REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

USO DE MELISSA OFFICINALIS L. (ERVA-CIDREIRA) NO MANEJO DA ANSIEDADE E DA INSÔNIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

USE OF MELISSA OFFICINALIS L. (LEMON BALM) IN THE MANAGEMENT OF ANXIETY AND INSOMNIA: A LITERATURE REVIEW

Ciências da Saúde • 27/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795672476

Elias Flávio Quintino de Araújo[1]

Luana Andrade Martins Mena[2]

Pedro Filipe Oliveira Machado[3]

Jennyffer Dandara de Oliveira Pereira Holanda[4]

Jonathas Gabriel Gomes[5]

José Leonardo de Castro Alves[6]

Wellington Leal dos Santos[7]

RESUMO

A *Melissa officinalis* L., conhecida como erva-cidreira verdadeira, apresenta potencial de utilização como recurso fitoterápico complementar no manejo da ansiedade e dos distúrbios do sono. Este estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas sobre o uso dessa espécie, considerando sua composição química, seus possíveis mecanismos de ação, sua segurança e sua utilização pela população. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, realizada a partir da análise de quatro artigos científicos publicados entre 2021 e 2026, incluindo três revisões de literatura e um estudo transversal. Os resultados apontam que os efeitos atribuídos à planta estão relacionados principalmente à presença de compostos bioativos, como o ácido rosmarínico e os terpenos, além de sua possível atuação sobre o sistema GABAérgico. As publicações também apresentam resultados promissores quanto à redução de manifestações de ansiedade e à melhora da qualidade do sono. Entretanto, foram identificadas limitações relacionadas à quantidade de estudos clínicos, à padronização dos extratos e à definição de doses adequadas. Conclui-se que a *Melissa officinalis* apresenta potencial como alternativa complementar, embora sejam necessários estudos clínicos mais robustos para confirmar sua efetividade e segurança.

Palavras-chave: *Melissa officinalis*; Ansiedade; Insônia; Fitoterapia; Plantas medicinais.

ABSTRACT

Melissa officinalis L., commonly known as true lemon balm, has potential for use as a complementary herbal resource in the management of anxiety and sleep disorders. This study aims to analyze the scientific evidence regarding the use of this species,

considering its chemical composition, possible mechanisms of action, safety, and use among the population. This is a narrative literature review with a qualitative and descriptive approach, based on the analysis of four scientific articles published between 2021 and 2026, including three literature reviews and one cross-sectional study. The results indicate that the effects attributed to the plant are mainly associated with bioactive compounds, such as rosmarinic acid and terpenes, as well as their possible action on the GABAergic system. The publications also present promising findings regarding the reduction of anxiety symptoms and improvement in sleep quality. However, limitations were identified concerning the number of clinical studies, extract standardization, and the determination of appropriate doses. It is concluded that *Melissa officinalis* has potential as a complementary alternative, although further robust clinical studies are needed to confirm its effectiveness and safety.
Keywords: Melissa officinalis; Anxiety; Insomnia; Phytotherapy; Medicinal plants.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde, cerca de 9,3% dos brasileiros têm algum transtorno de ansiedade, o que coloca o país entre os de maior prevalência no mundo (Silva; Gomes; Siqueira, 2021). Nesse contexto, convém destacar que esse quadro se caracteriza pela preocupação excessiva e costuma, ainda, vir acompanhado de palpitação, sudorese, cansaço, tensão muscular e insônia. Consequentemente, tais sintomas acabam comprometendo o trabalho e a vida social (Silva; Gomes; Siqueira, 2021).

Para tratar esse quadro, recorre-se com mais frequência aos ansiolíticos. Embora esses medicamentos costumem ser eficazes, o

uso contínuo pode causar efeitos indesejados e dependência. Por esse motivo, cresce o interesse por terapias complementares à base de plantas medicinais (Santos *et al.*, 2026). Sob essa ótica, entre as espécies mais estudadas destaca-se a *Melissa officinalis* L., da família Lamiaceae, conhecida como erva-cidreira verdadeira. Nativa da Ásia e da Europa, a planta chegou ao Brasil há cerca de cem anos e, atualmente, é cultivada em todo o território (Silva; Gomes; Siqueira, 2021).

Cabe ressaltar, contudo, que no Brasil o nome "erva-cidreira" também é dado a outras plantas, como a *Lippia alba* e o capim-limão (*Cymbopogon citratus*), as quais têm composição química diferente. Dessa forma, este trabalho considera apenas a *M. officinalis*.

Em relação à sua composição química, a *Melissa officinalis* apresenta diferentes substâncias bioativas, entre as quais se destacam os compostos fenólicos, os flavonoides e o ácido rosmarínico. Esses constituintes têm despertado interesse científico em razão de suas possíveis propriedades farmacológicas, especialmente aquelas relacionadas à atividade antioxidante e aos efeitos sobre o sistema nervoso central. Nesse sentido, pesquisas apontam o potencial da espécie como alternativa complementar no manejo de manifestações associadas à ansiedade, principalmente por suas propriedades calmantes e relaxantes (Silva; Gomes; Siqueira, 2021; Santos *et al.*, 2026).

Além disso, os possíveis mecanismos de ação da planta estão relacionados à sua influência sobre processos neuroquímicos envolvidos na regulação da atividade cerebral. Entre as hipóteses investigadas está a interação com o sistema GABAérgico,

relacionado à ação do ácido gama-aminobutírico (GABA), neurotransmissor responsável por reduzir a excitabilidade do sistema nervoso central. Essa atuação pode estar associada à diminuição da tensão e à promoção do relaxamento, aspectos que também despertam interesse quanto à sua possível contribuição para a qualidade do sono e o manejo da insônia (Dourado; Nogueira; Santos, 2025; Santos *et al.*, 2026).

Outro aspecto importante envolve a segurança e a maneira como a população utiliza as plantas medicinais. Embora sejam frequentemente consideradas alternativas naturais, essas espécies também exigem cuidados quanto à quantidade consumida, à frequência de utilização e às possíveis contraindicações. Nesse sentido, a avaliação da efetividade e da segurança dos fitoterápicos torna-se necessária para orientar seu uso de maneira responsável. Além disso, estudos sobre a utilização de plantas medicinais por diferentes grupos populacionais demonstram a importância de ampliar as informações científicas sobre essas práticas, considerando tanto seus possíveis benefícios quanto suas limitações (Almeida *et al.*, 2025; Dourado; Nogueira; Santos, 2025).

Diante desse cenário, torna-se relevante ampliar o conhecimento sobre a *Melissa officinalis* L., considerando sua composição química, seus possíveis mecanismos de ação e suas aplicações no manejo de manifestações relacionadas à ansiedade e à insônia. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar, em publicações brasileiras recentes, as evidências sobre o uso da *Melissa officinalis* L. no manejo da ansiedade e da insônia, considerando composição química, mecanismo de ação, segurança e padrão de uso pela população.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida com a finalidade de reunir, descrever e interpretar as evidências científicas relacionadas ao uso da *Melissa officinalis* L. no manejo da ansiedade e da insônia. Para a composição do material de análise, foram selecionados quatro artigos científicos publicados entre 2021 e 2026, produzidos por autores vinculados a instituições brasileiras e disponibilizados gratuitamente na íntegra.

O conjunto de publicações foi constituído por três artigos de revisão e um estudo observacional transversal. Entre as revisões, destaca-se o trabalho de Silva, Gomes e Siqueira (2021), que aborda especificamente o potencial da *Melissa officinalis* como alternativa no manejo da ansiedade; Santos *et al.* (2026), que discutem suas aplicações como recurso fitoterápico; e Dourado, Nogueira e Santos (2025), que analisam a efetividade e a segurança de diferentes fitoterápicos empregados no tratamento da ansiedade, incluindo a espécie investigada. Complementarmente, foi incluído o estudo transversal de Almeida *et al.* (2025), realizado com estudantes de enfermagem, que investigou a presença de sintomas de ansiedade, depressão e estresse e sua relação com a utilização de plantas medicinais.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos publicados entre 2021 e 2026, com autoria brasileira, disponibilidade gratuita do texto completo e abordagem relacionada à *Melissa officinalis* ou ao uso de plantas medicinais e fitoterápicos no contexto da ansiedade e dos distúrbios do sono. Foram excluídas publicações anteriores ao período estabelecido, estudos que abordavam exclusivamente

preparações homeopáticas e trabalhos que não apresentavam relação com a temática proposta.

Após a seleção das publicações, realizou-se uma leitura exploratória e analítica dos textos, com identificação das informações pertinentes aos objetivos da investigação. A extração dos dados considerou os aspectos relacionados à caracterização botânica da espécie, sua composição química, os possíveis mecanismos de ação sobre o sistema nervoso central, os efeitos associados à ansiedade e à qualidade do sono, os aspectos de segurança e as formas de utilização das plantas medicinais pela população.

Posteriormente, as informações foram agrupadas em eixos temáticos e submetidas à análise qualitativa e interpretativa, buscando identificar aproximações, diferenças e contribuições entre os estudos selecionados. Dessa forma, procurou-se compreender o potencial da *Melissa officinalis* L. como recurso fitoterápico complementar no manejo da ansiedade e da insônia, considerando as evidências disponíveis, suas limitações e a importância da utilização orientada das plantas medicinais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

Os quatro artigos selecionados apresentam contribuições distintas para a compreensão do uso de plantas medicinais no contexto da ansiedade e dos distúrbios do sono. Enquanto Silva, Gomes e Siqueira (2021) e Santos *et al.* (2026) abordam diretamente as propriedades da *Melissa officinalis* L., Dourado, Nogueira e Santos (2025) discutem sua utilização entre diferentes espécies fitoterápicas. Por sua vez, Almeida *et al.* (2025) contribuem para a compreensão do uso popular de plantas medicinais e sua relação

com manifestações de sofrimento emocional. Para facilitar a comparação, o Quadro 1 apresenta as principais características e contribuições das publicações incluídas na revisão.

Quadro 1. Caracterização dos artigos incluídos na revisão

Autores (ano)	Tipo de estudo	Principais achados
Silva, Gomes e Siqueira (2021)	Revisão de literatura, com publicações de 2010 a 2021.	Descreve a composição química da *M. officinalis*, destacando terpenos, fenilpropanoides e compostos fenólicos. Apresenta possíveis efeitos calmantes, indutores do sono e interações medicamentosas.
Almeida *et al.* (2025)	Estudo transversal com 73 estudantes de enfermagem de uma universidade pública de Minas Gerais.	Identificou sintomas graves ou extremamente graves de ansiedade em 42,4% dos participantes. Observou que 58,9% relataram utilização de plantas medicinais, frequentemente de maneira empírica.
Dourado, Nogueira e Santos (2025)	Revisão integrativa da literatura, com estudos publicados entre 2014 e 2025.	Analisa diferentes fitoterápicos, incluindo *Melissa officinalis*, e apresenta evidências sobre a possível atuação dos compostos bioativos na modulação do sistema GABAérgico, além de discutir efetividade e segurança.
Santos *et al.* (2026)	Revisão bibliográfica, com seleção de 31 artigos entre 1.575 referências identificadas, orientada pelas	Apresenta evidências sobre os efeitos da *M. officinalis* na ansiedade, no estresse e nos distúrbios do sono, relacionando sua atividade aos sistemas GABAérgico e colinérgico.

	recomendações PRISMA.	

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No que se refere à composição química, a *Melissa officinalis* apresenta diferentes constituintes bioativos, especialmente terpenos, fenilpropanoides e compostos fenólicos, que estão relacionados às suas propriedades farmacológicas. Entre os componentes do óleo essencial, destacam-se o citronelal e o citral, este último constituído principalmente pelos isômeros geranial e neral. Silva, Gomes e Siqueira (2021) descrevem concentrações de 2% a 40% de citronelal e de 10% a 30% de citral, demonstrando a diversidade de substâncias presentes na espécie. Além disso, os autores destacam a presença de ácido rosmarínico e flavonoides, compostos que também despertam interesse pelas possíveis atividades biológicas.

Em relação aos mecanismos de ação, uma das principais hipóteses investigadas envolve a atuação sobre o sistema GABAérgico, responsável pela regulação da atividade inibitória do sistema nervoso central. Nesse contexto, o ácido rosmarínico tem sido relacionado à inibição da enzima GABA-transaminase, responsável pela degradação do ácido gama-aminobutírico (GABA). Consequentemente, essa ação pode favorecer a disponibilidade desse neurotransmissor e contribuir para a redução da excitabilidade neuronal, promovendo relaxamento e possíveis efeitos ansiolíticos. Dourado, Nogueira e Santos (2025) apresentam evidências relacionadas a esse mecanismo, enquanto Santos *et al.* (2026) também destacam a participação dos sistemas GABAérgico e colinérgico nas atividades farmacológicas atribuídas à planta.

Além dos mecanismos bioquímicos, os resultados experimentais apresentados nas revisões contribuem para a compreensão do potencial terapêutico da espécie. Silva, Gomes e Siqueira (2021) descrevem estudos experimentais com animais nos quais o extrato de *Melissa officinalis* apresentou efeitos relacionados à redução de comportamentos associados à ansiedade. Entretanto, esses resultados devem ser interpretados com cautela, uma vez que experimentos realizados em animais não permitem estabelecer, isoladamente, a eficácia terapêutica em seres humanos. Assim, embora representem uma contribuição importante para a investigação farmacológica da planta, ainda são necessárias evidências clínicas mais consistentes.

Quanto às evidências em seres humanos, Santos *et al.* (2026) reuniram estudos que investigaram a utilização da *Melissa officinalis* em diferentes condições clínicas, incluindo situações de ansiedade, estresse e alterações do sono. Entre os resultados apresentados, destacam-se relatos de melhora de sintomas emocionais e da qualidade do sono em determinados grupos de pacientes. Os autores também descrevem a utilização da planta em diferentes apresentações, como infusões, aromaterapia e suplementação. Dourado, Nogueira e Santos (2025), por sua vez, apresentam estudos clínicos envolvendo a espécie, incluindo investigações sobre redução da ansiedade e melhora do sono. Entretanto, é importante considerar que essa revisão também aborda outras plantas, como *Passiflora incarnata* e *Valeriana officinalis*, de modo que seus resultados não devem ser atribuídos integralmente à *Melissa officinalis*.

No contexto da insônia, a possível contribuição da planta está relacionada principalmente às suas propriedades calmantes e à

interação com mecanismos neuroquímicos envolvidos na regulação do sono. Considerando que a ansiedade pode provocar dificuldades para iniciar e manter o descanso noturno, a redução da tensão e da hiperatividade mental representa um possível caminho para favorecer a qualidade do sono. Santos *et al.* (2026) destacam resultados de estudos que relacionam o uso da espécie à melhora de parâmetros do sono. Apesar disso, a quantidade de investigações clínicas específicas sobre a insônia ainda é limitada, o que impede estabelecer uma recomendação terapêutica definitiva ou determinar uma dose universalmente eficaz.

Em relação à segurança, Silva, Gomes e Siqueira (2021) descrevem resultados experimentais relacionados à ausência de toxicidade do extrato de *Melissa officinalis* no ensaio com *Artemia salina*, além de destacarem possíveis interações medicamentosas. Entre essas interações, são mencionados medicamentos com ação depressora sobre o sistema nervoso central, sedativos, antidepressivos, analgésicos narcóticos, relaxantes musculares e anti-histamínicos. Os autores também mencionam possíveis interações com outras plantas medicinais, especialmente a *Piper methysticum*, conhecida como kava-kava. Dourado, Nogueira e Santos (2025) ressaltam a importância da avaliação da tolerabilidade e da padronização dos extratos, considerando que a utilização de doses elevadas pode estar associada a manifestações como sonolência. Dessa maneira, o fato de se tratar de uma planta medicinal não significa ausência de riscos, sendo necessário considerar as condições individuais e o uso concomitante de medicamentos.

Outro aspecto relevante diz respeito à utilização de plantas medicinais pela população. Nesse sentido, Almeida *et al.* (2025) realizaram um estudo transversal com 73 estudantes de

enfermagem de uma universidade pública de Minas Gerais e identificaram que 42,4% apresentavam sintomas graves ou extremamente graves de ansiedade, segundo a escala DASS-21. Além disso, 43 estudantes (58,9%) relataram utilização de plantas medicinais, demonstrando a presença dessas práticas entre os participantes. Entretanto, os pesquisadores observaram que essa utilização ocorria de maneira empírica, demonstrando a necessidade de ampliar as orientações sobre o uso adequado desses recursos terapêuticos.

Um achado particularmente importante do estudo de Almeida *et al.* (2025) foi a identificação de diferentes denominações populares entre as plantas mencionadas pelos participantes. Na tabela de utilização, a erva-cidreira apareceu em 18 registros (24,7%) e a melissa em cinco registros (6,8%), considerando o uso anterior à pandemia. Essa distinção merece atenção, pois os nomes populares nem sempre permitem identificar com segurança a espécie vegetal utilizada. Dessa forma, não é possível afirmar que todos os participantes que relataram consumir erva-cidreira estavam utilizando especificamente a *Melissa officinalis* L. Esse resultado reforça a importância da identificação botânica correta para evitar confusões entre espécies que apresentam nomes populares semelhantes, mas composição química e propriedades farmacológicas diferentes.

Ao comparar as publicações, observa-se que as revisões de Silva, Gomes e Siqueira (2021) e Santos *et al.* (2026) oferecem maior aproximação com as propriedades específicas da *Melissa officinalis*, enquanto Dourado, Nogueira e Santos (2025) ampliam a discussão sobre a efetividade e a segurança dos fitoterápicos utilizados na ansiedade. Almeida *et al.* (2025), por sua vez, acrescentam uma

perspectiva relacionada às práticas de utilização popular das plantas medicinais. Essa complementaridade permite compreender tanto o potencial farmacológico da espécie quanto os desafios relacionados à sua utilização pela população.

Apesar das contribuições identificadas, existem limitações importantes nas evidências analisadas. Nenhum dos quatro artigos corresponde a um ensaio clínico brasileiro realizado especificamente para avaliar a eficácia da *Melissa officinalis* no tratamento da ansiedade ou da insônia. Além disso, parte das informações clínicas foi obtida por meio de revisões que reúnem pesquisas internacionais com diferentes populações, apresentações da planta e formas de administração. Essa diversidade dificulta a comparação dos resultados e a definição de doses padronizadas. Dourado, Nogueira e Santos (2025) e Santos *et al.* (2026) também apontam a necessidade de ampliar as investigações sobre a efetividade, a segurança e os mecanismos de ação dos fitoterápicos. Portanto, embora os resultados sejam promissores, ainda são necessários estudos clínicos mais robustos, especialmente no contexto brasileiro.

4. CONCLUSÃO

A análise das quatro publicações permite concluir que a *Melissa officinalis* L. apresenta potencial como recurso fitoterápico complementar no manejo de manifestações relacionadas à ansiedade, podendo também contribuir para a melhora da qualidade do sono. Suas propriedades farmacológicas estão associadas à presença de diferentes compostos bioativos, especialmente terpenos, fenilpropanoides e compostos fenólicos, entre os quais se destaca o ácido rosmarínico. A possível atuação sobre o sistema GABAérgico constitui um dos principais

mecanismos investigados para explicar seus efeitos relacionados ao relaxamento e à redução da excitabilidade do sistema nervoso central.

No que diz respeito à insônia, as publicações analisadas apresentam resultados que sugerem uma possível contribuição da planta para a melhora da qualidade do sono, principalmente em situações associadas à ansiedade e ao estresse. Entretanto, as evidências ainda são limitadas quanto à determinação de doses, formas de administração e duração adequada do uso. Dessa maneira, não é possível afirmar que a espécie representa um tratamento comprovadamente eficaz para todos os casos de insônia, sendo necessário aprofundar as investigações clínicas específicas sobre essa aplicação.

Outro aspecto identificado refere-se à segurança e à utilização popular das plantas medicinais. Embora a *Melissa officinalis* apresente resultados favoráveis de tolerabilidade nas publicações analisadas, existem possíveis interações com medicamentos que atuam sobre o sistema nervoso central, o que reforça a importância da orientação de profissionais de saúde. Além disso, a utilização de nomes populares semelhantes para diferentes espécies vegetais demonstra a necessidade de identificação botânica adequada, evitando confusões que possam comprometer a segurança do consumo.

Por fim, destaca-se a necessidade de ampliar as pesquisas brasileiras sobre a *Melissa officinalis* L., especialmente por meio de ensaios clínicos que investiguem sua eficácia e segurança em pessoas com sintomas de ansiedade e alterações do sono. Também são necessários estudos que estabeleçam parâmetros de padronização

dos extratos, dosagens e períodos de utilização. Assim, a planta representa uma possibilidade de investigação relevante no campo da fitoterapia, mas sua aplicação deve ser fundamentada em evidências científicas e acompanhada de orientação profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. C.; SOUZA, R. V.; SANTOS, G. S.; BARROS, J. A.; NICOLUSSI, A. C. Sintomas depressivos, ansiedade e estresse e o uso de plantas medicinais por acadêmicos de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem,** Porto Alegre, v. 46, e20240244, 2025. DOI: 10.1590/1983-1447.2025.20240244.pt. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rgenf/a/pxmrKtHF9fmqVV4Ch37stZL/?lang=pt. Acesso em: 4 nov. 2026.

DOURADO, A. L. G.; NOGUEIRA, I. P. C.; SANTOS, J. S. Avaliação da efetividade e segurança de fitoterápicos utilizados no tratamento da ansiedade: uma revisão. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 14, n. 8, e1814849337, 2025. DOI: 10.33448/rsd-v14i8.49337. Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/download/49337/38614. Acesso em: 4 nov. 2026.

SANTOS, M. G. G.; COSTA, A. C. B.; LIMA, C. F. M.; SILVA, R. C.; ROCHA, M. A. N. *Melissa officinalis* L. como alternativa fitoterápica no tratamento da ansiedade: uma revisão bibliográfica. **Cadernos Cajuína,** [S. l.], v. 11, n. 1, e1569, 2026. DOI: 10.52641/cadcajv11i1.1569. Disponível em: https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/1569. Acesso em: 4 nov. 2026.

SILVA, M. J.; GOMES, M. L. B.; SIQUEIRA, L. P. Tratamento alternativo para ansiedade à base da planta medicinal *Melissa officinalis* (erva-cidreira): uma revisão de literatura. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 10, n. 14, e532101422349, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.22349. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/22349/19868. Acesso em: 4 nov. 2026.

---

[1] Mestre em Biociência Animal pela Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE), Garanhuns, Pernambuco, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[2] Discente do Curso de Medicina da Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns (AESGA), Garanhuns, Pernambuco, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[3] Discente do Curso de Medicina da Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns (AESGA), Garanhuns, Pernambuco, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[4] Discente do Curso de Medicina da Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns (AESGA), Garanhuns, Pernambuco, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[5] Discente do Curso de Medicina da Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns (AESGA), Garanhuns, Pernambuco, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[6] Discente do Curso de Medicina da Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns (AESGA), Garanhuns, Pernambuco, Brasil. E-mail: acesse

o artigo original para visualizar o e-mail.

[7] Doutor em Biociência Animal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.