

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS - PPGCA
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

MARIANA POSSAMAI DELLA COLLE

***Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. Macbr. (LYTHRACEAE): ESTUDO
ETNOBOTÂNICO, ANÁLISE FARMACOGNÓSTICA E CITOTÓXICA**

CRICIÚMA, SC

2019

MARIANA POSSAMAI DELLA COLLE

***Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. Macbr. (LYTHRACEAE): ESTUDO
ETNOBOTÂNICO, ANÁLISE FARMACOGNÓSTICA E CITOTÓXICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de Concentração: Ecologia e Gestão de Ambientes Alterados

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Vanilde Citadini-Zanette
Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Patrícia de Aguiar Amaral

**CRICIÚMA, SC
2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

C697c Colle, Mariana Possamai Della.

Cuphea carthagenensis (Jacq.) J. Macbr. (Lythraceae) : estudo etnobotânico, análise farmacognóstica e citotóxica/ Mariana Possamai Della Colle. - 2019.

81 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma, 2019.

Orientação: Vanilde Citadini-Zanette.

Coorientação: Patrícia de Aguiar Amaral.

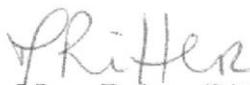
1. Sete-sangrias. 2. Plantas medicinais. 3. Etnobotânica. 4. Farmacognosia. I. Título.

CDD 23. ed. 581.634

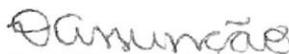
PARECER

Os membros da Comissão Examinadora homologada pelo Colegiado de Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado apresentada pela candidata **MARIANA POSSAMAI DELLA COLLE**, sob o título: “**Cuphea carthagenensis (Jacq.) J.Macbr. (LYTHRACEAE): ESTUDO ETNOBOTÂNICO E CITOTÓXICO**”, para obtenção do grau de **MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS** no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Após haver analisado o referido trabalho e arguido a candidata, os membros são de parecer pela “**APROVAÇÃO**” da Dissertação.

Criciúma/SC, 25 de fevereiro de 2018.



Profa. Dra. Mara Rejane Ritter
Primeiro Examinador



Profa. Dra. Viviane Kraieski de Assunção
Segundo Examinador



Profa. Dra. Vanilde Citadini Zanette
Presidente da Comissão e Orientadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me guiar em todas minhas escolhas, orientando minhas decisões.

Ao meus pais Jorge e Rosane que nunca mediram esforços para tornar realidade meus sonhos e desejos os quais estiveram em seu alcance, me apoiando, encorajando e incentivando.

A minha irmã Gabriela que sempre se fez presente me auxiliando sempre que necessário mesmo que muitas vezes possam-na ter irritado, nunca se fez ausente.

Ao meu noivo Daniel pela paciência nos momentos que não me fiz presente e pela compreensão durante toda essa jornada.

A minha professora orientadora Vanilde Citadini-Zanette, que desde que a conheci se prestou a me auxiliar no projeto sem o qual não teria se tornado realidade essa monografia, agradeço pela orientação, críticas construtivas a qual me fizeram crescer em minha jornada acadêmica.

A minha coorientadora professora Patrícia que quando a conheci no início deste trabalho sempre buscou me ajudar para a construção dele.

A Pastoral da Saúde da Diocese de Criciúma, Regional Sul 4 e a todos os agentes que se puseram a responder o questionário, com quem aprendi muito com seus vastos conhecimentos com plantas medicinais.

Aos colegas do Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) pela companhia, que durante esse tempo de estágio sempre estiveram presentes nas brincadeiras e nos momentos sérios, que nunca se negaram a me ajudar em tudo que precisei.

As meninas do laboratório que me ajudaram na realização dos experimentos.

A Pastoral da Saúde como forma de agradecimento e atenção às agentes da Pastoral da Saúde agradecemos as informações disponibilizadas para este estudo. Como multiplicadoras de conhecimento as agentes poderão repassar as informações às suas comunidades de origem visando a atingir maior número de pessoas.

E a todos os quais não foram mencionados, mas que de alguma forma fizeram parte dessa jornada.

“Aqui, no entanto nós não olhamos para trás por muito tempo. Nós continuamos seguimos em frente abrindo novas portas e fazendo coisas novas, porque somos curiosos... e a curiosidade continua nos conduzindo por novos caminhos”.

Walt Disney

RESUMO

A utilização de plantas medicinais é milenar, embora desde o início deste século vem crescendo o interesse por estudos com espécies vegetais e seu uso evoluindo ao longo do tempo. Ainda que o Brasil apresente grande biodiversidade genética, menos de 10% das espécies foram avaliadas quanto as suas características biológicas, bem como de seus efeitos tóxicos. A etnobotânica então, surge como uma forma de compreender os saberes de diferentes povos e culturas sobre plantas. *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. Macbr., conhecida popularmente como sete-sangrias, se destaca pelo uso frequente na medicina popular indicada para diversos fins terapêuticos. Este estudo teve por objetivo realizar estudos etnobotânico, fitoquímico e citotóxico do extrato de *C. carthagenensis*. Foi aplicado um formulário junto aos agentes da Pastoral da Saúde Regional Sul 4 que abordou aspectos botânicos, agrônômicos e farmacológicos da planta. Das formas farmacêuticas mais empregadas estão o infuso, decocto e alcoolatura. Grande parte dos agentes obtém a planta em seu próprio quintal e as indicam para as mesmas finalidades. As análises qualitativas foram realizadas por meio de testes colorimétricos e realizado o teste Alamar blue para avaliar a citotoxicidade do extrato bruto. *C. carthagenensis* apresenta entre seus constituintes os seguintes metabólitos secundários: taninos, cumarinas, heterosídeos cardiotônicos, fenólicos, flavonoides e saponina. A espécie não apresentou atividade citotóxica *in vitro*. Portanto, *C. carthagenensis* se mostra promissora para novos estudos por ser amplamente empregado seu uso popular e não apresentar citotoxicidade em estudos iniciais.

Palavras Chaves: Citotóxico, Conhecimento local, Plantas medicinais, Segurança de uso

ABSTRACT

The use of medicinal plants is millenarian, although since the beginning of this century there has been growing interest in studies with plant species and their use evolving over the time. Although Brazil has great genetic biodiversity, less than 10% of species were evaluated for their biological characteristics as well as their toxic effects. In this context, the ethnobotany emerges as a way of understanding the knowledge of different people and cultures about plants. *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. Macbr., popularly known as “sete-sangrias”, stands out for its frequent use in folk medicine indicated for several therapeutic purposes. This study aimed to carry out an ethnobotanical,

phytochemical and cytotoxic studies of *C. carthagenensis* extract. A questionnaire was applied with the agents of the Pastoral of the Regional Health South 4, approaching botanical, agronomic and pharmacological aspects of the plant. Infusion, decoction and alcohol were the most used pharmaceutical forms. Most agents get the plant in their own backyard and indicate it for the same purposes. Qualitative analyzes were performed using colorimetric tests and the Alamar blue test was performed to evaluate the crude extract cytotoxicity. *C. carthagenensis* has among its constituents the following secondary metabolites: tannins, coumarins, cardiotonic heterosides, phenolics, flavonoids and saponin. Besides that, it not present cytotoxic activity in vitro. Therefore, *C. carthagenensis* is promising for new studies because it is widely used for its popular use and does not present cytotoxicity in early studies.

Keywords: Cytotoxic, Local knowledge, Medicinal plants, Safety use

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Aspecto geral de <i>Cuphea carthagenensis</i> J. Mcbr. (sete-sangrias).....	16
Figura 2 - Visualização e sequência do processo para obtenção do extrato, onde 1. partes aéreas secas, 2. moinho de facas onde foi moída a planta, 3. planta moída, 4. preparação onde se adicionou álcool e planta em vidros para posterior armazenamento, 5. filtração.	23
Figura 3 - Compostos isolados de <i>C. carthagenensis</i> : Keempferol; Quercetina; Myricetina; Quercetina-3-sulfato; Quercetina-S-O- β -Glucoprianósido e Quercetina-3-O- α arabinofuranoside (Barbosa et al., 2016; Baier et al., 2010; González et al., 1994; Krepsky et al., 2012).....	24
Figura 4 - Partes da planta (<i>C. carthagenensis</i>) utilizadas pelos agentes da Pastoral da Saúde, Regional Sul 4, na preparação das formas farmacêuticas.	33
Figura 5 - Curva de Ácido Gálico para polifenóis totais.....	58
Figura 6 - Curva de Quercetina para Flavonoides.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil dos Agentes da Pastoral da Saúde, Regional Sul 4 da Diocese de Criciúma, onde: SC (Superior Completo), FI (Fundamental Incompleto), EMC (Ensino Médio Completo), EMI (Ensino Médio Incompleto), C (casado), V (viúvo), S (solteiro).....	29
Tabela 2 - Formas farmacêuticas utilizadas e preparadas pelos agentes em relação ao número de agente que as produz.....	34
Tabela 3 - Relação dos agentes que utilizam o infuso para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	35
Tabela 4 - Relação dos agentes que utilizam o decocto para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	40
Tabela 5 - Relação dos agentes que utilizam a alcoolatura para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	43
Tabela 6 - Relação dos agentes que utilizam o xarope para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	47
Tabela 7 - Relação dos agentes que utilizam o suco para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	47
Tabela 8 - Relação dos agentes que utilizam o cataplasma para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/sovente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	48
Tabela 9 - Relação dos agentes que utilizam a pomada para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	48
Tabela 10- Relação dos agentes que utilizam o gel para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	48
Tabela 11- Relação dos agentes que utilizam o creme/loção para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	50
Tabela 12- Relação dos agentes que utilizam o sabão/sabonete para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	50

Tabela 13- Relação dos agentes que utilizam o xampu para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.....	51
Tabela 14 - Resultados dos testes realizados com o extrato de <i>C. carthagenensis</i> , evidenciando os resultados positivos e negativos para cada composto.	55
Tabela 15– Dados das concentrações testadas com relação à mortalidade celular realizada através do teste Alamar Blue.....	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
1.2.1. Etnobotânica	14
1.2.2 Lythraceae J. St. – Hil.....	15
1.2.3 <i>Cuphea</i> P. Browne	15
1.2.4 <i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J. F. Macbr.....	15
1.2.5 Segurança no Uso de Plantas Medicinais	18
1.3 OBJETIVOS	20
1.3.1 Objetivo Geral	20
1.3.2 Objetivos Específicos	20
2 METODOLOGIA	21
2.1 ETNOBOTÂNICA.....	21
2.1.1 Levantamento Etnobotânico.....	21
2.2 MATERIAL BOTÂNICO	22
2.3 PREPARAÇÃO DO EXTRATO HIDROALCÓLICO	22
2.4 ANÁLISES QUALITATIVAS	23
2.4.1 Detecção de substâncias fenólicas	24
2.4.2 Detecção de Antraquinonas	24
2.4.3 Detecção de Cumarinas.....	25
2.4.4 Detecção de Saponinas	25
2.4.5 Detecção de Taninos	25
2.4.6 Detecção de Alcaloides	26
2.4.7 Detecção de Flavonoides	26
2.4.6 Detecção de Heterosídeos Cardiotônicos.....	26
2.4.7 Fracionamento Líquido.....	27
2.4.8 Doseamento de Polifenóis e Flavonóides	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
4.1 ETNOBOTÂNICA.....	29
4.1.1 Módulo 1 – Dados pessoais	29
4.1.2 Módulo 2 – Sobre a Planta (Características Botânicas e Agroecológicas de <i>C. carthagenensis</i>).....	31
4.1.3 Módulo 3 - Manuseio.....	32
4.1.4 Módulo 4 – Utilização.....	33

5 TESTES COLORIMÉTRICOS	55
5.1 DOSEAMENTO DE COMPOSTOS FENÓLICOS E FLAVONÓIDES	57
6 ALAMAR BLUE	59
7 CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

As civilizações mais antigas utilizavam seus conhecimentos populares para desenvolver seus próprios sistemas terapêuticos (SHARMA et al., 2012). Muitas pessoas têm como única opção a medicina popular (OLIVEIRA et al., 2011) e cerca de 80% da população mundial utilizam as plantas medicinais no tratamento de muitas doenças (UICN et al., 1993; SANDHYA et al., 2011; TRIBES et al., 2015).

A utilização de plantas medicinais é milenar, embora desde o início deste século vem crescendo o interesse por estudos com espécies vegetais e suas aplicações na medicina tradicional em todas as partes do mundo (CHEIKHYOUSSEF et al., 2011).

O uso de plantas medicinais tem evoluído ao longo do tempo, desde as formas mais simples de preparação, provavelmente utilizada pelo homem das cavernas, até as formas tecnologicamente mais sofisticadas (LORENZI; MATOS, 2008).

De acordo com Lorenzi e Matos (2008, p.11):

Apesar das enormes diferenças entre as duas maneiras de uso, há um fato comum entre elas: em ambos os casos o homem percebeu, de alguma forma, a presença nas plantas da existência de algo que, administrado sob a forma de mistura complexa como nos chás, garrafadas, tinturas, pós, etc., entre outros, num caso, ou como substância pura isolada, noutro caso e transformando em comprimidos, gotas, pomadas ou cápsulas, tem a propriedade de provocar reações benéficas no organismo, capazes de resultar na recuperação da saúde.

Neste sentido, a prática de utilizar as plantas medicinais no restabelecimento da saúde pela própria comunidade, apesar de ter sido esquecida por décadas, vem sendo intensificada em todo o país. As plantas medicinais são comercializadas em mercados, ervanários, feiras livres, independente de classe ou região (MAIOLI-AZEVEDO; FONSECA-KRUEL, 2007).

Desta forma, os relatos populares vêm contribuindo para a disseminação terapêutica dos vegetais, que são empiricamente indicados com base apenas na experiência, mesmo desconhecendo os constituintes químicos responsáveis pelos seus efeitos terapêuticos (LORENZI; MATOS, 2008).

Esta crescente utilização das plantas medicinais, por vezes indiscriminada e abusiva, faz estabelecer a presença de compêndios especializados que descrevam, de forma clara e objetiva, qual a melhor forma de utilização dessas plantas no alívio de alguma sintomatologia (PANIZZA, 1997). Portanto, a validação científica de plantas medicinais compreende estudos etnobotânicos, associados a estudos farmacológicos *in vivo* e/ou *in vitro*, fitoquímicos e ensaios clínicos que poderão futuramente contribuir para o desenvolvimento de um medicamento

fitoterápico (KREPSKY, 2011).

São considerados produtos fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais, que foram validadas por levantamentos etnofarmacológicos, com documentação técnico-científica ou evidência clínica (BRASIL, 2014). São caracterizados pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, não sendo, porém, considerado medicamento fitoterápico aquele que apresenta em sua composição substâncias ativas isoladas, sintéticas ou naturais, ou associações dessas com extratos vegetais (BRASIL, 2014).

Desta forma, o principal critério para a seleção de uma espécie para ser utilizada na produção de um medicamento é a sua eficácia, que deve ser comprovada através de análises que apresentem atividade farmacológica a fim de justificar seu uso (FIGUEREDO et al., 2014). Não obstante é necessário que a espécie não seja tóxica, devendo ser de fácil obtenção e multiplicação visando, desta forma, o uso futuro economicamente viável da espécie como fitoterápico (COSTA, 2013).

Embora o Brasil apresente grande biodiversidade genética, menos de 10% das espécies foram avaliadas quanto as suas características biológicas e, menos de 5% submetidas a estudos fitoquímicos (AMARANTE et al., 2011), fazendo-se necessário mais estudos para validar o uso popular destes vegetais (OTTOBELLI, 2011).

Além de comprovar por meios experimentais a atividade farmacológica de determinadas espécies, antes de mais nada se faz necessário garantir a segurança de uso. Para tanto, devem ser realizados estudos que comprovem esta segurança e/ou descartem efeitos tóxicos. (MATOS et al., 2011).

Entre plantas de uso medicinal popular encontra-se grande utilização de espécies de *Cuphea* e, portanto, se faz necessário investigar este gênero que possui expressivo número de compostos fitoquímicos já identificados que apresentam relação com as seguintes atividades biológicas: antiviral, antimicrobiana, antiprotozoária, cardiovascular e citotóxica (ELGINDI et al., 2011).

Dentre as espécies do gênero *Cuphea* foi escolhida como objeto deste estudo *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. Macbr. por ser amplamente utilizada pela população na região Sul Catarinense.

Cuphea carthagenensis se destaca pelo uso frequente na medicina popular indicada para os seguintes efeitos terapêuticos: diaforética, diurética, laxativa, para controle da hipertensão arterial e prevenção da arteriosclerose (LUSA; BONA, 2011). É ainda utilizada para o tratamento de palpitações cardíacas e arteriosclerose, apresentando-se como depressora do sistema nervoso central (WANDERLEY; SHEPHERD; GIULIETTI, 2002).

O aumento no conhecimento sobre plantas medicinais na atualidade, têm nas agentes da Pastoral da Saúde uma fonte promissora.

A Pastoral da Saúde é uma organização cívico-religiosa, sem fins lucrativos, de atuação em âmbito nacional e de referência internacional, comprometida em defender, preservar, cuidar, promover e celebrar a vida. A pastoral atua em três dimensões: **Solidária** - em que visa atender a pessoa integralmente nas dimensões física, psíquica, social e espiritual; **Comunitária** - procura valorizar o conhecimento, sabedoria e religiosidade popular em relação à saúde e **Político-institucional** - zela para que haja reflexão bioética, formação ética e uma política de saúde sadia (Pastoral da Saúde, 2019).

