

PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERAPIA PARA PSITACÍDEOS COM CLAMIDIOSE: REVISÃO DE LITERATURA

MEDICINAL PLANTS AND PHYTOTHERAPY FOR PSITTACIDAE WITH CHLAMYDIOSIS: LITERATURE REVIEW

Mariana Silvestre de Oliveira Donatilio¹

Lucas Felipe Rebouças Barbosa²

Anuska Athayde Antonelli³

Marcia Cristina Pires Ferrão⁴

Isabela Marchesi Reina⁵

RESUMO: Os psitacídeos, aves amplamente encontradas em todo o território brasileiro, infelizmente são frequentemente alvo do tráfico ilegal de animais, o que coloca em risco sua saúde e bem-estar, a investigação aprofundada das propriedades terapêuticas das plantas medicinais oferece a esperança de encontrar soluções mais eficazes e menos agressivas para o tratamento da clamidiose em psitacídeos. Nesse contexto, o objetivo principal da presente pesquisa é explorar o potencial das plantas medicinais e suas propriedades farmacológicas como alternativa viável no tratamento da clamidiose em aves. As principais aves psitacídeas encontradas em cativeiro são: Maritaca (*Psittacara leucophthalmus*), Calopsita (*Nymphicus hollandicus*), Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), Periquito-australiano (*Melopsittacus undulatus*) e Agapornis (*Agapornis roseicollis/Agapornis fischeri*). O conhecimento das ações das plantas enriquece o catálogo de tratamentos de diversas doenças, é sabido que aves são animais mais sensíveis, sendo necessário um cuidado elevado no manejo de doenças nesta classe.

Palavras-chave: Clamidiose. Fitoterapia. Plantas medicinais. Psitacídeos. Psitacose.

ABSTRACT: Psittacines, birds widely found throughout the Brazilian territory, unfortunately are frequently targeted by illegal animal trafficking, which jeopardizes their health and well-being. In this context, in-depth investigation into the therapeutic properties of medicinal plants offers hope for finding more effective and less aggressive solutions for the treatment of psittacine clamidiosis. The main objective of this current research is to explore the potential of medicinal plants and their pharmacological properties as a viable alternative in the treatment of clamidiosis in birds. The primary psittacine birds commonly found in captivity include Maritaca (*Psittacara leucophthalmus*), Cockatiel (*Nymphicus hollandicus*), Blue-fronted Amazon (*Amazona aestiva*), Budgerigar (*Melopsittacus undulatus*), and Lovebirds (*Agapornis roseicollis/Agapornis fischeri*). Understanding the actions of plants enriches the catalog of treatments for various diseases, as it is well known that birds are more sensitive animals, requiring elevated care in the management of diseases in this class.

Keywords: Clamidiosis. Phytotherapy. Medicinal plants. Psittacines. Psittacosis.

¹Graduanda em medicina veterinária pela Faculdade Serra Dourada, Lorena.

²Graduando de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte UFRN.

³Graduada em medicina veterinária pela Universidade estadual do norte do Paraná-UENP.

⁴Médica Veterinária Centro universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU.

⁵ Médica veterinária formada pela UNIP. São José dos Campos, campus Dutra.

INTRODUÇÃO

Os psitacídeos, aves amplamente encontradas em todo o território brasileiro, infelizmente são frequentemente alvo do tráfico ilegal de animais, o que coloca em risco sua saúde e bem-estar. O manejo inadequado dessas aves muitas vezes resulta em condições de saúde precárias. A clamidiose, uma patologia comum na rotina clínica dessas aves, apresenta um desafio considerável devido à complexidade do tratamento necessário (PERENCIN et al, 2011).

Nesse contexto, o objetivo principal da presente pesquisa é explorar o potencial das plantas medicinais e suas propriedades farmacológicas como alternativa viável no tratamento da clamidiose em aves. Esse enfoque pode representar uma abordagem mais natural e menos invasiva, visando a melhoria da saúde dessas aves tão preciosas e vulneráveis.

