

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS- BACHARELADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DANDARA LEONARDO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO DE
Stryphnodendron adstringens FRENTE A MICRO-ORGANISMOS DE
OTITE CANINA**

VOLTA REDONDA

2019

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS- BACHARELADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO
HIDROALCÓOLICO DE *Stryphnodendron adstringens* FRENTE A
MICRO-ORGANISMOS ISOLADOS DE OTITE CANINA**

Artigo apresentado ao Curso de Ciências Biológicas- Bacharelado do UniFOA como requisito à obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

Aluno:
Dandara Leonardo da Silva

Orientador:
Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira

**VOLTA REDONDA
2019**



Fundação Oswaldo Aranha



FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO DE *Stryphnodendron adstringens* FRENTE A MICRO-ORGANISMOS DE OTITE CANINA

Elaborado por Dandara Leonardo da Silva apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Ciências Biológicas, modalidade Bacharelado.

Aprovada em 31 de outubro de 2019

Banca Avaliadora:

Professor Orientador

Carlos Alberto Sanches Pereira, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

Professor Avaliador

Rodrigo Rocha Barbosa, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

Professor Avaliador

Renato da Silva Teixeira, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

A Deus, princípio e fim de tudo, o Alfa e Ômega.

A todos que me incentivaram nessa caminhada e não me deixaram desanimar, mas principalmente aos meus pais Luiz Cláudio e Sônia Maria que foram base para eu conseguir chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Carlos Alberto Sanches Pereira, Alexandre Oliveira da Silva e Jefferson Alves Souza que me ajudaram e orientam para a conclusão desse trabalho e agradeço também a instituição UniFOA que deu seu apoio material e econômico. E agradeço também aos amigos de classe que me acompanharam nessa fase acadêmica.

RESUMO

As otites são afecções muito comuns na clínica médica de caninos, sendo uma das principais alterações responsável pelos quadros de otite recidivante no Brasil e a pesquisa de extratos vegetais com ação antimicrobiana se apresenta como uma saída para o combate aos microrganismos. O barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) possui grande potencial antimicrobiano, destacando-se na preocupação com a descoberta de novos medicamentos. E com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana do extrato *Stryphnodendron adstringens* frente microrganismos isolados de otite canina. O trabalho foi realizado com microrganismos gentilmente fornecidos pelo laboratório Petnestic, situado em Volta Redonda/RJ. Após o processo de ativação de todas as cepas testadas, foram criadas suspensões comparadas a escala 0,5 de MacFarland, com a intensão de unificar a UFC/ml, transferindo este inóculo para a microplaca de reação e adicionado ao inóculo o extrato de *Stryphnodendron adstringens*, após realizar a leitura óptica em leitora de microplacas, as placas foram colocadas no agitador de microplacas e foi realizada nova leitura óptica, após 24 horas. O ensaio foi realizado em triplicata. Após as leituras, os resultados obtidos, baseado no antes e depois, percebe-se que o extrato de *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) não teve efeito de inibição sobre as amostras, mas quando comparado ao controle, o extrato teve ação inibitória de 15,3% sobre *Staphylococcus aureus*, 13,2% sobre *Staphylococcus intermedius* e 16,9% sobre *Staphylococcus pseudintermedius*.

Palavras-chave: Barbatimão. Otite canina. Ação antibacteriana.

