



Fitoterápicos de ação terapêutica no sistema nervoso de caninos: revisão de literatura

[*Phytotherapics with therapeutic action in the nervous system of canines: literature review*]

"Revisão/Review"

Terezinha Carla Carvalho da **Silva**^{*}, Ana Luísa Toscano Vieira **Pinto**, Evilda Rodrigues de **Lima**

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

^{*}Autor para correspondência/Corresponding author: E-mail: terezinhacarvalhoufrpe@gmail.com

Resumo

Fitoterápicos são medicamentos produzidos a partir de plantas que apresentam substâncias com princípios terapêuticos, a procura por esta terapia natural associa-se ao fato de que os fármacos sintéticos apresentam efeitos indesejáveis e alto custo. Na medicina veterinária o uso de fitoterápicos vem ganhando espaço no tratamento de uma grande variedade de enfermidades independente do sistema fisiológico acometido. Devido à importância em conhecer os estudos experimentais que relatem os benefícios da fitoterapia na neurologia veterinária, essa pesquisa bibliográfica realizada em livros, artigos, revistas, dissertações e teses teve o objetivo de relatar quais os fitoterápicos agem de forma terapêutica sobre o sistema nervoso central de caninos com distúrbios neurológicos e neuropsíquicos.

Palavras-chave: plantas medicinais; fitoterapia veterinária; neurologia.

Abstract

Phytotherapics are drugs produced from plants that have substances with therapeutic principles. The demand for this natural therapy is associated with the fact that synthetic drugs have undesirable effects and high cost. In veterinary medicine, the use of herbal medicines has been gaining ground in the treatment of a wide variety of diseases, regardless of the physiological system involved. Due to the importance of knowing the experimental studies that report the benefits of phytotherapy in veterinary neurology, this bibliographic research carried out in books, articles, journals, dissertations, and theses aims to report which phytotherapics act in a therapeutic way on the central nervous system of canines with neurological and neuropsychic disorders.

Keywords: medicinal plants; veterinary herbal medicine; neurology.

Introdução

Os resultados encontrados no tratamento com plantas medicinais são inegáveis. Além da excelente relação custo/benefício ocorre também ação biológica eficaz gerando baixíssimos níveis de toxicidade e de efeitos colaterais, fatores esses que proporcionaram o reconhecimento da terapia pela Organização Mundial da Saúde, o Brasil aprovou em maio de 2006, a Portaria nº 971 do Ministério da Saúde, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (SUS) na qual consta o uso de fitoterápicos para tratamento de algumas doenças (BRASIL, 2006).

O número de cães que apresentam distúrbios neurológicos cresce no atendimento de rotina clínica na medicina veterinária, isto ocorre devido a vários fatores de diferentes etiologias, desde traumas físicos, doenças infectocontagiosas e alterações decorrentes da senilidade, porém o tratamento de escolha ainda é a utilização de medicações alopáticas que atuam no tratamento ou controle dos distúrbios neurológicos agindo diretamente sobre o agente etiológico ou nos sintomas (Neves et al., 2010).

O alto índice de óbito em cães declarados em pesquisa realizada nos Estados Unidos descreveu que na última década 7,0% dos

Recebido 05 de setembro de 2019. Aceito 10 de fevereiro de 2021.

DOI: <https://doi.org/10.26605/medvet-v15n2-2733>

distúrbios do sistema nervoso central (SNC) resultaram em morte dos animais, sendo desta forma importante a realização de mais estudos que possibilitem conhecer tratamentos que tenham ação eficaz sobre o SNC de cães (Craig, 2001).

Sendo assim, a busca por uma literatura que possibilite o conhecimento dos fitoterápicos torna-se importante para possibilitar o conhecimento de um tratamento terapêutico com potencial de cura ou controle de distúrbios neurológicos, visando evitar efeitos colaterais e permitindo o restabelecimento da saúde e qualidade de vida do animal.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi dissertar sobre os fitoterápicos que podem ser utilizados como alternativa no tratamento de doenças que acometem o sistema nervoso de cães.