A investigação aprofundada das propriedades terapêuticas das plantas medicinais oferece a esperança de encontrar soluções mais eficazes e menos agressivas para o tratamento da clamidiose em psitacídeos, contribuindo assim para a conservação dessas espécies e para a saúde do ecossistema como um todo. Essa abordagem promissora pode oferecer alternativas mais sustentáveis e éticas para a recuperação dessas aves.

Material e métodos

A metodologia da presente pesquisa envolverá análises bibliográficas de caráter qualitativo encontradas nas plataformas Google Acadêmico e conteúdos da Embrapa, datados entre os anos de 2006 a 2023.

Principais espécies de Psitacídeos

Conforme cita Perencin et al (2011), as principais aves psitacídeas encontradas em cativeiro são: Maritaca (*Psittacara leucophthalmus*), Calopsita (*Nymphicus hollandicus*), Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), Periquito-australiano (*Melopsittacus undulatus*) e Agapornis (*Agapornis roseicollis/Agapornis fischeri*). Baseado nestas informações, vale ressaltar as diferenças entre cada espécie.

Psittacara leucophthalmus: possui incidência na maior parte do território do país, por conta de seus hábitos esta espécie é comumente encontrada dentro dos lares brasileiros. Conhecida também como Periquitão-maracanã, este animal possui aproximadamente 260g

e mede cerca de 30 cm, alimentando-se principalmente de frutos e sementes. Possuem coloração verde predominante, podendo haver variações vermelhas, pertencente à ordem psittaciformes (AGUIAR et al, 2020; PREFEITURA MUNICIPAL DE CERQUILHO, 2018). Costumam habitar florestas úmidas (não frequenta regiões com água escura, como rios), voam em bandos de 5 a 40 indivíduos e dormem coletivamente. Na região sudeste é muito comum encontrá-los nos centros urbanos (WIKIAVES, 2023). A Figura 1 mostra as características da espécie e sua distribuição geográfica.

Figura 1 Distribuição e aparência do *Psittacara leucophthalmus*



Fonte: WikiAves, 2023

Nymphicus hollandicus: esta espécie é natural da Austrália, mede cerca de 30 cm e podem viver até 25 anos. A cor cinza é a mais característica nesta categoria, porém com grandes mutações há outras variações de cores. Sua alimentação consiste em frutos, sementes e pequenos insetos (PERENCIN et al, 2011). A Figura 2 apresenta as características de uma calopsita.

Figura 2 Aparência do *Nymphicus hollandicus*



Fonte: Perencin et al, 2011

Amazona aestiva: o Papagaio-verdadeiro é uma espécie que esta em alta no mercado ilegal, por conta de sua cor verde exuberante e a facilidade de replicar sons, este se tornou o favorito por muitos anos neste comercio horrendo. Sua distribuição vai do Nordeste ao Rio

Grande Sul, vivendo nas bordas de florestas e savanas. Conhecido também como Louro, pode medir até 40 cm e pesar até 400 gramas. Sua alimentação costuma incluir castanhas, frutas silvestres e sementes (principalmente de leguminosas) (WIKIAVES, 2023; UFRGS, 2022; PERENCINI et al, 2011). A Figura 3 apresenta suas características e distribuição.

Figura 3 Distribuição e aparência do Amazona aestiva



Fonte: WikiAves, 2023

Melopsittacus undulatus: conhecido como periquito-australiano, possui sua origem na Austrália e é bem cobiçado no Brasil para criação doméstica, por causa de seu temperamento e cores chamativas. É uma espécie psitaciforme, chegam até 18 cm e vivem cerca de 10 anos. Seu principal alimento são as sementes, devendo haver grandes variedades em seu cardápio (ALCON PET, 2022). A Figura 4 apresenta um periquito-australiano.