ABSTRACT

Otitis is a very common condition in the medical clinic of canines, being one of the main alterations responsible for the recurrence of otitis in Brazil and the research of plant extracts with antimicrobial action presents itself as a way to combat microorganisms. Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) has great antimicrobial potential, standing out in its concern with the discovery of new drugs. Thus, the objective of this work was to evaluate the antimicrobial activity of *Stryphnodendron adstringens* extract against isolated canine otitis microorganisms. The work was done with microorganisms kindly provided by the Petnestic laboratory, located in Volta Redonda / RJ. After the activation process of all strains tested, MacFarland 0.5 scale suspensions were created to unify the CFU / ml, transferring this inoculum to the reaction microplate and adding *Stryphnodendron adstringens* extract to the inoculum. After performing the optical reading in a microplate reader, the plates were placed on the microplate shaker and a new optical reading was performed after 24 hours. The assay was performed in triplicate. After the readings, the results obtained, based on the before and after, it is clear that the *Stryphnodendron adstringens* extract (barbatimão) had no inhibition effect on the samples, but when compared to the control, the extract had an inhibitory action of 15.3. % on *Staphylococcus aureus*, 13.2% on *Staphylococcus intermedius* and 16.9% on *Staphylococcus pseudintermedius*.

Keywords: Barbatimão. Canine otitis. Antibacterial action.

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

S586a Silva, Dandara Leonardo da.
Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato de
Stryphnodendron adstringens frente a micro-organismos de otite
canina. / Dandara Leonardo da Silva; Jefferson Alves de Souza. –
Volta Redonda: UniFOA, 2019.
27 p. Il.

Orientador (a): Carlos Alberto Sanches Pereira

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Ciências Biológicas –
Bacharelado com ênfase em Biotecnologia, 2019.

1. Ciências Biológicas - TCC. 2. Barbatimão. 3. Otite canina. 4. Ação antibacteriana. I. Pereira, Carlos Alberto Sanches. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 570

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	METODOLOGIA.....	13
2.1	Aquisição dos micro-organismos.....	13
2.2	Obtenção do extrato de <i>Stryphnodendron adstringens</i>.....	13
2.3	Armazenamento das Cepas.....	13
2.4	Avaliação da Atividade Antimicrobiana do <i>Stryphnodendron adstringens</i>.....	14
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
4	CONCLUSÃO.....	16
5	REFERÊNCIAS.....	17

LISTA DE TABELA

Tabela 1. Porcentagem da inibição do extrato de <i>Stryphnodendron adstringens</i> comparado ao controle positivo.....	15
---	-----------

LISTA DE ANEXOS

Anexo1: Normas para submissão Cadernos Unifoa.....	20
---	-----------

1 INTRODUÇÃO

As otopatias são afecções muito comuns na clínica médica de caninos, sendo uma das principais alterações responsável pelos quadros de otite recidivante no Brasil. As otites são inflamações parciais ou totais do conduto auditivo, sendo a mais comum das doenças do canal auditivo da espécie canina. (LOPEZ; FERNANDES, 2015). Sabe-se que a microbiota auricular normal dos cães é composta por algumas bactérias e leveduras como *Staphylococcus* spp. e *Malassezia pachydermatis* respectivamente (GIRÃO et al., 2006); porém, essa microbiota pode sofrer alterações de temperatura e umidade, aumentando assim sua proliferação e agindo como um fator perpetuante da otite (SANTOS, 2007).

Dentre as bactérias mais encontradas em otites podem-se citar as do gênero *Staphylococcus*, principalmente as espécies *S. aureus*, *S. pseudintermedius*, *S. intermedius* e *S. epidermidis*, embora bactérias como *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Streptococcus* spp. também contribuam para a patogênese da otite (MALAYERI et al., 2010).

A otite canina é muito comum devido principalmente ao canal auditivo comprido e fechado, e alguns cães são mais predispostas à problemas de ouvido por conta das orelhas longas e caídas, uma vez que obstrui a entrada de ar e a secagem adequada do canal auditivo (BRABEC, 2018). O tratamento irá decorrer de acordo com a origem e nível de desenvolvimento da inflamação no ouvido do cão, dependendo do agente causador, medicamentos como antibióticos e anti-inflamatórios podem ser receitados. O grau de desconforto do cão pode ser tão grande sendo necessário o uso de analgésicos ou em casos mais graves a sedação (LABOVET, 2017).

