

Lippia sidoides Cham.**IDENTIFICAÇÃO****Família**Verbenaceae.⁽¹⁾**Nomenclatura popular**Alecrim-pimenta, alecrim-bravo.^(2,3,4)**Parte utilizada/órgão vegetal**Folhas e flores.⁽²⁾**INDICAÇÕES TERAPÊUTICAS**Anti-inflamatório, antisséptico da cavidade oral, afecções da pele e couro cabeludo. Antisséptico tópico, antimicótico e escabícida.⁽²⁾**CONTRAINDICAÇÕES**A infusão não deve ser usada em inalações devido à ação irritante dos componentes voláteis. Não usar a tintura em gestantes, em lactantes, crianças menores de dois anos, alcoolistas e diabéticos. O sabonete líquido é contraindicado para pessoas com problemas de hipersensibilidade ao fitoterápico.⁽²⁾**PRECAUÇÕES DE USO**Não engolir o produto após o bochecho e gargarejo.⁽²⁾ Manter fora do alcance de crianças.**EFEITOS ADVERSOS**A infusão pode provocar suave sensação de ardor na boca e alterações no paladar. A aplicação tópica da tintura pode provocar ardência.⁽²⁾**INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS**

Não foram encontrados dados descritos na literatura consultada.

FORMAS FARMACÊUTICASInfusão (2-3 g), tintura (1:5, etanol 70%),⁽²⁾ colutório à base do óleo essencial,⁽⁵⁻¹²⁾ gel contendo óleo essencial e gel-creme contendo óleo essencial e sabonete líquido.^(2,13-20, 21)**VIAS DE ADMINISTRAÇÃO E POSOLOGIA (DOSE E INTERVALO)***Uso externo*

Infuso (2-3 colheres de chá em 150 mL de água): fazer bochechos e/ou gargarejos duas a três vezes ao dia.

Tintura: após higienização, aplicar 10 mL da tintura diluída em 75 mL de água, com auxílio de algodão, três vezes ao dia. Fazer bochechos ou gargarejos com 10 mL da tintura diluída em 75 mL de água, três vezes ao dia.

Gel: aplicar nas áreas afetadas de uma a três vezes ao dia.

Sabonete líquido: durante o banho, aplicar na área afetada, deixando o sabonete em contato por 10 minutos. Lavar com água corrente.⁽²⁾**TEMPO DE UTILIZAÇÃO**O uso foi considerado seguro para enxaguatórios, géis e colutórios com até 10% de óleo essencial em períodos de 7 a 30 dias, de três meses e um ano.^(5,6,10,19,22)**SUPERDOSAGEM**

Não foram encontrados dados descritos na literatura consultada sobre problemas decorrentes de superdosagem. Em caso de administração de quantidades acima das recomendadas, suspender o uso e manter o paciente sob observação.

PRESCRIÇÃO

Fitoterápico, isento de prescrição médica.

PRINCIPAIS CLASSES QUÍMICASÓleo essencial (timol, carvacrol), triterpenoides,^(3,22-24) naftoquinonas,⁽³⁾ taninos e flavonoides.⁽³⁾**INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA E EFICÁCIA****Ensaios não-clínicos***Farmacológicos*O óleo essencial de *L. sidoides* apresentou atividade antifúngica diante de cinco cepas de *Candida albicans*⁽²⁵⁻²⁹⁾ e atividade antibacteriana diante de *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*.^(23,30,31)

Toxicológicos

O óleo essencial de *L. sidoides* não induziu alterações histológicas, hematológicas ou bioquímicas quando administrado por via oral em ratos.⁽²⁵⁾ Quando administrado em fêmeas de camundongos, por via oral, não foram detectadas alterações comportamentais nem mortalidade.⁽³²⁾

A avaliação da atividade citotóxica *in vitro* foi relatada para o óleo essencial o qual foi considerado de baixa toxicidade frente a células de mamíferos nas concentrações de 15,6 a 250 µg/mL no ensaio de MTT (brometo de 3-[4,5-dimetil-tiazol-2-il]-2,5-difeniltetrazólio) e não inibiu o crescimento dessa linhagem celular em concentrações abaixo de 0,5 mg/mL.^(26,33) Entretanto, num estudo com as mesmas concentrações considerou-se o óleo essencial relativamente citotóxico.⁽³⁴⁾