Neste contexto e, com base em estudo etnobotânico prévio realizado com a espécie pela autora da presente dissertação, este estudo pretendeu ampliar os dados sobre o conhecimento repassado pelas agentes da Pastoral da Saúde para *C. carthagenensis*, além de realizar análise fitoquímica e citotóxica da planta.

1.2. REFERENCIAL TEÓRICO

1.2.1. Etnobotânica

O período pré-clássico da etnobiologia foi caracterizado, no final do século XIX, com o objetivo de compreender os conhecimentos de diferentes povos e culturas sobre plantas e animais (ALBUQUERQUE, 2014). Segundo este autor, um tema intrigante na etnobiologia é a utilização de recursos biológicos em sistemas culturais urbanos, o cenário urbanizado parece distanciar os seres humanos da natureza, mesmo assim nas cidades continua ocorrendo relações de interdependência, formando um ecossistema de alta variabilidade socioambiental no qual o natural e o artificial se articulam e se interpenetram entre si.

A etnobotânica como um ramo da etnobiologia, de acordo com Haverroth (2010), vem progredindo como área de estudo, apresentando papel fundamental para compreensão da relação entre população e domínio vegetal, podendo ser empregada em diferentes pesquisas com diversas metodologias. A maior parte dos recursos biológicos utilizados nos sistemas médicos tradicionais de cura é obtido a partir de vegetais inteiros ou de suas partes sendo conjunto de plantas utilizados por uma cultura resultado de um longo processo de validação cultural (ALMEIDA NETO et al., 2015).

Desta forma, embora novo, este campo da ciência vem sendo bastante empregado por cientistas (OLIVEIRA et al., 2011) e cada vez mais os estudos se direcionam para uma espécie em particular, podendo ser explorada de maneira integral e detalhada (ARAUJO, 1996).

Servindo para diversos estudos nos campos da fitoquímica e farmacologia, os vegetais propiciam o descobrimento de novos medicamentos, em cujo campo se insere a Etnofarmacologia, ramo da Etnobiologia e Etnobotânica que trata das práticas terapêuticas, baseada no saber popular (LEITÃO, 2002).

1.2.2 Lythraceae J. St. – Hil

Lythraceae J. St. – Hil é uma família botânica que apresenta distribuição pantropical, com alguns representantes herbáceos de regiões temperadas, estando representada por cerca de 30 gêneros e aproximadamente 600 espécies (CAVALCANTI; GRAHAM, 2002).

Onze gêneros ocorrem no Brasil e cerca de 213 espécies (Flora do Brasil 2020 em construção, 2018) sendo *Cuphea* P. Browne e *Diplusodon* Pohl os mais representativos (CAVALCANTI; GRAHAM, 2002).

1.2.3 *Cuphea* P. Browne

Cuphea é um gênero botânico americano com cerca de 260 espécies e apenas *C. carthagenensis* é cosmopolita. No estado de Santa Catarina ocorrem 15 espécies, uma subespécie e uma variedade (LOURTEIG, 1969; CAVALCANTI; GRAHAM, 2002; Flora do Brasil 2020 em construção, 2019).

Apresenta grande potencial para a indústria química, alimentícia e farmacêutica, pois suas sementes apresentam ácidos graxos de grande importância (AMARASINGHE et al., 1991). As espécies de *Cuphea* produzem grande quantidade de óleos compostos de triglicerídios com ácidos graxos de cadeia média, que possuem interesse para o mercado (CARLSON et al., 1993). São utilizadas na medicina popular para prevenir doenças cardiovasculares e, por serem eficazes, contra hipertensão e arteriosclerose (LUSA; BIASA, 2011).

1.2.4 *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. F. Macbr.

Conhecida popularmente como sete-sangrias, pé-de-pinto, erva-de-sangue e guanxuma-vermelha, *C. carthagenensis* é nativa de toda a América do Sul e ocorre de forma ruderal de crescimento espontâneo em pastagens e terrenos baldios de todo o Brasil, sendo indesejada por pecuaristas e agricultores devido seu vasto crescimento nessas áreas (LORENZI; MATOS, 2008). Por ser uma espécie cosmopolita e de vasta dispersão por todo o estado de Santa Catarina, *C. carthagenensis* é a espécie mais importante do gênero *Cuphea* neste Estado (LOURTEIG, 1969).

Cuphea carthagenensis apresenta preferências por solos úmidos, onde são encontrados exemplares mais desenvolvidos (LOURTEIG, 1969).

Figura 1 - Aspecto geral de *Cuphea carthagenensis* J. Mcbr. (sete-sangrias).



Fonte: Facco (2012).

Cuphea carthagenensis - **planta herbácea** anual, ereta, de 20-60 cm de altura, glandulosa-pubescente e pouco ramificada. **Caule** às vezes de base lenhosa, com até 1 cm de diâmetro, avermelhado, com abundantes pelos glandulosos e ásperos. **Folhas** simples, opostas, pecioladas, de elípticas a lanceoladas, agudas e ásperas pela presença de cystólitos, pubescentes, glandulosa com coloração mais clara na face inferior, de membranáceas a cartáceas, base aguda e margem plana. **Inflorescência** racemos frondosos providos de muitos ramos e folhas. **Flores** alternas, perpendiculares ao pedicelo, este medindo 1-2 mm, bibracteolado, mais ou menos

agrupados nas porções terminais dos ramos; cálice pouco pubescente; pétalas 6, com coloração lilás, dispostas em grupos de 2-4 nas axilas foliares, disco pequeno lobulado; estames com filetes livres na porção mediana do tubo, anteras não alcançando as sépalas, com glândula nectarífera; ovário oblongo-assimétrico, estilete curto, glabro, com 4-8 óvulos. **Fruto** ampuláceo, inflado na maturidade, contendo de 6 a 8 sementes. **Sementes** pardo-avermelhadas, subcordadas finamente foveoladas, com margem afinada (LOURTEIG, 1969; SILVA JUNIOR, 1997; LORENZO, 2000; CAVALCANTI; GHAMAM, 2002; LORENZI, MATOS, 2008).

Dentre os constituintes fitoquímicos, *C. carthagenensis* apresenta quercetina fosfato, triterpenoides, esteroides, taninos, flavonoides, estigmasterol, sitosterol e açúcares livres nas folhas; as sementes da planta apresentam ácido láurico e cáprico, óleos essenciais, pigmentos, mucilagens e saponinas (LORENZI; MATOS, 2008; SILVA JUNIOR; MICHALAK, 2014).

KREPSKY (2011) realizou estudo com a espécie em forma de extratos aquoso (EA) etanólico bruto (EB) das partes aéreas da planta, bem como frações derivadas de EB (*n*-butanólica, aquosa solúvel e insolúvel em metanol e precipitado) utilizando análises cromatográficas por CCD e CLAE e dentro dos resultados obtidos destaca-se a presença de flavonoides, taninos e proantocinidinas. Também no estudo fitoquímico o autor isolou quercetina-3-sulfato, quercetina-5-0-glicopiranosídeo e quercetina-3-0-arabinofuranosídeo, sendo os dois últimos inéditos para a espécie.

Avaliando os extratos e frações em modelo *in vitro* de vasodilatação em preparações de aorta em ratos e administração *in vivo* dos extratos etanólico e da fração *n*-BuOH em camundongos, Krepsky (2011) demonstrou em seus resultados, efeitos ativos como vasodilatador e a indução de hipotensão, respectivamente.

Bergmeier et al. (2014) ao avaliar a extração de polifenóis totais, mostrou em seus resultados que *C. carthagenensis* apresenta altos teores de polifenóis totais que podem ser extraídos por processamento moderado e usado como fonte potencial de catadores de radicais livres.

Com atividade antimicrobiana os extratos aquosos e etanólicos de espécies do gênero *Cuphea*, mostraram atividade contra *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.

Em um estudo realizado com *C. carthagenensis* através da fração solúvel em etanol, administrada em coelhos com uma dieta rica em colesterol, Barboza et al. (2016) demonstraram ao final do experimento uma redução de lipídios séricos e do estresse oxidativo hepático quando administrados via oral.

Outro estudo testou a planta em ratos com extrato hidroalcoólico bruto (CE) e frações butanólicas (BF) e acetato de etilo (EAF), demonstrando que as frações CE e BF das folhas

apresentaram-se como fonte importante de compostos fenólicos com atividade antioxidante *in vitro*, podendo ter efeitos importantes para a saúde como, por exemplo, em doenças cardiovasculares (SCHULDT et al., 2004).

Biavatti et al. (2004) realizaram estudo, onde testaram o extrato aquoso de *C. carthagenensis* em ratos alimentados com uma dieta alta em calorias. Após a análise bioquímica dos animais tratados, estes não mostraram efeitos sobre os níveis de glicose e triglicerídeos, porém, com o tratamento crônico houve redução significativa no colesterol plasmático nos animais.

Na medicina tradicional, *C. carthagenensis* apresenta propriedades diaforética, diurética, sendo utilizada como laxativa, antilúética e também para problemas de hipertensão arterial e arteriosclerose, na forma de chá, xarope, extrato alcoólico e compressas local (LORENZI; MATOS, 2008).

1.2.5 Segurança no Uso de Plantas Medicinais

A segurança quando se trata de plantas medicinais é um parâmetro incontestável na descoberta de novos fármacos e, até mesmo, para garantir a utilização da planta. Os testes de toxicidade celular fornecem as primeiras informações sobre a segurança dos compostos e muitas moléculas são descartadas por apresentarem citotoxicidade (FRÖNER, 2003). Sendo este um parâmetro crucial para a avaliação de resposta biológica, pode apresentar potencial lesivo causando a morte das células ou tecidos (SENNE et al., 2009; MARREIRO et al., 2014.)

Embora de ampla utilização, as plantas medicinais muitas vezes são utilizadas sem comprovação científica que avalie suas atividades farmacológicas e perfil tóxico (ASSIS, 2015).

Desta forma, é necessária a pesquisa por informações que embasem o uso seguro das espécies vegetais, pois mesmo apresentando baixa toxicidade, sua utilização imprópria ou associada a outros fatores pode causar quadros graves que muitas vezes são subnotificados (ASSIS, 2015).

Estudos realizados com as folhas de *C. carthagenensis*, na forma de infuso, além de observar efeitos benéficos, relataram também aumento na vascularização hepática e os animais que eram tratados com a infusão apresentaram uma possível toxicidade hepática (BIAVATTI et al., 2004).

Além do grande uso popular de *C. carthagenensis*, foi observado que a maioria dos estudos que avaliaram a planta para algumas propriedades terapêuticas, relataram resultados de

forma positiva para o uso da espécie. No entanto, para a segurança no uso só foi encontrado um trabalho de BIAVATTI et al. (2004), dos trinta e três consultados, que avaliou a toxicidade da planta, porém sugerindo apenas uma possível toxicidade.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Realizar estudo etnobotânico, análise farmacognóstica e citotóxica do extrato de *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. Macbr.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Ampliar estudo etnobotânico no território da Pastoral da Saúde, Regional Sul 4;
- Verificar a presença de compostos fenólicos, saponinas, alcaloides e heterosídeos cardiotônicos nos extratos das partes aéreas de *Cuphea carthagenensis*;
- Avaliar o efeito citotóxico do extrato bruto de *C. carthagenensis*.
- Quantificar compostos fenólicos no extrato bruto e diferentes frações.
- Correlacionar o conhecimento popular com o científico de *C. carthagenensis*.

2 METODOLOGIA

2.1 ETNOBOTÂNICA

2.1.1 Levantamento Etnobotânico

Os dados etnobotânicos preliminares da espécie foram obtidos de um estudo anterior (COLLE, ROSSATO; CITADINI-ZANETTE, no prelo), no qual foram realizadas entrevistas semiestruturadas (ALBUQUERQUE, LUCENA, LINS NETO, 2010) com o emprego de um formulário (*sensu* ALBUQUERQUE, LUCENA, ALENCAR, 2010) adaptado de Rossato et al. (2012) que o dividiu em quatro módulos: dados pessoais do entrevistado, dados sobre a planta, manuseio e utilização. Obteve-se, desta forma, um resultado prévio dos saberes de dez agentes da Pastoral da Saúde Regional Sul 4 da Diocese de Criciúma (SC) sobre a planta e forma de uso. Estes agentes selecionados foram os que conheciam, utilizavam e indicavam a planta, bem como informavam suas formas farmacêuticas, indicações e modo de preparo. Nesta etapa o estudo foi desenvolvido em quatro municípios de Santa Catarina: Criciúma, Lauro Müller, Nova Veneza e Siderópolis.

Este estudo foi ampliado para abranger todos os municípios do sul do estado de Santa Catarina que possuem grupo de Pastoral da Saúde ativo, que fazem parte da Pastoral da Saúde Regional Sul 4, da Diocese de Criciúma e que não foram contatados no estudo anterior. Dos 19 municípios não incluídos anteriormente, apenas 12 tem grupos ativos de Pastoral, sendo esses: Araranguá, Cocal do Sul, Ermo, Içara, Jacinto Machado, Morro da Fumaça, Morro Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Sombrio, Turvo e Urussanga.

Para a ampliação do estudo foi aplicado o mesmo formulário com agentes que conheciam, utilizavam e indicavam a planta. Os agentes eram indicados pela coordenadora da Pastoral Regional Sul 4 Cada agente foi entrevistada de forma individual e, posteriormente, os dados obtidos foram organizados em planilhas do sistema *Microsoft Excel* para realização das análises.

Por fazer parte de um projeto maior intitulado Fitoterapia Racional, o estudo possui autorização do Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) com o número de registro 340/2006.

2.2 MATERIAL BOTÂNICO

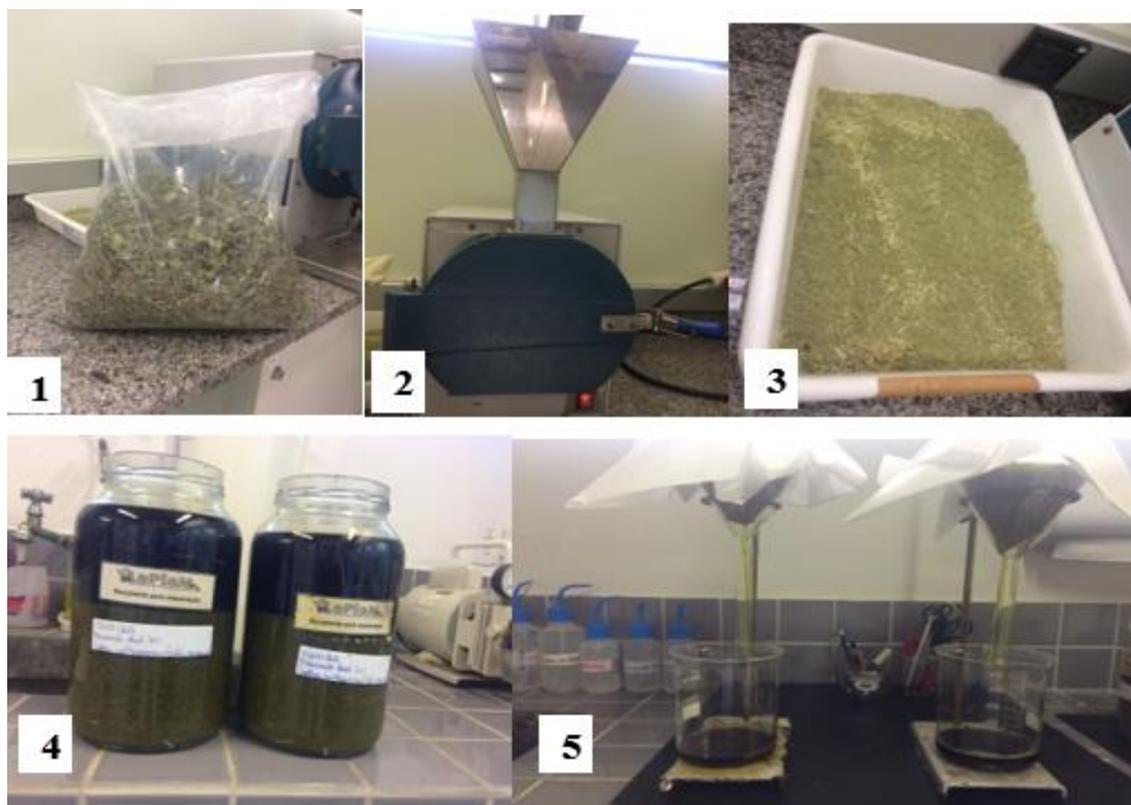
Cuphea carthagenensis foi adquirida de um produtor de plantas medicinais no município de Grão-Pará, estado de Santa Catarina, onde a planta já se apresentava desidratada e que seguiu os critérios de boas práticas agrícolas (BPA) para plantas medicinais. Um exemplar fértil fresco foi coletado para confirmação e identificação botânica, herborizado, catalogado e incorporado ao acervo do Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI) da UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense, recebendo o número de registro CRI 12415.

Para o estudo foram utilizadas as partes aéreas da planta conforme informações de uso pelos agentes da Pastoral da Saúde.