Material e Métodos

Este estudo constitui-se de uma revisão de literatura de caráter analítico a respeito dos fitoterápicos de ação sobre o sistema nervoso central de cães. A coleta de dados foi realizada no período de 10 a 30 de maio de 2019. Como etapa metodológica realizou-se o levantamento bibliográfico de referências encontradas sobre fitoterápicos utilizados na medicina veterinária, sendo definido como critério de inclusão artigos, periódicos e livros datados dos anos de 1982 a 2014, sendo utilizados para a pesquisa as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e *National Library of Medicine* (PUBMED).

Breve histórico da utilização da fitoterapia

A nomenclatura fitoterapia deriva do grego *Phytos therapeia* que significa a cura ou prevenção de doenças através da utilização de plantas, esta terapia é utilizada e reconhecida por apresentar potencial terapêutico de ação farmacológica. As indicações de uso são amplas e abrangem desde o combate ao câncer até os microrganismos patogênicos que acometem os diversos sistemas orgânicos de pessoas e animais (Carvalho, 2004).

Descobertas arqueológicas descrevem o uso de plantas com propriedades medicinais desde o período Neolítico (Bhattaram et al., 2002). Evidências históricas do uso de plantas para tratamento e alívio de doenças descrevem que o homem primitivo escolhia a planta a ser utilizada a partir da observação do comportamento alimentar dos animais (Ywata et al., 2005).

Na China é descrito seu uso com data de 3000 a.C., na Idade Média vários cientistas iniciaram os estudos e pesquisas sobre os efeitos terapêuticos dos extratos vegetais (De Vos, 2010). No mundo contemporâneo a utilização das plantas para o tratamento de doenças tem um caráter histórico social familiar, tendo sido inicialmente esse conhecimento terapêutico transmitido dos pais para os filhos (Ywata et al., 2005).

No Brasil, até a metade do século XX, o uso de plantas era oriundo do costume cultural de regiões rurais ricas em flora nativa e exótica, facilitando o uso popular (Lorenzi e Matos, 2008).

A diminuição no uso de plantas medicinais de forma direta para tratamento das enfermidades iniciou em meados do século XX, quando ocorreu o desenvolvimento dos estudos na área da química, que proporcionou a produção sintética de fármacos a partir dos extratos de plantas e da cultura de fungos, substituindo dessa forma os produtos naturais por fármacos sintéticos ou semissintéticos (Alves, 1986).

No passado, o critério de escolha das plantas a serem utilizadas seguia a observação do nível de toxicidade que causavam ou não nos animais, assim como o resultado terapêutico sobre as moléstias, dessa forma, por exclusão, eram separados para a alimentação ou tratamento de enfermidades sistêmicas, tal conhecimento foi perpetuado em tribos indígenas e para vários tipos de sociedades antigas (Ywata et al., 2005).

As pesquisas científicas que avaliam a ação dos fitoterápicos utilizam como parâmetros de nível de toxicidade os efeitos produzidos nos animais, por apresentarem grande sensibilidade ao tratamento mostrando desta forma as reações fisiológicas de forma rápida, como é o caso dos cães (Reichling e Saller, 2001).

A utilização das plantas para produção de fitoterápicos, para uso em animais ou em humanos, sofre processo de infusão, decocção, maceração, cataplasma, sumo, chás, banhos, compressas, óleos, extratos, produtos inalatórios e cremes (Lima et al., 2006).

O emprego da terapêutica natural baseada na indicação de fitoterápicos como ferramenta terapêutica vem avançando na medicina veterinária, porém ainda são necessários mais estudos sobre os efeitos terapêuticos das plantas que atuam no tratamento de distúrbios neurológicos que ocorrem nos caninos, por esse motivo ainda são considerados como parâmetros

os efeitos que ocorrem em humanos (Reichling e Saller, 2001).

