: revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 9(8): e209985370-e209985370.

17. Aleluia, C.M.; Procópio, V.C.; Oliveira, M.T.G.; Furtado, P.G.S.; Giovannini, J.F.G.; Mendonça, S.M.S. 2017. Fitoterápicos na odontologia. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 27(2): 126-134.
18. Ernst E.; Resch, K.L.; Mills, S.; Hill, R.; Mitchell, A.; Willoughby, M.; White, A. 1995. Complementary medicine - a definition. *British Journal of General Practice*, 45(398): 506.
19. Francisco, K.S.F. 2010. Fitoterapia: uma opção para o tratamento odontológico. *Revista Saúde*, 4(1): 18-24.
20. Kolseth, I.; Herlofson, B.B.; Pedersen, A. 2005. Norwegian LongoVital® and recurrent aphthous ulceration: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Oral diseases*, 11(6): 374-378.
21. Liu, X.S.; Gao, Y.; Zheng, L.W.; Hua, H. 2010. New alternative therapy for orofacial localized scleroderma. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 110(3): e15-e19.
22. López-Jornet, P.; Camacho-Alonso, F.; Molino-Pagan, D. 2013. Prospective, randomized, double-blind, clinical evaluation of Aloe vera *Barbadensis*, applied in combination with a tongue protector to treat burning mouth syndrome. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 42(4): 295-301.
23. Luz M.T. 2005. Cultura Contemporânea e Medicinas Alternativas: Novos Paradigmas em Saúde no Fim do Século XX. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 15(Suplemento): 145-176.
24. Macías-Cortés, E.C.; Llanes-González, L.; Aguilar-Faisal, L.; Asbun-Bojalil, J. 2015. Individualized homeopathic treatment and fluoxetine for moderate to severe depression in peri- and postmenopausal women (HOMDEP-MENOP study): a randomized, double-

- dummy, double-blind, placebo-controlled trial [retracted in: PLoS One. 2020 Apr 23;15(4):e0232415]. *PLoS One*, 10(3): e0118440.
25. Milani, A.M.C.; Macedo, C.L.R.; Bello, M.C.; Klein-Júnior, C.A.; Santos, R.B. 2018. A successful approach to control burning mouth syndrome using *Matricaria recutita* and cognitive therapy. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 10(5): e499.
26. Ministério da Saúde. 2006. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS - PNPIC-SUS ([https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_praticas\\_integrativas\\_complementares\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_praticas_integrativas_complementares_2ed.pdf)). Acesso em 07/03/2021.
27. Monteiro, M.H.D.A. 2014. *Fitoterapia na odontologia: levantamento dos principais produtos de origem vegetal para saúde bucal*. Monografia. Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro. 2019p.
28. Morales-bozo, I.; Ortega-Pinto, A.; Alcayaga, G.R.; Saavedra, J.P.A.; Flores, O.S.; Puente, C.L.; Moraga, C.L.; Urbina, J.M.M.; Orellana, B.U. 2017. Evaluation of the effectiveness of a chamomile (*Matricaria chamomilla*) and linseed (*Linum usitatissimum*) saliva substitute in the relief of xerostomia in elders. *Gerodontology*, 34(1): 42-48.
29. Mousavi, F.; Sherafati, S.; Mojaver, Y.N. 2009. Ignatia in the treatment of oral lichen planus. *Homeopathy*, 98(1): 40-44.
30. Nunes, R.S.; Lira, A.A.M.; Lacerda, C.M.; Silva, D.O.B.; Silva, J.A.; Santana, D.P. 2006. Obtenção e avaliação clínica de dentifrícios à base do extrato hidroalcoólico da *Lippia sidoides* Cham (Verbenaceae) sobre o biofilme dentário. *Revista de Odontologia da UNESP*, 35(4): 275-83.