2.3 PREPARAÇÃO DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO

Triturou-se 1,15 kg de planta seca em moinho de facas que foi igualmente divididos em quatro porções de 288 g. A droga vegetal triturada foi macerada separadamente com álcool 70% (1:10) e deixada por quinze dias ao abrigo da luz e calor, sendo o frasco agitado diariamente de forma ocasional. Após este período, o macerado foi filtrado e armazenado em recipiente apropriado e ao abrigo da luz e calor. Em seguida o solvente foi evaporado sob pressão reduzida até a eliminação total (FALKENBERG et al., 1996; MING, 1996). (Figura 2).

Figura 2 - Visualização e sequência do processo para obtenção do extrato, onde 1. partes aéreas secas, 2. moinho de facas onde foi moída a planta, 3. planta moída, 4. preparação onde se adicionou álcool e planta em vidros para posterior armazenamento, 5. filtração.



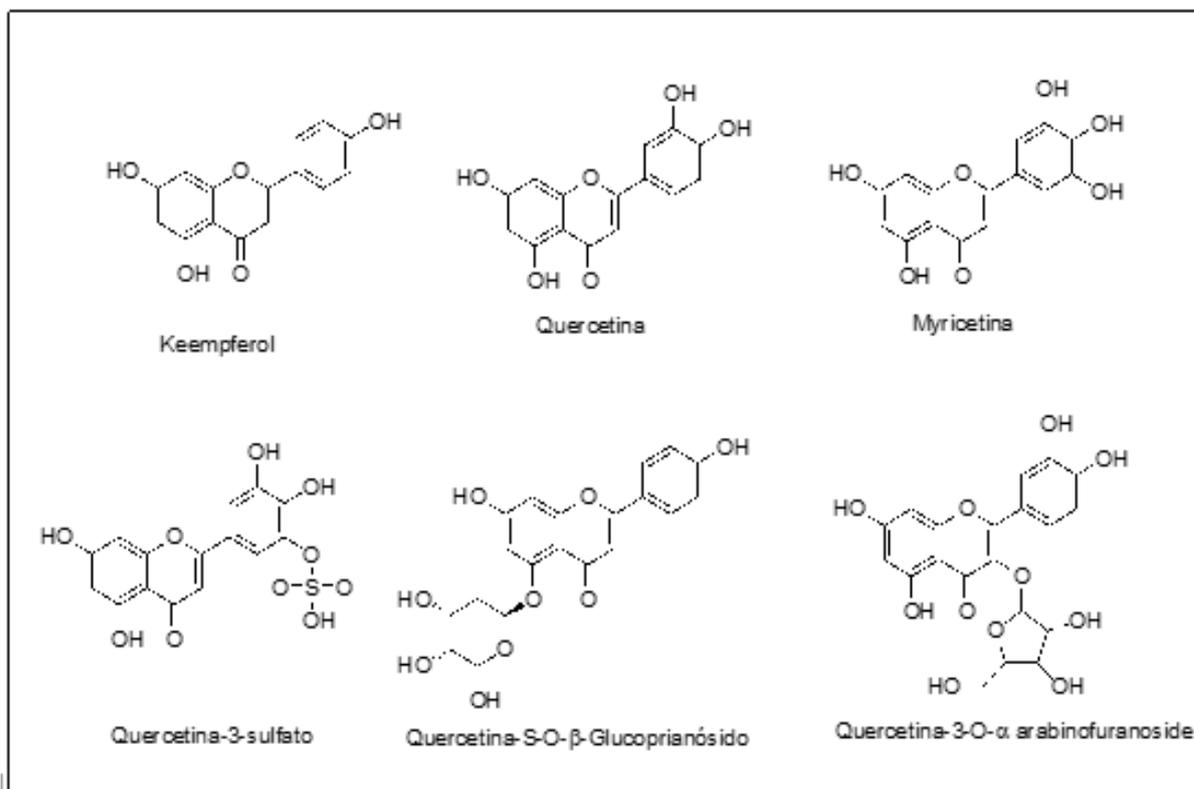
Fonte: Próprio autor.

2.4 ANÁLISES QUALITATIVAS

Foram realizadas análises colorimétricas para detectar presença e ausência dos grupos abaixo, na amostra obtida na região. Tendo como base trabalhos científicos que estudaram a espécie e já averiguaram presença dos seguintes metabólitos: flavonóides, proantocianidinas taninos, compostos fenólicos, esteroides, saponinas, polifenóis, taninos condensados.

A figura 3 apresenta os compostos isolados pertencentes ao grande grupo dos flavonoides por diversos autores que pesquisaram esta espécie.

Figura 3 - Compostos isolados de *C. carthagenensis*: Keempferol; Quercetina; Myricetina; Quercetina-3-sulfato; Quercetina-S-O- β -Glucoprianósido e Quercetina-3-O- α arabinofuranoside (Barbosa et al., 2016; Baier et al., 2010; González et al., 1994; Krepsky et al., 2012).



Fonte: Próprio autor.

2.4.1 Detecção de substâncias fenólicas

Para a detecção de substâncias fenólicas foi utilizado 0,2 g de extrato com 20 mL de água destilada, dividido em 3 tubos de ensaio (Reação A, B e Branco): Tubo 1 (A): 5 mL de extrato adicionando gotas de Cloreto Férrico (FeCl₃ 1%); Tubo 2 (B): 5 mL de extrato adicionando 4 gotas de hidróxido de potássio (KOH 3%); Tubo 3 (Branco): somente 5 mL de extrato (controle). A coloração verde ou azul no tubo com cloreto férrico (FeCl₃) e amarelo ou laranja no tubo com hidróxido de potássio (KOH) indica a presença de substâncias fenólicas (KRYGER et al., 1982).

2.4.2 Detecção de Antraquinonas

Para detecção de antraquinonas foi utilizado 0,2 g da amostra diluída em 10 mL de hidróxido de potássio (KOH) (0,1 M) a 80 °C por 10 min. Após esfriar, foi filtrado em um funil

de separação. Nessa solução adiciona-se 0,5 mL de ácido acético (CH_3COOH) e extraiu-se com tolueno (metil benzeno) em balão de pêra (homogeneizar a amostra e abrir a torneira para sair a pressão; após esta etapa se abre a tampa para coletar a fase desejada). A fase orgânica (Tolueno/ fase superior) foi separada em um tubo de ensaio e adicionado 2 mL de hidróxido de potássio (KOH) (3%). A coloração rosa a vermelho (fase inferior do tubo) indica a presença de antraquinonas (BURKE et al. 1974; COSTA, 1997).

2.4.3 Detecção de Cumarinas

Para detecção de cumarinas foi utilizado 0,2 g de extrato diluído em 20 mL de etanol (70%), sendo após filtrado. Colocou-se 3 gotas do extrato no papel Whatman N°3, em três lugares diferentes: o primeiro é o controle, o segundo Hidróxido de Sódio (NaOH) sobre as gotas do extrato e no terceiro foi colocado o Hidróxido de Potássio (KOH) da mesma forma. Posteriormente foi visualizado em luz UV 365 nm. As cumarinas aparecem com fluorescência intensa (SIMÕES et al., 2003).

2.4.4 Detecção de Saponinas

Para detecção de saponinas foi utilizado 0,2 g de extrato diluído com 10 mL de água destilada sofrendo agitação em um cilindro graduado e observando o anel de espuma formado. O anel de espuma foi medido três vezes: logo após agitação, após 10 minutos em repouso e após adição de 3 gotas de ácido clorídrico (HCl). O desenvolvimento de espuma superior a 10 mm e persistência em repouso é indicativo de presença de saponinas (BURKE et al., 1974; COSTA, 1997).

2.4.5 Detecção de Taninos

Foi utilizado 0,2 g de extrato bruto diluído em 20 mL de água destilada dividindo-se em três tubos de ensaio separadamente. No tubo A foi adicionado 5 mL de extrato com 1 mL de solução de gelatina (1%), no tubo B 5 mL de extrato com três gotas de cloreto férrico (FeCl_3 3%) e no tubo C somente extrato, usando como referência.

A presença de precipitado ou turvação no tubo com gelatina indica a presença de taninos. No tubo com cloreto férrico (FeCl_3), a coloração azulada é indicativa de taninos

hidrolisáveis e a coloração verde indicativo de taninos condensados (BURKE et al., 1974; COSTA, 1997).

2.4.6 Detecção de Alcaloides

Para detecção de alcaloides foi utilizado 0,2 g do extrato diluído em 10 mL de ácido clorídrico (HCl 1%). Após o esfriamento foi filtrado e separado em quatro placas de Petri de vidro. Placa 1: adicionado 4 gotas de reagente de Bertrand; Placa 2: 4 gotas de reagente de Mayer; Placa 3: 4 gotas de reagente de Dragendorff; Placa 4: 4 gotas de reagente de Bouchard.

Bertrand: Caracterizado pelo aparecimento do precipitado branco-azulado.

Mayer: Caracterizado pelo aparecimento de precipitado branco.

Dragendorff: Caracterizado pelo aparecimento de precipitado vermelho-tijolo.

Bouchard: Caracterizado pelo aparecimento de precipitado marrom (COSTA, 1977; WAGNER; BLADT, 1984).

2.4.7 Detecção de Flavonoides

A detecção dos flavonoides, foi realizada com 0,2 g da amostra com 20 mL de água. Dividindo-se em dois tubos de ensaio: Tubo 1: 5 mL de extrato com 0,1 g de Óxido de magnésio (MgO) com 0,5 mL de ácido clorídrico (HCl);

❖ Tubo 2: Somente extrato (tubo controle).

A mudança de coloração indica a presença de flavonoides – laranja (flavonas) e violeta (flavononas) (COSTA, 1997).

2.4.6 Detecção de Heterosídeos Cardiotônicos

Foi utilizado 0,2 g de extrato realizando a extração três vezes com clorofórmio. A fase orgânica foi separada em três cadinhos para a realização das reações de Baljet e Keller-Kiliani.

A reação de Baljet ocorre com a evaporação de 5 mL da solução clorofórmica em temperatura ambiente, adicionando algumas gotas do reagente de Baljet. A caracterização dos núcleos lactônicos se dá pelo desenvolvimento da coloração do alaranjado ao vermelho-escuro. Já para a reação de Keller-Kiniani foi evaporado no cadinho 5 mL da solução clorofórmica em temperatura ambiente; ao resíduo será adicionado 3 mL de ácido acético e 1 gota de cloreto férrico (5%). Em seguida a solução foi transferida para um tubo de ensaio com 2 mL de ácido

clorídrico. O desenvolvimento de um anel marrom avermelhado e a coloração azul na camada acética indicam a presença de açúcares. O terceiro cadinho foi utilizado como branco para controle (BURKE et al., 1974; COSTA, 1997).

2.4.7 Fracionamento Líquido

Para a realização do fracionamento foi utilizado 4,2 g de extrato mole diluído em 100 mL de água destilada. Foram utilizados três solventes de polaridades diferentes (100 mL cada) Ciclohexano; Acetato de Etila e Butanol. O experimento seguiu os seguintes passos:

Em pera de separação foi adicionado o extrato diluído em água destilada; **b)** após a mistura foi adicionado o acetato de etila (100 mL) particionado em 3 vezes, cada vez 33 mL, sendo seguido o procedimento para o Ciclohexano e Butanol, respectivamente; **c)** foi recolhida as frações de cada solvente e após o solvente foi eliminado por rotavapor (BURKE et al. 1974; COSTA, 1997).

2.4.8 Doseamento de Polifenóis e Flavonóides

Para o doseamento de compostos fenólicos, as amostras foram analisadas em triplicata, na concentração de 2,5 mg por extrato, posteriormente foram diluídas em água/metanol (1:1), 0,5 mL desta solução e misturada a 4 mL de carbonato de sódio (1 M) e 5 mL de reagente de Folin-Ciocalteu (1:10) Esta solução foi homogeneizada no Vortex deixada em temperatura ambiente por 15 minutos e lidas em comprimento de onda de 765 nm, conforme a metodologia de Chang et al. (2002).

Já para o doseamento de flavonoides, as amostras foram analisadas em triplicata, na concentração de 2,5 mg por extrato. As mesmas foram diluídas em água/metanol (1:1), 0,5 mL desta solução para ser misturada em 1,5 mL de metanol juntamente com 0,1 mL cloreto de alumínio 10% e 0,1 mL de acetato de potássio (1 M) mais 2,8 mL de água destilada. Para a leitura foi utilizado o equipamento espectrofotômetro num comprimento de onda de 430 nm, conforme a metodologia de Shahidi e Naczk (1995).

A curva padrão para polifenóis foi produzida com soluções de ácido gálico nas concentrações de 2, 4, 6, 8 e 10 mg/L e as leituras foram realizadas em espectrofotômetro a 765 nm. A curva de quercetina para flavonoides foi produzida nas concentrações de 1, 2, 3, 4 5 µg/L e lidas em um comprimento de onda de 430 nm.

3 ENSAIO DE VIABILIDADE CELULAR POR ALAMAR BLUE

A viabilidade das células fibroblastos de linhagem Nlh3t3 foi medida pelo reagente Alamar blue.

Alamar blue é um corante solúvel em água que não apresenta citotoxicidade e é muito estável. Com o objetivo de aplicar um teste para avaliar a possível citotoxicidade do extrato, optou-se por realizar o teste Alamar blue por ser um teste rápido, confiável e sensível (SANTOS, 2008).

Alamar Blue é um indicador fluorescente/colorimétrico, onde a sua forma oxidada entra no citosol e é convertida por enzimas mitocondriais (RIBEIRO et al., 2004). A forma oxidada do corante possui coloração azul, indicando a não fluorescência, ou seja, células não viáveis. A coloração rosa é a forma reduzida do corante, relativa à sua fluorescência, indicando a presença de células viáveis (RIBEIRO et al., 2004; HENRIKSSON et al., 2006).

As células foram colocadas em placas de 96 poços, na concentração 1×10^4 e incubadas por 24 horas em DMEM completo a fim de proporcionar o crescimento e aderência das mesmas. Após 24 horas, os extratos foram diluídos em meio incompleto e adicionados através de diluição seriada aos poços, resultando nas seguintes concentrações: 5; 2,5; 0,625; 0,3125; 0,15625 mg/mL.

Após 24 h de incubação, foi preparada uma solução 10% de Alamar blue em meio incompleto, e colocado 100 μ L/poço desta mistura na microplaca, esta foi incubada sob proteção da luz por 3 horas.

Posterior a este período, retirou-se todo o conteúdo dos poços e transferindo-os a uma nova microplaca esterilizada. As leituras das células foram realizadas em espectrofotômetro nos comprimentos de ondas de 570 e 600 nm. A viabilidade celular foi determinada pela comparação dos resultados das absorvâncias dos testes (onde há extrato) com as absorvâncias do controle positivo (considerado como 100% de viabilidade celular).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ETNOBOTÂNICA

Foram realizadas 16 entrevistas com a aplicação do formulário. O primeiro módulo trata-se do perfil social de cada agente (Tabela 1).

4.1.1 Módulo 1 – Dados pessoais

O primeiro módulo apresenta os dados pessoais dos agentes da Pastoral da Saúde (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil dos Agentes da Pastoral da Saúde, Regional Sul 4 da Diocese de Criciúma, onde: SC (Superior Completo), FI (Fundamental Incompleto), EMC (Ensino Médio Completo), EMI (Ensino Médio Incompleto), C (casado), V (viúvo), S (solteiro).

Agente	Sexo	Idade	Município	Escolaridade	Profissão	Estado Civil	Nº de Filhos
A	F	72	Siderópolis	1°-4° ano	Do lar	C	4
B	F	62	Criciúma	CS	Professora aposentada	C	3
C	F	68	Nova Veneza	EMI	Agricultora aposentada	C	2
D	M	61	Lauro Müller	CS	Padre	S	0
E	F	74	Cocal do Sul	CS	Costureira aposentada	C	5
F	F	75	Araranguá	EF	Do lar	V	7
G	F	74	Morro Grande	EF	Do lar	C	1
H	F	77	Urussanga	Magistério	Professora aposentada	V	0
I	F	76	Ermo	1°-4° ano	Agricultora aposentada	C	5
J	F	80	Sombrio	1°-4° ano	Costureira aposentada	V	4
K	F	71	São João do Sul	EMC	Agricultora aposentada	C	3
L	F	61	Santa Rosa do Sul	EMC	Agricultora Aposentada	C	1
M	F	78	Jacinto Machado	1°-4° ano	Agricultora Aposentada	V	2
N	F	65	Turvo	EMC	Agricultora aposentada	C	2
O	F	65	Morro da Fumaça	1°-4° ano	Aposentada	V	1
P	F	58	Içara	1°- 5° ano	Costureira aposentada	V	3

Fonte: Próprio autor.

Em relação ao gênero, o feminino prevaleceu com 93,8% dos agentes participantes, por ter sido entrevistado somente um agente do sexo masculino.