170

Figura 4 Aparência do Melopsittacus undulatus



Fonte: Alcon Pet, 2022

Agapornis: Nos tempos contemporâneos, esta espécie vem se mostrando ser a favorita das celebridades, grandes plataformas de rede social mostram vídeos sobre as rotinas de aves desta espécie que cativam o público. Medem cerca de 15 cm, pesando aproximadamente 50g, sendo considerados animais pequenos. São pássaros comunicativos e com cores que chamam a atenção, sua alimentação consiste em plantas, sementes e frutos. (ECOANGOLA, 2022). A Figura 5 mostra a espécie de Agapornis fischeri.

Figura 5 Aparência do *Agapornis fischeri*



Fonte: EcoAngola, 2022

Clamidiose em Psitacídeos e seu tratamento fitoterápico

Ao conhecer as principais espécies, é possível notar as características que mais chamam a atenção do ser humano para adquiri-las, que seriam as cores exuberantes e a fonação exagerada das aves. Este fato torna-as alvo do mercado ilegal e facilita que as mesmas adquiram doenças em seu cativeiro, pois muitas vezes o tutor destas não conhece os cuidados adequados para a espécie. Ao realizar resgates de aves contrabandeadas é comum encontrar alguns indivíduos com clamidiose, conhecida também como psitacose, bactéria gram negativa zoonótica chamada de *Chlamydia psittaci* (DIAS, 2021).

A clamidiose é uma doença sistêmica, que afeta principalmente o sistema gastrointestinal e respiratório das aves, possui distribuição mundial e pode se apresentar de forma subclínica inaparente aguda, subaguda ou crônica, podendo levar até a morte em aves selvagens e domésticas (BENTO & BARELLA, 2019). O ciclo de desenvolvimento desta bactéria no hospedeiro pode durar de 24 a 72h, possuindo duas fases: o corpo elementar (CE) e o corpo reticular (CR) (DIAS, 2021).

As aves são os principais hospedeiros da *C.psittaci*, a transmissão ocorre por inalação de aerossóis ou secreções secas e ingestão do microrganismo (DIAS, 2021). Os sinais clínicos variam conforme a espécie e nível da infecção, fatores como desnutrição e estresse também auxiliam em um agravamento da doença. Os sinais clínicos incluem: anorexia, diarreia amarelo-esverdeada, penas eriçadas, conjuntivite, blefarite, rinite, aerossaculite, vasculite, pneumonia, pericardite, enterite, celomite, hepatite, esplenite, glomerulonefrite, hepatomegalia e esplenomegalia (PICCOLI; ANDRADE; VIOTT, 2021). Em alguns casos, os psitacídeos podem apresentar distúrbios neurológicos, como convulsões, tremores e

opistótono (ALMEIDA et al, 2023). A Figura 6 mostra a descamação na face de uma Calopsita acometida por esta bactéria.

Figura 6 Descamação facial em Calopsita







Fonte: Almeida et al, 2023



O diagnóstico é muito difícil por não possuir sinais patognomônicos, fazendo-se necessário o uso da cultura bacteriana. É muito comum utilizar somente os achados clínicos para basear o tratamento. Pode ser sugerido o uso de testes como ELISA e PCR para isolamento do patógeno. O tratamento tradicional é constituído por antibióticos e possui uma grande eficácia nos casos, porém é uma doença que ainda está em desenvolvimento e não está 100% elucidada (DIAS, 2021). Conforme cita Almeida et al (2023) é comum o uso de tetraciclina e doxiciclina para o tratamento, além do acréscimo de rações com clortetraciclina de 30 a 45 dias. A ração com medicamentos é uma ótima opção, porém requer monitoramento do consumo do animal.