Etnoveterinária

Define-se como etnoveterinária a ciência que tenta compreender e empregar o conhecimento popular no tratamento dos animais com o objetivo de proporcionar qualidade de vida e bem-estar, utilizando principalmente plantas medicinais, mas também se estuda os medicamentos de origem mineral e animal (Monteiro et al., 2012). Melo Filho, em 2014, definiu etnoveterinária como o estudo da opinião e conhecimento das práticas populares no tratamento e profilaxia de patologias animais (Melo Filho, 2014).

A Fitoterapia está inclusa na etnoveterinária objetivando tratar diversas doenças que acometem os animais, tendo como vantagem menores efeitos indesejáveis devido a sua forma natural de tratar e também por ter um custo menor do que os tratamentos convencionais alopatícos (Almeida et al., 2006).

Prescrição dos fitoterápicos na medicina veterinária

Na medicina veterinária utilizam-se fármacos com diversas apresentações e concentrações que objetivam a dose que se adapte a espécie a ser tratada, por isso é necessário recorrer ao processo de manipulação individualizada quando se utiliza a fitoterapia como terapêutica (Ansel, 2005).

Os caninos apresentam diferenças significativas entre raças, o porte e peso corpóreo o que determina grandes variações nos níveis de dosagem de medicamentos e nos valores das doses, por esse motivo se faz necessária a realização do cálculo baseada na área de superfície corporal (BSA, *body surface area*) seguindo como regra a substituição do valor numérico do peso do cão pelo valor tabelado em m² indicados nas tabelas de conversão de peso do BSA (Tabela 1 e2) (Ansel, 2005).

Fitoterápicos indicados nos distúrbios neurológicos

Morinda citrifolia

Morinda citrifolia L. (Figura 1) pertence à família Rubiaceae, de origem asiática, com relatos de uso há mais de 2000 anos (Tombolato et al., 2005). Conhecida popularmente com o nome de

Noni, tem no seu fruto diversos compostos fenólicos, ácidos orgânicos e alcaloides com compostos ativos como cumarinas, flavonoides, ligninas, ácidos graxos, polissacarídeos, iridoides, terpenoides, antraquinonas e esteroides (Deng et al., 2007).

O interesse científico pela *M. citrifolia* ocorreu devido a sua eficiência e à diversidade de uso terapêutico, pois estudos comprovam sua ação ansiolítica, analgésica, anti-inflamatória, antibacteriana, antihelmíntica, antifúngica, antioxidante, antitumoral, hipoglicemiante, imunestimulante, reduzindo a densidade de lipoproteína de oxidação (Mathivanan et al., 2005).

Tabela 1. Conversão de peso para área de superfície corporal para cães de peso variando de 0,5 kg a 10 kg

Peso Corporal (Kg)	BSA (m ²)	Peso Corporal (kg)	BSA (m ²)
0,5	0,06	11	0,49
1	0,1	12	0,52
2	0,15	13	0,55
3	0,2	14	0,58
4	0,25	15	0,6
5	0,29	16	0,63
6	0,33	17	0,66
7	0,36	18	0,69
8	0,4	19	0,71
9	0,43	20	0,74
10	0,46	21	0,76

BSA = área de superfície corporal (*body surface area*).
Fonte: Ansel (2005).

Tabela 2. Conversão de peso para área de superfície corporal para cães de peso variando de 22 a 41 kg

Peso Corporal (kg)	BSA (m ²)	Peso Corporal (kg)	BSA (m ²)
22	0,76	32	1,01
23	0,81	33	1,03
24	0,83	34	1,05
25	0,85	35	1,07
26	0,88	36	1,09
27	0,90	37	1,11
28	0,92	38	1,13
29	0,94	39	1,15
30	0,96	40	1,17
31	0,99	41	1,19

BSA = área de superfície corporal (*body surface area*).
Fonte: Ansel (2005).