O uso e o tratamento através das plantas medicinais têm baixo efeito colateral, pois quando se administra um fármaco obtido a partir de uma planta medicinal ou de um complexo de plantas medicinais, o(s) grupo(s) de princípios ativos que estão nestas plantas vão proporcionar uma cura eficaz, podendo ser mais suave para o animal. (ORGANACT, 2019).

As vantagens obtidas no tratamento com plantas medicinais são excelentes, pois, possuem uma ótima relação custo/benefício (ação biológica eficaz com baixa toxicidade e efeitos colaterais) que deve ser aproveitada (OZAKI; DUARTE, 2006), uma vez que a natureza oferece gratuitamente a cura para as doenças. Sua forma de

ação é um efeito somatório ou potencializador de diversas substâncias de ação biológica suave e em baixa posologia, resultando num efeito farmacológico identificável, evitando assim a resistência aos fármacos (SOUSA, 2006).

A espécie *Stryphnodendron adstringens* é popularmente conhecida como barbatimão. É uma leguminosa bastante frequente no cerrado brasileiro, e como sua característica principal, possui uma casca espessa e rica em taninos, flobafenos e outros diversos compostos polifenólicos. São utilizadas suas folhas e cascas, sendo sua casca a parte mais utilizada (FERREIRA, 2013). A ação antibacteriana do barbatimão também foi atribuída aos taninos que o compõem, visto que os taninos são tóxicos para fungos e bactérias, devido as suas propriedades em inibir a ação de enzimas extracelulares e a fosforilação oxidativa, além de mecanismos que envolvem a privação de substrato e de ferro, que são necessários à sobrevivência destes micro-organismos (SCALLBERT,1991).

Soares et al. (2008) avaliaram a eficácia do extrato bruto de barbatimão frente aos micro-organismos responsáveis pela cárie dentária. Foram utilizadas cepas padrão dos microorganismos: *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* e *Lactobacillus casei*. Foi observada atividade antibacteriana sobre todos eles, sendo que os melhores resultados foram sobre as cepas de *S. mitis* e *L. casei*, a concentração inibitória mínima variou de 350 a > 400µg/mL.

Ferreira et al. (2009) também constataram a atividade antimicrobiana do barbatimão frente a *S. aureus*. Foi avaliada a inibição de crescimento microbiano em 10 cepas de *S. aureus* expostas ao extrato hidroalcolico de barbatimão. Todas as cepas foram sensíveis ao extrato, sendo que a concentração de 1,56% foi considerada a faixa de Concentração Inibitória Mínima.

O extrato da casca de *Stryphnodendron adstringens* possui grande potencial antimicrobiano, destacando-se como preocupação com a descoberta de novos medicamentos, e com a conscientização do uso sustentável dessas plantas medicinais (FERREIRA, 2013).

Para tanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana do extrato de Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) frente a bactérias isoladas de otite canina.

2 METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório de Microbiologia do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA- Volta Redonda, RJ.

As cascas de *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) foram adquiridas em loja especializada de produtos naturais do município de Volta Redonda.

2.1 Aquisição dos micro-organismos

O trabalho foi realizado com micro-organismos de otite canina gentilmente fornecidos pelo laboratório Petnestic, situado em Volta Redonda/RJ.

2.2 Obtenção do extrato de *Stryphnodendron adstringens*

Os pedaços de casca seca de *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) foram trituradas a pó em processador doméstico. A preparação dos extratos hidroalcoólicos foram realizadas de acordo com as normas técnicas da ANVISA. Uma proporção de 1:10 da planta foi submetido à extração com álcool a 70°GL. A mistura foi colocada em frasco âmbar durante 10 dias, sendo agitada duas vezes por dia. Ao final deste período, foi filtrada em filtro de gaze quatro dobras. O solvente foi evaporado em estufa de secagem a temperatura à 50°C, para eliminação total do solvente. Após essa extração, o volume foi duplicado com água destilada e estéril. Os extratos obtidos foram armazenados em frascos âmbar protegidos da incidência direta da luz solar e ambiente, e mantidas à temperatura ambiente, até o seu uso.