Outra forma de reduzir o uso dos antibióticos e medicamentos para tratamento dos sinais clínicos é a fitoterapia, a Tabela 1 apresenta as principais plantas e seus efeitos no organismo, podendo ser oferecidas a fim de evitar o grande consumo de terapêuticos químicos. Óleos e extratos de plantas possuem uma ação antimicrobiana, prevenindo enterites pelo uso constantes de fármacos (SILVA; CRUZ; SANTOS; MINAFRA, 2022).

Óleos essenciais que possuem compostos lipofílicos (H⁺ e K) modificam a membrana celular causando uma dificuldade em sua permeabilidade, sendo assim, a célula bacteriana não conseguirá realizar suas ações enzimáticas, levando-a à morte. Óleos essenciais são funcionais, mas óleos funcionais (extraídos de canela, pimenta, alecrim, etc) não são óleos essenciais (caju, uva, laranja, etc), em sua maioria (SILVA; CRUZ; SANTOS; MINAFRA, 2022).

Tabela 1 Plantas medicinais

PLANTA + IMAGEM	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	AÇÃO	FORMA DE UTILIZAÇÃO
<p>Babosa (<i>Aloe vera</i>)</p>  <p>(QUEIROGA et al, 2019)</p>	<p>Barbalodina, aloína, aloetina, resinas, mucilagens, taninos, vitaminas E e C e ácido pícrico (VAZ; JORGE, 2006).</p>	<p>Melhora a biodisponibilidade de vitaminas coadministradas. Ação hidratante. Ação cicatrizante (QUEIROGA et al, 2019).</p>	<p>Géis, cremes, xampus, medicamentos tópicos (TIRONI, 2022).</p>
<p>Copaíba (<i>Copaifera langsdorffii</i>)</p>  <p>(FONSECA, 2021)</p>	<p>Glucose, xilose e galactose, que é característico de xiloglucanos, bem como presença de compostos fenólicos cumarínicos (CARVALHO,[s.d])..</p>	<p>Ação anti-inflamatório. Ação gastroprotetora. Ação analgésica. Ação antitumoral. Ação cicatrizante. (FONSECA, 2021).</p>	<p>Óleo-resina, chá, cremes, cápsulas. (CARVALHO, [s.d]).</p>
<p>Erva-cidreira (<i>Lippia alba</i>)</p>  <p>(VAZ; JORGE, 2006)</p>	<p>Cariofileno, geraniol, citrionelol, alcalóides e flavonóides (VAZ; JORGE, 2006). Labiatae (derivados do ácido rosmarínico), glicosídeos e ácidos triterpênicos (UFSC, 2020).</p>	<p>Ação analgésica. Ação de calmante. Auxilia na bile e na eliminação de gases intestinais. Ação antiviral. Ação antibacteriana. (UFSC, 2020) Ação expectorante. (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2019)</p>	<p>Óleo essencial, cápsula, xampus, xaropes, maceração e compressa (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2019).</p>
<p>Alecrim (<i>Lippia gracilis Shauer</i>)</p>  <p>(SOUZA, 2021)</p>	<p>Pineno, camfeno, limoneno, cânfora, borneol, cineol, linalool, e verbinol. Flavonóides: diosmetina, diosmina, genkwanina, luteolina, hispidulina e apigenina. Ácidos triterpênicos: ácidos oleanólico e ursólico e diterpeno carnosol; Diterpenos fenólicos: ácidos cafeico, clorogênico, labiático, neoclorogênico e rosmarínico (FLORIEN, 2016).</p>	<p>Ação antisséptica. Ação antibacteriana. Ação fungicida (SOUZA, 2021). Ação anti-inflamatória. Ação antineoplásica. Ação abortiva.</p>	<p>Óleo essencial, alecrim seco, chá, suplementos, cremes hidratantes e cápsula (SOUZA, 2021).</p>