Foi identificada a ação neuroprotetora da *Morinda citrifolia* durante pesquisa com coelhos portadores de hidrocefalia e ratos induzidos experimentalmente a doença de Alzheimer com aplicação de estreptozotocina, estes apresentaram melhora no metabolismo energético do encéfalo e da neurotransmissão colinérgica permitindo avanço na resposta dos testes de reconhecimento de objeto mostrando, desta forma, restituição da memória recente dos animais (Deng et al., 2007; Köktürk et al., 2013).

A medicina veterinária estuda a ação da *M. citrifolia* no tratamento das lesões encefálicas graves decorrentes da cinomose (*canine distemper virus*), doença infectocontagiosa viral cosmopolita que ocasiona lesões no SNC ocasionando alto índice de mortalidade. Os animais que sobreviveram à infecção aguda apresentaram sequelas neurológicas que variam conforme a área do cérebro que foi lesionada (Fenner, 2004; Hoskins, 2004).

O tratamento antiviral específico para a cinomose ainda não é encontrado na alopatia, sendo utilizados protocolos farmacológicos de ação sintomática conforme se apresentam as infecções secundárias. Pesquisas na área de fitoterapia indicam que a planta *Morinda citrifolia*, apresenta efeito imunomodulador que proporciona a morte do vírus (Ratnoglik et al., 2014).



Figura 1. *Morinda citrifolia*. Fonte: Brasil Plantas (2017).

A resposta eficaz ao tratamento com Noni em cães com cinomose foi descrita em estudo realizado em 2016 na Universidade Federal do Maranhão, o qual relata os resultados obtidos em animais portadores de lesões neurológicas, porém não foi observado controle das convulsões. A posologia empregada foi de 500 mg por via oral a

cada 24 horas por um período de 30 dias (Torres, 2016).

Valeriana officinalis

Valeriana officinalis L. (Figura 2) pertencente à família Valerianaceae, conhecida popularmente como Valeriana, é originária da Europa e norte da Ásia. A parte da planta utilizada para confecção da formulação medicamentosa são os rizomas e raízes (Morazzoni e Bombardelli 1995; Alonso, 1998).

Estudos realizados em animais demonstraram que Valeriana potencializa o efeito de medicamentos depressores do SNC possuindo, desta forma, um efeito aditivo em combinação com anestésicos, benzodiazepínicos dentre outros depressores do sistema nervoso central (Cunha et al., 2003).

Os estudos dos ácidos valerênicos *in vitro* demonstraram a ocorrência de diminuição na degradação do Ácido Gama Aminobutírico (GABA), ocasionando desta forma um aumento do GABA na fenda sináptica via inibição da recaptação e aumento na secreção do neurotransmissor (Riedel et al., 1982).

O extrato de valeriana é muito utilizado na medicina veterinária em cães portadores de epilepsia refratária, pois o mecanismo neurofisiológico desencadeador das crises tem como base a excitabilidade do SNC, aumentando o potencial de ação nas sinapses, tal processo ocorre devido a estímulo bioquímicos e sensitivos através de arco ou sistema reflexo. Caelius Aurelianus, em 1755, mencionou estímulos que causavam crises convulsivas conhecidos como gatilhos convulsivantes (Cunha et al., 2003; Ratnoglik et al., 2014).



Figura 2. *Valeriana officinalis*. Fonte: Di Maio e Oliveira (2015).

A planta Valeriana apresenta atividade tranquilizante e de relaxamento muscular sendo muito eficiente para a indução do sono devido a sua ação sobre neurotransmissores inibitórios que atuam no SNC, possibilitando dessa forma a supressão dos gatilhos que desencadeiam as crises e atuando também na redução dos níveis de ansiedade (Cunha et al., 2003). A dose utilizada em cães segue a regra de conversão de peso para base na área de superfície corporal (Ansel, 2005).

Passiflora

O extrato das folhas da espécie *Passiflora alata* Curtis (maracujazeiro-doce), pertencente à família Passifloraceae, age sobre o sistema nervoso central de humanos e animais com ação sedativa e ansiolítica (Bernacci et al., 2015).