2.3 Armazenamento das Cepas

Todas as amostras foram devidamente armazenadas em criotubos contendo caldo Brain Heart Infusion (BHI) com glicerol (20%) e mantidas a – 20° C no freezer.

2.4 Avaliação de Atividade Antimicrobiana do *Stryphnodendron adstringens*

Os micro-organismos foram descongelados e posteriormente cultivados em tubos contendo 5mL de meio de cultivo líquido Brain Heart Infusion - BHI Kasvi® overnight sob a temperatura de $35\pm 2^{\circ}\text{C}$. O repique foi realizado consecutivamente por três vezes e então semeado em meio de cultivo sólido BHI Kasvi® overnight. Foi feita suspensão bacteriana a partir das colônias crescidas em ágar na escala 0,5 de MacFarland em caldo BHI e transferindo 50 μL deste inoculo para a microplaca de reação com 96 poços. A seguir foi adicionado ao inoculo 150 μL do extrato de *Stryphnodendron adstringens*. As amostras foram homogeneizadas em agitador de microplacas durante dois minutos a 700rpm e posteriormente foi realizada leitura óptica em leitora de microplacas sob o filtro de 630nm. As placas foram então encubadas sob agitação (700rpm) a uma temperatura de $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ overnight. Foi realizada nova leitura óptica em leitora de microplacas. Como controle positivo foi utilizado o inoculo bacteriano e água e como controle negativo o extrato vegetal e água. O ensaio foi realizado em triplicata.

3 RESULTADOS E DISCUSÃO

Os resultados obtidos, observando a média de antes e depois da leitura de densidade óptica do extrato de *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) sobre as amostras percebe-se que quando comparado ao controle positivo, o extrato teve ação inibitória de 15,3% sobre *Staphylococcus aureus*, 13,2% sobre *Staphylococcus intermedius* e 16,9% sobre *Staphylococcus pseudintermedius* como mostra a Tabela(1) a seguir.

Tabela 1 - Porcentagem da inibição do extrato de *Stryphnodendron adstringens* comparado ao controle positivo

	Média de Leitura em Overnight		Porcentagem de inibição comparado ao controle
	Antes	Depois	
<i>Staphylococcus intermedius</i>	1,245	1,434	13.25%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1,214	1,4	15.3%
<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	1,148	1,372	16,9%
Controle Positivo	0,012	1,653	

A busca por novos fármacos antimicrobianos tem se tornado cada vez mais importante devido, principalmente, à resistência que os micro-organismos desenvolvem depois de um tempo sob a ação destes medicamentos. Para tanto, elementos da natureza, como as plantas medicinais, têm sido estudados, por apresentarem diversas biomoléculas ativas. A partir destes vegetais poderão ser produzidos medicamentos fitoterápicos, com reconhecida eficácia e ausência de riscos, comprovadas por estudos toxicológicos (Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, 2014).

Alguns estudos (EINBOND et al., 2004; BANERJEE et al., 2005; CHOI et al., 2006) relatam que muitas atividades biológicas, assim como a antioxidante e antimicrobiana, são devida ao teor de fenóis totais, como taninos e flavonóides.

Essa porcentagem de inibição então pode-se ter ocorrido não só devido ao alto teor de taninos presente na composição dessa planta, mas a um conjunto de princípios ativos como os alcalóides, flavonóides, terpenos, estilbenos, esteróides, inibidores de proteases (como a tripsina) presente na planta. Nesse sentido, plantas com alto teor desses composto são utilizadas popularmente como antioxidantes e antimicrobianos (SOUZA et al.,2007).

A atividade antimicrobiana do barbatimão também foi confirmada contra *S.aureus*, mas não contra *E. coli*. AUDI et al. (2004) e Souza et al. (2007) atribuíram o efeito antimicrobiano do extrato da casca de barbatimão ao seu alto teor de taninos e verificaram concentrações bactericidas mínimas desse extrato de 50 e 75mg/mL para *S. aureus*, *S.epidermitis* e *E. coli*.