O fato da mulher estar envolvida com o ato de cuidar da casa e da família remonta desde 50 mil anos a.C., comportamento explicado através das funções desempenhadas naquela época por cada um, sendo o homem importante no papel de caçador para trazer alimento para a

família, a mulher tinha a função de procurar frutas, ervas, raízes, escavando o solo, observando e pesquisando de forma empírica arbustos e árvores (VOLPATO; DUARTE, 2017). Esse fato também é citado por Torres-Avilez et al. (2014) onde relatam que a diferença é cultural, onde o homem provê o sustento, enquanto a mulher cuida da família. No entanto, para Hanazaki et al. (2000) nem sempre essa cultura se aplica, pois em comunidades caiçaras do Brasil o conhecimento tende a ser homogeneizado entre os gêneros.

A faixa etária dos entrevistados variou entre 61 e 80 anos de idade. Avilez et al. (2014) relatam que, por possuírem mais tempo interagindo com as pessoas e com os recursos naturais, as pessoas com mais idade acabam por apresentar mais conhecimento do que as mais jovens. Quevedo et al. (2011) observaram em seu trabalho a possível perda do conhecimento transmitido através de gerações, inclusive valores culturais e milenares que vem se perdendo cada vez mais, em sua importância, para os mais jovens.

Quanto ao grau de escolaridade, 31% dos agentes estudaram do 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental, 18% possuem Curso Superior, 18% Ensino Médio completo, 12% Ensino Fundamental completo, 6% cursou magistério, 6% ensino médio incompleto e 6% do 1º ao 5º ano.

Embora o baixo nível de escolaridade seja predominante, grande parte dos agentes apresentam curso superior ou ensino médio completo e técnico. Diferentemente de alguns trabalhos que relataram que ocorre uma tendência em diminuir o conhecimento sobre plantas medicinais com o nível de escolaridade, ou seja, quanto maior o nível de escolaridade menor o conhecimento etnobotânico (Santos et al. 2008; Oliveira et al. 2016). Santos et al. (2008) explicam essa variante pelo fato do nível de escolaridade estar associado a condições econômicas, desta forma, pessoas com baixo poder aquisitivo buscam as plantas medicinais para realização de tratamentos não formais, evitando realizar a compra de medicamentos caros.

Quando questionados sobre onde foi adquirido o conhecimento sobre plantas medicinais, 90% dos entrevistados relataram que o conhecimento foi repassado de gerações anteriores.

O conhecimento tradicional é “um corpo de conhecimento construído por um grupo de pessoas através de sua vivência em contato próximo com a natureza por várias gerações” (PNUMA apud ROCHA et al., 2015).

Soldati (2018) traz o termo aprendizado social, onde as informações são transmitidas em um grupo social a partir de interações entre seus pares, podendo ser comparado aos encontros da Pastoral da Saúde onde ocorre a interação das agentes e compartilhamento de seus conhecimentos, vindo de seus antepassados.

Foi constatado que as agentes sentem-se fortalecidas pelo conhecimento adquirido e repassado pelos seus antepassados, bem por meio de reuniões em suas Dioceses e nos encontros mensais realizados na UNESCO que abordam as plantas medicinais, o que as tornam mais capacitadas para multiplicar seus conhecimentos em suas comunidades de origem.

Quevedo et al. (2011) perceberam, em seu estudo, a perda do conhecimento transmitido através de gerações sobre plantas medicinais após realizar entrevistas em diferentes faixas etárias, registrando que o maior conhecimento se encontrava entre 50 e 70 anos, indicando possível perda do conhecimento nas gerações mais jovens.

4.1.2 Módulo 2 – Sobre a Planta (Características Botânicas e Agroecológicas de *C. carthagenensis*)

Todos os agentes conhecem, utilizam e indicam a espécie. Quando questionados sobre o nome popular nenhum agente a conhece por outro nome, além de sete-sangrias. De acordo com Lorenzi e Matos (2008), a planta pode ser conhecida também por erva-de-sangue, pé-de-pinto, guanxuma-vermelha. Embora os entrevistados residam em diferentes municípios na região, o nome popular permaneceu o mesmo em todos os municípios estudados.

Quanto à utilização da planta apenas cinco agentes relataram utilizá-la de forma individual e em conjunto. Apenas um agente a utiliza em conjunto com outras plantas (erva-de-bugre, picão, hortelã, cipó-mil-homens, folha da noqueira, tarumã, terramicina e carrapicho-de-carneiro).

Os demais agentes sempre a utilizam de forma individual, relatando que quando uma planta é utilizada em conjunto, uma pode interferir na outra e usando de forma individual, se ocorrer algo com o organismo da pessoa eles sabem exatamente qual planta está causando esse efeito.

Abílio (2011) destaca a importância de não misturar ervas medicinais sem o conhecimento prévio, pois os princípios ativos dessas plantas podem não ser compatíveis e causarem efeitos contrários aos esperados.

Outro fator levado em consideração é o uso de ervas com medicamentos, que podem trazer complicações à saúde afetando o tratamento terapêutico (LIMA et al., 2012).

Quando questionados sobre o local de obtenção da planta, treze (13) agentes entrevistados tem a planta no seu próprio quintal, dois agentes obtém a planta com amigos, vizinhos ou lojas de produtos naturais e um agente busca em matas e sítios, quando não estão presentes em seu quintal.

Dos agentes entrevistados, 100% não fazem o cultivo da espécie, relatando que ela surge de forma espontânea e está sempre presente nos pastos, propagando-se desta forma através de sementes. Esta informação converge com os trabalhos de Kissmann e Groth (2000), Vandrúscolo e Mentz (2006) onde descrevem a espécie como ruderal, não havendo a necessidade de plantio, podendo até mesmo ser considerada uma espécie com potencial invasor, pela sua facilidade em ocupar e se estabelecer em áreas alteradas.

O agente (O) relatou não utilizar a planta há algum tempo pois se preocupa com a questão de agrotóxicos, por a planta se propagar em pastos pode haver contaminação por algum veneno utilizado para matar espécies invasoras. Destaca utilizar a sete-sangrias apenas quando tem em seu quintal tendo a certeza que não foi aplicado agentes químicos nocivos à saúde.

Seis agentes relataram que a espécie é atacada por pragas, citando pulgão, ferrugem, formiga e fungo. Porém, apenas um deles realizam o controle da praga utilizando água de sabão para regar as plantas atacadas por fungos. Os outros agentes não fazem controle alegando que, por ser uma espécie abundante, escolhem as que estão saudáveis. A solução de água com sabão é citada pela Embrapa (2010), indicando para controle de pulgões, cochonilhas e lagartas, devendo ser aplicada 50 g de sabão caseiro para 5 litros de água quente, após esfriar aplicar com pulverizador nas plantas acometidas.

4.1.3 Módulo 3 - Manuseio

Quando questionados sobre o farmacógeno (parte da planta) utilizado para preparação das formas farmacêuticas, 50% dos agentes utilizam a planta inteira com raiz, 44% as partes aéreas sem raiz e apenas 6% utilizam apenas as folhas (Figura 4).

Figura 4 - Partes da planta (*C. carthagenensis*) utilizadas pelos agentes da Pastoral da Saúde, Regional Sul 4, na preparação das formas farmacêuticas.



Fonte: Próprio autor.

A parte da planta utilizada tem grande relevância, pois determinados vegetais concentram seus princípios ativos em órgãos específicos da planta, possibilitando desta forma identificar a parte do vegetal com potencial promissor para pesquisa química, uso popular e desenvolvimento de propagação.

Lusa e Bona (2011) relataram que para *C. carthagenensis* todas as classes de compostos identificadas foram presentes em todas as partes da planta (raiz, caule e folhas).

De acordo com Corrêa (1975) e Lorenzi e Matos (2002) todas as partes da planta (raiz, caules, folhas e flores) podem ser utilizadas no preparo de chás.

No entanto um experimento *in vivo* com apenas o extrato butanólico das partes aéreas, sem a raiz, demonstrou promover o relaxamento da aorta torácica de ratos (Biavatti et al., 2004).

Fernandes (2014) ao avaliar o uso de plantas medicinais nos espaços rurais do planalto sul catarinense, citou que a parte utilizada da planta pela população são folhas e raízes.

Lima et al. (2007) em seu estudo realizado com a população da zona urbana de Bandeirantes, PR, relataram que a população utiliza apenas as folhas de *C. carthagenensis*. As folhas da planta apresentam uma fonte significativa de antioxidantes fenólicos que podem ter efeitos cardiovasculares potencialmente benéficos à saúde (SCHULDT; FARIAS; RIBEIRO-DO-VALLE, 2004).

4.1.4 Módulo 4 – Utilização

As formas farmacêuticas empregadas e preparadas pelos agentes da Pastoral são 12 (Tabela 2), sendo a mais empregada em forma de infuso (13 agentes), seguida pela alcoolatura (9) decocto (6) e apenas um agente indicou outras formas.

Tabela 2 - Formas farmacêuticas utilizadas e preparadas pelos agentes em relação ao número de agente que as produz.

Formas de uso	Nº de Agentes que preparam
Infuso	13
Decocto	6
Alcoolatura/espírito	8
Xarope	1
Suco	1
Cataplasma	1
Pomada	1
Gel	1
Creme/loção	1
Sabão/sabonete	1
Xampu	1

Fonte: Próprio autor.

Para cada forma farmacêutica foi questionado sobre qual parte da planta era utilizada para preparação, proporção farmacógeno/solvente, técnicas de preparo, posologia e indicações/contraindicações (Tabela 3).

Tabela 3 - Relação dos agentes que utilizam o infuso para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agente	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta inteira fresca ou seca	1 xícara de água para 1 colher de planta	Ferver a água e depois colocar a planta, abafar por 3-5 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 2 xícaras por dia. Criança: não indica.	triflicerídios, circulação, palpitações no coração, esgotamento físico, insônia, intestino, pressão alta, dor no estômago, colesterol bom e ruim, lavar feridas machucados e doenças de pele, diarreia, infecção, diabete.	Não foi relatado restrições de uso.
B	Planta inteira fresca picada	1 xícara de erva para uma térmica de água	Ferver a água e depois colocar a planta, abafar por 3-5 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	colesterol, triglicerídios, diabete, problemas de estômago, lavar feridas externas	Não foi relatado restrições de uso.
C	Planta inteira fresca	3 copos de água para dois ramos maiores de planta	Ferver a água e depois colocar a planta, abafar por 2 minutos. Validade: não guarda faz novo a cada vez	Uso interno Adulto: 2 1/2 xícaras por dia. Criança: não indica.	sangue grosso, infecção urinária	Não foi relatado restrições de uso.
D	Planta inteira fresca	20 % de planta para 1/2 litro	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 3 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	pressão alta e circulação	Não foi relatado restrições de uso.

Agente	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/Posologia	Indicações	Restrições de Uso
E	Planta inteira fresca	1 colher de erva para 1 litro de água	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 10 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	infecção urinária e no sangue, útero e ovário	Não foi relatado restrições de uso.
F	Planta inteira fresca picada	1 litro de água para um punhado de planta	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 10 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	limpeza de sangue, colesterol, pressão alta, sífilis e diurética	Não foi relatado restrições de uso.
G	Planta inteira fresca ou seca	1 ramo para 3 xícaras	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 5 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	pressão alta, fortifica o coração, depurativo do sangue, limpa o intestino e rins, reumatismo, arteriosclerose	Não foi relatado restrições de uso.
H	Partes aéreas sem raiz fresca e seca	1 colher de planta para 1 xícara de água	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 7 minutos. Validade: não armazena	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	circulação, febre, infecção intestinal, diurética, palpitação cardíaca	Não foi relatado restrições de uso.
J	Partes aéreas sem raiz seca	100g de planta para 1l de água	Ferver a água, colocar a planta e abafar. Validade: 1 dia na geladeira	Uso interno Adulto: 1L durante o dia. Criança: não indica.	circulação, limpa o sangue, pressão alta e colesterol	Não foi relatado restrições de uso.

Agente	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/Posologia	Indicações	Restrições de Uso
K	Planta inteira fresca ou seca	1 colher rasa de planta para 1 xícara de água	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 10 minutos. Validade: não armazena	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	pressão alta, dor no peito, palpitação no coração, cólica menstrual	Não foi relatado restrições de uso.
L	Folhas secas	1 colher de planta para 2 xícaras de água	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 5 minutos. Validade: um dia	Uso interno Adulto: 2 xícaras por dia. Criança: não indica.	depurativa	Não foi relatado restrições de uso.
M	Planta inteira sem raiz fresca	50g de planta para 2 xícaras de água. Acrescentar mais água na hora de beber caso achar forte	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 10 minutos. Validade: um dia	Uso interno Adulto: 2 xícaras por dia. Criança: não indica.	pressão, depurativo do sangue, diurética, colesterol, diabética	
O	Partes aéreas sem raiz seca ou fresca	3 colheres de planta picada para 1l de água	Ferver a água, colocar a planta e abafar por 10 minutos. Validade: um dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	colesterol, circulação sanguínea, pressão alta	Não foi relatado restrições de uso.

A forma farmacêutica mais empregada por agentes de todos os municípios entrevistados foi o infuso. O infuso com base no formulário de fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira 1ª ed. é a técnica onde a água fervente deve ser vertida sobre a planta e em seguida abafada por tempo indeterminado (BRASIL, 2011).

Dos 13 agentes que utilizam o infuso, seis agentes utilizam a planta fresca, cinco a planta fresca ou seca e dois agentes apenas utilizam a planta seca. O consumo de plantas frescas assegura uma ação eficaz, mas nem sempre isso é viável tendo em vista que muitas pessoas podem não cultivar a planta. Assim, quando a secagem for de forma correta, pode-se promover o aumento percentual dos princípios ativos em relação ao peso do vegetal, pois ocorre evaporação da água armazenada nas células da planta (EMBRAPA, 2004) sendo eficiente para extração de substâncias ativas voláteis; esta prática é indicada para as folhas, flores, inflorescências e frutos.

Em geral todos os agentes fazem o preparo da sete-sangrias de forma semelhante: fervem a água e cobrem a planta abafando por tempo médio de 2-10 minutos, sendo indicada principalmente para triglicerídeos, circulação e depurativa do sangue, coração (palpitação e fortifica), colesterol, pressão alta.

Todos os agentes utilizam de forma interna ingerindo de 2 a 3 xícaras por dia, com exceção da agente (J) que ingere 1 litro do chá ao longo do dia. Das agentes que armazenam o infuso, todas o fazem para apenas um dia em temperatura ambiente ou na geladeira.

Em um estudo realizado por Nishiyama et al. (2010) ao avaliar o chá verde após armazenamento, relatou que não houve alterações nos princípios ativos, nem perda de suas propriedades após armazenamento de 24h em temperatura ambiente e em geladeira, concluindo que o consumidor pode preparar o chá e consumir ao longo do dia. Porém, para a sete-sangrias esta prática precisa ser avaliada, pois não foram encontradas informações nas referências consultadas.

Nenhum agente indica o preparo para crianças, bem como também não relataram restrições de uso ou efeitos colaterais.

O estudo de Biavatti et al. (2004) demonstraram que o extrato aquoso (2 g/100 mL) desta planta em experimento *in vivo* quando disponibilizados à vontade em um período de quatro semanas, reduziu os níveis de colesterol e os riscos associados a ele.

Pizziolo et al. (2011) realizaram levantamento sobre plantas medicinais indicadas para o tratamento da hiperlipidemia, hipercolesterolemia e/ou aterosclerose em 32 livros publicados no Brasil entre 1998 e 2008 e mostraram que *C. carthagenensis* foi citada em cinco deles para aterosclerose e hipocolesterolemia.

Os estudos que vem sendo realizados com esta espécie ratifica relatos de indicações realizadas pelos agentes da Pastoral da Saúde Regional Sul 4 da Diocese de Criciúma.

Apenas o agente (A) utiliza só as folhas para preparação do infuso, os outros agentes utilizam a planta inteira ou partes aéreas. Castro et al. (2011) em estudo etnobotânico realizado em Cravolândia, Bahia, onde *C. carthagenensis* foi indicada pela comunidade para inflamações, dor de estômago e cálculos renais na forma de chá, também foram utilizadas apenas as folhas no preparo.

Tabela 4 - Relação dos agentes que utilizam o decocto para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agente	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/Posologia	Indicações	Restrições de Uso
D	Planta inteira fresca	20 % de planta para 1/2 litro	Ferver a água junto com a planta por 3 minutos, depois descansar por mais 10 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	pressão alta e circulação	Não foi relatado restrições de uso.
E	Planta inteira fresca	1 colher de erva para 1 litro de água	Ferver a água junto com a planta por 10 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	infecção urinária e no sangue, útero e ovário	Não foi relatado restrições de uso.
F	Planta inteira fresca	1 litro de água para um punhado de planta picada	Ferver a água junto com a planta por 10 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	limpeza de sangue, colesterol, pressão alta, sífilis e diurética	Não foi relatado restrições de uso.
G	Planta inteira fresca ou seca	1 ramo para 3 xícaras de água	Ferver a água com a planta por 5 minutos. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	pressão alta, fortifica o coração, depurativo do sangue, limpa o intestino e rins, reumatismo, arteriosclerose	Não foi relatado restrições de uso.

H	Planta inteira fresca	1 punhado de planta para 700ml de água	Ferver a água com a planta quando levantar fervura desligar. Validade: 1 dia	Uso interno Adulto: 3 xícaras por dia. Criança: não indica.	reumatismo, limpar o sangue, baixar pressão, diurética	Se utilizar a falsa sete-sangrias pode causar dores no estômago
N	Partes aéreas fresca	1 litro de água para um ramo de 10cm	Ferver junto com a água até levantar fervura. Validade: 2 dias	Uso interno Adulto: 1/2 xícara duas vezes por dia. Criança: não indica.	colesterol, circulação e digestiva	Não foi relatado restrições de uso.