O óleo essencial foi avaliado diante de células HeLa (células de carcinoma cervical humano) e apresentou toxicidade,⁽³⁵⁾ obtendo-se valores de IC₅₀ em 24 e 48h, respectivamente, de 0,34 e 0,55 mg/mL.⁽³³⁾ Na mesma linhagem celular, o óleo essencial foi considerado moderadamente tóxico, uma vez que promoveu 57,8% de viabilidade celular.⁽³⁶⁾ Em um estudo com óleo essencial de diferentes amostras de *L. sidoides*, os valores de IC₅₀ para células HeLa variaram de 15,3 a ≥ 200 µg/mL.⁽³⁷⁾

Nos estudos de toxicidade aguda do óleo essencial das folhas em dose única via oral, em camundongos, foram observados valores de DL₅₀ que variaram de 0,1 a 7,1 g/kg.^(33,38,39) Quando realizada a re-exposição dos animais, a DL₅₀ passou a 1,8 g/kg.⁽³³⁾ Ainda foram observados sintomas após a administração do óleo essencial como letargia e anestesia.⁽³⁹⁾ Nas doses de 0,15; 0,3; 0,6; 1,25; 2,5; 5 e 10 g/kg foram observadas taquicardia e perda de peso e na dose de 6 g/kg os animais apresentaram espasmos, piloereção, coma, arritmia, seguido de morte após o 50º dia.⁽³³⁾ A administração do óleo essencial nas doses de 0,1 a 3 g/kg induziu miotonia, taquipneia e dispneia, não demonstrando outros sinais de toxicidade até 3 g/kg.⁽³⁸⁾ Outro estudo não observou alterações comportamentais até a dose de 0,5 g/kg.⁽⁴⁰⁾

A exposição de camundongos ao óleo essencial das folhas por via oral, em um período de 30 dias, utilizando-se a dose de 117,95 mg/kg/dia não produziu toxicidade. O peso corporal e os parâmetros bioquímicos analisados, creatinina, ureia, TGO e TGP, não foram significativamente afetados pelo tratamento. Adicionalmente, a avaliação histopatológica do fígado, rins, pulmões, coração e baço não revelou alterações.^(38,41,42)

A irritação dérmica pelo óleo essencial das folhas foi estudada no modelo de edema de orelha em camundongos, induzido por xileno. Foram aplicados 25 µL do óleo essencial *in natura*, que apresentou efeito edematogênico e foi considerado pró-inflamatório.⁽⁴³⁾ Entretanto a alcoolatura de *L. sidoides*

foi considerada como não irritante na avaliação da toxicidade dérmica.⁽⁴³⁾

Ensaio clínico

Farmacológicos

O uso tópico de um enxaguatório bucal contendo óleo essencial das folhas de *L. sidoides* nas concentrações de 0,6%, 0,8%, 1% e 1,2% foi avaliado em humanos (Fase I). A concentração de 0,8% mostrou maior redução do crescimento de unidades formadoras de colônias (UFC) de *Streptococcus mutans*. Também foi avaliado o uso de gel contendo o óleo essencial das folhas nas concentrações de 0,6%; 0,8%; 1%; 1,2% e 1,4%, e a concentração de 1,4% mostrou maior redução do crescimento de *Streptococcus mutans*.⁽⁷⁾

O efeito sobre o índice de placa e índice gengival bem como o acúmulo de placa bacteriana sobre os dentes foi avaliado para um colutório contendo o óleo essencial de *L. sidoides* durante 28 dias, administrado sob a forma de bochecho. O estudo foi randomizado, cego e os pacientes foram distribuídos em quatro grupos (Fase II). Os índices de placa gengival foram determinados em todos os pacientes antes e após o tratamento, tendo sido observada redução do índice de placa e do índice gengival para os colutórios dos grupos tratados e controle positivo (clorexidina), quando comparados ao placebo.⁽¹¹⁾