31. Oliveira F.Q.; Gobira, B.; Guimarães, C.; Batista, J.; Barreto, M.; Souza. M. 2007. Espécies vegetais indicadas na odontologia. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17(3):466-476.
32. Reddy, R.L.; Reddy, R.S.; Ramesh, T.; Singh, T.R.; Swapna, L.A.; Laxmi, N.V. 2012. Randomized trial of aloe vera gel vs triamcinolone acetonide ointment in the treatment of oral lichen planus. *Quintessence International*, 43(9): 793-800.
33. Scheffelmeier, B.B.; Miasato, J.M.; Vieira, B.A.A. 2018. Fitoterápicos: uma possibilidade na clínica odontopediátrica. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 30(1): 77-82.
34. Silveira, A.D.; Stein, R. 2019. Terapias Alternativas com Base em Evidências que “Tocam o Coração”. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 113(6): 1059-1061.
35. Spanemberg, J.C.; Cherubini, K.; Figueiredo, M.A.Z.; Gomes, A.P.N.; Campos, M.M.; Salum, F.G. 2012. Effect of an herbal compound for treatment of burning mouth syndrome: randomized, controlled, double-blind clinical trial. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 113(3): 373-377.
36. Sudarshan, R.; Annigeri, R.G.; Sree Vijayabala, G. 2012. Aloe vera in the treatment for oral submucous fibrosis – a preliminary study. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 41(10): 755-761.
37. Taheri, J.B.; Azimi, S.; Rafieian, N.; Zanjani, H.A. 2011. Herbs in dentistry. *International dental journal*, 61(6): 287-296.
38. Tangkiatkumjai, M.; Boardman, H.; Walker, D. 2020. Potential factors that influence usage of complementary and alternative medicine worldwide: a systematic review. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 20: 363.

39. Varoni E.M.; Lodi G.; Sardella, A.; Carrassi, A.; Iriti, M. 2012. Plant polyphenols and oral health: old phytochemicals for new fields. *Current Medicinal Chemistry*, 19(11): 1706-1720.
40. Zhao C.H.; Stillman M.J.; Rozen T.D. 2005. Traditional and evidence-based acupuncture in headache management: theory, mechanism, and practice. *Headache*, 5(6): 716-730.

## Anexos

Acta Amazonica is a multidisciplinary, peer-reviewed, open access, free-of-charge scientific journal for research in and about the Amazon region, published since 1971 by the Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, in Brazil.

The journal publishes quarterly issues containing articles and short communications in English across a broad range of disciplines, including Agronomy and Forestry, Animal Sciences and Fisheries, Biodiversity and Conservation, Biotechnology, Chemistry and Pharmacology, Environmental Sciences, Food Sciences, Geosciences, Health Sciences, Human and Social Sciences, and Materials Technology.

Acta Amazonica is a member of SciELO Brasil since 2009.

JCR/SCI impact factor: 1.126 (2020)

Scopus CiteScore: 1.5 (2020)

Qualis Capes 2013-2016:

B1 - Ciências Agrárias I, Ciências Ambientais, Interdisciplinar

B2 - Biodiversidade, Geociências, Ciência de Alimentos, Zootecnia/Recursos Pesqueiros, Medicina Veterinária, Geografia, Saúde Coletiva, Antropologia/Arqueologia

B3 - Farmácia, Medicina II

B4 - Biotecnologia, Química, Ciências Biológicas III

B5 - Ciências Biológicas I, Ciências Biológicas II

### **Instruções para autores**

Como parte do processo de submissão, os autores devem verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. Submissões que não estejam de acordo com as normas são devolvidas aos autores.

1. O tamanho máximo de um arquivo individual deve ser 2 MB.
2. O manuscrito deve ser acompanhado de uma carta de submissão indicando que: a) os dados contidos no trabalho são originais e precisos; b) que todos os autores participaram do trabalho de forma substancial e estão preparados para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo; c) a contribuição apresentada à Revista não foi previamente publicada e nem está em processo de publicação, no todo ou em parte em outro veículo de divulgação. A carta de submissão deve ser carregada no sistema da Acta Amazonica como "documento suplementar".
3. Os manuscritos devem ser escritos em inglês. A veracidade das informações contidas numa submissão é de responsabilidade exclusiva dos autores.
4. A extensão máxima para artigos e revisões é de 30 páginas (ou 7500 palavras, excluindo a folha de rosto), dez páginas (2500 palavras) para Notas Científicas e cinco páginas para outros tipos de contribuições.