<p>Caju (<i>Annacardium occidentale</i>)</p>  <p>(NOVAES; NOVAES, 2021).</p>	<p><u>Folha:</u> (E)-β-ocimeno, α-copaeno, δ-cadieno, taninos, saponinas, compostos fenólicos, alcaloides, esteroides, glicosídeos, flavonoides, carboidrato, resinas, fenóis.</p> <p><u>Castanha:</u> Ácidos anacárdicos, cardol, cardanol, 2-metilcardol, ácidos graxos, aminoácidos, minerais, taninos, triterpenoides, antocianina, flavonóis glicosilados, compostos fenólicos, óleos voláteis, xantoproteína, proteína, carboidrato, β-caroteno, luteína, xantina. (SILVA, 2012)</p>	<p>Ação antiinflamatória. Ação antioxidantes. Ação antimicrobiana. Ação cicatrizante. (ANDRADE JÚNIOR et al, 2016) Ação anti-helmíntica. Ação diurética.. (SILVA, 2012)</p>	<p>Gel, chá e folha/casca seca (NOVAES; NOVAES, 2021). Goma do caju , farinha e óleo da castanha. (SILVA,2012).</p>
<p>Açafrão (<i>Curcuma longa</i> L.)</p>  <p>(PREFEITURA DE CIANORTE, 2022)</p>	<p>carbinol, resina, amido, polissacarídeos (A, B, C e D), sais de potássio, açúcares (MARCHI et al, 2016)</p>	<p>Ação de desintoxicação intestinal e hepática. Ação antiinflamatória. Auxilia no sistema imune. Ação antidiarreica. Ação diurética. Ação antibacteriana. Ação antiviral. Ação antifúngica. Ação neuroprotetora (MARCHI et al, 2016; PREFEITURA DE CIANORTE, 2022)</p>	<p>Raiz, pó, óleo essencial, extrato seco e extrato úmido (MARCHI et al, 2016; PREFEITURA DE CIANORTE, 2022)</p>

Fonte: autor

O conhecimento das ações das plantas enriquece o catálogo de tratamentos de diversas doenças, é sabido que aves são animais mais sensíveis, sendo necessário um cuidado elevado no manejo de doenças nesta classe. Aves como os psitacídeos são comuns nos ambientes urbanos do país e são facilmente acometidos por bactérias como a *Chlamydia psittaci*, esta patologia acomete também outros animais e os seres humanos, sendo de grande importância planejar o manejo destes.

Para o tratamento pode-se utilizar plantas dadas tanto in natura ou em formato de óleo/xarope para o animal. Plantas com efeito analgésico são essenciais para uma melhor qualidade durante a patologia ativa no organismo, podendo evitar o uso de medicamentos e facilitando um melhor desempenho intestinal, hepático e renal. O alecrim é um antimicrobiano de grande ação, podendo ser aplicado no lugar da ração comumente utilizada,

pois sua ação combate até as megabactérias, como exemplo a *Pseudomonas spp* (SOUZA, 2021).

Com o aumento da resistência microbiana, a inovação na escolha de antimicrobianos inclui os fitoterápicos, o exemplo seria a folha do caju que possui uma potente ação contra bactérias (ANDRADE JÚNIOR et al, 2016). Além das plantas citadas na Tabela 1, outras como hortelã - pimenta (*Mentha x piperita*), alho (*Allium sativum*), gengibre (*Zingiber officinale*) e orégano (*Origanum vulgare L*) também possuem ação fitoterápica contra bactérias (QUEIROGA et al, 2019).

Alguns sintomas que incluem a clamidiose em psitacídeos são: diarreia, expectoração, hepatomegalia, esplenomegalia e convulsões. Ao analisar a Tabela 1, pode-se recomendar o uso do açafraão como agente anti-expectorante, neuroprotetor e hepatoprotetor. Além disso, plantas como a erva-cidreira também traz os mesmos benefícios às espécies. O óleo de copaíba pode ser associado para proteção gástrica caso seja prescrito Tetraciclina ou Doxiciclina, auxiliando em um menor uso de fármacos agressivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante ao exposto, é possível definir um ótimo tratamento para clamidiose em aves psitacídeos baseado no tratamento fitoterápico. Este reduz o uso de fármacos mais agressivos, mantendo um tratamento mais natural para o animal, o uso de antibiótico pode ser optado, porém pode-se substituir medicações que tratam sintomas secundários da doença como a diarreia, expectorações, intoxicação hepática, renal e intestinal pelo uso.

