



## Efeitos terapêuticos da *Anredera cordifolia*

Therapeutic effects of the *Anredera cordifolia*

Efectos terapéuticos de la planta *Anredera cordifolia*

Elisa Vanessa Heisler<sup>1</sup>, Fernanda dos Santos Trombini<sup>1</sup>, Juliano Perotoni<sup>1</sup>, Maria Eduarda Chelotti<sup>1</sup>, Ivana Beatrice Mânica da Cruz<sup>1</sup>, Fernanda Barbisan<sup>1</sup>, Maria Denise Schimith<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Revisar e compilar as produções científicas acerca dos efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura, apresentando a questão: Quais são os efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia* em estudos laboratoriais com seres humanos, animais e modelos celulares? A coleta de dados foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, no mês de janeiro de 2023. Os achados foram agrupados em categorias temáticas relacionadas aos efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*, com posterior revisão/síntese e discussão do conhecimento.

**Resultados:** A amostra foi composta por 33 artigos que corresponderam aos critérios de seleção. As evidências científicas sobre os efeitos terapêuticos da planta estão centradas na ação cicatricial, atividade antibacteriana, analgésica, anti-hipertensiva, anti-hiperuricêmica, anti-hiperlipidêmica e citotóxica. E no tratamento da insuficiência renal, efeito antiobesidade, anti-hiperglicêmico, anticataratogênese, efeitos no aprendizado e memória de ratos, bem como na melhora da fertilidade de ratos. **Considerações finais:** O estudo permitiu concluir os efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*, descritos com ação cicatricial, atividade antibacteriana, analgésica, anti-hipertensiva, anti-hiperuricêmica, anti-hiperlipidêmica e citotóxica. E no tratamento da insuficiência renal, efeito antiobesidade, efeito antihyperglicêmico, efeito anticataratogênese, efeitos no aprendizado, memória e fertilidade. Demonstrou, ainda a ausência de estudos desenvolvidos por pesquisadores brasileiros.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais, Usos terapêuticos, *Anredera cordifolia*, Madeira vine.

### ABSTRACT

**Objective:** To review and compile scientific productions about the therapeutic effects of the plant *Anredera cordifolia*. **Methods:** Integrative literature review, presenting the question: What are the therapeutic effects of the plant *Anredera cordifolia* in laboratory studies with humans, animals and cellular models? Data collection was carried out in the PubMed, Scopus and Web of Science databases, in January 2023. The findings were grouped into thematic categories related to the therapeutic effects of the plant *Anredera cordifolia*, with subsequent review/synthesis and discussion of knowledge. **Results:** The sample consisted of 33 articles that met the selection criteria. Scientific evidence on the therapeutic effects of the plant is centered on its healing action, antibacterial, analgesic, antihypertensive, antihyperuricemic, antihyperlipidemic and cytotoxic activity. And in the treatment of renal failure, anti-obesity, anti-hyperglycemic, anti-cataratogenesis effects, effects on learning and memory in rats, as well as improving fertility in rats. **Final considerations:** The study allowed

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria – RS

concluding the therapeutic effects of the plant *Anredera cordifolia*, described with cicatricial action, antibacterial, analgesic, antihypertensive, antihyperuricemic, antihyperlipidemic and cytotoxic activity. And in the treatment of renal failure, anti-obesity effect, anti-hyperglycemic effect, anti-cataratogenesis effect, effects on learning, memory and fertility. It also demonstrated the absence of studies developed by Brazilian researchers.

**Keywords:** Plants, Medicinal, Therapeutic uses, *Anredera cordifolia*, Madeira vine.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Revisar y recopilar producciones científicas sobre los efectos terapéuticos de la planta *Anredera cordifolia*. **Métodos:** Revisión integrativa de la literatura, presentando la pregunta: ¿Cuáles son los efectos terapéuticos de la planta *Anredera cordifolia* en estudios de laboratorio con humanos, animales y modelos celulares? La recolección de datos se realizó en las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science, en enero de 2023. Los hallazgos fueron agrupados en categorías temáticas relacionadas con los efectos terapéuticos de la planta *Anredera cordifolia*, con posterior revisión/síntesis y discusión de conocimientos.

**Resultados:** La muestra estuvo conformada por 33 artículos que cumplieron con los criterios de selección. La evidencia científica sobre los efectos terapéuticos de la planta se centra en su acción cicatrizante, actividad antibacteriana, analgésica, antihipertensiva, antihiperuricémica, antihiperlipidémica y citotóxica. Y en el tratamiento de la insuficiencia renal, efectos antiobesidad, antihiperglucémicos, anticataratogénesis, efectos sobre el aprendizaje y la memoria en ratas, así como para mejorar la fertilidad en ratas. **Consideraciones finales:** El estudio permitió concluir los efectos terapéuticos de la planta *Anredera cordifolia*, descritos con acción cicatrizante, actividad antibacteriana, analgésica, antihipertensiva, antihiperuricémica, antihiperlipidémica y citotóxica. Y en el tratamiento de la insuficiencia renal, efecto antiobesidad, efecto antihiperglucémico, efecto anticataratogénesis, efectos sobre el aprendizaje, la memoria y la fertilidad. También demostro la ausência de estudos desenvolvidos por investigadores brasileiros.

**Palabras clave:** Plantas Medicinales, Usos Terapéuticos, *Anredera cordifolia*, Madeira Vine.

---

## INTRODUÇÃO

O Brasil é o país detentor da maior biodiversidade mundial, com destaque para as plantas, somando aproximadamente 50 mil espécies nativas. Muitas destas espécies são reconhecidas pela medicina tradicional e comunidade científica em virtude de seus potenciais terapêuticos e nutricionais (BRASIL, 2022). Este é o caso da planta *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis pertencente à família Basellaceae (UFRJ, 2021).

Essa planta, se caracteriza como uma espécie perene, nativa do Brasil, não endêmica e de ocorrência em vários estados. Se apresenta como uma trepadeira bem ramificada e suas folhas são alternas, de cor verde-escuro-brilhante e formato largo-ovaladas ou em forma de coração. Se propaga, quase que exclusivamente, de modo vegetativo (ALBA TM, et al., 2024; UFRJ, 2021). É cultivada na sua grande parte por agricultores familiares que conservam o conhecimento popular sobre o seu cultivo e consumo com intuito medicinal (HEISLER, et al., 2021).