Passiflora incarnata L., conhecida popularmente como maracujá (Figura 3), é indicada para uso humano em quadros de ansiedade, na medicina veterinária é prescrita para cães portadores da síndrome de ansiedade por separação e também em quadros convulsivos precedidos de ansiedade, sendo recomendado o uso de 2 ml de tintura, três vezes ao dia por 90 dias (Cavalcanti, 1997).



Figura 3. *Passiflora incarnata* L. Fonte: Lorenzi e Matos (2008).

Ginkgo biloba

A planta *Ginkgo biloba* (Figura 4) da família Ginkgoaceae, pertencente à farmacopeia da Medicina Tradicional Chinesa. Possui efeitos neuroprotetores que estão relacionados à presença de terpenícos e flavonoides com ações antioxidantes e anti-inflamatórias, proporcionando melhora da vascularização cerebral e redução dos radicais livres que previnem a neurotoxicidade da proteína β -amiloide, a qual é responsável pelo

desenvolvimento da doença de Alzheimer (DA) em humanos e da síndrome da disfunção cognitiva (SDC) em cães. Esta planta é utilizada na medicina veterinária para melhoria do estado de alerta e da cognição (Gohil e Packer, 2002; Forlenza, 2003).

Estudos demonstram a ação do *G. biloba* sobre o SNC reduzindo infiltração de neutrófilos e a peroxidação lipídica, aumentando o fluxo sanguíneo e modificando desta forma o metabolismo neuronal (Otamiri e Tagesson, 1989). O extrato de *Ginkgo biloba* é constituído principalmente por ginkgoflavonóides, sendo utilizado em cães na dose de 2-4 mg/kg, por via oral, a cada 8 ou 12h (Chrisman et al., 2005). Atua reduzindo o dano oxidativo e a inflamação que ocorre no sistema nervoso central de cães portadores de SDC, promovendo a vasodilatação cerebral, diminuindo a agregação plaquetária e inibindo reversivelmente a enzima monoamina oxidase (MAO), o que proporciona a eficiência mitocondrial (Vasconcelos et al., 2013).



Figura 4. *Ginkgo biloba*. Fonte: Tavares (2013).

Fumaria officinalis

Fumaria officinalis é uma planta pertencente à família Papaveraceae (Figura 5). A *Fumaria* é classificada como um fitoterápico de ação depurativa, pois os estudos destacam sua capacidade de proteger e restaurar o fígado e a vesícula biliar, por apresentar em sua constituição grande quantidade de ácido fumárico, ácidos fenólicos, flavonoides, alcaloides, sais potássicos e taninos, determinando sua atuação sobre o sistema digestivo, urinário (como diurético) e intestinal, porém por possuir índice de toxicidade moderada não é aconselhado o uso por tempo prolongado (López e García, 2012).



Figura 5. *Fumaria officinalis*. Fonte: Crespí (2015).

Devido à quantidade de alcaloides presentes na *Fumaria*, também é indicada para o tratamento de estresse e agressividade em cães, na formulação de tintura na quantidade diária de 15 ml por animal, divididos em três doses de 5 ml (Cavalcanti, 1997).

Considerações Finais

A utilização de fitoterápicos no tratamento de diversas doenças é uma prática de base milenar. O estudo dos componentes fito químicos de ação terapêutica permite conhecer a ação sobre o sistema nervoso central. Este conhecimento tão em evidência na atualidade proporciona que o uso de plantas medicinais possa ser uma alternativa no tratamento de neuropatologias em cães, tornando-se mais uma ferramenta terapêutica para a medicina veterinária.