O tema abordado não é muito estudado na área acadêmica, trazendo consigo uma grande relevância para biólogos e médicos veterinários da área, buscando inovar no estudo de fitoterapia e clínica de aves silvestres/exóticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Édima de Fátima et al. Aspectos Comportamentais de Periquitões-Maracanã (*Psittacara Leucophthalmus*) em resposta ao enriquecimento ambiental. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.6, n.9, p.66985-66997, set. 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16399/13413>. Acesso em: 12 set 2023.

ALCON PET. **Periquito Australiano**. 2022. Disponível em: <https://alconpet.com.br/pet/periquito-australiano>. Acesso em: 12 set 2023

ANDRADE JÚNIOR, Francisco Patricio de et al. *Anacardium occidentale* (cajueiro) e seu potencial antimicrobiano: uma revisão. **I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido**, 2016. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conidis/2016/TRABALHO_EV064_MD4_SAI4_ID497_11092016222441.pdf. Acesso em: 23 set 2023.

BENTO, Marco Antonio Furlanetto; BARRELLA, Walter. Incidência de Clamidiose em Psitacídeos e os Riscos à Saúde Pública, **UNISANTA**, v.8, n.2, p.211-217, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unisanta.br/index.php/bio/article/view/1748/1470>. Acesso em: 11 ago 2023.

CARVALHO, Paulo Emami Ramalhão. Copaíba. **Embrapa**, [s.d]. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231686/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-Copaiba.pdf>. Acesso em: 17 set 2023.

DIAS, Lara Araújo. **Incidência de clamidiose em psitacídeos e seu riscos à saúde pública**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciência Biológicas) - Instituto Federal Goiano, Ceres, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1682/1/TC-%20LARA%20ARA%20c3%9aJO%20DIAS.pdf>. Acesso em: 21 jun 2023.

ECOANGOLA. **Agapornis**: os pássaros do amor (Lovebirds). 2023. Disponível em: <https://ecoangola.com/agapornis-os-passaros-do-amor-lovebirds/>. Acesso em: 23 set 2023.

FONSECA, Fernanda Lopes de. Copaíba. **Embrapa**, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/manejo-florestal/manejo-florestal-nao-madeireiro/copaiba>. Acesso em: 23 set 2023.

FLORIEN. **Alecrim**. 2016. Disponível em: <https://florien.com.br/wp-content/uploads/2016/06/ALECRIM.pdf>. Acesso em: 02 ago 2023.

MARCHI, Juliana Pelissari et al. *Curcuma longa* L., o açafrão da terra, e seus benefícios medicinais. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 20, n. 3, p. 189-194, set./dez. 2016. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/5871/3383>. Acesso em: 23 set 2023.

NOVAES, Thiago Emanuel Rodrigues; NOVAES, Ana Selia Rodrigues. Análise dos potenciais medicinais do cajueiro (*Anacardium occidentale* Linn): uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/11838/10685/158040>. Acesso em: 24 set 2023.

PERENCIN, Felipe et al. **Manual Informativo sobre Posse Responsável de Psitacídeos**. Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2011. Disponível em: <https://www.fmvz.unesp.br/Home/sobreocampus/cempas/manual-informativo-sobre-posse-responsavel-de-psitacideos.pdf>. Acesso em: 20 set 2023.