A *Anredera cordifolia* também foi introduzida em outras regiões do mundo e tem uma ampla distribuição tropical, pode ser encontrado em toda a Índia, América, Austrália, China, Malásia, Ilhas do Pacífico e África do Sul. É mundialmente conhecida por “Madeira vine”, outras denominações internacionais incluem “Binahong” (Indonésia), “Vinha da Madeira” (Austrália) e “Dhen San Chi” (China). No Brasil a espécie é reconhecida popularmente por “Bertalha coração”, “Folha-gorda”, “Trepadeira Mimosa” e “Madeira Vine” (ALBA TM, et al., 2024; HEISLER EV, et al., 2021). Também no Brasil, a espécie é reconhecida pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento como uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC),

podendo ser utilizada na alimentação humana por seus altos percentuais de ferro, cálcio e zinco e por não ser tóxica (UFRJ, 2021; HEISLER EV, et al., 2021). Na medicina popular, a *Anredera cordifolia* tem seus rizomas, folhas e tubérculos usados no tratamento de doenças de pele, diabetes *mellitus*, hipertensão, gastrite, tuberculose, ácido úrico, hemorroidas, entre outras (HEISLER EV, et al., 2021; FEBRIANSAH R e LAKSHITA HA, 2021). Estes efeitos provavelmente estão relacionados aos seus comprovados compostos ativos como: flavonoides, glicosídeos, terpenoides, alcaloides e saponinas, que têm comprovada atividade antiinflamatória, antibacteriana, antioxidante e analgésica (FEBRIANSAH R e LAKSHITA HA, 2021).

Considerando os benefícios do saber popular e da biodiversidade brasileira para a saúde humana e diante dos possíveis potenciais terapêuticos que a planta *Anredera cordifolia* pode oferecer, é justificada a necessidade de uma revisão da literatura científica acerca da espécie *Anredera cordifolia* e seus efeitos terapêuticos.

No contexto do cuidado em enfermagem este estudo é relevante, pois demonstram-se necessárias orientações com base em evidências científicas acerca do uso seguro e racional de plantas medicinais, exercendo o enfermeiro o papel de facilitador na aproximação dos saberes popular e científico. A partir do exposto, o presente estudo tem como objetivo revisar e compilar as produções científicas acerca dos efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual a síntese do conhecimento foi desenvolvida por meio de seis etapas distintas (MENDES KDS, et al., 2008). A primeira etapa consistiu em elaborar a questão de pesquisa: Quais são os efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia* em estudos laboratoriais com seres humanos, animais e modelos celulares? A questão fundamenta-se na necessidade de identificar evidências científicas sobre os possíveis potenciais terapêuticos da planta, respaldando a sua utilização pelo saber popular e valorizando os benefícios da biodiversidade brasileira para a saúde humana.

Na segunda etapa, estabeleceram-se os critérios de inclusão: ser artigo de estudos primários desenvolvidos em contexto clínico/laboratorial com seres humanos, animais e/ou modelos celulares; publicado até dezembro de 2022; abordar efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*; não tendo sido estabelecidas delimitações de idioma e geográfica. Os critérios de exclusão foram artigos não disponíveis gratuitamente na íntegra, estudos duplicados e que não atendessem aos critérios de inclusão.

A busca dos artigos ocorreu em janeiro de 2023, nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Science Direct (Scopus) e Web of Science. Para a busca nas bases de dados foram utilizadas palavras-chave combinadas com os operadores booleanos AND e OR. As combinações foram adaptadas de acordo com as especificidades de cada base de dados e estão demonstradas no **Quadro 1**.

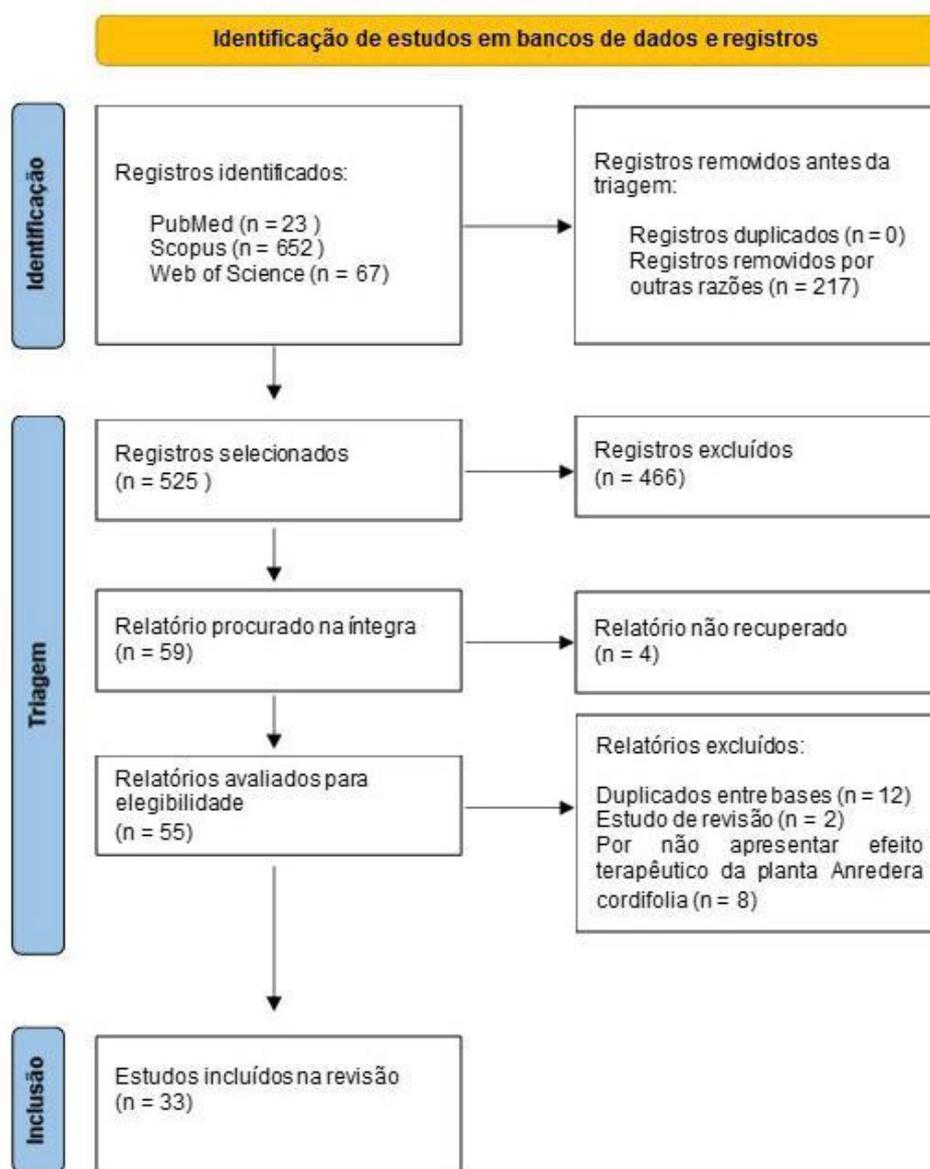
**Quadro 1** – Estratégias de busca realizadas nas bases de dados.