Seis agentes relataram o uso do decocto. De acordo com o Formulário Nacional da Farmacopeia Brasileira, decocto é uma forma de preparação extrativa que consiste na ebulição da droga vegetal em água potável por tempo determinado. Este método é indicado para partes de drogas vegetais com consistência rígida, como cascas, raízes, rizomas, caules, sementes e folhas coriáceas (ANVISA, 2012).

Todos os agentes utilizam a planta inteira ou partes aéreas, tendo as mesmas indicações. Em geral eles fervem a planta de 3 a 10 minutos e ingerem 3 xícaras por dia, com exceção da agente (N) que utiliza ½ xícara duas vezes por dia. Uma agente relatou que, por outras plantas parecidas serem conhecidas também como sete-sangrias, se utilizada a espécie errada pode ocasionar dores no estômago. Sendo imprescindível o conhecimento prévio da espécie antes de utilizá-la.

Simões et al. (2003) destacam que o decocto é uma técnica de emprego restrito, pois muitas substâncias podem ser alteradas devido ao aquecimento prolongado, sendo indicado apenas para vegetais duros e de natureza lenhosa.

Tabela 5 - Relação dos agentes que utilizam a alcoolatura para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agente	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta inteira fresca	1 xícara de planta fresca em um vidro e completar com 3 xícaras de álcool de cereais	Colocar a planta e o álcool de cereais em um vidro e armazenar fechado ao abrigo da luz durante 8 dias.	Uso interno Adulto: 20 gotas duas vezes ao dia, durante 20 dias	Triglicerídios, circulação, palpitações no coração, esgotamento físico, insônia, intestino, pressão alta, dor no estômago, colesterol bom e ruim, lavar feridas machucados e doenças de pele, diarreia, infecção, diabete.	Não foi relatado restrições de uso.
B	Planta inteira fresca	Para uma garrafa utilizar 1/3 da garrafa de planta e completar com álcool de cereais	Colocar a planta e completar o vidro com álcool de cereais, manter ao abrigo da luz.	Uso interno Adulto: 30 gotas três vezes ao dia.	Colesterol, triglicerídios, diabete, problema no estômago	Não foi relatado restrições de uso.
E	Planta inteira fresca	1 colher de sopa de planta para 1L de álcool de cereais	Misturar a planta e o álcool em um vidro e manter fechado ao abrigo da luz por 24h.	Uso interno Adulto: 20 gotas três vezes ao dia.	Infecção urinária e no sangue, útero e ovário	Não foi relatado restrições de uso.

F	Planta inteira fresca	Para um vidro metade de planta e completar com cachaça	Colocar a planta no vidro e completar com cachaça, fechar e armazenar durante 15 dias ao abrigo da luz.	Uso interno Adulto: 20 gotas três vezes ao dia.	Limpeza de sangue, colesterol, pressão alta, sífilis e diurética	Não foi relatado restrições de uso.
G	Planta inteira fresca ou seca	Para um vidro 30% de planta e 70% de cachaça	Colocar a planta e a cachaça em um vidro, fechar e manter ao abrigo da luz durante 20 dias.	Uso interno Adulto: 20 a 30 gotas em meio copo de água.	Pressão alta, fortifica o coração, depurativo do sangue, limpa o intestino e rins, reumatismo, arteriosclerose,	Não foi relatado restrições de uso.
J	Partes aéreas sem raiz seca ou fresca	1 punhado de planta e completar com álcool de cereais ou cachaça	Colocar a planta e completar com cachaça ou álcool de cereais, fechar e manter ao abrigo da luz durante 10 dias.	Uso interno Adulto: 20 gotas três vezes ao dia.	Circulação, limpa o sangue, pressão alta e colesterol	Não foi relatado restrições de uso.
K	Planta inteira fresca ou seca	Fresca: 200g de planta completar com cachaça. Seca: 20g de planta completar com cachaça.	Misturar a planta com a cachaça e armazenar fechado ao abrigo da luz durante 15 dias.	Uso interno Adulto: 20 gotas três vezes ao dia.	Pressão alta, dor no peito, palpitação no coração, cólica menstrual	Não foi relatado restrições de uso.

P	Partes aéreas sem raiz fresca ou seca	100g de planta para 1L de álcool (30% água e 70% álcool)	Misturar a planta e o álcool e armazenar em local fechado ao abrigo da luz durante 20 dias.	Uso interno Adulto: 20 gotas duas vezes ao dia.	Colesterol, triglicérides e gordura localizada	Não foi relatado restrições de uso.
---	---------------------------------------	--	---	--	--	-------------------------------------

A alcoolatura é a segunda forma farmacêutica mais empregada pelos agentes da Pastoral da Saúde, sendo preparada por oito agentes. Em geral utilizam a planta inteira ou partes aéreas, sendo que três utilizam cachaça e três álcool de cereais como solvente. Todos os agentes misturam a planta em vidro com o álcool ou cachaça e armazenam ao abrigo da luz para ocorrer a extração dos princípios ativos.

A indicação varia de 20 a 30 gotas por dia para as mesmas indicações praticadas para o infuso.

A alcoolatura é a forma farmacêutica líquida alcoólica ou hidroalcoólica, os quais são obtidos pela dissolução de substâncias aromáticas em etanol, geralmente na proporção de 5% (ANVISA, 2012).

Segundo a Embrapa (2007), a alcoolatura deve ser armazenada por 14 dias e agitada diariamente. A alcoolatura utilizada pelas agentes apresenta processo de extração semelhante, porém não realizam a agitação.

Krepsky (2011) relatou em seu estudo *in vitro* que obteve atividade antioxidante através do extrato hidroalcoólico a 70% das partes aéreas da planta. Esta atividade foi investigada utilizando sistema de peroxidação em lipídios e demonstrou que os extratos hidroalcoólico, butanólico e de acetato de etila inibiram a peroxidação de lipídios em homogenatos de fígado de ratos (PIZZIOLO et al., 2011).

Segundo Wiest et al. (2009) em sua pesquisa utilizando o método de etnografia rápida, realizaram levantamento dos saberes e fazeres relacionados a *C. carthagenensis*. Na comunidade estudada foi relatada atividade antiestafilocócica, utilizando uma extração a alcoolatura 40%.

Schuldt et al. (2004) mostraram em seu estudo, com extração da planta utilizando etanol 70% por maceração, que a planta apresenta atividades antioxidantes. Em estudos anteriores, o autor mostrou atividade vaso-relaxante, corroborando os dados obtidos com os entrevistados, no qual a planta é indicada para tratamento de hipertensão.

Tabela 6 - Relação dos agentes que utilizam o xarope para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agentes	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/ Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta fresca ou seca inteira	1 xícara de planta para 3 copos de água e 1 xícara de açúcar.	Deixar a planta em infusão por 15 minutos, bater no liquidificador. Caramelizar o açúcar cristal e jogar o líquido batido sobre ele, mexer até desmanchar o açúcar. Validade:	Interno Adulto: 1 colher de sopa 4 vezes ao dia durante 7 dias. Crianças: acima de 12 anos.	Gripe, resfriado, colesterol e tosse.	Não foi relatado restrições de uso.

Tabela 7 - Relação dos agentes que utilizam o suco para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agentes	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/ Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta fresca inteira	2 colheres de planta para 1 copo de água e 1 colher de melado.	Bater no liquidificador a água com a planta verde adoçar com o melado. Validade: Uso Imediato	Interno Adulto: 1 copo por dia durante 10 dias. Crianças: Acima de 12 anos.	Triglicerídios, circulação, palpitação no coração, esgotamento físico, insônia, intestino, pressão alta, dor no estômago, colesterol bom e ruim, machucados e doenças de pele, diarreia, infecção e diabete.	Não foi relatado restrições de uso.

Tabela 8 - Relação dos agentes que utilizam o cataplasma para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/sovente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agentes	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/ Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta fresca amassada.	A quantidade necessária de planta para misturar com 1 colher de azeite de oliva.	Amassar a planta com 1 colher de azeite e mexer bem. Validade: Uso imediato.	Externo Adulto: por no local e cobrir com gases, preferencialmente que se faça a noite. Crianças: Acima de 12 anos.	Feridas.	Não foi relatado restrições de uso.

Tabela 9 - Relação dos agentes que utilizam a pomada para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agentes	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/ Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta fresca ou seca.	1 porção de planta frita no óleo e 150g de cera de abelha.	Fritar a planta no óleo, após fritar, coar e por a planta na cera de abelha.	Externo Adulto: Passar no local. Criança: Acima de 12 anos.	Feridas e tumores na superfície da pele.	Não foi relatado restrições de uso.

Tabela 10- Relação dos agentes que utilizam o gel para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agentes	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/ Posologia	Indicações	Restrições de Uso
---------	-------------	-----------------------------------	--------------------	-----------------------------	------------	----------------------

A	Planta fresca inteira.	150mL de alcoolatura para 1 kg de gel.	Preparar a alcoolatura conforme descrito acima misturar ao gel e mexer. Validade: 3 meses.	Externo Adulto: Passar no local 2 vezes ao dia. Criança: Acima de 12 anos.	Dor e alergia.	Não foi relatado restrições de uso.
---	------------------------	--	--	---	----------------	-------------------------------------

Tabela 11- Relação dos agentes que utilizam o creme/loção para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agentes	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/ Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta fresca inteira.	150mL de alcoolatura para 1 kg de creme.	Preparar a alcoolatura conforme descrito acima misturar ao creme e mexer. Validade: 3 meses.	Externo Adulto: Passar no local 2 vezes ao dia. Criança: Acima de 12 anos.	Dor e alergia.	Não foi relatado restrições de uso.

Tabela 12- Relação dos agentes que utilizam o sabão/sabonete para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agentes	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/ Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta fresca inteira.	1 kg de glicerina para 150mL de infusão ou alcoolatura.	Preparar a infusão ou alcoolatura e misturar a glicerina. Validade:	Externo Adulto: Utilizar no banho normalmente. Criança: Acima de 12 anos.	Ferida e alergia.	Não foi relatado restrições de uso.

Tabela 13- Relação dos agentes que utilizam o xampu para os agravos de saúde, com dados sobre o farmacógeno utilizado, proporção farmacógeno/solvente, técnica de preparo, formas de uso/posologia, indicações e restrições de uso.

Agentes	Farmacógeno	Proporção Farmacógeno/Solvente	Técnica de Preparo	Formas de Uso/ Posologia	Indicações	Restrições de Uso
A	Planta fresca inteira.	1 xícara de suco para 200mL de xampu.	Preparar o suco conforme descrito acima e misturar ao xampu e mexer bem. Validade:	Externo Adulto: Lavar os cabelos normalmente. Criança: Acima de 12 anos.	Queda de cabelo e seborreia	Não foi relatado restrições de uso.

Apenas o agente (A) utiliza as demais formas farmacêuticas. Para a preparação de xarope utiliza-se a planta fresca ou seca. Esta forma farmacêutica foi descrita pelo agente para tosse, gripe, resfriado e colesterol. Segundo Lorenzi e Matos (2008), o xarope é utilizado para tosse dos cardíacos, aliviar a sensação de respiração difícil, irritação das vias respiratórias e insônia, corroborando em parte aos dados obtidos com o relato do agente.

De acordo com os autores citados, o preparo deve ser realizado misturando-se o chá junto ao açúcar (1 xícara) e levar ao fogo até dissolvê-lo completamente. Esta técnica de preparo difere da relatada pelo agente B que carameliza o açúcar cristal (1 xícara) e coloca sobre este preparo o infuso batido no liquidificador.

Conforme a Embrapa (2007), o xarope deve ser preparado fervendo a água com o açúcar até dar o ponto de calda grossa e após isso acrescentar a planta e ferver por mais 5 minutos e por último deve ser filtrado. De acordo com Brasil (2011) o xarope é a forma farmacêutica aquosa caracterizada pela alta viscosidade, apresentando em sua composição no mínimo 45% (p/p) de sacarose ou outros açúcares.

“Os xaropes são resultados da decocção (decocto) ou da infusão (infuso) das plantas medicinais em água, com a adição final de açúcar na proporção de 1:1.” (SILVA; AGUIAR; MEDEIROS, 2000). A quantidade de açúcar utilizado para preparação desta forma farmacêutica serve para aumentar o prazo de validade, sendo que soluções altamente concentradas privam os micróbios da água necessária para se desenvolverem (SCHULZ; HÄNSEL; TYLER, 2002).

Esta forma farmacêutica para *C. carthagenensis* foi descrita em bibliografia de uso popular, não sendo encontrados estudos científicos que comprovem a eficácia do uso de xarope para a espécie (LORENZI; MATOS, 2008).

Já para o suco, este deve ser preparado com a planta fresca batida no liquidificador com água, informando que o suco possui as mesmas propriedades que o infuso e que não possui restrições de uso.

O suco deve ser ingerido de imediato e pode ser preparado utilizando um liquidificador para triturar flores, frutos, folhas ou sementes e este pode ser diluído em água ou não (VIANA, 2016), ratificando o método utilizado pelo agente.

De acordo com Freitas (2016), a dose a ser utilizada deve ser de 10-20 mL, ingerindo 2 a 3 vezes ao dia. O agente indica um copo em proporção maior, porém é ingerido apenas uma vez ao dia.

Em um estudo realizado em Blumenau, SC, sobre a atenção primária à saúde também foi relatado o uso de xarope preparado com plantas medicinais (Zeni et al., 2017).

Já para cataplasma a indicação é feita para feridas sendo indicado para uso externo. Segundo estudos realizados por Rodrigues e Carvalho (2001), a planta é utilizada para afecções da pele, porém a forma farmacêutica utilizada é o decocto ou infuso, não indicando cataplasma. A preparação é realizada amassando bem a planta e adicionando óleo de oliva.

Lorenzi e Matos (2008) relatam seu uso para compressas e lavagens, realizadas com algodão molhado na solução preparada com uma colher de erva picada, posta a ferver com um copo de leite por três minutos. Esse método é indicado para afecções da pele em geral.

Essas formas farmacêuticas embora encontradas em estudos onde se relataram o conhecimento popular, não foram encontrados dados científicos que comprovam a eficácia de *C. carthagenensis* administradas com elas.

Estudos apontam que o uso de cataplasma para cicatrização de feridas remonta desde a pré-história, onde extratos vegetais eram empregados desta forma para estancar hemorragias e favorecer a cicatrização (PIRIZ et al., 2014).

O agente A também produz pomada com a planta. “Pomadas são preparações semissólidas feitas para aplicação externa na pele e nas membranas mucosas” (BLOCK, 2000). Esta consiste em dispersar um ou mais princípios ativos sobre a pele em proporções em uma base adequada, usualmente não possui forma aquosa (ANVISA, 2012). A pomada é indicada pelo agente para feridas e tumores na superfície da pele; a preparação ocorre fritando a planta e depois de coado misturado à cera de abelha.

Wang; Chen; Yang (1999) avaliaram quatro dímeros de taninos hidrolisáveis macrocíclicos, isolados do gênero *Cuphea* e todos inibiram significativamente o crescimento de carcinoma humano, o que pode ser um indicativo de cuidado com o uso contínuo deste gênero.

Em estudo com o gênero *Cuphea*, a análise fitoquímica de *C. hyssopifolia*, detectou a presença de taninos que também podem estar relacionados com a atividade antitumoral demonstrada *in vitro* (KREPSKY, 2011).

Embora tenham sido encontrados estudos que avaliaram a atividade antitumoral, não foram encontrados trabalhos que comprovam os benefícios do uso de gel e de pomada para tais indicações.

Já a forma farmacêutica gel é preparada adicionando a alcoolatura e o gel (comprado pronto). Esta forma é indicada para dor e alergia e não foi relatado restrições de uso. O gel é caracterizado como uma forma farmacêutica semissólida, que contém um ou mais princípios ativos e possui um aditivo geleificante para fornecer a viscosidade (ANVISA, 2012).

Para a preparação do creme/loção o agente relata misturar a alcoolatura junto ao creme (comprado) e indica para dor e alergia, sem relatar restrições de uso.

“Creme é a forma farmacêutica semissólida que consiste de uma emulsão, formada por uma fase lipofílica e uma fase hidrofílica” que contém um ou mais princípios ativos dissolvidos em uma base e aplicado na pele ou membranas mucosas (ANVISA, 2012).

O xampu é produzido misturando o suco da planta ao xampu (comprado) e o agente indica para queda de cabelo e seborreia. Para preparação de sabonete, o agente utiliza a infusão ou alcoolatura junto à glicerina e é indicada para feridas e alergias.

Para estas formas farmacêuticas indicadas por um agente apenas não foram encontrados estudos científicos que comprovam a eficácia da planta para as respectivas formas, sendo utilizado apenas como uso popular.

5 TESTES COLORIMÉTRICOS

Os testes colorimétricos podem ser designados como uma forma de análise comum para determinar certas substâncias e de fácil reprodução, tendo seu resultado detectado após uma reação química simples e essas técnicas ainda hoje são muito utilizadas (MOTA e DI VITTA, 2018). A tabela 12 apresenta os resultados dos testes realizados.