Um enxaguatório bucal com 1% de óleo essencial foi avaliado em pacientes de 17 a 63 anos de idade, com tratamento na forma de bochecho com 15 mL do enxaguatório, por 30 s, duas vezes ao dia durante sete dias. O grupo tratado com o enxaguatório à base de óleo essencial apresentou redução do índice de placa gengival e do sangramento gengival similar ao controle positivo de clorexidina.⁽⁵⁾ Outro estudo randomizado, controlado e duplo cego também avaliou um enxaguatório bucal contendo 1% de óleo essencial no mesmo protocolo de dose e frequência de administração descrito acima, e duração do tratamento de 30 dias, com pacientes de 18 a 69 anos. O uso do enxaguatório diminuiu a contagem de *Streptococcus mutans*, de forma semelhante ao controle positivo, sendo reduzidos também os índices de placa gengival e de sangramento gengival no 7º e 30º dia após o início do tratamento.⁽²²⁾

Um enxaguatório e um gel contendo óleo essencial das folhas tiveram a eficácia comparada com enxaguatório e gel de clorexidina, utilizando-se bochechos com 5 mL durante 1 minuto, enquanto que para a administração do gel foram utilizadas moldes individuais por quatro minutos. O estudo foi randomizado em 100 pacientes pediátricos, que foram observados por um ano. Foi observado que a melhor concentração do enxaguatório foi a 0,8% e a melhor concentração para o gel foi a de 1,4%, com redução da carga bacteriana de *Streptococcus mutans*.⁽¹⁰⁾

Outro ensaio randomizado duplo-cego com gel contendo o óleo essencial, também a 10%, foi realizado em pacientes, com escovação dos dentes com o gel em comparação com um creme dental comercial, ambos por 21 dias. O gel em teste reduziu o acúmulo de placa de forma similar ao creme dental comercial.⁽²⁰⁾

Um estudo randomizado com o extrato de *L. sidoides*, aplicado na forma de colutório, foi comparado com uma preparação contendo extrato aquoso de *Matricaria recutita* Linn. Houve remissão completa ou parcial da mucosite em 94% dos pacientes tratados com o colutório a base de *L. sidoides* e os resultados obtidos na avaliação de dor e xerostomia foram similares em ambos os grupos.⁽¹²⁾

Toxicológicos

Não foram encontrados dados descritos na literatura consultada.

REFERÊNCIAS

- (1) **TROPICOS**. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/NameSearch.aspx?name=Lippia+sidoides&commonname=>>>. Acessado em: 03 maio. 2016.
- (2) BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. 1. ed. Brasília, D. F: Anvisa, 2011. 126 p.
- (3) ALMEIDA, M. C. S.; ALVES, L. A.; SOUZA, L. G. S.; MACHADO, L. L.; MATOS, M. C.; OLVEIRA, M. C. F.; LEMOS, T. L. G. Flavonoides e outras substâncias de *Lippia sidoides* e suas atividades antioxidantes. **Química Nova**, v. 33, p. 1877-1881, 2010.
- (4) COSTA, S. M. O.; LEMOS, T. L. G.; PESSOA, O. D. L.; ASSUNÇÃO, J. C. C.; BRAZ-FILHO, R. Constituintes químicos de *Lippia sidoides* (Cham.) Verbenaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 12, p. 66-67, 2002.
- (5) BOTELHO, M. A.; DOS SANTOS, R. A.; MARTINS, J. G.; CARVALHO, C. O.; PAZ, M. C.; AZENHA, C. Comparative effect of an essential oil mouth rinse on plaque, gingivitis and salivary *Streptococcus mutans* levels: a double blind randomized study. **Phytother Res**, v. 23, n 9, p. 1214-1219, 2009.
- (6) BOTELHO, M. A. S. **Eficácia do Alecrim pimenta (*Lippia sidoides*) e do neem (*Azadirachta indica*) no controle da placa bacteriana e gengivite: um ensaio clínico controlado randomizado**. 2005. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.
- (7) LOBO, P. L. D.; FONTELES, C. S. R.; DE CARVALHO, C. B. M.; DO NASCIMENTO, D. F.; DA CRUZ FONSECA, S. G.; JAMACARU, F. V. F. Dose-response evaluation of a novel essential oil against *Mutans streptococci* *in vivo*. **Phytomedicine**, v. 18, n. 7, p. 551-556, 2011.
- (8) BOTELHO, M. A.; BEZERRA FILHO, J. G.; CORREA, L. L.; DA CRUZ, F. S. G.; MONTENEGRO, D.; GAPSKI, R.; CASTRO, B. G. A.; HEUKELBACH, J. Effect of a novel essential oil mouthrinse without alcohol on gingivitis: A double-blinded randomized controlled trial. **Journal of Applied Oral Science**, v. 15, n. 3, p. 175-180, 2007.
- (9) PEREIRA, S. L.; PRAXEDES, Y. C.; BASTOS, T. C.; ALENCAR, P. N.; COSTA, F. N. Clinical effect of a gel containing *Lippia sidoides* on plaque and gingivitis control. **Eur J Dent**, v. 7, n. 1, p. 28-34. 2013.
- (10) LOBO, P. L. D. **Avaliação *in vivo* do óleo essencial de *Lippia sidoides* nas apresentações farmacêuticas: bochecho, gel e dentifício, frente aos**

- Streptococcus mutans* em crianças com cárie. 2009. Tese. (Doutorado em Farmacologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009
- (11) SOUSA, A. A. **Avaliação clínica do efeito de colutórios à base de *Myracrodruon urundeuva* Allemão e *Lippia sidoides* Cham. sobre o biofilme dental e a gengivite.** 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Fisiológicas) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2005.
- (12) ALBUQUERQUE, A. C. L. **Ensaio clínico randomizado avaliar a eficácia da *Lippia sidoides* Cham. na prevenção e tratamento de mucosite.** 2010. Tese (Doutorado em Odontologia - Diagnóstico Bucal) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.
- (13) LOBO, P. L. D. **Avaliação *in vivo* do óleo essencial de *Lippia sidoides* nas apresentações farmacêuticas: bochecho, gel e dentifrício, frente aos *Streptococcus mutans* em crianças com cárie.** 2009. Tese. (Doutorado em Farmacologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.
- (14) BOTELHO, M. A. **Estudo do efeito do gel de alecrim pimenta (*Lippia sidoides*) e aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) e seus princípios ativos isolados na doença periodontal experimental.** 2007. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.
- (15) VERAS, H. N. H.; ARARUNA, M. K. A.; COSTA, J. G. M.; COUTINHO, H. D. M.; KERNTOPF, M. R.; BOTELHO, M. A.; MENEZES, I. R. A. Topical Antiinflammatory Activity of Essential Oil of *Lippia sidoides* Cham: Possible Mechanism of Action. **Phytotherapy Research**, v. 27, p. 179–185, 2013.
- (16) BOTELHO, M. A. S. **Eficácia do Alecrim pimenta (*Lippia sidoides*) e do neem (*Azadirachta indica*) no controle da placa bacteriana e gengivite: um ensaio clínico controlado randomizado.** 2005. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.
- (17) FONTENELLE, R. O. S.; MORAIS, S. M.; BRITO, E. H. S.; KERNTOPF, M. R.; BRILHANTE, R. S. N.; CORDEIRO, R. A.; TOME, A. R.; QUEIROZ, M. G. R.; NASCIMENTO, N. R. F.; SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. Chemical composition, toxicological aspects and antifungal activity of essential oil from *Lippia sidoides* Cham. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 59, p. 934–940, 2007.
- (18) MONTEIRO, M. V. B.; LEITE, A. K. R. M.; BERTINI, L. M.; MORAIS, S. M.; NUNES-PINHEIRO, D. C. S. Topical anti-inflammatory, gastroprotective and antioxidant effects of the essential oil of *Lippia sidoides* Cham. Leaves. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 111, p. 378–382, 2007.
- (19) PEREIRA, S. L.; PRAXEDES, Y. C.; BASTOS, T. C.; ALENCAR, P. N.; COSTA, F. N. Clinical effect of a gel containing *Lippia sidoides* on plaque and gingivitis control. **Eur J Dent**, v. 7, n. 1, p. 28-34, 2013
- (20) CARVALHO RODRIGUES, I. S.; TAVARES, V. N.; DA SILVA PEREIRA, S. L.; DA COSTA, F. N. Antiplaque and antigingivitis effect of *Lippia sidoides*. A double-blind clinical study in humans. **J Appl Oral Sci**, v. 17, n. 5, p. 404-407, 2009.
- (21) CARVALHO, C. O.; CHAGAS, A. C.; COTINGUIBA, F.; FURLAN, M.; BRITO, L. G.; CHAVES, F. C. The anthelmintic effect of plant extracts on *Haemonchus contortus* and *Strongyloides venezuelensis*. **Vet Parasitol**, v. 183, n. 3-4, p. 260-268, 2012.
- (22) BOTELHO, M. A.; DOS SANTOS, R. A.; MARTINS, J. G.; CARVALHO, C. O.; PAZ, M. C.; AZENHA, C. Comparative effect of an essential oil mouthrinse on plaque, gingivitis and salivary *Streptococcus mutans* levels: a double blind randomized study. **Phytother Res**, v. 23, n. 9, p. 1214-1219, 2009.
- (23) VERAS, H. N. H.; RODRIGUES, F. F. G.; COLARES, A. V.; MENEZES, I. R. A.; COUTINHO, H. D. M.; BOTELHO, M. A.; COSTA, J. G. M. Synergistic antibiotic activity of volatile compounds from the essential oil of *Lippia sidoides* and thymol. **Fitoterapia**, v. 83, p. 508–512, 2012.
- (24) CARVALHO, C. O. **Eficácia de extratos vegetais em nematódeos parasitas: avaliação *in vitro* em *Haemonchus contortus* e avaliação *in vivo* em *Strongyloides venezuelensis*.** 2011. Dissertação (Mestrado em Biologia Geral e Aplicada) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2011.
- (25) VASCONCELOS, A. L. F. C. **Avaliação da atividade anti-helmíntica dos óleos essenciais de *Lippia sidoides* e *Croton zehntneri* sobre nematódeos gastrintestinais de ovinos.** 2006. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2006.
- (26) FARIAS, E. M. F. G.; XIMENES, R. M.; MAGALHÃES, L. P. M.; CHIAPPETA, A. D. A.; DE SENA, K. X. D. F. R.; DE ALBUQUERQUE, J. F. C. Antifungal activity of *Lippia sidoides* Cham. (Verbenaceae) against clinical isolates of *Candida* species. **J Herbal Med**, v. 2, n. 3, p. 63-67, 2012.
- (27) FERNANDES, L. P.; TURATTI, I. C. C.; LOPES, N. P.; FERREIRA, J. C.; CANDIDO, R. C.; OLIVEIRA, W. P. Volatile retention and antifungal properties of spray-dried microparticles of *Lippia sidoides* essential oil. **J of Therm Anal Calorim**, v. 94, n. 2, p. 461-467, 2008.

- (28) BOTELHO, M. A.; NOGUEIRA, N. A. P.; BASTOS, G. M.; FONSECA, S. G. C.; LEMOS, T. L. G.; MATOS, F. J. A. Antimicrobial activity of the essential oil from *Lippia sidoides*, carvacrol and thymol against oral pathogens. **B J Med Biol Res**, v. 40, n. 3, p. 349-356, 2007.
- (29) TANGARIFE-CASTAÑO, V.; CORREA-ROYERO, J.; ZAPATA-LONDOÑO, B.; DURÁN, C.; STANSHENKO, E.; MESA-ARANGO, A. C. Anti-*Candida albicans* activity, cytotoxicity and interaction with antifungal drugs of essential oils and extracts from aromatic and medicinal plants. **Infectio**, v. 15, n. 6, p. 160-167, 2011.
- (30) OLIVEIRA, F. P.; LIMA, E. O.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. P.; SOUZA, E. L.; SANTOS, B. H. C.; BARRETO, H. M. Effectiveness of *Lippia sidoides* Cham. (Verbenaceae) essential oil in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* strains isolated from clinical material. **Rev Bras Farmacogn**, v. 16, n. 4, p. 510-516, 2006.
- (31) CASTRO, C. E.; RIBEIRO, J. M.; DINIZ, T. T.; ALMEIDA, A. C.; FERREIRA, L. C.; MARTINS, E. R.; DUARTE, E. R. Antimicrobial activity of *Lippia sidoides* Cham. (Verbenaceae) essential oil against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 3, p. 293-297, 2011.
- (32) GOMES, G. A.; MONTEIRO, C. M. O.; JULIÃO, L. S.; MATURANO, R.; SENRA, T. O. S.; ZERINGOTA, V.; MATOS, F. C. R. S.; DAEMON, E.; CARVALHO, M. G. Acaricidal activity of essential oil from *Lippia sidoides* on unengorged larvae and nymphs of *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) and *mblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae). **Experimental Parasitology**, v. 137, p. 41-45, 2014.
- (33) MOTA, M. L. **Atividade antimalárica de plantas medicinais da biorregião do Araripe-CE em modelo murino - *Plasmodium berghei***. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.
- (34) CARVALHO RODRIGUES, I. S.; TAVARES, V. N.; DA SILVA PEREIRA, S. L.; DA COSTA, F. N. Antiplaque and antigingivitis effect of *Lippia sidoides*. A double-blind clinical study in humans. **J Appl Oral Sci**, v. 17, n. 5, p. 404-407, 2009.
- (35) MOTA, M. L.; LOBO, L. T.; COSTA, J. M.; COSTA, L. S.; ROCHA, H. A.; ROCHA E SILVA, L.F.; POHLIT, A. M.; NETO, V. F. *In vitro* and *in vivo* antimalarial activity of essential oils and chemical components from three medicinal plants found in northeastern Brazil. **Planta Med**, v. 78, n. 7, p. 658-664, 2012.
- (36) SOUSA, A. A. **Avaliação clínica do efeito de colutórios à base de *Myracrodruon urundeuva* Allemão e *Lippia sidoides* Cham. sobre o biofilme dental e a gengivite**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Fisiológicas) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2005.
- (37) BORGES, A. R.; AIRES, J. R. A.; HIGINO, T. M. M.; MEDEIROS, M. G. F.; CITÓ, A. M. G. L.; LOPES, J. A. D.; FIGUEIREDO, R. C. B. Trypanocidal and cytotoxic activities of essential oils from medicinal plants of Northeast of Brazil. **Experimental Parasitology**, v. 132, p. 123-128, 2012.
- (38) ALBUQUERQUE, A. C. L. **Ensaio clínico randomizado avaliar a eficácia da *Lippia sidoides* Cham. na prevenção e tratamento de mucosite**. 2010. Tese (Doutorado em Odontologia - Diagnóstico Bucal) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.
- (39) MOTA, M. L.; LOBO, L. T. C.; COSTA, J. G. M.; COSTA, L. S.; ROCHA, H. A. O.; SILVA, L.F.R.; POHLIT, A.M.; NETO, V. F. A. *In vitro* and *in vivo* antimalarial activity of essential oils and chemical components from three medicinal plants found in northeastern Brazil. **Planta Medica**, v. 78, p. 658-664, 2012.
- (40) MONTEIRO, V. B. M.; LEITE, K. R. M. A.; BERTINI, M. L.; MORAIS, M. S.; NUNES-PINHEIRO, C. S. D. Topical anti-inflammatory, gastroprotective and antioxidant effects of the essential oil of *Lippia sidoides* Cham. leaves. **J Ethnopharmacol**, v. 111, n. 2, p. 378-3782, 2007.
- (41) FONTENELLE, R. O. S. **Efeito antifúngico de óleos essenciais de *Lippia sidoides* Cham., *Croton argyrophyloides* Muell., *Croton zehntneri* Pax et Hoffm., *Croton nepetaefolius* Baill. e de seus principais constituintes contra dermatófito e *Candida* spp. isolados de cães**. 2008. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2008.
- (42) OLIVEIRA, M. L. M.; BEZERRA, B. M. O.; LEITE, L. O.; GIRÃO, V. C. C.; NUNES-PINHEIRO, D. C. S. Topical continuous use of *Lippia sidoides* Cham. Essential oil induces cutaneous inflammatory response, but does not delay wound healing process. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 153, p. 283-289, 2014.
- (43) MEDEIROS, M. G. F.; SILVA, A. C.; CITÓ, A. M. G. L.; BORGES, A. R.; LIMA, S. G.; LOPES, J. A. D.; FIGUEIREDO, R. C. B. Q. *In vitro* antileishmanial activity and cytotoxicity of essential oil from *Lippia sidoides* Cham. **Parasitology International**, v. 60, p. 237-241, 2011.