PICOLI, Ronaldo José; ANDRADE, Joice Aparecida de; VIOTT, Aline de Marco. Clamidiose aviária: Revisão. **PUBVET**, v.15, n.08, a878, p.1-10, Ago., 2021. Disponível em: https://web.archive.org/web/20210807215735id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/zeb61d5614c4a6802ff27b9e45edbeda.pdf. Acesso em: 21 set 2023.

PREFEITURA DE CIANORTE. Conheça o açafrao e seus benefícios além do tempero. **Secretaria de Comunicação Social**, 2022. Disponível em: https://cianorte.pr.gov.br/noticiasView/7678_Conheca-o-acafrao-e-seus-beneficios-alem-do-tempero.html. Acesso em: 28 set 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. **Plantas medicinais**, 2019. Disponível em: https://saude.campinas.sp.gov.br/assist_farmaceutica/Cartilha_Plantas_Medicinais_Campinas.pdf. Acesso em: 17 set 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CERQUILHO. **Maritaca** - Projeto Conhecer para Proteger, 2018. Disponível em: <https://www.cerquillo.sp.gov.br/noticia/print-noticia/1806/maritaca/>. Acesso em: 12 ago 2023.

QUEIROGA, V. P et al. Aloe vera (Babosa): tecnologias de plantio em escala comercial para o semiárido e utilização. **Embrapa Agroindústria Tropical**, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1120076/aloe-vera-babosa-tecnologias-de-plantio-em-escala-comercial-para-o-semiarido-e-utilizacao>. Acesso em: 13 ago 2023.

SILVA, Nathan Ferreira da et al. Fitoterápicos na avicultura de corte e postura. Revista Eletrônica **Nutritime**, v.19, n.2, p.9062-9073, 2022. Disponível em: <https://nutritime.com.br/wp-content/uploads/2022/03/Artigo-555.pdf>. Acesso em: 21 set 2023.

SILVA, Nathan Ferreira da et al. **Fitoterápicos na avicultura de corte e postura**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em zootecnia) - Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Goiano, Rio Verde, 2022. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2423/3/tcc_Nathan%20Ferreira.pdf. Acesso em: 21 set 2023.

SILVA, Rubenice Amaral da. Ação antimicrobiana de *Anacardium occidentale* L.: Potencial biotecnológico na geração de produtos anticárie. Tese (Doutorado em biociências) - **Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO**, 2012. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/73/1/Tese%20Rubenice%20Amaral%20da%20oSilva.pdf>. Acesso em: 22 ago 2023.

SOUZA, Ana Valéria Vieira. Extração de óleo essencial de alecrim-do-mato (*Lippia grata* Schauer – Verbenaceae). **Comunicado Técnico da Embrapa**, Petrolina, 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/227752/1/Souza.-Extracao-de-oleo.-CT186-.2021.pdf>. Acesso em: 18 ago 2023.

TIRONI, Felipe Lipparelli Scafuto. **BABOSA - Aloe vera (L.) Burm f. Governo do Distrito Federal**. 2022. Disponível em:

<https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/530567/babosa.pdf/8e7ab3c7-30f8-9ad4-ef23-342670bcocfa?t=1648992102264>. Acesso em: 16 ago 2023.

UFSC. **Erva-Cidreira**. Horto didático. 2020. Disponível em:
<https://hortodidatico.ufsc.br/erva-cidreira/>. Acesso em: 12 ago 2023.

VAZ, Ana Paula Artimonte; JORGE, Marçal Henrique Amici. Babosa, **Embrapa**, 2006. Disponível em:
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAP/56578/1/FOL72.pdf>. Acesso em: 15 set 2023.

VAZ, Ana Paula Artimonte; JORGE, Marçal Henrique Amici. Erva-cidreira. **Embrapa**, 2006. Disponível em:
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/812785/1/FOL85.pdf>. Acesso em: 27 set 2023.

WIKIAVES. **Periquitão**, 2023. Disponível em:
<https://www.wikiaves.com/wiki/periquitao>. Acesso em: 21 set 2023.