Orlando (2005) evidenciou que o extrato hidroalcoólico da espécie vegetal em questão, nas concentrações de 100mg/ml, 200mg/ml e 300mg/ml possui atividade antimicrobiana contra *Candida albicans*, *Candida krusei*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Kocuria rhizophila*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Shigella flexneri*.

No trabalho feito por Martins (2008), o extrato hidroalcoólico bruto de barbatimão apresentou atividade sobre *S. mitis* e *L. casei*, na concentração de 350µg/mL; sendo que estes resultados foram os mais favoráveis deste trabalho.

HASENACK et al. (2008) utilizando o extrato alcoólico preparado com a casca do barbatimão (*S. adstringens*) obteve determinação de atividade antimicrobiana em concentrações iguais ou inferiores a 12,5 mg/mL para a cepa-padrão *S. aureus* ATCC 25923 e todas as cepas de *S. aureus* isoladas de feridas crônicas de pacientes ambulatoriais.

4 CONCLUSÃO

Percebe-se que o extrato *Stryphnodendron adstringens* teve inibição do crescimento de 13,2% sobre *Staphylococcus intermedius*, 15,3% sobre *Staphylococcus aureus* e de 16,9% sobre *Staphylococcus pseudintermedius* quando comparado ao controle positivo de crescimento. E diante dos resultados obtidos, acredita-se que o extrato hidroalcoólico do barbatimão pode ter potencial antibacteriano, podendo ser usado como um fitoterapico eficiente contra a otite canina.

5 REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RDC** n. 26 de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Ministério da Saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA; 2014

AUDI, E.A. et al. Biological activity and quality control of extract and stem bark from *Stryphnodendron adstringens*. **Acta Farmacéutica Bonaerense**, v.23, n.3, p.328-333, 2004.

BANERJEE A, DASGUPTA N, De B. In vitro study of antioxidant activity of *Syzygium cumini* fruit. **Food Chem** 2005;90:727-33.

CÃES&CIA (Brasil). **Estimativa 2008**: Otite canina é uma das doenças mais frequentes em cães. Campinas, 2008. Disponível em: <https://www.caes-e-cia.com.br/>. Acesso em : 14 out. 2019.

CHOI, Y. M., NOH, D. O., CHO, S. Y., SUH, H. J., KIM, K. M., KIM, J. M. Antioxidant and antimicrobial activities of propolis from several regions of Korea. **LWT** 2006;39:756-61.

EINBOND, L. S., REYNERTSON, K. A., LUO, X. D., BASILE, M. J. , KENNELLY, E. J. Anthocyanin antioxidants from edible fruits. **Food Chem** 2004;84:23-8.

FERREIRA, E. C.; SILVA, J. L. L.; SOUZA, R. F. As propriedades medicinais e bioquímicas da planta *Stryphnodendron adstringens* “barbatimão”. **Perspectivas online: Biológicas & Saúde**, v.11, n.3, p. 14-32, 2013.

FERREIRA, S. B. et al. Avaliação da Atividade Antimicrobiana in vitro do extrato hidroalccólico de *Stryphnodendrom adstringens* (Mart.) Coville sobre isolados ambulatoriaisde *Staphylococcus aureus*. **RBAC**, v. 42, n. 1, p. 27-31, jun./sep, 2009.

GIRÃO, M. D., PRADO, M. R., BRILHANTE, R. S. N., CORDEIRO, R. A., MONTEIRO, A. J., SIDRIM, J. J. C. & ROCHA, M. F. G. 2006. *Malassezia pachydermatis* isolated from normal and diseased external ear canals in dogs: a comparative analysis. **The Veterinary Journal**, 172, 544-548

HASENACK, B. S.; SICHENELLI, J. M.; GARCIA, A. F.; GOMES, K. S.; SPITI, S.; COSTA, C. L.; OLIVEIRA, S. P. L. F. Atividade Antibacteriana do Extrato Barbatimão sobre Cepas de *Staphylococcus aureus* Isoladas de Secreções de Feridas Crônicas de Pacientes Ambulatoriais. Londrina, UNOPAR **Cient. Ciênc. Biol. Saúde**, v. 10, n. 1, 2008.