5. Os manuscritos formatados conforme as Instruções aos Autores são enviados aos editores associados para pré-avaliação. Neste primeiro julgamento são levados em consideração a relevância científica, a inteligibilidade do manuscrito e o escopo no contexto amazônico. Nesta fase, contribuições fora do escopo da Revista ou de pouca relevância científica são rejeitadas. Manuscritos aprovados na pré-avaliação são enviados para revisores (pelo menos dois), especialistas de instituições diferentes daquelas dos autores, para uma análise mais detalhada.

6. A aprovação dos manuscritos está fundamentada no conteúdo científico e na sua apresentação conforme as Normas da Revista.

7. Os manuscritos que necessitam correções são encaminhados aos autores para revisão. A versão corrigida deve ser encaminhada ao Editor, via sistema da Revista, no prazo de duas semanas. Uma carta de encaminhamento deve ser também carregada no sistema da Revista, detalhando as correções efetuadas. Nessa carta, recomendações não incorporadas ao manuscrito devem ser explicadas. Todo o processo de avaliação pode ser acompanhado no endereço, <http://mc04.manuscriptcentral.com/aa-scielo>.

8. Seguir estas instruções para preparar e carregar o manuscrito:

a. Folha de rosto (Title page): Esta página deve conter o título, nomes (com último sobrenome em maiúscula), endereços institucionais completos dos autores e endereço eletrônico do autor correspondente. Os nomes das instituições não devem ser abreviados. Usar um asterisco (\*) para indicar o autor correspondente.

Carregar este arquivo selecionando a opção: "Title page"

b. Corpo do manuscrito (main document). O corpo do manuscrito deve ser organizado da seguinte forma: Título, Resumo, Palavras-Chave, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Agradecimentos, Bibliografia Citada, Legendas de figuras e Tabelas. Além do “main document” em inglês, o manuscrito deve ter “Título, Resumo e Palavras-chave” em português ou espanhol.

Carregar este arquivo como "Main document".

c. Figuras. São limitadas a sete em artigos. Cada figura deve ser carregada em arquivo separado e estar em formato gráfico (JPG ou TIFF). Deve ser em alta qualidade e com resolução de 300 dpi. Para ilustrações em bitmap, utilizar 600 dpi.

Carregar cada um destes arquivos como "Figure".

d. Tabelas. São permitidas até cinco tabelas por artigo. Utilizar espaço simples e a função "tabela" para digitar a tabela. As tabelas devem ser inseridas ao final do corpo do manuscrito (main document), após as legendas das figuras.

9. As Notas Científicas são redigidas separando os tópicos: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões em parágrafos, mas sem incluir os títulos das seções. Os outros tópicos da Nota Científica devem seguir o formato do artigo completo. São permitidas até três figuras e duas tabelas. Carregar as diferentes partes do manuscrito como descrito no Item 8.

10. Nomes dos autores e endereço institucional completo, incluindo endereço electrónico DEVEM ser cadastrados no sistema da Revista no ato da submissão.

11. **IMPORTANTE:** Os manuscritos não formatados conforme as Normas da Revista não são aceitos para publicação.

### **Formato e estilo**

12. Os manuscritos devem ser preparados usando editor de texto (e.g. doc ou docx), utilizando fonte "Times New Roman", tamanho 12 pt, espaçamento duplo, com margens de 3 cm. As páginas e as linhas devem ser numeradas de forma contínua. Para tabelas ver Item 8d.

13. Título. Justificado à esquerda, com a primeira letra maiúscula. O título deve ser conciso evitando-se o uso de nomes científicos.

14. Resumo. Deve conter até 250 palavras (150 palavras no caso de Notas Científicas). Iniciar o Resumo com uma breve introdução, logo a seguir informar os objetivos de forma clara. De forma sucinta informar a metodologia, os resultados e as conclusões enfatizando aspectos importantes do estudo. O resumo deve ser autossuficiente para a sua compreensão. Os nomes científicos das espécies e demais termos em latim devem ser escritos em itálico. Siglas devem ser evitadas nesta seção; porém, se necessárias, o significado deve ser incluído. Não utilizar referências bibliográficas no resumo.