Tabela 14 - Resultados dos testes realizados com o extrato de *C. carthagenensis*, evidenciando os resultados positivos e negativos para cada composto.

Compostos	Extrato bruto de <i>C. carthagenensis</i>	Reagentes
Fenólicos	+	Cloreto Férrico e hidróxido de potássio
Flavonoides	+	Óxido de magnésio e ácido clorídrico
Taninos	+	Cloreto Férrico e Gelatina
Antraquinonas	-	Hidróxido de Potássio
Cumarinas	+	Hidróxido de Potássio/ Hidróxido de Sódio
Heterosídeos Cardiotônicos	+	Anidrido acético
Alcaloide	-	Dragendorff/ Bertrand/ Bouchard/ Mayer
Saponinas	+	Ácido clorídrico

Fonte: Próprio autor.

Com os testes colorimétricos foi detectado a presença de taninos hidrossolúveis no extrato revelando um precipitado de coloração azulada. Os taninos são compostos que auxiliam no processo de cura de feridas, queimaduras e inflamações; ele forma uma camada protetora (complexo tanino-proteína e/ou polissacarídeo) sobre os tecidos epiteliais lesionados, proporcionando abaixo dessa camada o processo de reparação tecidual naturalmente (MONTEIRO et al., 2005). Desta forma, corroborando o conhecimento popular do agente (A) que indica a utilização de cataplasmas com a espécie amassada com óleo de oliva, colocando sobre a pele por meio de compressas locais para o tratamento de feridas e tumores superficiais. Embora relatada essa forma farmacêutica por agentes, Rodrigues e Carvalho (2001) mencionam que a planta é utilizada para tratamento de afecções na pele, mas na forma de decocto ou infuso. Lorenzi e Matos (2008) relatam o seu uso para compressas e lavagens, devendo ser realizadas com algodão molhado na solução preparada com uma colher de erva picada, posta a ferver com um copo de leite por três minutos, sendo este preparo indicado para afecções da pele em geral.

O teste para detecção de compostos fenólicos revelou a presença destes pela coloração laranja no teste com hidróxido de potássio e verde azulado no teste com cloreto férrico. Os compostos fenólicos pertencem a uma classe de compostos que inclui grande diversidade de

estruturas (CARVALHO et al., 2004). Ainda, segundo este autor, para alguns derivados de ácidos fenólicos têm sido relatado atividade antioxidante, antibacteriana e antiviral. Suas propriedades antioxidantes estão ligadas à sua propriedade de óxido-redução, desempenhando importante papel na absorção e neutralização de radicais livres (DEGÁSPARI; WASZCZYNSKYJ, 2004). Krepsky (2011) relatou em seu estudo *in vitro* que obteve atividade antioxidante através do extrato hidroalcoólico a 70% das partes aéreas da planta. Esta atividade foi investigada utilizando sistema de peroxidação em lipídios e demonstrou que os extratos hidroalcoólico, butanólico e de acetato de etila inibiram a peroxidação de lipídios em homogenatos de fígado de ratos (PIZZIOLO et al., 2011).

O teste para detectar a presença de flavonoides foi positivo para flavonas. O emprego terapêutico de plantas contendo flavonoides é vasto, e em muitos casos, ainda empírico, porém alguns trabalhos vêm avaliando diferentes atividades como: antiviral, antioxidante, anti-inflamatória e antitumoral (ZUANAZZI; MONTANHA, 2003).

Para a atividade antiviral o grupo mais representativo é o das flavonas, estas que se mostraram presentes em *C. carthagenensis*, assim como também as flavonas vêm se mostrando promissora sobre atividade antitumoral *in vitro* (ZUANAZZI; MONTANHA, 2003). Um agente relatou que utiliza a planta na forma de cataplasma para tumores superficiais.

Em relação aos testes de saponinas o resultado foi positivo, pois houve a formação de anel de espuma persistente.

Para o teste de cumarinas o resultado foi positivo. As cumarinas são encontradas principalmente em angiospermas, mas também em fungos e bactérias. Essas substâncias possuem um espectro ultravioleta característico que permite identificá-las a partir de iluminação UV (KUSTER et al., 2003; BRUNETON e DEL FRESMO; 2001; EVANS, 1996). Esses compostos vêm ganhando grande interesse devido a suas propriedades anti-inflamatórias, antitrombóticas e vasodilatadoras (DOMINGO; LÓPEZ-BREA, 2003). Em um estudo realizado por Krepsky (2011), ao avaliar a atividade vasodilatadora da espécie, observou *in vitro* com preparações de *C. carthagenensis* que está relacionada aos teores de flavonoides, taninos e proantocianidinas totais, considerando que estes grupos de metabólitos secundários são potenciais marcadores químicos para a espécie.

Para os heterosídeos cardiotônicos, o teste resultou na coloração marrom avermelhada mostrando a presença de núcleos terpenos, evidenciando o teste positivo para estes compostos, que são denominados desta forma devido a sua ação sobre os músculos cardíacos (RATES; BRIDI, 2003). Quatro dos agentes entrevistados indicaram a planta para problemas no coração, como palpitação cardíaca e fortalecimento do coração, sendo utilizada na forma farmacêutica

de infuso e tintura. Lorenzo (2000) em sua dissertação de mestrado também cita a espécie com propriedades para palpitação cardíaca e para fortalecer o coração. Porém, para *C. carthagenensis*, faz-se necessário a realização de estudos mais aprofundados, visto que, até o presente momento, não foram encontrados relatos na literatura de compostos de heterosídeos cardiotônicos que foram isolados e identificados.

5.1 DOSEAMENTO DE COMPOSTOS FENÓLICOS E FLAVONOIDES

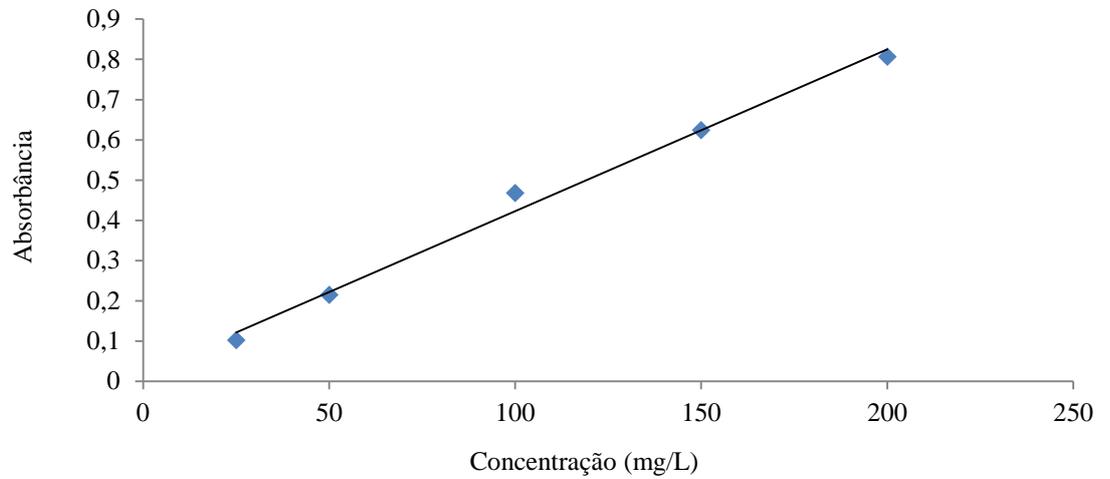
Os flavonoides são considerados um dos maiores grupos de metabólitos secundários das plantas, demonstrando ação terapêutica ao sistema imunológico, circulatório, cardiovascular e nervoso (SILVA et al., 2015).

Queiroz et al. (2014) apontou que entre os flavonóides com ação medicinal estão os flavonóis, com ênfase às quercetinas e o caempferol, nas concentrações de 0,1; 1,0; 3,0 e 100,0 μM , que em tratamento agudo, apresentaram potencial anti-inflamatório por modular a ação de componentes celulares envolvidos no mecanismo de inflamação.

Ainda tratando das quercetinas, Dong et al. (2013) e Wang et al. (2013) apontaram que na concentração de 35 mg/Kg em tratamento crônico demonstrou ação vasodilatadora por modificar a biossíntese de eicosanoides que é a resposta anti-prostanóide e anti-inflamatória de proteger o colesterol – LDL, além de também promover efeito anti-hipertensivo.

As curvas padrão de ácido gálico e quercetina para a calibração do equipamento foram realizadas. A curva padrão com ácido gálico gerou o coeficiente de correlação (r^2) de 0,991 (Figura 5).

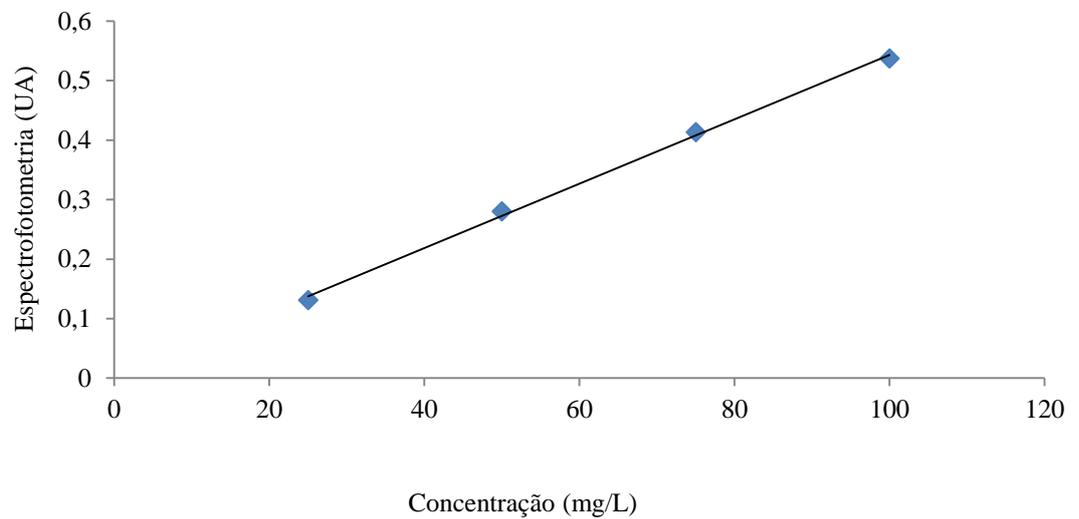
Figura 5 - Curva de Ácido Gálico para polifenóis totais.



Fonte: Própria autora.

A curva padrão de quercetina para doseamento de flavonoides gerou o coeficiente de correlação (r^2) de 0,9917 (Figura 5).

Figura 6 - Curva de Quercetina para Flavonoides.



Fonte: Própria autora.

O doseamento mostrou a existência de compostos fenólicos no extrato das partes aéreas de *C. carthagenensis*.

Obteve-se uma média de 49,043 mg/L de flavonoides. Já para as frações realizadas apresentou-se 0,144 mg/L para a fração com acetato, 0,565 mg/L com butanol, 0,939 mg/L no aquoso e 0,124 mg/L no extrato com ciclohexano.

Diversos dos efeitos populares registrados pelos agentes da Pastoral da Saúde entrevistados coincidem com os efeitos dos flavonoides que se mostraram presentes no extrato de *C. carthagenensis*.

6 ALAMAR BLUE

As células fibroblastos de linhagem Nlh3t3 foram utilizadas para determinar a citotoxicidade do extrato das partes aéreas de *C. carthagenensis*, através do método Alamar Blue. As respostas frente ao extrato nas diferentes concentrações testadas encontram-se na tabela 15.

Tabela 15– Dados das concentrações testadas com relação à mortalidade celular realizada através do teste Alamar Blue.

Concentração mg/mL	% Morte
5	66,73
2,5	53,06
0,625	46,42
0,312	21,11
0,156	8,25

Fonte: Próprio autor.

Observa-se uma diminuição na viabilidade celular nas concentrações de 5 e 2,5 mg/mL com 66,73% e 53,06% de mortalidade, respectivamente. No entanto, com estes resultados concluiu-se que o extrato não apresenta citotoxicidade considerável, mantendo a viabilidade celular nas concentrações 0,312 e 0,156 mg/mL que correspondem a 21,11 e 8,25 %, respectivamente. Desta forma, ressalta-se a importância destes testes iniciais *in vitro* para avaliar a segurança no uso de plantas medicinais, haja vista que a espécie estudada é amplamente utilizada e indicada em toda a região pelos agentes da Pastoral da Saúde Regional Sul 4.

7 CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou ampliar o conhecimento das agentes da Pastoral da Saúde Regional Sul 4 da Diocese de Criciúma (SC) sobre *Cuphea carthagenensis*, conhecida popularmente como sete-sangrias.

Pelas entrevistas semiestruturadas, o presente estudo registrou e investigou de que forma esse conhecimento vem sendo transmitido, qualificado e como se dá o uso de plantas pelas agentes da Pastoral da Saúde Regional Sul 4. Grande parte dos relatos foi ao encontro dos estudos científicos, tanto na parte botânica e agrônômica como etnofarmacológica, salientando desta forma a sabedoria e importância do conhecimento popular.

Cuphea carthagenensis, espécie alvo do estudo, se destaca pelo emprego frequente na medicina popular como diurética, laxativa, controle da hipertensão arterial e prevenção da arteriosclerose.

Diversos compostos químicos foram detectados neste estudo farmacognóstico realizado com *C. carthagenensis* dentre eles citam-se: compostos fenólicos, flavonoides, taninos, cumarinas, heterosídeos cardiotônicos e saponinas, possibilitando relacionar os efeitos biológicos relatados pelos agentes da Pastoral da Saúde.

A preocupação com a toxicidade de plantas medicinais vem crescendo, pois, muitas pessoas acreditam que o que é “natural não faz mal”, mas plantas são constituídas por um conjunto de compostos químicos que podem ser provocar danos à saúde quando utilizadas de forma incorreta ou negligente, sem mencionar o perigo de utilizar plantas sem uma correta identificação botânica.

Pelo teste Alamar blue pode-se verificar, com este estudo preliminar, que o extrato bruto de *C. carthagenensis* não apresentou citotoxicidade celular, podendo ser um bom indicativo de segurança no uso desta espécie.

No entanto, ressalta-se que a espécie ainda não é validada pela ANVISA e, portanto, merece uma maior atenção por parte da comunidade científica para validar o uso, a forma farmacêutica e a indicação terapêutica.

REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, G. M. F. Plantas Medicinais. Cadernos de Licenciatura em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraíba. Bananeiras: Editora Universitária/ UFPB, 23p. 2011.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução a Etnobiologia**. 1. ed. NUPPEA, 2014.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à etnobotânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 80 p.
- ALBUQUERQUE, U. P; LUCENA, R. F. P; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para
- ALBUQUERQUE, U. P; LUCENA, R. F. P; LINS NETO, E. M. F. Seleção dos participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U. P; LUCENA, R. F. P; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 21-37.
- ALMEIDA NETO, J. A; BARROS, R. F. M; SILVA, P. P. R. Uso de plantas medicinais em comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.13, n.3, p.165-175, 2015.
- ALMEIDA NETO, J. R. A; BARROS, R. F. M; SILVA, P. R. R. Uso de plantas medicinais em comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.13, n.3, p.165-175, 2015.
- AMARANTE, C. B.; MÜLLER, A. H.; PÓVOA, M. M.; DOLABELA, M. F. Estudo fitoquímico biomonitoramento pelos ensaios de toxicidade frente à *Artemia salina* e de atividade antiplasmódica do caule de aninga (*Montrichardia linifera*). **Acta Amazonica**, v. 41, n. 3, p. 431 – 443, 2011.
- AMARASINGHE, V.; GRAHAM, S.; GRAHAM, A. Trichome morphology in the genus *Cuphea* (Lythraceae). **Botanical Gazette**, v. 152, n. 1, p.77-90, 1991.
- ANVISA. **Formulário nacional da farmacopeia brasileira/ Brasil - Ministério da Saúde**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2.ed. Brasília: Anvisa, 2012. 224p.
- ARAUJO, F. D. **Etnobotânica e botânica econômica**: Progressos nos Últimos Anos. In.: FONSECA, V. S.; SILVA, I. M.; SÁ, C. F. C. Nova Friburgo, RJ- EDUR, 1996. 136p.
- ASSIS, C. S. **Avaliação dos efeitos tóxicos *in vitro* e *in vivo* do extrato hidroetanólico dos frutos de *Genipa americana* L. (Rubiaceae) em camundongos Swiss**. 73f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal RN, 2015.
- BALBACH, A. **A Flora nacional na medicina doméstica**. 17.ed. São Paulo. 1980. 915 p.
- BARBOZA, L. N; LÍVERO, F. A. R; PRADO, T. B. L; RIBEIRO, R. C. L; LOURENÇO, E. L. B; BUDEL, J. M; SOUZA, L. M; ACCO, A; DALSENTER, P. R; GASPAROTTO JUNIOR, A. Efeitos ateroprotetores de *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) JF Macbr em coelhos

da Nova Zelândia alimentados com dieta rica em colesterol. **Jornal de Etnofarmacologia**, v.187, n.1, p.134-145, 2016.