Base	Estratégia de busca
PubMed	Search: ("anredera cordifolia"[Title/Abstract]) OR ("madeira vine"[Title/Abstract])
Scopus	"anredera cordifolia"OR"madeira vine"OR"binahong"
Web of Science	((ALL=( <i>anredera cordifolia</i> )) OR ALL=(madeira vine)) OR ALL=(binahong)

**Fonte:** Heisler EV, et al., 2023.

A seleção dos estudos foi realizada por duas revisoras, de modo independente. Quando houve discordância, um terceiro revisor avaliou a inclusão do estudo. Para a identificação dos artigos, inicialmente considerou-se os títulos dos estudos e após, foi realizada a triagem a partir da leitura de resumos e textos na íntegra, conforme demonstra o fluxograma PRISMA (**Figura 1**).

**Figura 1** – Fluxograma representativo do processo de seleção dos estudos primários, adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (Prisma)*.



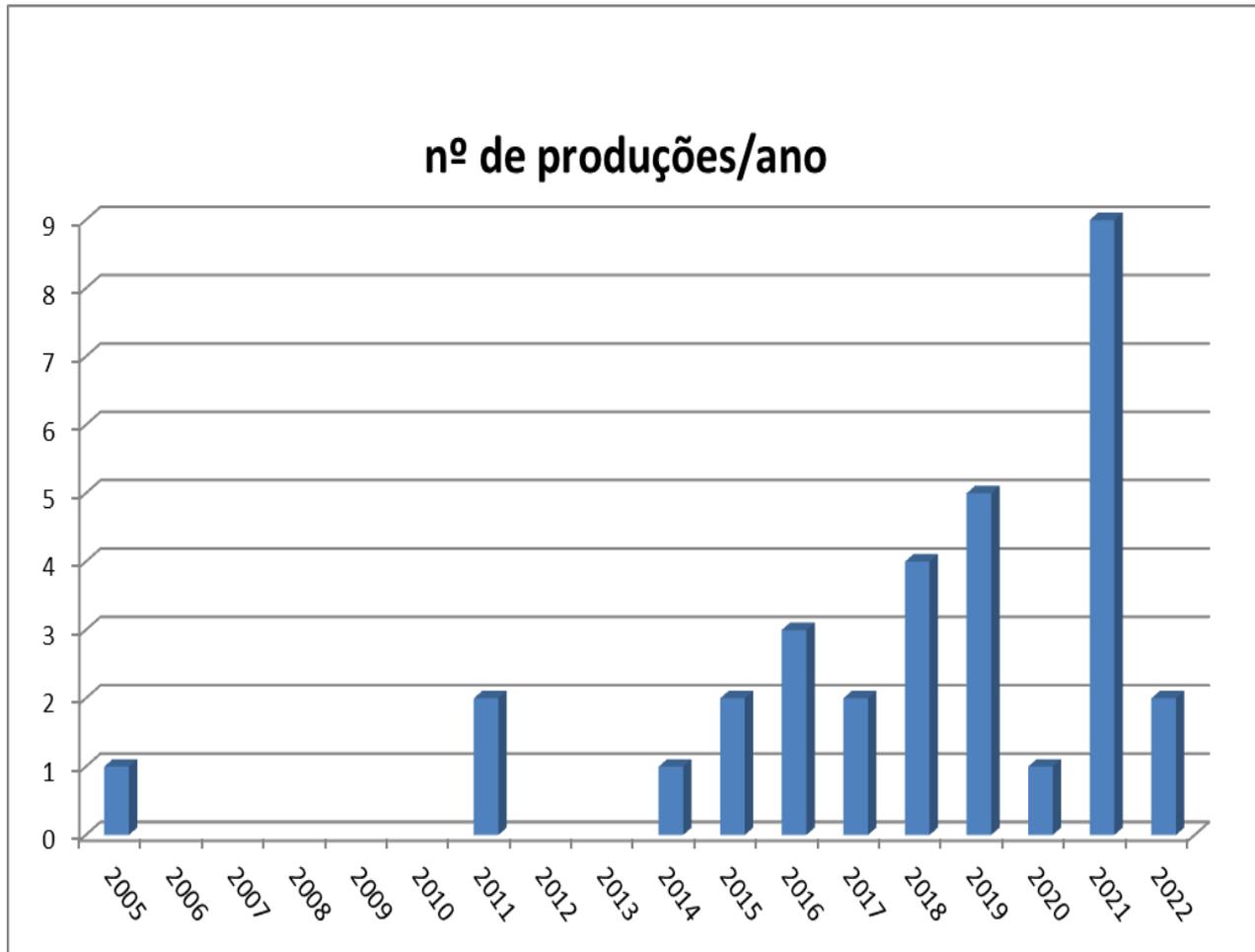
**Fonte:** Heisler EV, et al., 2023. Fluxograma prisma baseado em Page MJ, et al., 2021.