15. Palavras-chave. Devem ser em número de quatro a cinco. Cada palavra-chave pode conter dois ou mais termos. Porém, não devem ser repetidas palavras utilizadas no título.

16. Introdução. Enfatizar o propósito do trabalho e fornecer, de forma sucinta, o estado do conhecimento sobre o tema em estudo. Especificar claramente os

objetivos ou hipóteses a serem testados. Esta seção não deve exceder de 35 linhas. Não incluir resultados ou conclusões e não utilizar subtítulos na Introdução. Encerrar esta seção com os objetivos.

17. Material e Métodos. Esta seção deve ser organizada cronologicamente e explicar os procedimentos realizados, de tal modo que outros pesquisadores possam repetir o estudo. O procedimento estatístico utilizado deve ser descrito nesta seção. O tipo de análise estatística aplicada aos dados deve ser descrita. Procedimentos-padrão devem ser apenas referenciados. As unidades de medidas e as suas abreviações devem seguir o Sistema Internacional e, quando necessário, deve constar uma lista com as abreviaturas utilizadas. Equipamento específico utilizado no estudo deve ser descrito (modelo, fabricante, cidade e país de fabricação, entre parênteses). Por exemplo: "A fotossíntese foi determinada usando um sistema portátil de trocas gasosas (Li-6400, Li-Cor, Lincoln, NE, USA)". Material testemunho (amostra para referência futura) deve ser depositado em uma ou mais coleções científicas e informado no manuscrito. NÃO utilizar sub-subtítulos nesta seção. Utilizar negrito, porém não itálico ou letras maiúsculas para os subtítulos.

18. Aspectos éticos e legais. Para estudos que exigem autorizações especiais (e.g. Comitê de Ética/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, IBAMA, SISBIO, CNPq, CNTBio, INCRA/FUNAI, EIA/RIMA, outros) informar o número do protocolo e a data de aprovação. É responsabilidade dos autores o cumprimento da legislação específica relacionada a estes aspectos.

19. Resultados. Os resultados devem apresentar os dados obtidos com o mínimo julgamento pessoal. Não repetir no texto toda a informação contida em tabelas e figuras. Não apresentar a mesma informação (dados) em tabelas e figuras simultaneamente. Não utilizar sub-subtítulos nesta seção. Algarismos devem estar separados de unidades. Por exemplo, 60 °C e NÃO 60° C, exceto para percentagem (e.g., 5% e NÃO 5 %).

Unidades: Utilizar unidades e símbolos do Sistema Internacional e simbologia exponencial. Por exemplo,  $\text{cmol kg}^{-1}$  em vez de  $\text{meq}/100\text{g}$ ;  $\text{m s}^{-1}$  no lugar de  $\text{m/s}$ . Use espaço no lugar de ponto entre os símbolos:  $\text{m s}^{-1}$  e não  $\text{m.s}^{-1}$ ; use “-” e não “-” para indicar número negativo. Por exemplo: -2 no lugar de -2. Use  $\text{kg}$  e não  $\text{Kg}$ ;  $\text{km}$  no lugar de  $\text{Km}$ .

20. Discussão. A discussão deve ter como alvo os resultados obtidos. Evitar mera especulação. Entretanto, hipóteses bem fundamentadas podem ser incorporadas. Apenas referências relevantes devem ser incluídas.

21. Conclusões. Esta seção (um parágrafo) deve conter uma interpretação sucinta dos resultados e uma mensagem final que destaque as implicações científicas do trabalho.

22. Agradecimentos devem ser breves e concisos. Incluir agência(s) de fomento. NÃO abreviar nomes de instituições.

23. Bibliografia Citada. Pelo menos 70% das referências devem ser artigos de periódicos científicos. As referências devem ser preferencialmente dos últimos 10 anos, evitando-se exceder 40 citações. Esta seção deve ser organizada em ordem alfabética e deve incluir apenas citações mencionadas no manuscrito. Para referências com mais de dez autores, relacionar os seis

primeiros seguido de et al. Nesta seção, o título do periódico NÃO deve ser abreviado.

Observar os exemplos abaixo:

a) Artigos de periódicos:

Villa Nova, N.A.; Salati, E.; Matsui, E. 1976. Estimativa da evapotranspiração na Bacia Amazônica. *Acta Amazonica*, 6: 215-228.

Artigos de periódicos que não seguem o sistema tradicional de paginação:

Ozanne, C.M.P.; Cabral, C.; Shaw, P.J. 2014. Variation in indigenous forest resource use in Central Guyana. *PLoS ONE*, 9: e102952.

b) Dissertações e teses:

Ribeiro, M.C.L.B. 1983. As migrações dos jaraquis (Pisces: Prochilodontidae) no rio Negro, Amazonas, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas. 192p.

c) Livros:

Steel, R.G.D.; Torrie, J.H. 1980. *Principles and procedures of statistics: a biometrical approach*. 2da ed. McGraw-Hill, New York, 1980, 633p.

d) Capítulos de livros:

Absy, M.L. 1993. Mudanças da vegetação e clima da Amazônia durante o Quaternário. In: Ferreira, E.J.G.; Santos, G.M.; Leão, E.L.M.; Oliveira, L.A. (Ed.). *Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia*. v.2. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, p.3-10.

e) Citação de fonte eletrônica:

CPTEC, 1999. Climanalise, 14: 1-2 ([www.cptec.inpe.br/products/climanalise](http://www.cptec.inpe.br/products/climanalise)).  
Acesso em 19/05/1999.

f) Citações com mais de dez autores:

Tseng, Y.-H.; Kokkotou, E.; Schulz, T.J.; Huang, T.L.; Winnay, J.N.; Taniguchi, C.M.; et al. 2008. New role of bone morphogenetic protein 7 in brown adipogenesis and energy expenditure. *Nature* 454:1000-1004.

23. Citações de referências no texto. As referências devem seguir ordem cronológica. Para duas ou mais referências do mesmo ano citar conforme a ordem alfabética. Exemplos:

a) Um autor:

Pereira (1995) ou (Pereira 1995).

b) Dois autores:

Oliveira e Souza (2003) ou (Oliveira e Souza 2003).

c) Três ou mais autores:

Rezende et al. (2002) ou (Rezende et al. 2002).

d) Citações de anos diferentes (ordem cronológica):

Silva (1991), Castro (1998) e Alves (2010) ou (Silva 1991; Castro 1998; Alves 2010).

e) Citações no mesmo ano (ordem alfabética):

Ferreira et al. (2001) e Fonseca et al. (2001); ou (Ferreira et al. 2001; Fonseca et al. 2001).

## **Figuras**

25. Fotografias, desenhos e gráficos devem ser de alta resolução, em preto e branco com alto contraste, numerados sequencialmente em algarismos arábicos. NÃO usar tonalidades de cinza em gráficos de dispersão (linhas ou símbolos) ou gráficos de barra. Em gráfico de dispersão usar símbolos abertos ou sólidos (círculos, quadrados, triângulos, ou losangos) e linhas em preto (contínuas, pontilhadas ou tracejadas). Para gráfico de barra, usar barras pretas, bordas pretas, barras listradas ou pontilhadas. Na borda da área de plotagem utilizar uma linha contínua e fina, porém NÃO usar uma linha de borda na área do gráfico. Em figuras compostas cada uma das imagens individuais deve ser identificada com uma letra maiúscula posicionada no canto superior direito, dentro da área de plotagem.

26. Evitar legendas desnecessárias na área de plotagem. Nos títulos dos eixos ou na área de plotagem NÃO usar letras muito pequenas (< tamanho 10 pt). Nos eixos usar marcas de escala internas. NÃO usar linhas de grade horizontais ou verticais, exceto em mapas ou ilustrações similares. O significado das siglas utilizadas deve ser descrito na legenda da figura. Cada eixo do gráfico deve ter o seu título e a unidade. Evitar muitas subdivisões nos eixos (cinco a seis seriam suficientes). Em mapas incluir escala e pelo menos um ponto cardeal.