BERGMEIER, D; DALBERTO, B; HENRIQUE, P; BILLIBIO, D; BETTIOL, D; RODRIGO, V; LUIZ, W. Extraction of total polyphenols from hibiscus (*Hibiscus sabdariffa* L.) and waxweed / 'sete-sangrias' (*Cuphea carthagenensis*) and evaluation of their antioxidant potential. **Acta Scientiarum: Technology**, v.36, n.3, p.545-551, 2014.

BIAVATTI, M. W; FARIAS, C; CURTIUS, F; BRASIL, L. M; HORT, S; SCHUSTER, L; LEITE, S. N; PRADO, S. R. Preliminary studies on *Campomanesia xanthocarpa* (Berg) and *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. F. Macbr. aqueous extract: weight control and biochemical parameters. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 93, n. 2-3, p. 385-389, 2004.

BLOCK, L. H. Medicação Tópica. In.: REMINGTON, J. P. **Remington: a ciência e a prática da farmácia**. 20. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2004. 2208 p.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC.v.2, n.1, p. 68-80, 2005. Brasil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 71, n. 1, supl. 1, p. 283-289, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira** / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2011. 126p.

BRASIL. **RDC N° 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Brasília, 2014.

BRUNETON J; DEL FRESMO, Á.V. **Farmacognosia**. Fitoquímica. Plantas medicinales. 2.ed. Zaragoza (ESP): Acribia, 2001. 1099 p.

BURKE, R. W; DIAMONDSTONE B. I; VELAPOLDI, R. A; MENIS, O. Mechanism of the Liebermann- Burchard and Zak color reactions for cholesterol. **Clinical Chemistry**. v. 20, n. 7, p. 794-81. 1974.

CARLSON, K.D.; KLEIMAN, R.; PAVLIK, R.P. Prepress solvent extraction of *Cuphea* seed. **American Oil Chemists Society**, v.70, n.12, p.1269-72, 1993.

CARVALHO, J. C. T. et al. **Compostos Fenólicos Simples e Heterosídeos**. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Editora UFRGS, 2003. P.519-575.

CARVALHO, J.C.T. et al. Compostos fenólicos simples e heterosídicos. In: SIMÕES, C.M.O. et al. (Orgs). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/UFSC, 2004. Cap. 20, p.519-535.

CASTRO, C. K. C.; CRUZ, L. T. C.; PASA, M. C. Uma abordagem etnobotânica dos conhecimentos populares com moradores do Bairro Morada da Serra 3 em Cuiabá, MT, Brasil. **Revista Biodiversidade**, v.10, n, 1, p. 80-90, 2011.

CASTRO, J. A; LYRA, D. H; BRASILEIRO, B. P; DE, D. Ethnobotanical study of traditional uses of medicinal plants: The flora of caatinga in the community of Cravolândia-BA, Brazil. **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 5, n.10, p. 1905-1917. 2011.

CAVALCANTI, T. B; GRAHAM, S. **Lythraceae**. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; GIULIETTI, A. M. (Org.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. São Paulo: Fapesc: Hucitec, 2002, 391p.

CHANG, C; YANG, M.; WEN, H.; CHERN, J. Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. **Journal Food Drug Analysis**, n.10, p.178-182, 2002.

CHEIKHYOUSSEF, A.; SHAPI, M.; MATENGU, K.; ASHEKELLE, H. M. Ethnobotanical study of indigenous knowledge on medical plant use by traditional healers in Oshikoto region, Namibia. **Journal of Ethnobiology and Etnomedicine**, v. 7, n.10, p. 1-11, 2011.

coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P; LUCENA, R. F. P;

COLLE. M. P. D. ROSSATO, A. E; CITADINI-ZANETTE, V. Estudo Etnobotânico de *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. Macbr. “sete-sangrias” (Lythraceae) Junto à Pastoral da Saúde, Santa Catarina. **Revista Fronteiras**. No prelo.

CORRÊA, A. D.; BATISTA, R. S.; QUINTAS, L. E. M. **Plantas medicinais: do cultivo à terapêutica**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1999. 246p.

CORRÊA, M.P. - **Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultiváveis**, Vol. 1, pág. 483, Rio de Janeiro, 1975.

COSTA, A. F. **Farmacognosia**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 1997. 3v.

COSTA, E. V. M. **Estudo Etnobotânico sobre Plantas utilizadas como antimaláricas no estado do Amapá, Avaliação da Atividade Antimalárica e toxicidade aguda por via oral de *Amasonia campestris* (AUBL.) Moldenke**. 2013. 145f. Tese (Doutorado em Biodiversidade Tropical) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2013.

CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 41-64.

CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 41-64.

DEGASPARI, C. H; WASZCZYNSKYJ, N. Propriedades antioxidantes de compostos fenólicos. **Visão Acadêmica**, v.5, n.1, p.33-40, 2004.

DEGÁSPARI, C. H; WASZCZYNSKYJ, N. Propriedades Antioxidantes de Compostos Fenólicos. **Visão Acadêmica**, v.5, n.1, p.33-40, 2004.

DI STASI, L.C. **Plantas medicinais: arte e ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Ed. UNESP, 1996. 230 p.

DOMINGO, D.; LÓPEZ-BREA, M. Plantas com ação antimicrobiana. **Revista Española de Quimioterapia**, v. 16, n. 4, p. 385-393, 2003.

DONG, M; HONG, T; LIU, S; ZHAO, J; MENG, Y; MU, J. Hepatoprotective effect of the flavonoid fraction isolated from the flower of *Inula britannica* against D-Galactosamine-induced hepatic injury. **Molecular Medicine Reports**, v.7, n.6, p.1919-1923, 2013.

ELGINDI, M. R et al. A Comprehensive review of *Cuphea* (Lythraceae). **Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences**, v. 2, n. 3., p.847- 855, 2011.

ELISABETSKY, E. **Etnofarmacologia**. *Ciência e Cultura*, v.55, n. 3, p. 35-36, 2003.

EMBRAPA. Circular Técnica 61. **Identificação e tecnologia de plantas medicinais da flora de clima temperado**. Pelotas- RS. 2007. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/30819/1/Circular-61.pdf>>. Acesso em: 09 maio 2018.

EMBRAPA. **Cultivo, uso e manipulação de plantas medicinais** / Vanda Gorete Souza Rodrigues. - Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004. 25 p.

EMBRAPA. **Qualidade em plantas medicinais**. CARVALHO, Luciana Marques; COSTA, Jennifer Anne Martins; CARNELOSSI, Marcelo Augusto Gutierrez (Org.). Aracaju- SE, 2010.

EVANS, W.C. **Trease and Evans' Pharmacognosy**. 14.ed. London: WB Saunders, 1996.

FACCO, M. G. **Imagem *Cuphea carthagenesis* (Jacc.) F.Macrb**. 2012 Disponível em: <http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=9850> Acesso em: 06 jun. 2016.

FALKENBERG, M.B.; SANTOS, R.I.; SIMÕES, C.M.O. **Introdução à análise fitoquímica**. In: SIMÕES, C.M.O. et al. (Org.). *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. Florianópolis/Porto Alegre: Editora da UFSC/Editora da UFRGS, 1999. p. 163-179.

FERNANDES, P. **Plantas Medicinais: Conhecimento e Uso nos Espaços Rurais do Planalto Sul Catarinense**. (Tese) Doutorado em Produção Vegetal. Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal- UDESC, Lages, 2014.

FIGUEREDO C. A; GURGEL I. D. G; GURGEL JUNIOR G. D. A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 381-400, 2014.

FRANCO, F.; LAMANO-FERREIRA, A. P. N.; FERREIRA, M. L. **Etnobotânica: Aspectos Históricos e Aplicativos desta Ciência**. *Caderno de Cultura e Ciência*, v. 10, n. 2, p. 17-23, 2011.

FREITAS, R. F. **Curso Preparações Fitoterápicas: coleta e preparação de plantas medicinais**. 2016. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_803_arquivo25.pdf>. Acesso em: 11 maio 2016.

FRÖHNER, C. R. A. **Avaliação da Citotoxicidade, da Genotoxicidade e da potencial atividade antiviral aa violaceína, produzida pela *Chromobacterium violaceum* 2003**. 136f. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

GUARIM NETO, G; GUARIM, V. L. M. S; MACEDO, M; NASCIMENTO, N. P. Flora, vegetação e etnobotânica: Conservação de Recursos Vegetais no Pantanal. **Gaia Scientia**, v. 2, n. 2, p. 41-46, 2008.

HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J.Y.; LEITÃO FILHO, H.F. & BEGOSSI, A. Diversity of plant uses in two Caiçara communities from the Atlantic Forest coast, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v.9, p. 597-615, 2000.

HAVERROTH, M. **Os desafios da pesquisa etnobotânica entre povos indígenas**. In: SILVA, V. A.; ALMEIDA, A. L.S.; ALBUQUERQUE, U. P. Etnobiologia e Etnoecologia: Pessoas & Natureza na América Latina. Recife: Nupeea, 2010, p.133-141.

HENRIKSSON E., KJELLEN E., WAHLBERG P., WENNERBERG J., KJELLSTROM J.H. Differences in estimates of cisplatin-induced cell kill in vitro between colorimetric and cell count/ colony assays. *In Vitro. Cell. Dev. Biol. Anim*, v.42, p.320–323, 2006.

KISSMANN, K.G. & GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. III, 2ª ed. São Paulo, Basf. 2000.

KREPSKY, P. B. **Composição química quantitativa e avaliação da potencial atividade vasodilatadora de *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) MacBride**. 2011. 211 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas.) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

KRYGER, K; SOSULSKI, F; HOGGE L. Free, esterified, and insoluble-bound phenolic acids. 1.Extraction and purification procedure, **J. Agric. Food Chem**, v.30, p.330-334, 1982.

KUSTER R. M, ROCHA, L. M. **Cumarinas, cromonas e xantonas**. In: Simões, C.M.O. Farmacognosia: da planta ao medicamento. 5. ed. rev. ampl. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 1102 p.

LEITÃO, S. G. A Etnobotânica e a etnofarmacologia como ferramentas para busca de novas drogas de origem vegetal. **Revista Riopharma** (CRF-RJ). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. 2002. Disponível em:< <http://www6.ensp.fiocruz.br/visa/?q=node/5509>>. Acesso em: 02 mar. 2016.

LIMA, C. B; BELLETTINI, N. M. T; SILVA, A. S; CHEIRUBIM, A. N; VIEIRA, M. A. V; AMADOR, T. S. Uso de Plantas Medicinais pela População da Zona Urbana de Bandeirantes-PR. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, n.1, p.600-602, 2007.

LIMA, S. C. S; ARRUDA, G. O; RENOVATO, R. D; ALVARENGA, M. R. M. Representações e usos de plantas medicinais por homens idosos. **Revista Latino Americana Enfermagem**. v. 20, n.4, p. 1-8, 2012.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 1.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 512p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 544p.

LORENZO, M. A. **Estudo do efeito do tipo ansiolítico da *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. F. Macbr. (Sete-sangrias) em Camundongos**. 2000.89f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

LOURTEIG, A. **Litráceas**. In: Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues 1969. 80 p.

LUSA, M. G.; BONA, C. Caracterização morfoanatômica e histoquímica de *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.f. Macbr. (Lythraceae). **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, n. 2, p. 517-527, 2011.

LUSA, M. G; BIASA, L. A. Estaquia de *Cuphea calophylla* subsp. *mesostemon* (Koehe) Lourteig (Lythraceae). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 1, p. 52 – 57, 2011.

Lythraceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB153>>. Acesso em: 03 Jan. 2019

MAIOLI-AZEVEDO, V.; FONSECA-KRUEL, V. S. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. **Acta botanica. brasilica**. v.21, n.2, p. 263-275.,2007.

MARREIRO, R. O; ALMEIDA, M. C; FULGÊNIA, M; COELHO, C.N. Avaliação da citotoxicidade de um enxaguatório bucal contendo extrato de *Libidibia férrea*. **Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic**, v. 14, n. 3, p. 34-42, 2014.

MARREIRO, R. O; BANDEIRA, M. F. C. L; SOUZA, T. P. S; ALMEIDA, M. C; BENDAHAM, K. Evaluation of the stability and antimicrobial activity of an ethanolic extract of *Libidibia ferrea*. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, v.6, p. 9-13, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2006 – Brasília. Ministério da Saúde, 2006. 620 p.

MING, L.C. **Coleta de plantas medicinais**. In: DI STASI, L.C. (org.) Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia para estudo interdisciplinar. São Paulo: Editora da Unesp, 1996. p. 69-86.

MONTEIRO, J. M; ALBUQUERQUE, U. R; ARAUJO, E. L; AMORIM, E. L. K. Taninos: uma abordagem da química à ecologia. **Química Nova**, v.28, n.5, p.892-896, 2005.

MOTA, L.; DI VITTA, P. B. **Química forense**: utilizando métodos analíticos em favor do poder judiciário. Revista Oswaldo Cruz. Disponível em:<http://www.revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Qu%C3%ADmica_Forense_utilizando_m%C3%A9todos_anal%C3%ADticos_em_favor_do_poder_judici%C3%A1rio_.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.

NISHIYAMA, M. F; COSTA, M. A. F; COSTA, A. M; SOUZA, C. G. M; BÔER, C. G; BRACHT, C. K; PERALTA, R. M. Chá verde brasileiro (*Camellia sinensis* var *assamica*): efeitos do tempo de infusão, acondicionamento da erva e forma de preparo sobre a eficiência de extração dos bioativos e sobre a estabilidade da bebida. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n.1, p.191-196, 2010.

OLIVEIRA, A. K. M et al. Medicina etnobotânica e tradicional dos habitantes da sub-região do Pantanal Negro e os raizeiros de Miranda e Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 71, n. 1, supl. 1, p. 283-289, 2011.

OLIVEIRA, E. P. B; PEIXOTO, L. S; BALDISSERA, M; ANDRIGHETTI, C. R. Uso, Diversidade e Conhecimento Etnobotânico de Plantas Mediciniais utilizadas para tratamento de Malária no município de Santa Helena – MT. **Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, v.1, n.8, p.89-108, 2016.

OTTOBELLI, I; FACUNDO, V. A; ZULIANI, J; LUZ, C. C; BRASIL, H. O. B; MILITÃO, J. S. L. T; BRASIL-FILHO, R. Estudo químico de duas plantas medicinais da Amazônia: *Philodendron scabrum* k. Krause (araceae) e *Vatairea guianensis* aubl. (fabaceae). **Acta Amazonica**, v.41, n.3, p.393-340, 2011.

PANIZZA, S. **Plantas que curam**. 9.ed. São Paulo: IBRASA, 1997. 279p.

PASTORAL DA SAÚDE. **Propostas da Pastoral da Saúde**. Disponível em:<conselho.saude.gov.br/conferencia/docs/docs_12/pastoral_da_saude.doc>. Acesso em 08 fev. 2019.

PIRIZ, M. A; LIMA, C. A. B; JARDIM, V. M. R; MESQUITA, M. K; SOUZA, A. D. Z; HECK, R. M. Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 16, n.3, p.628-636, 2014.

PIZZIOLO, V. R; BRASILEIRO, B. G; OLIVEIRA, T. T; NAGEM, T. J. Plantas com possível atividade hipolipidêmica: uma revisão bibliográfica de livros editados no Brasil entre 1998 e 2008. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 1, p. 98-109, 2011.

QUEIROZ A.C; ALVEZ, H. S; CAVALCANTI, L. S. H; DIAS, T. L; SANTOS, M. S; MELO, G. M; CAMPESSATO, E. A; CHAVES, M. C; MOREIRA, A. M. S. Antinociceptive and anti-inflammatory effects of flavonoids PMT1 and PMT2 isolated from *Piper montealegreanum* Yuncker (Piperaceae) in mice. **Natural Product Research**, v.28, n.6, p.403-406, 2014.

QUEVEDO, M. D; GONÇALVES, R. F; GONZALES, F. O conhecimento sobre a utilização de Plantas Mediciniais em dois municípios do litoral de São Paulo, SP. **Revista Ceciliana**, v.3, n.2, p. 35-39, 2011.

RATES, S. M. K; BRIDI, R. **Heterosídeos Cardioativos**. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). Farmacognosia: da planta ao medicamento. Editora UFRGS, 2003. P. 685-710.

RIBEIRO, M. O; GOMES, M. M. S; SENNA, S. G; ROSSETTI, M. L. R; FONSECA, L. S. Avaliação de testes rápidos em microplacas usando indicadores de viabilidade celular para determinação da suscetibilidade de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* à isoniazida e rifampicina. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.30, n.4, p.455-460, 2004.

ROCHA, J. A; BOSCOLO, H. O; FERNANDES, L. L. R. M. V. Etnobotânica: um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional. **Interações (Campo Grande)**, v.16, n.1, p.67-74, 2015.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do Cerrado na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 25, n. 1, p.102-123, 2001.

ROSSATO, A. E; PIERINI, M. M; AMARAL, P. A; SANTOS, R. R; CITADINI-ZANETTE, V. **Fitoterapia racional: aspectos taxonômicos, agroecológicos, etnobotânicos e terapêuticos**. Florianópolis: DIOESC, 2012. v.1.

SANDHYA, S. S; KUMAR, S. P; VINOD, K. R; BANJI, D; KUMAR, K. Plants as potent anti and wound healing agents- a review. *Hygeia. Journal.for Drugs and Medicines*, v.3, p.11-19, 2011.