Na terceira etapa, para a extração dos dados das produções, foi criado um instrumento contendo as seguintes informações: autor/ano; base de dados; país do estudo; título; objetivo; população em estudo; abordagem metodológica e principais resultados. A análise qualitativa das informações envolveu a leitura dos artigos na íntegra (MINAYO MCS, 2012). Após a leitura, extraíram-se fragmentos das produções conforme apresentados nos resultados e considerações finais dos artigos, os quais foram organizados em subconjuntos, constituindo, assim, a primeira fase da classificação de dados. A seguir, os resultados de cada subconjunto foram relidos e exibidos de maneira descritiva. A discussão dos resultados por meio de inferências, à luz da literatura, constituiu a quinta etapa. Na sexta etapa, ocorreu a apresentação das evidências científicas sobre os efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*. Com relação aos aspectos éticos, por se tratar de uma revisão, o presente estudo não foi submetido ao comitê de ética, porém, todas as conclusões e conceitos dos autores foram respeitados.

## RESULTADOS

O resultado da busca gerou uma amostra final de 33 artigos. Caracterizando as produções, dos 33 estudos selecionados, todos (100%) foram publicados na língua inglesa. Estudos oriundos da Indonésia somaram 30 (90,9%), sendo os demais provenientes da África do Sul (3,03%), Coreia do Sul (3,03%) e Japão (3,03%). Quanto ao ano de publicação, observou-se que o primeiro estudo foi publicado em 2005 e, após um lapso de tempo (seis anos), houve novas publicações, com pico quantitativo em 2021, evidenciando uma tendência crescente nas produções sobre o tema (**Figura 2**).

**Figura 2** – Número de produções/ano acerca dos efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*.



**Fonte:** Heisler EV, et al., 2023.

No que se refere ao delineamento metodológico das pesquisas, na totalidade (100%) apresentam delineamento experimental de análise estatística/quantitativa, desenvolvidas *in vitro* (21,2%) e *in vivo* (78,78%). Os estudos *in vitro* foram realizados com bactérias, tecido ocular de cabra, anéis aórticos de coelho e linhagens celulares (células Vero, células HeLa, fibroblastos e osteoblastos).

Entre os estudos *in vivo*, uma pesquisa foi desenvolvida com humanos (3,03%), as demais, em número de 25, envolveram animais, como ratos Wistar, ratos Sprague dawley, camundongos, coelhos e rã (75,7%). Identificou-se que os autores dos artigos pertencem às áreas de Ciências da Saúde, Ciências Biológicas e Ciências Naturais. Sendo possível observar, que grande parte dos artigos pertencem ao mesmo grupo de pesquisadores. A partir da extração e análise de dados foi possível identificar as evidências científicas sobre as propriedades terapêuticas da planta *Anredera cordifolia*. Os artigos selecionados na revisão integrativa estão sumarizados no **Quadro 2**.

**Quadro 2 – Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa.**

Nº	Autores/Ano	País	Modelo	Foco
1	Tshikalange TE, et al. (2005)	África do Sul	Bactérias	Atividade antibacteriana.
2	Sukandar EY, et al. (2011)	Indonésia	Ratos Wistar	Efeitos na função renal.
3	Sumartiningsih S (2011)	Indonésia	Ratos Wistar	Tratamento de hematomas.
4	Yuziani, et al. (2014)	Indonésia	Ratos Wistar	Atividade analgésica.
5	Widyarini KD, et al. (2015).	Indonésia	Ratos Wistar	Atividade inibitória da xantina oxidase em ratos.
6	Lestari D, et al. (2015)	Indonésia	Ratos Wistar	Efeito antihiperlipidemia.
7	Sukandar EY, et al. (2016)	Indonésia	Rã e anéis aórticos de coelho	Efeito anti-hipertensivo.
8	Garmana AN, et al. (2016)	Indonésia	Ratos Wistar	Efeito anti-hipertensivo.
9	Sukandar EY, et al. (2016)	Indonésia	Ratos Wistar	Efeito antiobesidade.
10	Hapsari AF, et al. (2017)	Indonésia	Ratos Sprague Dawley	Reepitelização, neovascularização, proliferação de fibroblastos e densidade de colágeno.
11	Yuniarti WM e Lukiswanto BS (2017)	Indonésia	Ratos Wistar	Cicatrização de queimaduras.
12	Garmana AN, et al. (2018)	Indonésia	Ratos Wistar	Efeito anti-hipertensivo.
13	Khoswanto C e Soehardjo I (2018)	Indonésia	Ratos Wistar	Efeito na expressão HIF-1 $\alpha$ e FGF2 pós-extração dentária.
14	Sutrisno E, et al. (2018)	Indonésia	Coelhos	Cicatrização de feridas.
15	Pitaloka DAE e Sukandar EY (2018)	Indonésia	Cepas bacterianas	Atividade antimicrobacteriana.
16	Virginia DM, et al. (2019)	Coreia do Sul	Células Vero e células Hela	Atividade anti câncer (células Hela).
17	Wahjuni S, et al. (2019)	Indonésia	Ratos	Redução da glicose.
18	Hanafiah OA, et al. (2019)	Indonésia	Fibroblastos 3T3	Proliferação e atividade migratória de linhagens celulares.
19	Khoswanto C (2019)	Indonésia	Ratos Wistar	Efeito na expressão de BMP-2 e osteoblastos pós-extração dentária
20	Sukandar EY, et al. (2019)	Indonésia	Ratos	Mecanismo anti-hipertensivo
21	Feriyani F, et al. (2020)	Indonésia	Análise fitoquímica	Inibição do processo de cataratogênese.
22	Sumiyoshi E, et al. (2021)	Japão	Camundongos	Déficits de aprendizagem e memória em rato com tendência à aceleração da senescência.
23	Bahtiar A, et al. (2021)	Indonésia	Ratos Wistar	Atividade antioxidante no tratamento de danos renais.
24	Ramadhan A (2021)	Indonésia	Ratos Wistar	Fertilidade.
25	Hanafiah OA, et al. (2021)	Indonésia	Humanos	Densidade óssea pós extração dentária.
26	Pakadang SR, et al. (2021)	Indonésia	Bactéria	Potencial antibacteriano.
27	Feriyani F, et al. (2021)	Indonésia	Tecido ocular de cabra	Efeito sobre os níveis de malondialdehide.
28	Dwitiyanti D, et al. (2021)	Indonésia	Ratos Wistar	Efeito no metabolismo de ácidos graxos e aminoácidos.
29	Suliska N, et al. (2021)	Indonésia	Ratos Wistar	Potencial anti-hipertensivo.
30	Dwitiyanti e Tera Rorenza (2021)	Indonésia	Ratos	Efeito anti-hiperlipidêmico.
31	Khoswanto C (2021)	Indonésia	Ratos Wistar	Atividade microvascular no processo de cicatrização de feridas.
32	Hanafiah OA, et al. (2022)	Indonésia	Ratos Wistar	Cicatrização óssea alveolar pós extração dentária.
33	Manthovani AZ, et al. (2022)	Indonésia	Ratos Sprague Dawley	Efeitos antidiabéticos.

Fonte: Heisler EV, et al., 2023.

Assim, esta revisão compilou as evidências científicas sobre os efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*, demonstrando que as pesquisas experimentais estão centradas: nos efeitos cicatriciais (24,15%) (SUMARTININGSIH S, 2011; HAPSARI AF, et al., 2017; YUNIARTI WM e LUKISWANTO BS, 2017; KHOSWANTO C e SOEHARDJO I, 2018; SUTRISNO E, et al., 2018; HANAFIAH OA, et al., 2019; KHOSWANTO C, 2019; HANAFIAH OA, et al., 2021; KHOSWANTO C, 2021; HANAFIAH OA, et al., 2022) atividade antibacteriana (13,8%) (TSHIKALANGE TE, et al., 2005; PITALOKA DAE e SUKANDAR EY, 2018; PAKADANG SR, et al., 2021), atividade anti-hipertensiva (13,8%) (SUKANDAR EY, et al., 2016; GARMANA NA, et al., 2016; GARMANA NA, et al., 2018; SUKANDAR EY, et al., 2019; SULISKA N, et al., 2021), atividade analgésica (3,45%) (YUZIANI, et al., 2014), insuficiência renal (10,35%) (SUKANDAR EY, et al., 2011; YUZIANI, et al., 2014; BAHTIAR A, et al., 2021), atividade anti-hiperurêmica (3,45%) (WIDYARINI KD, et al., 2015), atividade anti- hiperlipidêmica (3,45%) (LESTARI D, et al., 2015; DWITIYANTI e TERA RORENZA, 2021), efeito antiobesidade (3,45%) (SUKANDAR EY, et al., 2016), atividade citotóxica (3,45%) (VIRGINIA DM, et al., 2019), efeito anti-hiperglicêmico (6,9%) (WAHJUNI S, et al., 2019; DWITIYANTI D, et al., 2021; MANTHOVANI AZ, et al., 2022), efeitos no aprendizado e memória (3,45%) (SUMIYOSHI E, et al., 2021), fertilidade (3,45%) e efeito anticataratogênese (6,9%) (FERIYANI F, et al., 2020; SUMIYOSHI E, et al., 2021; FERIYANI F, et al., 2021).

## DISCUSSÃO

A utilização da natureza com fins terapêuticos e nutricionais é uma prática intrínseca à história humana, com destaque para as plantas, as quais são historicamente importantes como fitoterápicos e amplamente utilizadas no desenvolvimento de novos fármacos (BRASIL, 2022). As plantas formam um rico arsenal de produtos químicos, orgânicos e inorgânicos, com diferentes potenciais para exploração. Atualmente os potenciais terapêuticos e nutricionais destas espécies têm sido valorizados tanto pela medicina tradicional como pela científica (HEISLER EV, et al., 2021; ALBA TM, et al., 2024). Partindo de conhecimentos e utilizações tradicionais, os fármacos naturais são considerados uma das maiores fontes de medicamentos já aprovados no Brasil e no mundo (BRASIL, 2022). Assim, existem muitos extratos de plantas utilizados pela medicina tradicional, que já foram e estão sendo testadas e uma destas plantas é a *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.

A *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, pertencente à família Basellaceae, é uma espécie perene, nativa do Brasil, de distribuição geográfica confirmada nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, não sendo considerada uma planta endêmica pois também é naturalizada em outros países. Se apresenta como uma trepadeira rizomatosa e bem ramificada. É cultivada principalmente por agricultores familiares que conservam o conhecimento tradicional sobre o cultivo e consumo com intuito medicinal em diferentes países, incluindo o Brasil (GREGORIO JPRS, 2020; HEISLER EV, et al., 2021). Essa planta vem suscitando interesse de pesquisadores nacionais e internacionais devido ao seu potencial terapêutico.

Estudos científicos sobre a composição química da planta identificaram, em suas folhas, compostos fitoquímicos como flavonoides, saponinas, taninos, alcaloides, terpenoides, fenóis, esteroides e glicosídeos, os quais, associados ao saber popular, justificam a realização de pesquisas sobre os potenciais efeitos terapêuticos da espécie (LESTARI D, et al., 2015; SUKANDAR EY, et al., 2016; PITALOKA DAE e SUKANDAR EY, 2018; FERIYANI F, et al., 2020).

Considerando a ampla utilização popular da planta no cuidado e tratamento de lesões de pele, investigações desenvolvidas *in vitro* e *in vivo*, na Indonésia, analisaram o efeito da *Anredera cordifolia* no processo cicatricial (SUMARTININGSIH S, 2011; HAPSARI AF, et al., 2017; YUNIARTI WM e LUKISWANTO BS, 2017; KHOSWANTO C e SOEHARDJO I, 2018; SUTRISNO E, et al., 2018; HANAFIAH OA, et al., 2019; KHOSWANTO C, 2019; HANAFIAH OA, et al., 2021; KHOSWANTO C, 2021; HANAFIAH OA, et al., 2022).

Os resultados destes estudos evidenciam que a planta *Anredera cordifolia* é potencialmente eficaz no processo de cicatrização de lesões, inclusive, de tecidos duros pós extração dentária (HANAFIAH OA, et al., 2021), atuando na redução da inflamação celular e aumento da proliferação de osteoblastos e fibroblastos (SUMARTININGSIH S, 2011; HAPSARI AF, et al., 2017; SUTRISNO E, et al., 2018; HANAFIAH OA, et

al., 2019; KHOSWANTO C, 2019), aumentando, conseqüentemente, a produção de colágeno (HAPSARI AF, et al., 2017; HANAFIAH OA, et al., 2022). Estudo desenvolvido na Indonésia, sinaliza ainda, que a aplicação de 10% *Anredera cordifolia* pode acelerar a atividade microvascular do processo de cicatrização de feridas (KHOSWANTO C, 2021). Os efeitos terapêuticos na cicatrização de lesões são atribuídos aos fitoquímicos presentes em suas folhas, os quais possuem efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e antibacterianos (YUNIARTI WM e LUKISWANTO BS, 2017; KHOSWANTO C, SOEHARDJO I, 2018; HANAFIAH OA, et al., 2019).

Extratos e frações das folhas de *Anredera cordifolia* também foram investigados em seu potencial antibacteriano (TSHIKALANGE TE, et al., 2005; PITALOKA DAE e SUKANDAR EY, 2018; PAKADANG SR, et al., 2021), evidenciando atividade bacteriostática e bactericida. Estudo apontou que os extratos em n-hexano, acetato de etila e extratos etanólicos das folhas da planta apresentam potencial antimicrobiano pois, *in vitro*, inibiram o crescimento de *Mycobacterium tuberculosis* (PITALOKA DAE e SUKANDAR EY, 2018). Na África do Sul, em uma triagem, na qual seis espécies medicinais foram testadas, o extrato aquoso de raízes da *Anredera cordifolia* inibiu o crescimento de bactérias, dentre elas, *Staphylococcus* e *Pseudomonas* (TSHIKALANGE TE, et al., 2005).

Além do efeito cicatricial e antimicrobiano, o extrato etanólico da planta também apresentou efeito analgésico, em ratos expostos ao método de teste plantar, possivelmente, por inibir a síntese de prostaglandinas (YUZIANI, et al., 2014). Testes farmacológicos desenvolvidos com ratos hipertensos (induzidos por adrenalina, dexametasona e angiotensina II) sugerem potencial anti-hipertensivo no extrato etanólico das folhas da planta *Anredera cordifolia* (GARMANA NA, et al., 2016; GARMANA NA, et al., 2018; SUKANDAR EY, et al., 2019; SULISKA N, et al., 2021), redutor da frequência cardíaca e diurético (GARMANA NA, et al., 2016), cujo efeito anti-hipertensivo foi atribuído ao mecanismo vasodilatador (GARMANA NA, et al., 2016; GARMANA NA, et al., 2018), e possivelmente atue como antagonista do receptor da angiotensina (SUKANDAR EY, et al., 2019).

Também foi atribuído potencial vasodilatador mediado pela inibição do  $\beta$ 1-adrenorreceptor, ou pela facilitação do papel de um composto endógeno, como óxido nítrico (SUKANDAR EY, et al., 2016). Testes com ratos revelaram, também, que o extrato etanólico das folhas de *Anredera cordifolia* apresentam efeitos promissores no tratamento da insuficiência renal (SUKANDAR EY, et al., 2011; BAHTIAR A, et al., 2021), potencial agente anti-hiperuricemia (WIDYARINI KD, et al., 2015), antiobesidade (SUKANDAR EY, et al., 2016), redutor dos níveis de colesterol total, triglicerídeos e lipoproteína de baixa densidade (LDL), podendo reduzir os depósitos de gordura nas células endoteliais dos vasos sanguíneos (LESTARI D, et al., 2015; DWITIYANTI e TERA RORENZA, 2021).

Por outro lado, não se demonstrou aumento significativo no nível de lipoproteína de alta densidade (HDL) (LESTARI D, et al., 2015). Estudo em ratos hiperglicêmicos, para determinar o efeito do extrato de folha de *Anredera cordifolia* na redução da glicose no sangue e alteração histopatológica, concluiu que o extrato reduziu significativamente a glicemia (WAHJUNI S, et al., 2019). Outros autores relatam que esta redução glicêmica pode estar relacionada à diminuição na síntese de ácidos graxos de cadeia média (DWITIYANTI D, et al., 2021) ou ainda, relacionado à expressão de genes promotores da síntese de insulina (MANTHOVANI AZ, et al., 2022). O que evidencia a importância da realização de novos estudos relacionados ao potencial antidiabético da planta, para elucidar os mecanismos de ação.

A investigação da atividade citotóxica e da indução de apoptose pelo extrato da folha de *Anredera cordifolia* em células de câncer cervical (células HeLa) evidenciou a atividade citotóxica e promoção de apoptose, descrevendo efeitos promissores do extrato das folhas da planta contra o câncer cervical (VIRGINIA DM, et al., 2019). Outros resultados sugerem que o extrato de *Anredera cordifolia* pode melhorar o aprendizado e a memória, sem causar efeitos colaterais perceptíveis, em camundongo propenso a aceleração de senescência, déficits de memória relacionados à idade e alterações patológicas no cérebro (SUMIYOSHI E, et al., 2021). O extrato da folha de *Anredera cordifolia* foi eficaz em aumentar a fertilidade de ratos Wistar machos expostos à fumaça de cigarro (RAMADHAN A, 2021). Pesquisadores avaliaram o efeito da folha da *Anredera cordifolia* em relação ao estresse oxidativo de lipídeos, mensurando especificamente o intermediário

de oxidação malondialdeído (MDA). O estudo realizado *in vitro*, em um modelo de indução de diabetes em tecido ocular de cabras, demonstrou que o extrato de *Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis tem a capacidade de inibir a produção de níveis de MDA. O extrato de *Anredera cordifolia* e a quercetina apresentam propriedades antioxidantes e efeitos promissores para o tratamento e prevenção de cataratas (FERIYANI F, et al., 2021).

Dessa forma, a análise dos resultados da presente revisão identifica a tendência de crescimento nas produções científicas sobre as propriedades farmacológicas e efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*, o que demonstra o interesse de pesquisadores em respaldar o saber popular por meio do saber científico e evidencia o potencial medicinal da espécie. Entretanto, muito ainda pode e deve ser pesquisado sobre o potencial terapêutico desta planta e respectivos mecanismos de ação no cuidado à saúde humana, uma vez que os estudos concentram-se, quase que exclusivamente, no sudoeste asiático, especialmente na Indonésia, evidenciando a importância do desenvolvimento de investigações por pesquisadores de outros países, como o Brasil, pois as plantas em ambiente natural podem apresentar alterações relacionadas aos fatores sazonais (HEISLER EV, et al., 2021).

A este respeito, um estudo desenvolvido por Alba TM, et al. (2024), no qual foram analisadas diferentes idades folhares da planta, colhidas em períodos com padrões distintos da temperatura do ar e precipitação, confirmou que o metabolismo e produção de compostos fenólicos em folhas de *Anredera cordifolia*, são afetados por fatores como precipitação e temperatura, em resposta a estes mecanismos de estresse oxidativo, as plantas podem aumentar a síntese de compostos fenólicos. Concluindo que a coleta em períodos de maior estresse térmico ou hídrico, favorece a obtenção de material vegetal rico em conteúdo fenólico e, conseqüentemente, com maior potencial antioxidante.

Novas pesquisas e investigações sobre a *Anredera cordifolia* são relevantes para respaldar o conhecimento popular e contribuir para o desenvolvimento de novos fitoterápicos, abrangendo maior acesso aos medicamentos e exploração sustentável dos recursos naturais. Além disso, salienta-se a importância de estudos sobre a espécie com a intenção de estabelecer vínculo e reciprocidade entre profissionais da saúde e usuários, visto que o uso das plantas medicinais valoriza a cultura e o conhecimento popular das comunidades, permite ao profissional trabalhar com a perspectiva da autoatenção, fortalece o desenvolvimento da cadeia produtiva e é uma opção terapêutica aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2022).

## CONCLUSÃO

A presente revisão permitiu concluir os efeitos terapêuticos da planta *Anredera cordifolia*, descritos com ação cicatricial, atividade antibacteriana, analgésica, anti-hipertensiva, anti-hiperuricêmica, anti-hiperlipidêmica e citotóxica. E no tratamento da insuficiência renal, efeito antiobesidade, efeito antihiperlipidêmico, efeito anticataratogênese, efeitos no aprendizado, memória e fertilidade. Como principal lacuna do conhecimento, esta revisão permitiu identificar que a maioria dos estudos foi desenvolvida na Indonésia, pelo mesmo grupo de pesquisadores, o que sugere a necessidade de novas pesquisas para garantir pareamento e fidedignidade dos resultados.

## REFERÊNCIAS

1. ALBA TM, et al. Seasonal effect on phenolic content and antioxidant activity of young, mature and senescent leaves from *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis (Basellaceae). *Brazilian Journal of Biology*, 2024; 84: e254174.
2. BAHTIAR A, et al. The Antioxidant Effects of the Ethanol Extract of Binahong Leaves Unilateral Ureteral Obstruction Rat Model. *Pharmacog J*, 2021; 13(1): 185-8.
3. BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Plantas Medicinais e Fitoterápicos no SUS. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sctie/daf/pnmpf/plantas-medicinais-e-fitoterapicos-no-sus>. Acessado em: 13 de janeiro de 2023.

4. DWITİYANTI D, et al. Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) Leaf Extract Modulates Fatty Acids and Amino Acids to Lower Blood Glucose in High-Fat Diet-Induced Diabetes Mellitus Rats. *Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*, 2021; 2021: 1-8.
5. DWITİYANTI D, et al. The Effect of 96% Ethanol Extract of Binahong Leaf on Hyperglycemia White Male Rats Using Total Cholesterol and Triglyceride Parameters. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 2021; 755: 012005.
6. FEBRIANSAH R e LAKSHITA HA. Co-Chemotherapeutic Effect of n-Hexane Fraction of Binahong (*Anredera cordifolia* [Tenore] Steen.) on WiDr Colon Cancer Cell Line. *Open Access Maced J Med Sci*, 2021; 9(T4):77-82.
7. FERİYANI F, et al. The Analysis of Binahong Leaves Potential (*Anredera cordifolia*) as an Alternative Treatment of Anticataractogenesis. *Open Access Maced J Med Sci*, 2020; 8(B):820-24.
8. FERİYANI F, et al. Effects of Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) Extracts on the Levels of Malondialdehyde (MDA) in Cataract Goat Lenses. *The Scientific World Journal*, 2021; 2021:1-6.
9. GARMANA NA, et al. Preliminary Study of Blood Pressure Lowering Effect of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) on Wistar Rats. *IJPPR*, 2016; 8(2): 300-04.
10. GARMANA NA, et al. Antihypertension study of *Anredera cordifolia* (Tem.). V. Steenis extract and its fractions in rats through dexamethasone induction and nitric oxide release. *Asian J Pharm Clin Res*, 2018; 11(1): 278-82.
11. GREGORIO JPRS. Propagação e controle de *Anredera cordifolia* (Tem.) Steenis. *Dissertação (Mestrado em Agricultura e Ambiente)*. Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2020.
12. HANAFIAH OA, et al. Wound Healing Activity of Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Leaves Extract towards NIH-3T3 Fibroblast Cells. *Journal of International Dental and Medical Research*, 2019; 12(3):854-58.
13. HANAFIAH OA, et al. The Effect of Topical Application of 3% Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) Leaves Extract Gel on the Radiographic Bone Density in Post-Extraction Socket. *J Int Dent Med Res*, 2021; 14(2):736-41.
14. HANAFIAH OA, et al. Effects of 3% binahong (*Anredera cordifolia*) leaf extract gel on alveolar bone healing in post-extraction tooth socket wound in Wistar rats (*Rattus norvegicus*). *F1000 Research*, 2022; 10:923.
15. HAPSARI AF, et al. Burn Healing with Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) Leaves extract as a topical and systemic treatments. *Advances in Health Science Research*, 2017; 10:05-09.
16. HEISLER EV, et al. Tendências da produção científica brasileira sobre a planta *Anredera cordifolia*. In: Silva CDD, Mota DA. *A pesquisa em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: Desafios atuais e perspectivas futuras*. Ponta Grossa (PR): Atena, 2021; 135-47p.
17. KHOSWANTO C e SOEHARDJO I. The effect of Binahong Gel (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) in accelerating the escalation expression of HIF-1 $\alpha$  and FGF-2. *Journal of International Dental and Medical Research*, 2018; 11(1): 303-07.
18. KHOSWANTO C. Optimum Concentration *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis Gel in Increasing the Expression BMP-2 and the number of Osteoblasts Post Tooth Extraction in Wistar Rats. *Journal of International Dental and Medical Research*, 2019; 12(3): 959-63.
19. KHOSWANTO C. Microvascular Activity from the Wound Healing Process in Wistar Rats Due to Administration of *Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis. *J Int Dent Med Res*, 2021; 14(4): 1351-56.
20. LESTARI D, et al. *Anredera cordifolia* Leaves Extract as Antihyperlipidemia and Endothelial Fat Content Reducer in Male Wistar Rat. *IJPCR*, 2015; 7(6): 435-39.
21. MANTHOVANI AZ, et al. The expression. of *Ins1* Gene in Streptozotocin-Induced Male Sprague Dawley Rats and Treated by Binahong (*Anredera cordifolia*) Leaf Extract and Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Leaf Extract. *Mal J Med Health Sci*, 2022; 18(SUPP16): 45-49.
22. MENDES KDS, et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*, 2008; 17(4): 758-64.
23. MINAYO MCS. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciênc Saúde Colet*, 2012; 17(3): 621-6.
24. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 2021; 372: 71.
25. PAKADANG SR, et al. MIC and MKC Analysis of Herbal Phcogj.com Medicine in Indonesia Against *Mycobacterium tuberculosis*. *Pharmacogn J*, 2021; 13(5): 1058-64.
26. PITALOKA DAE e SUKANDAR EY. Synergistic Study on n-Hexane Extract of *Anredera cordifolia* (Ten.)v Steenis (binahong) Leaves Combined with Antituberculosis Drugs against Drug-Sensitive and Drug-Resistant of *Mycobacterium tuberculosis*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2018; 8(05): 134-38.