INFORMATVO ORGANNACT. **Estimativa: 2014:** Fitoterapia na clínica de pequenos animais: Um futuro promissor. Curitiba, 2014. Disponível em: <http://www.organnact.com.br/> . Acessado em: 14 out. 2019.

LABOVET (Brasil). **Estimativa 2017:** Otite Canina – Tratamento e prevenção. Bahia, 2017. Disponível em: <http://labovet.com.br/> . Acessado em: 14 out. 2019.

LOPEZ, D. C. L.; FERNANDES, T. P. Avaliação audiológica em animais com perda auditiva condutiva através da audiometria de impedância: Timpanometria e teste de reflexo acústico – Revisão de literatura. **Medvep Dermato**, v. 13, n. 43, p. 46-53, 2015.

MALAYERI, H. Z., JAMSHIDI, S. & SALEHI, T. Z. 2010. Identification and antimicrobial susceptibility patterns of bacteria causing otitis externa in dogs. **Veterinary Research Communications**, 34, 435-444.

MARTINS, C. H. G.; SOARES, S. P.; VINHOLIS, A. H. C.; CASEMIRO, L. A.; SILVA, M. L. A.; CUNHA, W. R. Atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico bruto de *Stryphnodendron adstringens* sobre microorganismos da cárie dental. **Rev. odonto ciênc**, 23(2):141-144, 2008.

OLIVEIRA, M. P. B; SOUSA, D. P; FAUSTINO, M. A. G; ALVES, L. C; WANDERLEY, A. G; ARRUDA, A. C; ARRUDA, M. S. P; RIBEIRO, A.R; Avaliação da atividade biológica de extrato de neem (*A.zadirachta indica*.) larvas de mosca domestica L. 2005. **Trabalho desenvolvido com apoio do CNPq, uma entidade do Governo Brasileiro voltado ao desenvolvimento científico e tecnológico**. Rio de Janeiro. p 1 – 2.

ORLANDO, S. C. **Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico bruto da casca de *Stryphnodendron adstringens* (Martius) Coville (Barbatimão) [dissertação]**. Franca (SP): Universidade de Franca; 2005.

OZAKI, A.T.; DUARTE, P.C. Fitoterápicos utilizados na medicina veterinária, em cães e gatos. Revista **Pharmacia Brasileira**, v.12, n.2, p.14-21, 2006

SCALBERT, A. Antimicrobial properties of tannins. **Elsevier. Phytochemistry**, v.30, n.12, p.3875-3883,USA.1991

SANTOS, R. R. 2007. Sensibilidade in vitro da microbiota da orelha de cães com otite externa a cinco antimicrobianos. **Acta Scientiae Veterinariae**, 35, 433-435..

SOARES, S.P. et al. Atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico bruto de *Stryphnodendron adstringens* sobre microorganismos da cárie dental. **Rev. Odonto Ciência, Franca**, v.23, p.141 - p.144, jan./mar. 2008.

SOUZA, T. M.; MOREIRA, R. R. D.; PIETRO, R. C. L. R.; ISAAC, V. L. B. Avaliação da atividade antisséptica de extrato seco de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e de preparação cosmética contendo este extrato. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, Araraquara, v. 17, n. 1, p.71 - 75, 2007a.

ANEXO

1 NORMAS PARA SUBMISSÃO CADERNOS UNIFOA

DIRETRIZES PARA AUTORES

ANTES DE SUBMETER LEIA COM ATENÇÃO AS DIRETRIZES ABAIXO:

- Não são cobradas taxas para submissão nem para qualquer etapa de publicação.
- Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas abaixo serão automaticamente rejeitados.
- Após o parecer dos avaliadores, o(s) autor(es) terão até 15 dias corridos para efetuar as alterações, sugestões ou correções. O não cumprimento do prazo implicará no arquivamento automático do manuscrito.

A submissão é rápida e simples. São 5 passos!

PASSO 1: solicita e informa ao autor as condições para submissão de trabalhos.

PASSO 2: transferência do arquivo Word sem nomes nem dados dos autores.

PASSO 3: Inclusão dos metadados (título, resumo, referências etc.). Importante: Há um botão "Incluir autor" que permitirá que sejam incluídos os coautores do trabalho. **TODOS OS PARTICIPANTES DEVEM SER INSERIDOS.** Deve-se informar a "Instituição/Afiliação" de todos os participantes. Pede-se que sejam fornecidos telefones para facilitar o contato, caso necessário. Ainda neste passo, há a possibilidade de inserção do ORCID. Caso não o conheça, veja aqui.

PASSO 4: caso haja fotos em alta resolução, tabelas e gráficos gerados no Excel, ou qualquer outro arquivo com melhor qualidade que façam parte do trabalho, deve-se enviar nesse passo. Isso contribuirá para que possamos publicar o trabalho com melhor qualidade.

PASSO 5: confirmação das informações anteriores.

2 ENVIO DE MANUSCRITOS

Os artigos devem ser submetidos através do sistema de avaliação da revista, disponível em <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos>. O autor principal deve se cadastrar e submeter o trabalho, informando durante a submissão, sob sua responsabilidade, os dados completos de todos os coautores envolvidos no trabalho.

SERÃO ACEITOS TRABALHOS PARA AS SEGUINTE SEÇÕES:

(1) **Revisão** - revisão crítica da literatura sobre temas relevantes (máximo de 8 laudas); (2) **Artigos** - resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de máximo de 15 laudas); (3) **Notas** - nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de máximo de 3 laudas); (4) **Resenhas** - resenha crítica de livros científicos, publicado nos últimos dois anos (máximo de máximo de 1 lauda); (5) **Cartas** - crítica a artigo publicado em fascículo anterior do Cadernos UniFOA (máximo de 1 lauda); (6) O limite máximo de laudas refere-se ao texto e às referências bibliográficas (folha de rosto, resumos e ilustrações).

O trabalho deve conter no máximo 5 autores, indicando a filiação e titulação no momento da submissão. Todos os nomes dos participantes de trabalho devem estar inseridos no sistema de submissão. Basta clicar em “Incluir Autor”.

Obs.: Trabalhos em formato de TCC ou Monografia não serão aceitos.

Apresentação do Texto:

Serão aceitas contribuições em **português** ou **inglês**. O original deve ser submetido eletronicamente, fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 12, folha A4 com as seguintes margens: superior e esquerda (3 cm); inferior e direita (2 cm). Para entrelinhas, deve-se aplicar espaçamento de 1,5 cm. Deve ser enviado com uma página de rosto, onde constarão: título completo (no idioma original e em inglês), sem nome(s) do(s) autor(es) e sem sua(s) respectiva(s) instituição(ões).

Resumos: Com exceção das contribuições enviadas à seção Resenha, todos os artigos submetidos em português deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês. Os resumos não deverão exceder o limite de 1.500 caracteres (com espaços), ou 260 palavras, não deverão conter citações, parágrafos ou tópicos e deverão ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, em português e inglês.

Nomenclatura: devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas nas disciplinas especializadas.

Pesquisas envolvendo seres humanos: Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão estar de acordo com as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP. A demonstração desta adequação, incluindo apresentação do número do CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética) deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo. Em caso de dúvida e em não havendo Comitê especializado

na IES de origem, o(s) autor(res) pode(m) entrar em contato com coeps@foa.org.br (Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos) para mais esclarecimentos.

Pesquisa envolvendo animais: Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo animais deverão anexar cópia do Certificado de aprovação do projeto da pesquisa que originou o artigo, expedido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) de sua Instituição, em atendimento à Lei 11794/2008.

Agradecimentos - Contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho como assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados entre outras, mas que não preencham os requisitos para participar de autoria devem constar dos “Agradecimentos”, desde que haja permissão dos nomeados. Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outros.

Referências: as referências devem ser identificadas indicando-se autor(es), ano de publicação e número de página, quando for o caso.

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es) e devem seguir o estabelecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Obs.: Apenas as obras citadas no corpo do texto devem aparecer nas referências.

Exemplos:

1 Livro:

MOREIRA FILHO, A. A. Relação médico paciente: teoria e prática. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed Editora Médica, 2005.

2 Capítulo de Livros

RIBEIRO, R. A.; CORRÊA, M. S. N. P.; COSTA, L. R. R. S. Tratamento pulpar em dentes decíduos. In: CORRÊA, M. S. N. P. Odontopediatria na primeira infância. 2. ed. São Paulo: Santos, 2005. p. 581-605.

3 Dissertação e Tese

EZEQUIEL, Oscarina da Silva. Avaliação da acarofauna do ecossistema domiciliar no município de Juiz de Fora, estado de Minas Gerais, Brasil. 2000. Dissertação (Mestrado em Biologia Parasitária) –FIOCRUZ, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2000.

CUPOLILO, Sonia Maria Neumann. Reinfecção por Leishmania L amazonensis no modelo murino: um estudo histopatológico e imunohistoquímico. 2002. Tese (Doutorado em Patologia) - FIOCRUZ, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2002.

4 Artigos

ALVES, M. S.; RILEY, L. W.; MOREIRA, B. M. A case of severe pancreatitis complicated by Raoultella planticola infection. Journal of Medical Microbiology,

Edinburgh, v. 56, p. 696-698, 2007. COOPER, C. W.; FALB, R. D. Surgical adhesives. Annals of the New York Academy of Sciences, New York, v. 146, p. 214-224, 1968.

5 Documentos eletrônicos

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Estimativa 2006: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>. Acesso em: 4 ago. 2007.

CONDICÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".

Trabalhos em formato de TCC ou Monografia não serão aceitos.

O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF. URLs para as referências foram informadas quando possível.

O texto está em espaço 1,5; usa uma fonte de 12 pontos; emprega negrito em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto e não no final do documento na forma de anexos.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas. foram seguidas.

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

Declaração de Transferência de Direitos Autorais - Cadernos UniFOA como autor(es) do artigo abaixo intitulado, declaro(amos) que em caso de aceitação do artigo por parte da Revista Cadernos UniFOA, concordo(amos) que os direitos autorais e ele referentes se tornarão propriedade exclusiva desta revista, vedada qualquer produção, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei(emos) constar o agradecimento à Revista Cadernos UniFOA, e os créditos correspondentes. Declaro(emos) também que este artigo é original na sua forma e conteúdo, não tendo sido publicado em outro periódico, completo ou em parte, e certifico(amos) que não se encontra sob análise em qualquer outro veículo de comunicação científica.

O **AUTOR** desde já está ciente e de acordo que:

A obra não poderá ser comercializada e sua contribuição não gerará ônus para a FOA/UniFOA;

A obra será disponibilizada em formato digital no sítio eletrônico do UniFOA para pesquisas e downloads de forma gratuita;

Todo o conteúdo é de total responsabilidade dos autores na sua forma e originalidade;

Todas as imagens utilizadas (fotos, ilustrações, vetores e etc.) devem possuir autorização para uso;

Que a obra não se encontra sob a análise em qualquer outro veículo de comunicação científica, caso contrário o Autor deverá justificar a submissão à Editora da FOA, que analisará o pedido, podendo ser autorizado ou não.

O AUTOR está ciente e de acordo que tem por obrigação solicitar a autorização expressa dos coautores da obra/artigo, bem como dos professores orientadores antes da submissão do mesmo, se obrigando inclusive a mencioná-los no corpo da obra, sob pena de responder exclusivamente pelos danos causados.

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.