Referências

- Alves, A.C. Os portugueses e a investigação das plantas medicinais e aromáticas de origem tropical. Revista **Farmácia Portuguesa. Medicamento, História e Sociedade**, 39(3): 1-8, 1986.
- Alonso, J.R. **Tratado de Fitomedicina, Bases Clínicas Y Farmacológicas**. Buenos Aires: Isis Ediciones SRL, 1998. 1039 p.
- Almeida, S.K.; Freitas, F.L.C.; Pereira, T.F.C.; Etnoveterinária: a fitoterapia na visão do futuro profissional veterinário. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 1(1): 67-74, 2006.
- Ansel, C.H.; Price, J.S. **Manual de cálculos farmacêuticos**. São Paulo: Artmed, 2005. 300 p.
- Bernacci, L.C.; Cervi, A.C., Milward-de-Azevedo, M.A. Passifloraceae in Lista de

- Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 28 March, 2015
- Bhattaram, V.A.; Graefe, U.; Kohler, C.; Veit, M.; Derendorf H.; Farmacocinética e biodisponibilidade de medicamentos à base de plantas. **Fitomedicina**, 9(Supl. 3): 1-33, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 971, 3 de maio de 2006**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html>. Acesso em: 05 set. 2019.
- Brasil Plantas. *Morinda citrifolia*. Noni. 2017. Disponível em: <www.brasilplantas.com/tag/morinda-citrifolia/>. Acesso em 05 jul. 2019.
- Cavalcanti, M.A importância dos flavonoides naturais na Medicina Veterinária e na Terapia do Stress de animais de companhia. Dissertação (Mestrado - Área de Fitoterapia) – FACIS – Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo, São Paulo, 1997. 50 p.
- Carvalho, J.C.T. **Fitoterápicos anti-inflamatórios: aspectos químicos, farmacológicos e aplicações terapêuticas**. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2004. 480 p.
- Chrisman, C.; Mariani, C.; Platt, S.; Clemmons, R. **Neurologia para o clínico de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2005. 360 p.
- Craig, L.E. Cause of death in dogs according to breed: a necropsy survey of five breeds. **Journal of the American Animal Hospital Association**, 37(5): 438-443, 2001.
- Crespí, A. **Fumaria officinalis subsp. officinalis**. Jardim Botânico da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (JB-UTAD), 2015. Disponível em: <https://jb.utad.pt/especie/Fumaria_officinalis_subsp_officinalis> Acesso em 05 jul. 2019.
- Cunha, A.P.; Silva, A.P.; Roque, O.R. **Plantas e produtos vegetais em fitoterapia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. 701 p.
- De Vos, P.; European materia medica in historical texts: longevity of a tradition and implications for future use. **Journal of Ethnopharmacology**, 132(1): 28-47, 2010.
- Deng, S.; Afa, K.P.; Brett, J.O.; Chen, X.S.; Bing-Nan, Z.; Jarakae, C.J.; Constituintes inibidores da lipoxigenase dos frutos de Noni (*Morinda citrifolia*) coletados no Taiti. **Jornal de Produtos Naturais**, 70(5): 859-862, 2007.
- Di Maio, F.R.; Oliveira, J.A. **Morinda in lista de espécies da flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em:

- <<https://www.seednative.es/Valeriana-officinalis-Valeriana-300-semillas-Valerian-d181.htm>>. Acesso em 05 jul. 2019.
- Fenner, W.R. Doenças do cérebro. In: Ettinger, S.J.; Feldman, E.C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 631.
- Forlenza, O.V.; *Ginkgo biloba* e memória: mito ou realidade. **Revista de Psiquiatria Clínica**; 30(6): 218-220, 2003.
- Gohil, K.; Packer, L. Global gene expression analysis identifies cell and tissue specific actions of *Ginkgo biloba* extract. **Cellular and Molecular Biology**, 48: 625-631, 2002.
- Hoskins, J.D. Doenças virais caninas. In: Ettinger, S.J.; Feldman, E.C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 440-441.
- Köktürk, S.; Ceylan, S.; Etus, V.; Yasa, N.; Ceylan, S. *Morinda citrifolia* L. (noni) and memantine attenuate periventricular tissue injury of the fourth ventricle in hydrocephalic rabbits. **Neural Regeneration Research**, 8(9):773-782, 2013.
- Lima, J.L.S.; Furtado, D.A.; Pereira, J.P.G.; Baracuh, J.G.V.; Xavier, H.S. **Plantas medicinais de uso comum no Nordeste do Brasil**. Campina Grande: UFCG, 2006. 81p.
- López, P.P.; García, E.R. Fitoterapia básica y podológica. **Revista Internacional de Ciências Podológicas**, 6(1): 39-50, 2012.
- Lorenzi, H.; Matos, J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 576 p.
- Mathivanan, N.; Surendiran, G.; Srinivasan, K.; Sagadevan, E.; Malarvizhi, K. Review on the current scenario of Noni research: Taxonomy, distribution, chemistry, medicinal and therapeutic values of *Morinda citrifolia*. **International Journal of Noni Research - Noni Family**, 1(1):1-16, 2005.
- Melo Filho, J.S. **O Etnoconhecimento das plantas medicinais no município de Catolé do Rocha, Paraíba**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Campina Grande, 2014. 59 p.
- Monteiro, M.V.B.; Rodrigues, S.T.; Camurça-Vasconcelos, A.L.F. **Plantas medicinais utilizadas na medicina etnoveterinária praticada na Ilha do Marajó**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 33 p.
- Morazzoni, P.; Bombardelli, E. *Valeriana officinalis*: traditional use and recent evaluation of activity. **Fitoterapia**, 66(2): 99-112, 1995.
- Neves, I.V.; Tudury, E.A.; Costa, R.C. Fármacos utilizados no tratamento das afecções neurológicas de cães e gatos. **Semina: Ciências Agrárias**, 31(3): 745-766, 2010.
- Otamiri, T.; Tagesson, C. *Ginkgo biloba* extract prevents mucosa damage associated with small intestinal ischaemia. **Scandinavian Journal of Gastroenterology**, 24(6): 666-670, 1989.
- Ratnoglik, S.L.; Aoki, C.; Sudarmono, P.; Komoto, M.; Deng, L.; Shoji, I.; Fuchino, H.; Nobuo, K.; Hotta, H. Antiviral activity of extracts from *Morinda citrifolia* leaves and chlorophyll catabolites, pheophorbide and pyropheophorbide a, against hepatitis C virus. **Microbiology and Immunology**, 58(3):188-194, 2014.
- Reichling, J.; Saller, R.; Herbal remedies in veterinary phytotherapy. **Schweiz Arch Tierheilkd**, 143(8): 395-403, 2001.
- Riedel, E.; Hansel, R.; Ehrke, G. Inhibition of gamma-aminobutyric acid catabolism by valerianic acid derivatives. **Planta Medica**, 46(4): 219-220, 1982.
- Tavares, L. **Ginkgo Biloba. Vida Em Destaque**. 2013. Disponível em: <www.fcencias.com/planta-em-destaque-ginkgo-biloba/>. Acesso em 05 jul. 2019.
- Tombolato, F.C.A.; Barbosa, W.; Hiroce, R. Noni: frutífera medicinal em introdução e aclimação no Brasil. **Informações Técnicas: O Agrônomo**, 57(1):20-21, 2005.
- Torres, M.A.O. Avaliação da eficácia da *Morinda citrifolia* (noni) no tratamento de cães com sintomatologia neurológica infectados pelo vírus da cinomose e pela *Ehrlichia canis*. (Tese de Doutorado em Biotecnologia) Universidade Federal do Maranhão, 2016. 188 p.
- Vasconcelos, R., Amaral, H., Kuci, C. Disfunção cognitiva em cães idosos: avaliação clínica e estratégias terapêuticas. **Clínica Veterinária**, 103: 62-70, 2013.
- Ywata, C.; Antônio, J. Cordeiro, R; Medicina Natural: a cura está na natureza. Cajamar, São Paulo: Três, 2005. 548p.