27. RAMADHAN A. The Effectiveness of Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Extract in Promoting Fertility in Male Wistar Rats after Exposure to Cigarette Smoke. *Open Access Maced J Med Sci*, 2021; 9(A): 123-8.
28. SUKANDAR EY, et al. Efficacy of ethanol extract of *Anredera cordifolia* (Tem.) Steenis leaves on improving kidney failure in rats. *Int. J. Pharmacol*, 2011; 7(8): 850-55.
29. SUKANDAR EY, et al. Vasodilatation effect of ethanolic extract of *Anredera cordifolia*, *Sonchus arvensis* L, and ursolic acid on isolated rabbit aortic and frog heart. *Int J Pharm Pharm Sci*, 2016; 8(2): 145-49.
30. SUKANDAR EY, et al. Antiobesity effect of ethanol extract of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis leaves on obese male wistar rats induced by high-carbohydrate diet. *Int J Pharm Pharm Sci*, 2016; 8(4): 171-73.
31. SUKANDAR EY, et al. Antihypertensive activity of ethanol extract combination of *Anredera cordifolia* (Ten.) v. Steenis and *Sonchus arvensis* L. leaves on angiotensin II- induced male wistar rat. *J Res Pharm*, 2019; 23(6): 1090-97.
32. SULISKA N, et al. Antihypertensive Activity of Combination of *Anredera cordifolia* (Ten.) V. Steenis and *Sonchus arvensis* L. Leaves on Epinephrine Induced Male Wistar Rat. *J. Adv. Pharm. Technol. Res*, 2021; 12:384-8.
33. SUMARTININGSIH S. The Effect of Binahong to Hematoma. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 2011; 5(6): 244-46.
34. SUMIYOSHI E, et al. *Anredera cordifolia* extract enhances learning and memory in senescence-accelerated mouse-prone 8 (SAMP8) mice. *Food Funct*, 2021; 12: 3992–4004.
35. SUTRISNO E, et al. Wound healing *in vivo* and *in vitro* study of binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) and pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) ethanolic extract. *PhOI*, 2018; 1: 111-16.
36. TSHIKALANGE TE, et al. Antimicrobial activity, toxicity and the isolation of a bioactive compound from plants used to treat sexually transmitted diseases. *J Ethnopharmacol*, 2005; 96(3): 515–19.
37. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro: *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, 2021. Disponível em: <http://www.unirio.br/ccbs/ibio/herbariohuni/anredera-cordifolia-ten-steenis>. Acessado em: 15 de janeiro de 2023.
38. VIRGINIA DM, et al. Cytotoxic activity of *Anredera cordifolia* leaf extract on hela cells. *Biotropia*, 2019; 26(1): 33-40.
39. WAHJUNI S, et al. Effects of Binahong (*Anredera Cordifolia*) Leaf Ethanol Extracts on Blood Glucose Levels and Pancreas Histopathology in Hyperglycemic Rats. *Journal of Global Pharma Technology*, 2019; 11(4): 437-42.
40. WIDYARINI KD, et al. Xanthine oxidase inhibitory and antihyperuricemic activities of *Anredera cordifolia* (ten) steenis, *sonchus arvensis* L, and its combination. *Int J Pharm Pharm Sci*, 2015; 7(3): 86- 90.
41. YUNIARTI WM e LUKISWANTO BS. Effects of herbal ointment containing the leaf extracts of Madeira vine (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) for burn wound healing process on albino rats. *Vet World*, 2017; 10(7): 808-13.
42. YUZIANI, et al. Evaluation of Analgesic Activities of Ethanolic Extract of *Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis Leaf. *Int. J. PharmTech Res*, 2014; 6(5): 1608-10.