27. As figuras devem ser elaboradas de forma compatível com as dimensões da Revista, ou seja, largura de uma coluna (8 cm) ou de uma página 17 cm e permitir espaço para a legenda. As ilustrações podem ser redimensionadas durante o processo de produção para adequação ao espaço da Revista. Na

figura, quando for o caso, a escala deve ser indicada por uma barra (horizontal) e, se necessário, referenciadas na legenda da figura. Por exemplo, barra = 1 mm.

28. Citação de figuras no texto. As figuras devem ser citadas com letra inicial maiúscula, na forma direta ou indireta (entre parêntesis). Por exemplo: Figura 1 ou (Figura 1). Na legenda, a figura deve ser numerada seguida de ponto antes do título. Por exemplo: "Figura 1. Análise...". Definir na legenda o significado de símbolos e siglas usados. Figuras devem ser autoexplicativas.

29. Figuras de outras autorias. Para figuras de outras autorias ou publicadas anteriormente, os autores devem informar explicitamente no manuscrito que a permissão para reprodução foi concedida. Carregar no sistema da Revista (não para revisão), como documento suplementar, o comprovante outorgado pelo detentor dos direitos autorais.

30. Adicionalmente às figuras inseridas no sistema em formato TIFF ou JPG, os gráficos preparados usando Excel ou SigmaPlot podem ser carregados como arquivos suplementares (selecionando a opção Not for review).

31. Ilustrações coloridas. Fotografias e outras ilustrações devem ser preferencialmente em preto e branco. Ilustrações coloridas são aceitas, mas o custo de impressão é por conta dos autores. Sem custo para os autores, podem ser usadas ilustrações em preto e branco na versão impressa e coloridas na versão eletrônica. Nesse caso, isso deve ser informado na legenda da figura. Por exemplo, adicionando a sentença: " this figure is in color in the electronic version". Esta última informação é para os leitores da versão impressa.

Os autores podem ser convidados a enviar uma fotografia colorida, para ilustrar a capa da Revista. Nesse caso, não há custos para os autores.

## **Tabelas**

32. As tabelas devem ser organizadas e numeradas sequencialmente com algarismos arábicos. A numeração e o título (legenda) devem estar em posição superior à tabela. A tabela pode ter notas de rodapé. O significado das siglas e dos símbolos utilizados na tabela (cabeçalhos, etc.) devem ser descritos no título. Usar linhas horizontais acima e abaixo da tabela e para separar o cabeçalho do corpo da tabela. Não usar linhas verticais.

33. As tabelas devem ser elaboradas em editor de texto (e.g. doc ou docx) e não devem ser inseridas no texto como imagem (e.g. no formato JPG).

34. A citação das tabelas no texto pode ser na forma direta ou indireta (entre parêntesis), por extenso, com a letra inicial maiúscula. Por exemplo: Tabela 1 ou (Tabela 1). Na legenda, a tabela deve ser numerada seguida de ponto antes do título: Por exemplo: "Tabela 1. Análise...". Tabelas devem ser autoexplicativas.

## **Informações adicionais**

1. A Acta Amazonica pode efetuar alterações de formatação e correções gramaticais no manuscrito para ajustá-lo ao padrão editorial e linguístico. As provas finais são enviadas aos autores para a verificação. Nesta fase, apenas

os erros tipográficos e ortográficos podem ser corrigidos. Nessa etapa, nenhuma alteração de conteúdo pode ser feita no manuscrito. Se isso for necessário o manuscrito deve retornar ao processo de avaliação.

2. A Acta Amazonica não cobra taxas para publicação. Além disso, não há pagamento de taxa para submissão e avaliação de manuscritos. Informações adicionais podem ser obtidas por e-mail [acta@inpa.gov.br](mailto:acta@inpa.gov.br). Para informações sobre um determinado manuscrito, deve-se fornecer o número de submissão.