SANTOS, M. R. A; LIMA, M. R; FERREIRA, M. G. Uso de Plantas Medicinais pela população de Ariquemes, em Rondônia. **Horticultura Brasileira**, v.26, n.2, p. 244-250, 2008.

SANTOS, S. L. **Análise proteômica da forma tripomastigota de uma população de *Trypanosoma cruzi* suscetível e outra resistente ao benzonidazol**. 90 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e molecular) – Instituto René Rachou, Belo Horizonte, 2008.

SCHULDT, E. Z.; FARIAS, M. R., RIBEIRO-DO-VALLE, R. M. CKLESS, K. Comparative study of radical scavenger activities of crude extract and fractions from *Cuphea carthagenensis* leaves. **Phytomedicine**, v. 11, n.6, p. 523-529, 2004.

SCHULZ, V.; HÄNSEL, R.; TYLER, V. E. **Fitoterapia racional: um guia de fitoterapia para as ciências da saúde**. São Paulo: Manole, 2002. 386p.

SENNE, M. I; LEMOS, N; FIDEL, S. R; FIDEL, R. A. S. Avaliação da citotoxicidade dos três cimentos endodônticos empregados na obturação do sistema de canais radiculares. **Revista Sul Brasileira de Odontologia**; v.6, n.1, p.71-76. 2009

SHAHIDI F; NACZK M. Food phenolics: Sources, Chemistry, Effects, Applications, Technomic Publishing Company Inc., **Lancaster**, 1995.

SHARMA, R. U; HAZARIKA, D; PEGU, S; DAS, A. Medico-religious plants used by the Hajong community of Assam, India. **Journal of Ethnopharmacology**, v.143, n. 787-800, p.787- 800, 2012.

SILVA JUNIOR, A. A. **Plantas medicinais**. EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de SC) PROMED (Projeto Plantas Medicinais), 1997. CD Rom. 50

SILVA JUNIOR, A. A.; MICHALAK, E. **O Éden de Eva**. Florianópolis: Epagri, 2014. 227 p.

SILVA, P. B.; AGUIAR, L. H.; MEDEIROS, C. F. O Papel do professor na produção de medicamentos fitoterápicos. **Química Nova na Escola**, v. 19-23, n.11, 2000.

SILVA, R; MARTINS, L. V; BANTIM, F. C. I; MEIRELES, M. S. D; FERREIRA, P. M. P; PERON, A. N. Flavonóides: constituição química, ações medicinais e potencial tóxico. **Acta Toxicológica Argentina**, v.23, n.1, p.36-43, 2015.

SIMÕES, C. et al. Farmacognosia, da planta ao medicamento 5° ed UFSC pg 315, 221-224. 2003

SOLDATI, G. T. **Transmissão de conhecimento: origem social das informações e da evolução cultural**. In.: Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas, 2°ed ALBUQUERQUE, U. P (Ed.). Nupeea, 208p.

TRIBESS, B; PINTARELLI, G. M; BINI, L. A; CAMARGO, A; FUNEZ, L. A; GASPER, A. L; ZENI, A. L. Ethnobotanical study of plants used for therapeutic purposes in the Atlantic Forest region, Southern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v.164, n.136-146, p. 136-146, 2015.

TULP, M.; BOHLIN, L. Functional versus chemical diversity: is biodiversity important for drug discovery? **Trends Pharmacological Sciences.**, v. 23, n. 5, 2002.

UICN. OMS. WWF. **Directrices sobre conservación de plantas medicinales. Organización Mundial de la Salud (OMS). Unión** Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) and World Wildlife Fund (WWF), Gland, Switzerland. 1993. Disponível em: <http://www.urosario.edu.co/uosario_files/57/571bf298-6ad8-4b7f-b432-26a6fb78e6de.pdf>. Acesso em 30 maio. 2016.:

Vendruscolo, G.S.; Mentz, L.A. 2006. Levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, 61: 83-103.

VIANA, J. C. Apostila de plantas medicinais. Disponível em: <<http://www.vesper.org.br/upload/arquivos/1346188574.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2018.

VOLPATO, T. B; DUARTE, J. K. **Mulher, Semente de Vida: Gestão coletiva e cooperativismo em São Ludgero, Santa Catarina.** Florianópolis: Epagri, 2017, 260 p.

WAGNER, H; BLADT, S. **Plant drug analysis: a thin layer chromatography atlas.** Berlin: Springer; 1984.

WANDERLEY, M. G. L; SHEPHERD, G. J; GIULIETTI, A. M. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** v.2. São Paulo: Hucitec, 2002. 391p.

WANDERLEY, M. G. L; SHEPHERD, G. J; GIULIETTI, A. M. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** v.2. São Paulo: Hucitec, 2002. 391p.

WANG A.H; LIU, G. X; SHANG, M. Y; CAI, S. Q. Research on chemical fingerprint chromatograms of *Sinopodophyllum hexandrum*. **Zhongguo Zhong Yao Za Zhi**, v. 38, n.20, p. 3528-3533, 2013.

WANG, C. C., CHEN, L. G., YANG, L. L. Antitumor activity of four macrocyclic ellagitannins from *Cuphea hyssopifolia*. **Cancer Lett**, v. 140, n.195-200, p. 195-200, 1999.

WIEST, J. M; CHAVES, H. H; AVANCINI, C. A. M; GONÇALVES, A. R. Atividade anti-estafilócica em extratos de plantas com indicativo medicinal ou condimentar. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 11, n. 2, p. 209-215, 2009.

ZENI, A. L. B; PARISOTTO, A. V; MATTOS, G; HELENA, S. E. T. Utilização de plantas medicinais como remédio caseiro na Atenção Primária em Blumenau, Santa Catarina, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.22, n.8, p. 2703-2712, 2017.

ZUANAZZI, J. A. S; MONTANHA, J. A. **Flavonóides.** In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** Editora UFRGS, 2003. P. 577-614.

APÊNDICES

APÊNDICE A

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido do participante.

Estamos realizando um projeto para o Trabalho de Dissertação de Mestrado intitulado “*Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. F. Macbr.” SETE-SANGRIAS” (Lythraceae) ESTUDO ETNOBOTÂNICO, E CITOTÓXICO”. A Sra. foi plenamente esclarecida de que participando de um estudo de cunho acadêmico, que tem como um dos objetivos verificar o uso popular de *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr. (Lythraceae). Embora a Sra. venha a aceitar a participar neste projeto, estará garantindo que a Sra. poderá desistir a qualquer momento bastando para isso informar sua decisão. Foi esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro a Sra. não terá direito a nenhuma remuneração. Desconhecemos qualquer risco ou prejuízos por participar dela. Os dados referentes a Sra. serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional da Saúde, sendo que a Sra. poderá solicitar informações durante todas as fases do projeto, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta. Autoriza ainda a gravação da voz na oportunidade da entrevista. **A coleta de dados será realizada pela acadêmica Mariana Possamai Della Colle (fone: 8804-9240) do curso de Pós Graduação em Ciências Ambientais da UNESC e orientada pela professora Dra. Vanilde Citadini-Zanette. Telefone do Comitê de Ética: 3431-2723.**

Assinatura do Participante

ANEXOS

ANEXO A – Formulário

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
DIRETORIA DE EXTENSÃO E AÇÃO COMUNITÁRIA
PROGRAMA DE PESQUISA E AÇÃO COMUNITÁRIA – PPAC
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BACHARELADO)

**ESTUDO ETNOBOTÂNICO DAS PLANTAS DE USO MEDICINAL UTILIZADAS
PELA PASTORAL DA SAÚDE DA REGIONAL SUL IV, CRICIÚMA – SC: A FONTE
DO SABER E A VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO POPULAR**

Formulário utilizado nas entrevistas

Entrevistador (a): _____

Entrevistado (a): _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Data: ____/____/____

Módulo 1 _____ **DADOS PESSOAIS**

1. Data de Nascimento:
2. Grau de escolaridade:
- 1ª a 4ª série
- 5ª a 8ª série
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo
- Curso superior incompleto
- Curso superior
- especialização incompleta
- especialização completa
3. Profissão:
4. Estado Civil:
- solteiro (a) relação estável divorciado (a)
- casado (a) viúvo (a)
5. Número de filhos:
- 0 3 + de 5
- 1 4
- 2 5
6. Cidade e estado onde nasceu:
7. Há quanto tempo trabalha com plantas medicinais:
8. Onde foi/é adquirido o conhecimento relativo a plantas medicinais:
- vizinhos/amigos/familiares
- pais, avós (conhecimento transmitido através de gerações)
- cursos com profissionais da área da saúde
- livros
- outros: Pastoral da Saúde
- 8.1 Se usa livros, identifique-os:
-

Módulo 2 _____ **SOBRE A PLANTA**

Nome popular:	Sete-sangrias
Nome científico:	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J. F. Macbr
Família:	Lythraceae

9. Conhece a planta?
- sim não
10. Utiliza a planta?
- sim não
11. Há quanto tempo utiliza a planta:
12. Utiliza a planta em preparações individuais ou em conjunto com outras plantas?
- uso individual uso em conjunto
13. Outros nomes populares conhecidos a respeito da planta:
14. Onde adquire a planta?
- no próprio quintal
- no quintal de vizinhos/amigos/familiares
- em matas/sítios/bosques
- compra na feira livre da cidade diretamente do produtor
- compra/traz de outra cidade

avermelhadas outras:

23. Há frutos na planta?

sim não

23.1. Cor dos frutos:

- amarelados
- alaranjados
- avermelhados
- arroxeados
- esverdeados
- outras:

24. Odor da planta:

- forte característico
- fraco
- nenhum

25. Presença de látex:

sim não

26. Presença de mucilagem:

sim não

27. A planta é atacada por pragas?

sim não

27.1 Se sim, cite as pragas e a parte da planta correspondente, no qual é atingida:

28. Qual (is) o (s) método (s) de controle de pragas?

- químico
- controle natural de pragas (inseticida natural)
- físico (retirada manual)
- não controla

28.1 Se não controla, por que não controla?

28.2 Se o método é químico, especifique:

a) Substância (s):

b) Modo de uso:

c) Frequência de uso:

28.3 Se o método é natural, especifique:

a) Substância (s):

b) Modo de uso:

c) Frequência de uso:

Módulo 3 _____ **MANUSEIO**

29. Qual parte da planta é utilizada (farmacógeno)?

- sementes
- caule
- folhas
- brotos
- flores/inflorescência
- frutos
- casca

- () raízes/rizomas
 () outros:

29.1 Sementes:

- a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?
 b) Em que época do ano são colhidos (as)?
 c) Há algum processo especial para colhê-los (as)? d) Você os armazena?
 () sim () não

- d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:
 () fresco () seco

d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:

d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
() secagem natural à sombra		Ambiente
() em exposição ao sol		hora do dia:
() em forno micro-ondas		
() em forno convencional sem controle de temperatura		
() em forno convencional com controle da temperatura		

29.2 Caule:

- a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?
 b) Em que época do ano são colhidos (as)?
 c) Há algum processo especial para colhê-los (as)?
 d) Você os (as) armazena?
 () sim () não

- d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:
 () fresco () seco

d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:

d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
() secagem natural à sombra		ambiente
() em exposição ao sol		hora do dia:
() em forno micro-ondas		
() em forno convencional sem controle de temperatura		
() em forno convencional com controle da temperatura		

29.3 Folhas:

- a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?
 b) Em que época do ano são colhidos (as)?
 c) Há algum processo especial para colhê-los (as)?
 d) Você os (as) armazena?
 () sim () não

- d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:
 () fresco () seco

d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:

d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
<input type="checkbox"/> secagem natural à sombra		ambiente
<input type="checkbox"/> em exposição ao sol		hora do dia:
<input type="checkbox"/> em forno micro-ondas		
<input type="checkbox"/> em forno convencional sem controle de temperatura		
<input type="checkbox"/> em forno convencional com controle da temperatura		

29.4 Brotos:

- a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?
b) Em que época do ano são colhidos (as)?
c) Há algum processo especial para colhê-los (as)?
d) Você os (as) armazena?
 sim não
d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:
 fresco seco
d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:

d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
<input type="checkbox"/> secagem natural à sombra		ambiente
<input type="checkbox"/> em exposição ao sol		hora do dia:
<input type="checkbox"/> em forno micro-ondas		
<input type="checkbox"/> em forno convencional sem controle de temperatura		
<input type="checkbox"/> em forno convencional com controle da temperatura		

29.5 Flores/inflorescência:

- a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?
b) Em que época do ano são colhidos (as)?
c) Há algum processo especial para colhê-los (as)?
d) Você os (as) armazena?
 sim não
d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:
 fresco seco
d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:

d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
<input type="checkbox"/> secagem natural à sombra		ambiente
<input type="checkbox"/> em exposição ao sol		hora do dia:
<input type="checkbox"/> em forno micro-ondas		
<input type="checkbox"/> em forno convencional sem controle de temperatura		
<input type="checkbox"/> em forno convencional com controle da temperatura		

29.6 Frutos:

- a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?
b) Em que época do ano são colhidos (as)?
c) Há algum processo especial para colhê-los (as)?
d) Você os (as) armazena?
 sim não

d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:

fresco seco

d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:

d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
<input type="checkbox"/> secagem natural à sombra		ambiente
<input type="checkbox"/> em exposição ao sol		hora do dia:
<input type="checkbox"/> em forno micro-ondas		
<input type="checkbox"/> em forno convencional sem controle de temperatura		
<input type="checkbox"/> em forno convencional com controle da temperatura		

29.7 Casca:

a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?

b) Em que época do ano são colhidos (as)?

c) Há algum processo especial para colhê-los (as)?

d) Você os (as) armazena?

sim não

d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:

fresco seco

d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:

d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
<input type="checkbox"/> secagem natural à sombra		ambiente
<input type="checkbox"/> em exposição ao sol		hora do dia:
<input type="checkbox"/> em forno micro-ondas		
<input type="checkbox"/> em forno convencional sem controle de temperatura		
<input type="checkbox"/> em forno convencional com controle da temperatura		

29.8 Raízes/Rizomas:

a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?

b) Em que época do ano são colhidos (as)?

c) Há algum processo especial para colhê-los (as)?

d) Você os (as) armazena?

sim não

d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:

fresco seco

d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:

d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
<input type="checkbox"/> secagem natural à sombra		ambiente
<input type="checkbox"/> em exposição ao sol		hora do dia:
<input type="checkbox"/> em forno micro-ondas		
<input type="checkbox"/> em forno convencional sem controle de temperatura		
<input type="checkbox"/> em forno convencional com controle da temperatura		

29.9 Outros:

- a) Qual o estágio de desenvolvimento quando colhidos (as)?
 b) Em que época do ano são colhidos (as)?
 c) Há algum processo especial para colhê-los (as)?
 d) Você os (as) armazena?
 sim não
 d.1) Se sim, o estado do farmacógeno é:
 fresco seco
 d.2) Se seco, comente sobre as condições e o processo de armazenamento:
 d.3) Se seco, qual o método de secagem utilizado?

Método	Tempo	Temperatura
<input type="checkbox"/> secagem natural à sombra		ambiente
<input type="checkbox"/> em exposição ao sol		hora do dia:
<input type="checkbox"/> em forno micro-ondas		
<input type="checkbox"/> em forno convencional sem controle de temperatura		
<input type="checkbox"/> em forno convencional com controle da temperatura		

Observações:

Módulo 4 _____ UTILIZAÇÃO

30. Que formas farmacêuticas são preparadas com a planta?

- infuso
 decocto
 macerado
 tintura
 alcoolatura/espírito
 xarope
 vinho medicinal
 suco
 sumo
 cataplasma
 óleo medicinal
 pomada
 gel
 creme/loção
 sabão/ sabonete
 xampu
 outros:

31. Para cada forma farmacêutica assinalada, serão abordados os seguintes aspectos:

- a) Forma farmacêutica:
 b) Parte da planta utilizada (farmacógeno):
 c) Farmacógeno utilizado no estado:
 fresco
 parcialmente seco
 seco
 d) Estado do farmacógeno:
 inteiro
 rasurado
 seccionado (picado)
 moído em pó

e) Solvente utilizado:

f) Material do recipiente utilizado para produzir a f.f.:

g) Proporção em quantidades:

h) Extração dos princípios ativos:

Temperatura	Tempo de extração

i) Armazenamento:

Material do recipiente	Validade	Local

j. Técnica de preparo:

Módulo 5 _____ TERAPIA

Observação: Para cada forma farmacêutica especificada no Módulo 4, são abordados os seguintes aspectos:

32. Uso Interno:

32.1. Forma farmacêutica:

a) Indicações de uso:

b) Via de administração/forma de uso:

c) Posologia:

Adultos	Crianças
Dosagem:	Dosagem:
Frequência:	Frequência:

Observações:

d) Contraindicações:

e) Efeitos colaterais já observados:

f) Há quanto tempo indica/produz esta f.f.:

g) Fonte (s) de informação sobre esta f.f.:

33. Uso externo:

33.1. Forma farmacêutica:

a) Indicações de uso:

b) Via de administração/forma de uso:

c) Posologia:

Adultos	Crianças
Dosagem:	Dosagem:
Frequência:	Frequência:

Observações:

d) Contraindicações:

e) Efeitos colaterais já observados:

f) Há quanto tempo indica/produz esta f.f.:

g) Fonte (s) de informação sobre esta f.f.: