

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
UNIDADE ACADÊMICA DE HUMANAS, CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

MARÍLIA SCHUTZ BORGES

**PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PARA O
TRATAMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS: ESTUDO DE
CASO E ETNOBOTÂNICA**

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.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Patrícia de Aguiar Amaral.

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Vanilde Citadini-Zanette

**CRICIÚMA
2015**



Aos meus pais Ari Borges e Maria
Schutz Borges.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer a Deus por me ter me amparado e dado força para superar as dificuldades enfrentadas no ano de 2014.

Agradeço aos meus pais Ari e Maria que nunca mediram esforços para a concretização dos meus sonhos. Com muito esforço sempre me apoiaram durante a vida acadêmica, desde a graduação até o final desta etapa. Não tenho palavras para agradecer tudo o que fizeram e fazem por mim. Meu infinito agradecimento! Amo vocês!

Aos meus irmãos Alex e Régis pelo carinho e amor incomparável! Pelo incentivo que sempre me fortaleceu e contribuiu para eu sempre fazer o melhor possível. Irmãos igual a vocês não existe no mundo. Obrigada pelo amor incondicional.

À minha orientadora e amiga Patrícia por todo incentivo e ensinamentos desde a iniciação científica. Por acreditar na minha capacidade, me mostrar o caminho da ciência e fazer parte da minha vida nos momentos bons e ruins. Será sempre para mim exemplo pessoal e profissional. Sentirei saudades das nossas conversas.

À minha coorientadora Dra. Vanilde por todo apoio, paciência e ensinamentos. Por sempre me ajudar nas dúvidas que surgiam ao longo da execução deste trabalho. É exemplo de professora e pesquisadora, obrigada por tudo!

À professora e amiga Dra. Silvia que admiro muito. Obrigada por ter sido prestativa e ter contribuído com ideias interessantes para aprimorar o meu trabalho. Por ter me ajudado muito com suas palavras acolhedoras nos momentos difíceis. Sua ajuda fez toda a diferença!

À Dra. Viviane pela contribuição e auxílio com seus ensinamentos sobre antropologia. Sua ajuda foi muito rica neste trabalho.

Ao meu namorado Bruno por todo amor, compreensão e colaboração. Obrigada pela paciência em me escutar falando de plantas o tempo inteiro, me ajudar com os ajustes nos mapas, por ser essa pessoa maravilhosa que me dá forças para superar qualquer coisa.

Aos meus amigos e colegas do LaPlaM: Paula, Michele, Renato, Luan, Vanessa, Graziela, Marina e Bianca pela ajuda na realização desde trabalho. Obrigada por formarem essa equipe de fé que foi comigo em Siderópolis realizar as entrevistas.

À Maria dos Santos Salvaro que me recebeu com muito carinho e forneceu informações essenciais para a realização deste trabalho.

À FAPESC pelo apoio financeiro.

“Bom mesmo é ir a luta com determinação, abraçar a vida com paixão, perder com classe e vencer com ousadia, pois o triunfo pertence a quem se atreve”.

Charles Chaplin

RESUMO

As plantas medicinais são recursos amplamente utilizados na região sul de Santa Catarina para tratamento de doenças respiratórias decorrentes da extração de carvão mineral. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento sobre plantas medicinais utilizadas para tratamento de doenças respiratórias no município de Siderópolis, sul do estado de Santa Catarina. O estudo consistiu de realizar contato preliminar com a Pastoral da Saúde Regional Sul 4 a fim de que fosse indicado (a) um (a) agente detentora de conhecimento sobre as plantas medicinais que cumprisse os seguintes critérios: residir há mais de 20 anos na região, cultivar plantas medicinais e possuir conhecimento empírico. Indicada uma informante-chave, esta discorreu sobre a origem do seu conhecimento e apresentou dezessete plantas do seu quintal que indicava para tratamento de doenças respiratórias. Após identificação taxonômica foram realizadas pesquisas em literatura científica para verificar quais espécies que possuíam comprovação de uso. Constatou-se que três plantas possuem uso validado: *Mikania glomerata* Spreng. (Guaco), *Calendula officinalis* L. (Calêndula) e *Mentha x piperita* L. (Hortelã); cinco não possuem estudos de atividade biológica relacionado às doenças respiratórias e as demais possuem no mínimo um estudo. Três das dezessete plantas citadas foram mais enfatizadas pela informante-chave: *Adiantum raddianum* C. Presl. (Avenca), *Lippia alba* (Sálvia-do-rio-grande) e *Coronopus didymus* (L.) Sm. (Mastruço). Sobre estas três espécies foram realizadas entrevistas semiestruturadas, no total de 368 entrevistados, com a população do município de Siderópolis. Aproximadamente, 53% conheciam e utilizavam no mínimo uma das plantas selecionadas, 29% conheciam algumas delas, mas não as utilizavam e 18% não conheciam as plantas. Aproximadamente 52% dos entrevistados preferem a utilização de *L. alba*, 40% de *C. didymus* e 8% de *A. raddianum*. Foram mencionadas, para estas três plantas, indicações terapêuticas semelhantes, como: por exemplo, para o tratamento de tosse, gripe, problemas no pulmão, bronquite, entre outras. Constatou-se ainda correlação de uso das plantas selecionadas entre a informante-chave e os entrevistados.

Palavras-chave: Mineração de carvão, conhecimento empírico, *Adiantum raddianum*, *Coronopus didymus*, *Lippia alba*.

ABSTRACT

Medicinal plants are largely used in the southern region of Santa Catarina to cure respiratory diseases caused by coal mining extraction. In this context, the objective of this study was to survey on medicinal plants used in respiratory treatment diseases in Siderópolis county, southern state of Santa Catarina. This study consisted of preliminary contact with the Pastoral da Saúde Regional Sul 4, such designated an agent how has knowledge about medicinal plants following some aspects: to be resident for over 20 years in the region, cultivating medicinal plants and have empirical knowledge about the subject. This key informant person talked about the origin of her knowledge and she bring out seventeen plants in her yard that can be used in respiratory diseases problems. After taxonomic recognition were done some researches in the scientific literature to verify the species with evidences. It was found three plants that have validated use: *Mikania glomerata* Spreng. (Guaco), *Calendula officinalis* L. (Calêndula) and *Mentha x piperita* L. (Hortelã); five of them did not have biological activity studies related to respiratory process and the others have at least one study about them. Three of the seventeen plants mentioned in the study were more emphasized by the key informant person: *Adiantum raddianum* C. Presl. (Avenca), *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. (sálvia-dorrio-grande) and *Coronopus didymus* (L.) Sm. (Mastruço). Based on these three species were realized 368 interviews with the local population of Siderópolis. Approximately 53% people know and use at least one of the selected plants, 29% know some of them, but not used them at all and 18% did not heard about any of the plants. Approximately 52% of the asked people prefer to use *L. alba*, 40% *C. didymus* and 8% *A. raddianum*. It was mentioned similar therapeutic effects by using these three plants, for example, to treat cough, flu, lung problems, bronchitis, and so on. To conclude, it was found congruence of the use of those selected plants by the key informant person and also by the interviewed population in that county.

Keywords: Coal mining, empirical knowledge, *Adiantum raddianum*, *Coronopus didymus*, *Lippia alba*.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 BIODIVERSIDADE	13
2.2 MINERAÇÃO DE CARVÃO.....	14
2.3 DOENÇAS RESPIRATÓRIAS E RELAÇÃO COM A EXTRAÇÃO DO CARVÃO	16
2.4 PLANTAS MEDICINAIS	18
2.5 ETNOBIOLOGIA, ETNOBOTÂNICA E ETNOFARMACOLOGIA	20
3 OBJETIVOS	23
3.1 OBJETIVO GERAL.....	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
4 METODOLOGIA	25
4.1 ESTUDO DE CASO	25
4.1.1 Escolha da informante-chave	25
4.1.2 Coleta de dados	25
4.1.3 Identificação do material vegetal.....	26
4.1.4 Análise das plantas	26
4.1.5 Comitê de ética.....	26
4.2 ESTUDO ETNOBOTÂNICO.....	26
4.2.1 Definição das espécies para a pesquisa	26
4.2.2 Área de estudo	27
4.2.3 População de estudo e cálculo da amostra.....	28
4.2.4 Coleta de dados	29
4.2.5 Comitê de ética	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5.1 ESTUDO DE CASO	33
5.1.1 Identificação da informante-chave	33
5.1.2 Origem do conhecimento empírico sobre plantas medicinais	34
5.1.3 A vida fora do convento	37
5.1.4 A participação no grupo da Pastoral da Saúde Regional Sul 4.....	39
5.1.5 Plantas medicinais indicadas pela informante-chave para o tratamento de doenças respiratórias.....	42
5.1.6 Levantamento de artigos publicados sobre as 17 espécies indicadas para o tratamento de doenças respiratórias.....	88
5.2 ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE <i>Adiantum raddianum</i> , <i>Coronopus didymus</i> e <i>Lippia alba</i>	90
5.2.1 Perfil socioeconômico dos entrevistados.....	90

5.2.2 Utilização de <i>Adiantum raddianum</i> , <i>Coronopus didymus</i> e <i>Lippia alba</i>	95
CONCLUSÃO	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXO 1	132
ANEXO 2	134
ANEXO 3	135
ANEXO 4	138

1 INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, os povos tinham ampla coleção de produtos naturais que utilizavam com a finalidade de garantir a sobrevivência. Estes produtos eram obtidos de fonte animal, mineral e vegetal (THOMAS, 2003). O processo de evolução da chamada “arte da cura” deu-se de forma empírica, em processos de descobertas por tentativas, erros e acertos. Desta forma, os povos primitivos propiciaram a identificação de espécies e de gêneros vegetais, bem como as partes dos vegetais que se adequavam ao uso medicinal (KALLUF, 2008).

Em países, como na China, existe o uso histórico e documentado sobre a utilização de produtos naturais (UNSCHULD, 1977). Pode-se observar a existência de textos escritos durante os últimos 2000 anos dedicados as relações entre os seres humanos, plantas e produtos medicinais (LEONTI, 2011).

Este saber das comunidades tradicionais foi por muito tempo subestimado pelo meio científico, que negligenciavam outras formas de conhecimento (ALBUQUERQUE, 2005). Ao longo dos anos os produtos naturais foram esquecidos, acreditando-se obter fármacos somente através da síntese de compostos e seu teste ao acaso. Após a década de 70, os pesquisadores e as indústrias voltaram a se interessar por este conhecimento popular e a partir daí os produtos naturais começaram a ser alvo de estudos e descobertas de novas moléculas de interesse terapêutico (YUNES; CALIXTO, 2001). O saber de comunidades tradicionais e populares começou a ser valorizado e tem produzido alternativas para problemas existentes, resultando em efeitos benéficos para o conhecimento científico-acadêmico (ALBUQUERQUE, 2005).

Neste contexto, a Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC desenvolve desde 2000 um projeto de extensão juntamente com a Pastoral da Saúde Regional Sul 4. São realizados encontros mensais com as agentes da Pastoral da Saúde onde são compartilhados os conhecimentos sobre as plantas medicinais (ROSSATO; CHAVES, 2012).

Entre as agentes da Pastoral da Saúde existem algumas mulheres que são consideradas “especialistas locais”. Segundo Albuquerque e Lucena (2004) os especialistas locais são aqueles considerados pela própria população como conhecedores de determinados conteúdos, nesse caso, as plantas. O conhecimento destes especialistas torna-se muito importante no contexto social da região carbonífera do sul do estado de Santa Catarina. As plantas medicinais sendo recursos

renováveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006), podem ser utilizadas na região para tratar doenças respiratórias decorrentes da atividade extrativista de carvão.

Este tipo de extração produz resíduos danosos ao ambiente, como Drenagem Ácida de Mina (DAM), Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA), material particulado suspenso, entre outros. Como consequência disso, os trabalhadores das minas e a população ficam expostos a estas condições. As fuligens resultantes da atividade carbonífera podem resultar em doenças respiratórias, tais como, tosse, pneumoconiose, bronquite, fibrose pulmonar, entre outras (LOPES, 2008). Todos estes fatores interferem na qualidade de vida das pessoas e contribuem para que a população recorra às plantas medicinais para o tratamento de suas enfermidades.

Portanto, o presente trabalho teve por objetivo realizar estudo etnobotânico sobre plantas medicinais utilizadas para tratar doenças respiratórias decorrentes da poluição ambiental ocasionada pelo carvão na região sul de Santa Catarina, mais precisamente na cidade de Siderópolis. Além disso este trabalho analisou e documentou as plantas medicinais indicadas por uma especialista local, com a finalidade de estudar a origem do seu conhecimento empírico, estes dados serviram para corroborar com as informações registradas a partir do levantamento etnobotânico. Este fato implica na necessidade de compreender “os conhecimentos que a sociedade adquiriu sobre o meio no qual ela vive, mas igualmente a sua visão de mundo” (ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2009).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 BIODIVERSIDADE

A biodiversidade ou diversidade biológica é comumente entendida como a riqueza de espécies existentes em uma região (WILSON, 1994). Dos cerca dos duzentos países atuais, dezessete são considerados megadiversos por possuírem 70% da biodiversidade mundial. Nesta classificação, o Brasil está em primeiro lugar, por possuir a maior diversidade biológica continental. Nosso país abriga entre 15 e 20% de toda biodiversidade do planeta, o maior número de espécies endêmicas e a maior floresta tropical (GANEM, 2010).

O território da Amazônia, por exemplo, possui enorme riqueza em diversidade de organismos, bem como a maior concentração de água doce do planeta. Minérios, madeiras, espécies vegetais e animais estão numa lista de recursos de valor incalculável, sendo explorados sem controle, permitindo com isso a devastação dos recursos oriundos da floresta (MARINELLI et al., 2008), resultando em processos de fragmentação da floresta e na perda da biodiversidade (ASNER et al., 2005; PERES et al., 2010).

Broadbent e colaboradores (2008) relataram que o desmatamento está contribuindo para o aumento de fragmentos florestais. Nestas situações, o local fica mais suscetível ao efeito de borda e os habitats tornam-se expostos às condições externas adversas que não existiam antes da formação da borda (TILMAN et al., 1994).

De acordo com Viana e Pinheiro (1998) os fragmentos apresentam uma estreita relação com a sociedade circundante. Michalski e Peres (2005) constataram em estudo com algumas espécies de primatas que o regime de perturbação humana dentro de fragmentos florestais foram determinantes para as taxas de extinção no local, como também em áreas próximas.

Fica evidente que a ação antrópica é desencadeadora de situações como estas (JOHANSSON et al., 2013), como também é uma das principais causadoras de impactos socioambientais decorrentes de outras atividades de exploração. Um exemplo importante a ser citado é a mineração de carvão, onde são constatados alterações na paisagem, fauna e flora local, contaminação do solo, da água e do ar (CETEM, 2001).

2.2 MINERAÇÃO DE CARVÃO

No Brasil, o carvão mineral representa a maior fonte de energia não renovável, contando com uma reserva de aproximadamente 50%, seguido por outras fontes de energia, como a nuclear (27%), petróleo (8%), gás natural, xisto e turfa (CETEM, 2001). O carvão pode ser encontrado principalmente na região Sul do país, estendendo-se desde o estado de São Paulo, passando pelo Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (BELLOLI; QUADROS; GUIDI, 2002).

No estado de Santa Catarina, a descoberta do carvão remonta ao século XIX, porém, sua exploração de maneira industrial ocorreu somente durante a primeira metade do século XX. Alguns acontecimentos foram determinantes para o começo da mineração, como a grande necessidade gerada nos períodos entre das duas guerras mundiais (1914-1945), como também a mudança no modelo de desenvolvimento do Brasil a partir de 1930 (CAROLA, 2002). Outro fator que foi decisivo para indústria carbonífera catarinense, foi a criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) por volta do ano de 1940, instalada nos municípios de Criciúma e Siderópolis (SIDERÓPOLIS, 2012) marcando a presença do estado nos processos de distribuição, venda e consumo do carvão (CAROLA, 2002,).

Neste momento da história, a agricultura em Santa Catarina começou a ser substituída por atividades de exploração do carvão (CAROLA, 2002) na região sul do estado, onde estão localizados grandes centros de mineração, principalmente das cidades de Lauro Müller, Urussanga, Siderópolis, Treviso, Criciúma, Forquilha, Içara, Morro da Fumaça e Maracajá (BELLOLI; QUADROS; GUIDI, 2002).

De acordo com o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), o estado de Santa Catarina é o segundo maior produtor brasileiro de carvão e possui cerca de 3,2 bilhões de toneladas de reservas de carvão mineral (CETEM, 2001; BELLOLI; QUADROS; GUIDI, 2002). Dados apontam que em relação ao ano de 1999, a produção cresceu cerca de 58% em 2000, e teve um aumento no faturamento de R\$ 138 milhões para R\$ 215 milhões (CETEM, 2001).

É evidente que a extração e o uso de recursos do carvão mineral beneficia a economia e a sociedade humana. No entanto, também provoca uma série de impactos sobre o meio ambiente (BIAN et al., 2012), explicada pelas substâncias que compõem o carvão. Sua constituição baseia-se em variada mistura de substâncias como o carbono, oxigênio, nitrogênio, silício, cálcio, alumínio, ferro, magnésio, enxofre e vários elementos traços (CETEM, 2001; HUGGINS, 2002).

Porém, algumas destas substâncias podem formar ligações resultando em compostos minerais como a pirita (FeS_2) (EVANGELOU, 1995), que na presença de condições atmosféricas como o ar ou água, oxidam e geram compostos ácidos (NECULITA; ZAGURY, 2008) conhecidos como drenagem ácida de mina (DAM).

Estes ácidos expostos ao meio ambiente podem causar danos irreversíveis em todas as fases da mineração, começando pela exploração, desenvolvimento, extração, concentração do minério, processamento e refinamento, até a última etapa de desativação e fechamento da mina (MCALLISTER; MILIOLI, 2000). Como consequência, pode-se observar a contaminação dos recursos hídricos e do solo, erosão, redução da biodiversidade dos ecossistemas aquáticos e terrestres (SALOMONS, 1995; TIWARY, 2001). Em relação aos agravos ambientais mais preocupantes na região carbonífera catarinense, a DAM é com certeza o problema mais complexo (LOPES, SANTO; GALATTO, 2009).

Um local que foi intensamente explorado e que nos dias atuais apresenta muitas áreas com rejeitos e lagoas ácidas é a microbacia do Rio Fiorita no município de Siderópolis. Pompêo e colaboradores (2004) analisaram as águas da microbacia e apontaram grau elevado de comprometimento de sua qualidade e constataram o uso restrito.

Além dos referidos problemas citados, a atividade de exploração do carvão contribui para a emissão de material particulado e de gases poluentes na atmosfera. Este fato foi evidenciado por Gonçalves (2007), quando relata que o trem carvoeiro atravessava as cidades com os vagões abertos carregados de carvão e sem nenhuma proteção, fazendo com que as partículas e os metais pesados incorporem no ar com facilidade, e desta maneira penetrem nas residências das regiões próximas.

Devido à relevância de situações como estas acima mencionadas, Mahdevvari, Shahriar e Esfahanipour (2014) ressaltam que diferentes pesquisas foram realizadas para verificar a relação entre condições ambientais e a saúde humana em áreas de atividade carbonífera. Além disso, Gonçalves (2007) relata ainda que com a umidade, os componentes particulados se condensam no ar, podendo aumentar o risco de aparecimento de alguns agravos como, por exemplo, as doenças do sistema respiratório.

2.3 DOENÇAS RESPIRATÓRIAS E RELAÇÃO COM A EXTRAÇÃO DO CARVÃO

O corpo humano diariamente está exposto às mais diversas agressões, tanto no meio ambiente em geral, como no ambiente ocupacional. Exemplos destas agressões que representam riscos à saúde individual são os acidentes, agressões físicas, microbiológicas e químicas (GOMES, 2002).

Devido às diversas funções realizadas pelo aparelho respiratório, ele está intimamente ligado às agressões ambientais e, normalmente, é sede de inúmeras alterações fisiopatológicas. Estas alterações podem se diferenciar de acordo com o nível de exposição aguda, quando ocorre em um curto período de tempo ou crônica, quando ocorre diariamente por um longo período ou até mesmo por vários anos (GOMES, 2002).

Como medida preventiva e de controle de doenças do aparelho respiratório, foi criado em 2006 a Aliança Global Contra Doenças Respiratórias Crônicas juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS). Esta aliança voluntária engloba instituições, organizações e agências de muitos países para trabalhar com objetivo comum de reduzir a carga global de doenças respiratórias crônicas. O foco das ações são especificamente populações humanas de baixa e média renda, bem como em populações vulneráveis e que necessitam de cuidados primários de saúde (WHO, 2006).

Desde a última década, muitos países da região europeia têm percebido a íntima relação das doenças respiratórias com a poluição do ar e, por isso, foi elaborado um guia da qualidade do ar onde foram definidas estratégias com o intuito avaliar a complexidade dos casos. O guia ressalta que, para reduzir os níveis de exposição aos poluentes, primeiramente é necessário verificar quais componentes químicos estão presentes no ar, em quais quantidades e se representam risco à saúde humana e ao ambiente. Após esta etapa de identificação, a elaboração de estratégias preventivas se torna mais eficaz (WORLD HEALTH ORGANIZATION REGIONAL OFFICE FOR EUROPE, 1997).

Outros países desenvolvidos, como os Estados Unidos, também elaboraram iniciativas em prol da saúde humana. Foi criada, nos anos de 1990, a Agência de Proteção Ambiental visando estudos e pesquisas para desenvolvimento de metodologias aplicadas a fim de minimizar os riscos inerentes à poluição do ar (EPA, 1990).

Segundo o Ministério da Saúde, centenas de milhões de pessoas de todas as idades sofrem de doenças e alergias respiratórias em todos

os países do mundo e mais de 500 milhões delas vivem em países em desenvolvimento (BRASIL, 2010). Dados da Aliança Global sobre doenças respiratórias crônicas relata que 235 milhões de pessoas sofrem de asma, e quase 90% das mortes por doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ocorrem em pessoas de baixa e média renda sendo que mais de 3 milhões de pessoas morreram por DPOC no ano de 2005 (WHO, 2006).

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, as doenças do aparelho respiratório estão cada vez mais frequentes (BRASIL, 2010). No estado de Santa Catarina a situação é preocupante. Segundo levantamento de dados do DATASUS, sobre as causas de internações na rede pública em 2009, foi constatado que os problemas respiratórios são a segunda maior causa, com relevância de 15%, perdendo apenas para motivos de gravidez e puerpério, com 18% dos casos (DATASUS, 2009). Os dados por cidade também foram avaliados individualmente pelo DATASUS. Em Siderópolis, por exemplo, as internações decorrentes por problemas respiratórios foram as mais representativas, correspondendo a 20%.

No estado da Virgínia, Estados Unidos, pesquisadores verificaram os casos de sintomas respiratórios e DPOC em áreas rurais. O estudo foi realizado com 682 adultos, sendo excluídos da pesquisa pessoas com histórico de exposição ocupacional, como: por exemplo, os mineiros. Os pesquisadores constataram que as pessoas residentes próximo à áreas de mineração tiveram prevalência significativamente elevada de sintomas respiratórios e DPOC (HENDRYX; LUO, 2014).

Gomes (2002), Filkelman e colaboradores (2002) sugerem que diversos fatores, inclusive a queima incompleta de combustíveis fósseis, como o carvão mineral, são os responsáveis pelo desenvolvimento de doenças, sendo que a prevalência está diretamente ligada à quantidade de poeira de carvão inalada.

Além da quantidade, a inalação da poeira por longos períodos pode resultar em diversas patologias pulmonares, incluindo bronquite, asma, tosse, câncer, fibrose, enfisema pulmonar e pneumoconiose (NIOSH, 2007; SCHINS; BORM, 1999). Esta última representa uma das maiores preocupações, visto que está entre as mais prevalentes doenças ocupacionais no mundo (HARRINGTON; TSIRKA; SCHOONEN, 2013). De acordo com Schins e Borm (1999), a pneumoconiose está ligada a processos inflamatórios e à produção de espécies reativas de oxigênio, sendo que vários estudos já foram realizados a fim de verificar os distúrbios pulmonares associados à

exposição da poeira de carvão (ARMUTCU et al., 2007; FUBINI; HUBBARD, 2003; TAO; GONZALEZ-FLECHA; KOBZIK, 2003).

Outro estudo realizado por pesquisadores da Universidade do Extremo Sul Catarinense (JEREMIAS et al., 2012), investigou os efeitos da instilação traqueal de carvão sobre a atividade dos complexos da cadeia respiratória mitocondrial, bem como o efeito do tratamento com extratos da *Xylopiá brasiliensis* Spreng. (Annonaceae) em pulmões de ratos expostos à poeira de carvão mineral. Eles constataram que a planta foi promissora para o tratamento adjuvante da pneumoconiose causada pela exposição aguda ao pó de carvão. Estas evidências sugerem que plantas medicinais também podem ser alternativas de tratamento para patologias do sistema respiratório decorrentes da poluição ambiental.

2.4 PLANTAS MEDICINAIS

A função biológica de muitas espécies na melhoria da saúde humana e na área ambiental têm se destacado, principalmente em relação à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável (FRISON et al., 2006). As espécies vegetais, sendo recursos naturais renováveis, merecem atenção e devem ser preservadas. De acordo com um estudo realizado pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN, 2010) sobre espécies vegetais ameaçadas, cerca de 380 mil se enquadram em alguma categoria de ameaça, sendo que uma em cada cinco corre risco de extinção. Este dado alerta para a utilização consciente, visto que muitas destas espécies contribuem para a alimentação da população.

Sukara (2014) relata que as espécies vegetais devem ser estudadas continuamente pelos pesquisadores, a fim de identificar nas florestas tropicais espécies que podem ser uma excelente fonte de alimentos. Além disso, os vegetais podem servir de base para a descoberta de novos medicamentos para satisfazer as necessidades humanas (VERPOORTE, 2000). Segundo Koehn e Carter (2005), cerca de 50% dos fármacos e novas substâncias são originadas de produtos naturais.

As espécies vegetais são ricas em compostos ativos. Muitas vezes, as plantas podem produzir mais de 200.000 moléculas distintas e esta capacidade para a biossíntese de produtos naturais, faz as plantas serem únicas entre os organismos multicelulares (DEWICK, 2009).

Devido a esta grande capacidade de biossíntese, surgiu uma ciência que atualmente se tornou multidisciplinar no estudo de fármacos e substâncias originadas de produtos naturais. Esta ciência denominada

farmacognosia, estuda o cultivo de plantas medicinais, produção de extratos brutos, produtos químicos, biológicos, análises farmacológicas e moleculares com o intuito de assegurar a sua produção, potência, pureza e segurança, bem como para ajudar na descoberta de novos fármacos (DHAMI, 2013).

A capacidade de biossíntese, ou seja, o metabolismo em uma planta é dividido em primário e secundário. O primário refere-se a compostos essenciais na produção de açúcares, aminoácidos, nucleotídeos, lipídios e fontes de energia. Já o metabolismo secundário produz moléculas que desempenham um papel fundamental na manutenção da aptidão da planta na proteção contra microrganismos (fungos, bactérias e vírus), herbivoria, radiação UV, atração de polinizadores e frugívoros (DIXON, 1999). Além disso, estes compostos podem ser usados na classificação taxonômica de plantas, como aromatizantes e entre outros (ZHONG, 2011). É interessante ressaltar, que quando ingeridos possuem muitas funções no organismo, podem atuar em sinergismo e aumentar a eficácia e/ou ter espectro de atividade maior (LEICACH; CHLUDIL, 2014).

Entre as classes dos metabólitos secundários destacam-se os compostos fenólicos que compreendem os flavonoides, ácidos fenólicos, taninos, cumarinas, entre outros. Os flavonoides constituem o maior grupo de compostos fenólicos de plantas (HARBORNE; BAXTER; MOSS, 1999), sendo um grupo que possui importante atividade biológica como antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana, efeito cardioprotetor, vasodilatador, anti-trombótico, entre outras (MIDDLETON; KANDASWAMI; THEOHARIDES, 2000; NIJVELDT et al., 2001; PUUPPONEN-PIMIÄ et al., 2001).

Outra classe que possui atividade biológica significativa são os alcaloides. Muitos estudos sobre esta classe demonstram atividade antimalárica, citotóxica, antiviral, efeito antiproliferativo de células cancerígenas e outras (CAMPBELL et al., 1998; CHAYA et al., 2004; KAWAII et al., 1999; SENER; ORHAN; SATAYAVIVAD, 2003).

Atividades analgésicas de alcalóides também são constatadas na literatura. A morfina, por exemplo, é um alcaloide (KAMO et al., 1982) muito conhecido e utilizado na medicina. Devido a sua importante ação terapêutica para dor intensa (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014), é um medicamento comercializado sob venda controlada (BRASIL, 2012). A morfina foi isolada por Sertuner no começo do século dezanove a partir da *Papaver somniferum*, conhecida tradicionalmente como Opium (ARAGO'N-POCE et al., 2002). Outro alcaloide importante foi sintetizado a partir da morfina, a codeína. Esta

substância tem potente ação analgésica no sistema nervoso central e é utilizada para aliviar a dor em pacientes que sofrem de câncer, traumas cerebrais (BHANDARI; BHANDARI; BHANDARI, 2011) e tosse (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014).

A descoberta do uso tradicional de *Papaver somniferum* remonta os anos 1450 antes de Cristo (ASKITOPLOULOU; RAMOUTSAKI; KONSOLAKI, 2002). Arago'n-Poce e colaboradores (2002) analisaram a evolução histórica do uso do ópio desde as suas origens. Eles verificaram que na Ásia Menor *P. somniferum* era considerada a “planta da felicidade” e era usada para acalmar a dor intestinal causada por vermes. Outros lugares onde há registro de usos são a Grécia e Itália, bem como na cultura árabe e ocidental (ARAGO'N-POCE et al., 2002).

Além desta espécie, muitas outras plantas têm sido utilizadas ao longo da história e continuam presentes até os dias atuais.

2.5 ETNOBIOLOGIA, ETNOBOTÂNICA E ETNOFARMACOLOGIA

Desde a antiguidade, os povos tinham uma ampla coleção de produtos naturais que usavam para sua sobrevivência. Estes produtos muitas vezes eram benéficos, sendo obtidos de fontes animais, minerais e vegetais (THOMAS, 2003).

Povos como os Chineses, Kampo (Japão), Greco-Árabe ou Unani/Tibb (sul da Ásia) e as civilizações ocidentais faziam uso das plantas medicinais desde tempos remotos, não só para fornecer comida e abrigo, mas também para curar diferentes doenças. Um exemplo disso é a utilização da quinina, obtida a partir da *Cinchona* spp., usada há muitos anos para tratar malária muito antes da doença ser identificada (GILANI; ATTA-UR-RAHMAN, 2005). Além disso, o conhecimento popular de *Digitalis purpurea* e *Digitalis lanata* levaram à descoberta de poderosos glicosídeos cardiotônicos, incluindo a digoxina e a digitoxina, que apresentam potente e seletiva ação sobre o músculo cardíaco (BRESOLIN; CECHINEL FILHO, 2010).

Essas descobertas se deram através da etnobiologia. Esta disciplina se destaca por se tratar do estudo dos conhecimentos e conceitos desenvolvidos por qualquer cultura sobre a biologia (POSEY, 1987a). Outros autores destacam a etnobiologia, no seu enfoque cognitivo, como “a maneira que determinadas culturas percebem e conhecem o mundo biológico” (BERLIN, 1972; BERLIN et al., 1966; BALÉE, 1989). Um dos maiores objetivos desta área de estudo é associar os conhecimentos das ciências naturais e humanas com a

finalidade de registrar todo o conhecimento, classificação e uso dos recursos naturais oriundos das sociedades tradicionais (POSEY, 1987b).

Dentro da área etnobiológica, um dos ramos que mais se destacou foi o da etnobotânica (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002). A etnobotânica é entendida como a disciplina que se ocupa da inter-relação entre plantas e populações humanas e vem ganhando prestígio pelas suas implicações ideológicas, biológicas, ecológicas e filosóficas (ALBUQUERQUE, 1997). Através da etnobotânica é possível buscar o conhecimento e resgatar o saber botânico tradicional particularmente relacionado ao uso dos recursos da flora (GUARIN NETO; SANTANA; BEZERRA DA SILVA, 2000).

Na pesquisa etnobotânica existem dois aspectos principais que são descritos por Amorozo (1996): a coleta de plantas e a coleta de informações sobre o uso destas plantas. O autor relata que quanto mais detalhadas forem as informações, maiores serão as chances da pesquisa trazer subsídios de interesse para se avaliar a eficácia e a segurança do uso de plantas para fins terapêuticos.

Nesta perspectiva de garantir maior segurança do uso das plantas e aprofundar as pesquisas surge outra área importante, a etnofarmacologia. Segundo Schultes (1988), a etnofarmacologia é uma disciplina que se refere ao uso terapêutico de plantas e animais pelas sociedades. Porém, sua abrangência é ainda maior, sendo definida como a observação, identificação, descrição e a investigação experimental de compostos químicos e os efeitos de drogas vegetais (HOLMSTEDT; BRUHN, 1983). Uma das aplicações da etnofarmacologia é o desenvolvimento de medicamentos através de estudos farmacológicos e fitoquímicos (CARLINI, 1983). Complementando o conceito, Etkin, Elisabetsky (2005) e Etkin (1988), asseguram que a etnofarmacologia contextualiza a ecologia e aborda a percepção das plantas, o uso de plantas, a farmacologia e a fisiologia em comunidades humanas.

Um exemplo da aplicação da etnofarmacologia foi o estudo realizado por Cavero, Akerreta e Calvo (2013), que verificaram a utilização e validação de plantas medicinais pela população de Navarra na Península Ibérica para o tratamento de infecções dermatológicas. Eles constataram que 90% das plantas indicadas pela população possuem validação farmacológica junto aos órgãos oficiais internacionais.

Na literatura, encontram-se também exemplos de estudos etnofarmacológicos realizados com pessoas consideradas “cuidadores da saúde”. Michl e colaboradores (2013) entrevistaram 16 destas pessoas em Bangladesh a fim de verificar a relação de nefropatias com a utilização da planta *Aristolochia indica* L. Além das entrevistas, os

autores elaboraram extratos com a planta para verificar os componentes fitoquímicos. Ao final do estudo constataram que o conhecimento dos “cuidadores de saúde” sobre os riscos que a planta pode causar é limitado, porém ressaltam a importância de usar uma abordagem etnofarmacológica combinada com análises laboratoriais em pesquisas com plantas medicinais. Desta maneira é possível nortear pesquisas científicas e realizar testes específicos a fim de comprovar o uso popular.

Visando a importância do resgate do saber das comunidades locais, aliado ao interesse na descoberta de novos extratos e moléculas bioativas, a Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC mantém desde 2000 um projeto de extensão em parceria com a Pastoral da Saúde Regional Sul 4. Por se tratar de uma atividade de caráter multi e interdisciplinar, interligando profissionais de diversas áreas do conhecimento, entre elas as da saúde e ambiental, as plantas são estudadas quanto aos seus aspectos etnobotânicos, taxonômicos, agroecológicos e terapêuticos. São realizados encontros mensais com as agentes da Pastoral da Saúde onde são compartilhados os conhecimentos sobre as plantas medicinais (ROSSATO; CHAVES, 2012).

Entre as agentes da Pastoral da Saúde existem algumas mulheres que são consideradas “especialistas locais”. Segundo Albuquerque e Lucena (2004) os especialistas locais são aqueles considerados pela própria população como conhecedores de plantas. Atualmente muitos estudos têm se voltado para avaliar como determinados tipos de recursos são usados a partir da experiência destes especialistas (ALBUQUERQUE; LUCENA; LINS NETO, 2010). Além disso, existem estudos que se detêm a avaliar o conhecimento de uma determinada população, sendo este denominado de “conhecimento local”. As comunidades podem construir este conhecimento, sendo elas rurais ou urbanas, sedentários ou nômades, habitantes regionais ou migrantes (MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2012).

Considerando a importância destes estudos juntamente com o contexto histórico-social do município de Siderópolis e os dados do DATASUS sobre doenças respiratórias, este trabalho se propôs a estudar e documentar as plantas medicinais utilizadas para problemas respiratórios por uma especialista local da Pastoral da Saúde, bem como analisar a origem do seu conhecimento. O estudo se propôs ainda realizar uma abordagem etnobotânica com a população de Siderópolis sobre as principais plantas indicadas pela especialista local.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Realizar estudo de caso com uma agente da Pastoral da Saúde sobre as plantas medicinais utilizadas para tratamento de doenças respiratórias em Siderópolis, bem como realizar um estudo etnobotânico com moradores locais.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar entrevistas com uma agente da Pastoral da Saúde Regional Sul 4 para descrever sua experiência de vida, bem como registrar o conhecimento sobre as plantas medicinais usadas para o sistema respiratório.
- Coletar e identificar taxonomicamente as espécies vegetais indicadas.
- Verificar os usos terapêuticos, efeitos colaterais, reações adversas, posologia, interações medicamentosas, toxicidade e outros das plantas medicinais citadas pela agente da Pastoral da Saúde.
- Quantificar os artigos existentes sobre as espécies citadas em *sites* científicos.
- Identificar, através do relato da agente da Pastoral da Saúde, quais as plantas mais relevantes no tratamento de doenças respiratórias em Siderópolis, SC.
- Realizar estudo etnobotânico com a população de Siderópolis sobre as espécies medicinais mais utilizadas para doenças respiratórias em Siderópolis, SC e determinar o percentual de uso de cada planta.
- Verificar, conforme relatado pela população, qual a origem do conhecimento dos entrevistados sobre as plantas pesquisadas.
- Verificar quais partes das plantas mais citadas para doenças respiratórias são utilizadas pela população.

- Averiguar se as plantas já foram indicadas por profissionais da saúde para tratar alguma patologia.

4 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, a pesquisa foi realizada em duas etapas. Na primeira foi realizado um estudo de caso com uma informante-chave da Pastoral da Saúde Regional Sul 4 sobre seu conhecimento empírico em relação às plantas medicinais. Na segunda etapa foi realizada uma pesquisa etnobotânica com a população de Siderópolis sobre as principais plantas indicadas pela informante-chave.

4.1 ESTUDO DE CASO

4.1.1 Escolha da informante-chave

Para este estudo foi estabelecido que a possível informante-chave deveria residir há mais de 20 anos na região, possuir conhecimento empírico sobre as plantas medicinais e cultivar estas plantas. Para ter acesso a esta pessoa foi questionado entre as agentes da Pastoral da Saúde Regional Sul 4 qual delas possuía maior conhecimento popular sobre plantas medicinais. Uma pessoa foi destacada entre o grupo e esta foi denominada informante-chave (ALBUQUERQUE; LUCENA; LINS NETO, 2010). Esta informante foi considerada especialista local por possuir conhecimento adquirido por várias vias referente às plantas medicinais utilizadas para o tratamento de problemas respiratórios.

4.1.2 Coleta de dados

A pesquisa teve caráter qualitativo (AMOROZO; VIETLER, 2010) e foi realizada através de um estudo de caso (YIN, 2005).

Para a coleta dos dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010), através de aplicação de um formulário adaptado de Allabi e colaboradores (2011), Silva e colaboradores (2010) e Rossato e colaboradores (2012) (ANEXO 1). Este foi dividido em duas etapas: na primeira foram documentados dados pessoais da informante-chave (história de vida e dados pessoais); na segunda foram enfatizados dados das plantas medicinais indicadas para doenças respiratórias (indicações, posologia, contra-indicações, interações medicamentosas, toxicidade, efeitos colaterais e outros).

A coleta dos dados pessoais, do material vegetal e dos dados referentes às plantas medicinais foi realizada *in loco*. As entrevistas foram previamente agendadas de acordo com a disponibilidade da

entrevistada e ocorreram durante os meses de maio de junho de 2014. A entrevistada teve o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido disponível para assinar (ANEXO 2) a fim de que sua participação estivesse assegurada pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

4.1.3 Identificação do material vegetal

O material vegetal foi coletado e identificado no Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI) da UNESC, onde as plantas foram desidratadas, exsiccadas, catalogadas e armazenadas.

4.1.4 Análise das plantas

Após a identificação botânica e de posse do nome científico das espécies, foi realizado um levantamento para quantificar os artigos científicos nos *sites* correspondentes: *Science direct*, *Pubmed*, *Scielo* e *Scopus*. O nome científico das espécies híbridas foi pesquisado exatamente como descrito na identificação botânica. O levantamento foi realizado com todos os artigos publicados até 15 de novembro de 2014.

Na sequência, a fim de correlacionar as informações ao relato popular descrito, a pesquisa foi refinada adicionando ao nome científico os seguintes termos: *pneumoconiosis*, *bronchitis*, *cough*, *anti-inflammatory*, *asthma* e *respiratory diseases*. Também foi realizado levantamento das espécies nas literaturas e nas fontes que constam na RDC 26 de 13 de maio de 2014 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

4.1.5 Comitê de ética

Esta etapa do estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense, sob o Parecer Consubstanciado nº 668.742.

4.2 ESTUDO ETNOBOTÂNICO

4.2.1 Definição das espécies para a pesquisa

Das plantas medicinais citadas e indicadas pela informante-chave no estudo de caso para o tratamento de doenças respiratórias, três espécies foram as mais indicadas e enfatizadas por ela para agravos respiratórios, quais sejam: *Adiantum raddianum*, *Coronopus didymus* e *Lippia alba*.

Estas três espécies foram as selecionadas para o estudo etnobotânico.

4.2.2 Área de estudo

A pesquisa etnobotânica foi realizada no município de Siderópolis, SC, Brasil (Figura 1). O município está localizado na região sul do Estado de Santa Catarina, na latitude $28^{\circ}36'S$ e longitude $49^{\circ}33'W$ (sede). Siderópolis pertence à Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC), juntamente com os municípios de Cocal do Sul, Criciúma, Forquilha, Içara, Lauro Müller, Morro da Fumaça, Nova Veneza, Orleans, Treviso e Urussanga. Compreende uma área total de 2.089,37 km², correspondente a 2,23% do total do Estado. O município limita-se ao norte com o município de Treviso, ao sul com Criciúma, ao leste com Cocal do Sul e ao oeste com Nova Veneza (CASAN; MAGNA, 1995).

O clima da região é classificado segundo Köppen como do tipo Cfa: mesotérmico, caracterizado pelas temperaturas médias do mês mais frio abaixo dos 18 °C e acima de -3 °C; sem estação seca definida, não há índices pluviométricos mensais inferiores a 60 mm e possui temperaturas médias de 28 °C nos meses mais quentes (OMETTO, 1981).

Figura 1: Localização do município de Siderópolis no estado de Santa Catarina.



Fonte: Google mapa, 2014.

O município de Siderópolis é formado por descendentes de imigrantes europeus, com maior expressão italiana, que vieram para o

moradores que atenderam o convite para participar da pesquisa foram entrevistados. Pessoas com idade entre 18 e 19 anos não foram incluídas na pesquisa, pois dados de população do Censo de 2010 para esta faixa etária não estavam distribuídos de maneira a conhecer o número de pessoas com maior idade no município. Segundo o Censo do ano de 2010 realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o município de Siderópolis tem aproximadamente 12.998 habitantes (IBGE, 2010) e destes, 9.301 habitantes possui idade igual ou superior a 20 anos.

Considerou-se para o cálculo da amostra (JESUS et al., 2009; SILVA et al., 2010) a seguinte fórmula: $n = Np(1 - p) / (N - 1)(d / z)^2 + p(1 - p)$; onde, n é o tamanho da amostra, z (1,96) corresponde ao coeficiente de confiança de 95%, d (0,05) o erro amostral, p (0,5) uma proporção a ser estimada e N (9.301) a população total, chegando-se a uma amostra representativa (n) de 368 indivíduos.

4.2.4 Coleta de dados

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010) com pessoas residentes nos bairros apresentados na figura 2, sendo a quantidade de entrevistas por bairro determinada a partir de uma estimativa aproximada da densidade demográfica de cada bairro.

Foi esclarecido aos entrevistados o interesse em estudar as plantas de uso respiratório em relação às doenças ocasionadas pela poluição do carvão no município.

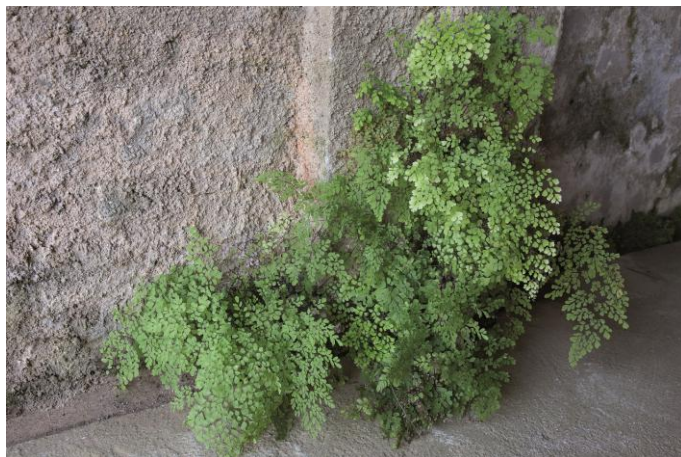
Para a obtenção dos dados, foi aplicado um formulário (ANEXO 3) adaptado de Allabi e colaboradores (2011), Rossato e colaboradores (2012) e Silva e colaboradores (2010), nos meses de julho e agosto de 2014. Este formulário foi constituído por perguntas relacionadas às características socioeconômicas dos participantes e também sobre as plantas medicinais *Adiantum raddianum*, *Coronopus didymus* e *Lippia alba*. As perguntas referentes às plantas foram: parte utilizada, época e local de coleta, indicações de uso, modo de preparo, administração, contra-indicações, toxicidade, entre outros.

As entrevistas foram realizadas somente após o consentimento documentado dos entrevistados, com assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Participante (ANEXO 4) conforme a Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

Na primeira etapa foram registradas as informações sócioeconômicas. Na segunda etapa, foram apresentadas imagens das

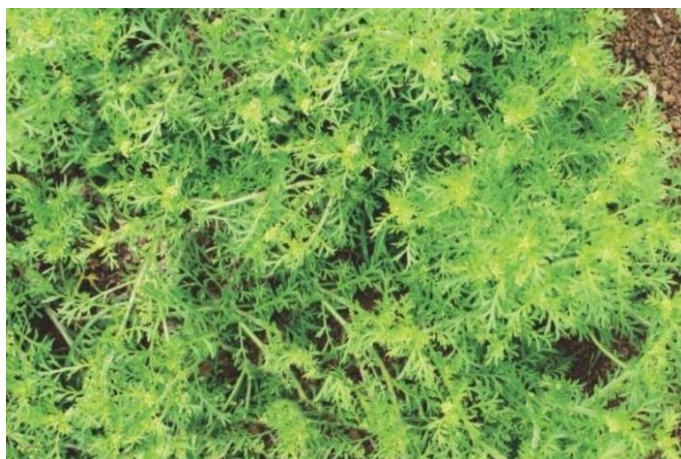
três plantas (Figuras 3, 4 e 5) aos entrevistados a fim de que reconhecessem alguma das espécies.

Figura 3: *Adiantum raddianum* C. Presl (Avenca).



Fonte: Autor, (2014).

Figura 4: *Coronopus didymus* (L.) Sm (Mastruço)



Fonte: Rossato et al., (2012).

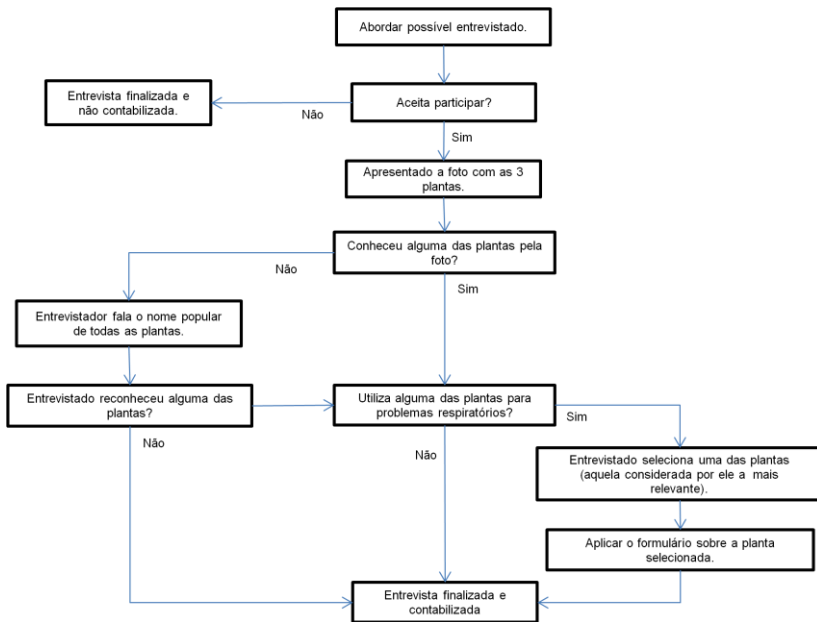
Figura 5: *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. (Sálvia do Rio Grande)



Fonte: Autor, (2014).

Em momentos nos quais o entrevistado teve dificuldade em reconhecer as plantas pela foto, foram mencionados os respectivos nomes populares. Foi perguntado ao entrevistado, qual a planta considerada por ele mais relevante no tratamento de doenças respiratórias e o formulário foi aplicado referente à planta escolhida. Foram computadas todas as entrevistas preenchidas e assinadas, inclusive aquelas onde o participante relatou não conhecer ou não utilizar a planta. O fluxograma a seguir (Fluxograma 1) exemplifica detalhadamente as etapas aplicadas na abordagem ao entrevistado.

Fluxograma 1: Etapas de realização das entrevistas no município de Siderópolis.



4.2.5 Comitê de ética

A realização desta etapa do estudo teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense, pelo Parecer Consubstanciado nº 668.733.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ESTUDO DE CASO

5.1.1 Identificação da informante-chave

A informante-chave foi denominada neste estudo como M.S.S. Nasceu em uma família humilde em 7 de junho de 1947 no bairro Rio Maina, município de Criciúma, Santa Catarina. Tem 67 anos, é dona de casa, católica, casada e mãe de cinco filhos, sendo que um deles faleceu ainda quando bebê. Possui ensino fundamental incompleto (5º ano) e renda mensal de aproximadamente 2 salários mínimos. Sua descendência materna é italiana e paterna brasileira, como são popularmente denominados os descendentes de origem portuguesa. Segundo a informante-chave, seus avós materno vieram da Itália e seus avós paterno residiam no Brasil.

A informante-chave reside no bairro Vila São Jorge, no município de Siderópolis, Santa Catarina desde os seus 19 anos. A figura abaixo ilustra a moradia de M.S.S.

Figura 6: Residência da informante-chave em Siderópolis, SC.



Fonte: Autor (2014).

5.1.2 Origem do conhecimento empírico sobre plantas medicinais

M.S.S. relata que desde criança tem contato com plantas medicinais através de sua família. Sua avó materna veio da Itália para o Brasil com sementes de funcho, mentruz e dente-de-leão no bolso de seu avental. A avó sempre cuidou dos seus filhos com plantas medicinais e assim ensinou a mãe de M.S.S. sobre a importância e o modo de fazer cada preparação. Em uma das falas de M.S.S. é evidenciado o exposto acima: *“A minha mãe, o que eu sei muito que ela conhecia e fazia muito pra nós, era o chá do funcho. Porque a minha avó, quando veio da Itália ela trouxe semente no bolso do avental no navio. Ela ficou com medo de chegar aqui e não ter, ela chamava de “Chenotio”. Então nós tínhamos bastante. E tu sabe o que aquela trouxe também da Itália? Flor e semente da “Mil ramas”. Lá existe muito isso”*. Essa transferência de plantas entre diferentes países é relatada por Assunção (2012), que realizou um estudo sobre os imigrantes brasileiros em Boston, nos Estados Unidos. A pesquisadora verificou que os familiares e parentes dos imigrantes enviam plantas medicinais para fazer chás e remédios caseiros. No livro de Michalak (1997) constata-se que freiras enviavam sementes de plantas para outros estados brasileiros. M.S.S. também possui contatos para conseguir mais espécies, como ela mesma fala: *“aonde a gente vai, a gente consegue plantas”*. Nos encontros da Pastoral da Saúde, por exemplo, ela adquire novas espécies, como também através de parentes e amigos. Segundo M.S.S. no seu quintal possuem plantas que vieram da Itália.

Além da avó da informante-chave, o seu pai exerceu grande influência sobre o conhecimento de plantas medicinais. Ele nasceu na localidade de Sertão, em Ribeirão Pequeno, município de Tubarão. Morava numa casa de barro e cresceu em uma família humilde onde o único recurso terapêutico existente na época era fornecido pelas plantas. M.S.S. ressalta que seu pai utilizava muito a erva-de-bicha, mil-ramas, cipó-mil-homens, sabugueiro, carobinha, malva, malvão e o mentruz, porém dentre estas, o mentruz era o mais enfatizado. Segundo ela: *“Pra eles o mentruz era um santo remédio. Servia como alimento né, e como remédio. Meu pai fazia sempre”*.

O uso de plantas pelos familiares de M.S.S. é um reflexo da sociedade há alguns anos atrás. Os produtos de origem natural eram a única alternativa para atender as necessidades básicas da população e para o tratamento de enfermidades da época (CRAGG; NEWMAN, 2013). Foi somente após 1940 que ocorreu a introdução dos medicamentos sintéticos no mercado (YUNES; CECHINEL-FILHO,

2007) o que ampliou o arsenal terapêutico oferecido à população e possibilitou a cura de doenças até então fatais (MELO; RIBEIRO; STORPIRTIS, 2006).

Por volta da metade do século XX, o uso de medicamentos sintéticos tornou-se mais comum do que o uso de produtos de origem natural, principalmente na sociedade ocidental, destacando os países desenvolvidos (GURIB-FAKIM, 2006). Já os países em desenvolvimento como o Brasil, continuaram a utilizar os recursos naturais (RATES, 2001) devido às difíceis condições econômicas para adquirir os medicamentos sintéticos (SOUZA-MOREIRA; SALGADO; PIETRO, 2010).

Alguns anos após este marco histórico, por volta de 1958, M.S.S. tinha 11 anos e decidiu ir para o convento a convite das irmãs da Congregação do Divino Zelo. Esta Congregação teve origem em Messina, na Itália (CONGREGAÇÃO DAS FILHAS DO DIVINO ZELO, 2014), e contava com freiras brasileiras e italianas. O interesse de M.S.S. pela vida religiosa já aflorava desde pequena, segundo seus relatos: *“Eu ia desde criança na igreja, adorava, e sempre gostava das freiras, gostava muito delas, elas tinha casa no Rio Maina, né. Desde pequena eu cantava no coralzinho da igreja”*.

Durante os três primeiros anos ela ficou num convento em Içara, e após este período M.S.S. foi para Três Rios, no estado do Rio de Janeiro, onde ficou por dois anos e lá cuidava de crianças, ensinando-as a ler, rezar e cantar. Depois, M.S.S. foi para outro município do Rio de Janeiro chamado Valência, onde trabalhou cuidando de idosos, plantando ervas e hortaliças juntamente com as freiras brasileiras e italianas. Além disso, ela afirma que também existia um local reservado no quintal para plantar ervas medicinais: *“Elas usavam muito o chá, todo dia elas faziam, faziam tintura, aí eu fui aprendendo com elas né, a trabalhar com as plantas”*.

A maneira na qual M.S.S. adquiriu o conhecimento foi através da prática, pelas instruções das freiras para fazer as preparações de chás para os idosos. Segundo a informante-chave: *“elas não paravam pra ensinar, elas só diziam assim ó, hoje fulana de tal tá com cólica né, então tu pega o chá da malva com um pouquinho de arruda, faz um copo de chá pra tomar, então foi assim que eu aprendi, não tinha nada com livro”*. A informante relatou que conheceu um livro de plantas medicinais pela primeira vez quando tinha 25 anos. Ao ler o livro ela verificou que já sabia para qual finalidade terapêutica cada planta era usada.

É evidente a influência do conhecimento italiano na experiência de vida de M.S.S. com as plantas medicinais, tanto no convento, quanto na sua própria origem familiar. Rates (2001) relata na sua pesquisa que a maioria das plantas utilizadas no Brasil são preparadas de acordo com a tradição popular desenvolvida por pessoas nativas ou imigrantes de países africanos, asiáticos e inclusive europeus, como é o caso da Itália. Este país foi colonizado por diversas culturas ao longo dos séculos, como por exemplo, os fenícios que colonizaram a Sicília e Sardenha, os gregos que colonizaram a costa do sul da Itália, os romanos que dominaram a Itália por muitos anos, bem como algumas áreas foram dominadas por espanhóis e austríacos. Esta diversidade de povos contribuiu para essas informações e diferentes usos de plantas no país (GUARRERA; SAVO, 2013).

Além do conhecimento sobre plantas, essas diferentes culturas também influenciaram no conhecimento sobre a alimentação do povo italiano (GUARRERA; SAVO, 2013). Este fato é confirmado quando M.S.S. relata que as freiras italianas preocupavam-se muito com a alimentação saudável, tanto com o tipo de alimento, como a quantidade ingerida: “*A alimentação era muito saudável, vinha tudo do quintal! As vezes o macarrão era comprado, mas até o macarrão nós fazíamos, a gente colhia muitos ovos*”. No convento M.S.S. também ajudava a preparar o pão, e este era feito com o trigo que vinha da Itália. Ela ressalta que o óleo de oliva utilizado na preparação dos alimentos era extravirgem e também vinha da Itália. Elas faziam doces de abóbora morango e morango.

As frutas também eram introduzidas na alimentação diariamente. Segundo seus relatos: “*No almoço, cada prato tinha uma fruta, às vezes todos tinham uma banana, às vezes todos tinham maçã, tinha manga também*”. Essa exigência da alimentação saudável era seguida rigorosamente, conforme o relato de M.S.S., se alguém não quisesse comer a fruta ou se quisesse deixar a comida no prato, tinha que pedir licença para a irmã superiora. Outra exigência era em relação à ingestão de bebida juntamente com o alimento, isso não era permitido. É notável que M.S.S. relaciona alimentação saudável com qualidade de vida, como é possível evidenciar em uma de suas falas onde ela relata sobre as freiras: “*Elas eram idosas e elas não tinham nenhum comprimido*”.

Segundo Tapsell e colaboradores (2006), a alimentação, especialmente as que são oriundas de produtos naturais, não são consideradas simplesmente uma fonte de nutrição, mas sim uma fonte importante de saúde para as pessoas. A pimenta, por exemplo, é usada atualmente como condimento, porém os astecas a usavam para dor de

dente, dor de garganta e asma. As propriedades estimulantes do café estão registradas na farmacopeia islâmica desde o século XI, como também muitas pessoas usavam para prevenir a doença de Parkinson (ETKIN, 2008). Muitos dados têm sido documentados sobre o valor nutricional dos alimentos, porém recentemente começou-se a prestar a atenção para os seus potenciais farmacológicos (ETKIN, 2008).

Outros registros da literatura também evidenciam a importância da ação dos alimentos e das plantas na saúde do ser humano. A freira Eva Michalak concluiu a profissão religiosa em 1931 e começou a dedicar-se ao conhecimento de plantas medicinais e frutíferas. Ela também enfatiza no seu livro a importância de evitar alimentos gordurosos e o açúcar após os 30 anos (MICHALAK, 1997).

Mesmo após ter aprendido muito sobre plantas medicinais e alimentação, M.S.S. não podia conversar com as pessoas fora do convento, muito menos passar o conhecimento para outras pessoas devido a uma norma da Congregação religiosa, segundo seu relato: “*A gente ia pra feira, pra igreja, mas ia tudo em fileira e voltava em fileira. Ia e voltava de cabeça baixa*”. M.S.S. nunca concordou com esse regulamento e sempre questionava muito, ela acreditava que o conhecimento deveria ser repassado para ajudar as pessoas: “*Assim ó a gente sabia tanta coisa lá dentro e era tudo fechado né e eu pensei assim, tá porque a gente não expande, assim pra rua né, por que só aqui dentro pra nós, né*”. Esses questionamentos feitos por M.S.S. eram de muita relevância. Morin (2005) afirma que uma ciência empírica privada de reflexão e uma filosofia puramente especulativa são insuficientes, consciência sem ciência e ciência sem consciência são radicalmente mutiladas e mutilantes.

Com todos estes questionamentos em mente, M.S.S. voltou para a cidade de Três Rios e como já estava há seis anos sem ver sua família resolveu ir visitá-la. Ao chegar na sua cidade natal, encontrou seu pai bem idoso, o seu irmão caçula não a conhecia mais e sua irmã tinha que trabalhar para ajudar a família. Ela ficou alguns dias em casa e achou que seus pais estavam muito sós. Ao voltar para Três Rios ela sentiu vontade de deixar o convento e queria ir para sua casa ajudar a sua família como também outras pessoas doentes que conheceu. As irmãs do convento e os padres tentaram convencê-la a ficar, mas ela decidiu partir.

5.1.3 A vida fora do convento

Já com 18 anos M.S.S. voltou para o distrito de Rio Maina para ficar mais próximo de sua família e lá começou a ajudar muitas pessoas

do bairro. Segundo ela: *“Eu ia sai do convento pra fazer algo em benefício do ser humano. Aí eu cheguei e comecei a dar catequese, aí eu comecei a ajudar os doentes. Eu ia pra Florianópolis direto com pessoas doente, se uma pessoa precisava de companhia eu ia”*.

Durante toda essa trajetória de ajudar as pessoas, M.S.S. geralmente se deslocava de ônibus pela região. Em uma de suas viagens, M.S.S. entrou num ônibus lotado para retornar à sua casa e havia somente um lugar vazio ao lado de um jovem. Ela não sabia, mas aquele rapaz seria o seu futuro marido. M.S.S. pediu licença para sentar-se ao lado do rapaz, conversaram e perceberam que tinham alguns parentes em comum. Com esta proximidade ficaram amigos durante três meses. Após este período começaram a namorar, dentro de um ano casaram-se e foram morar em Siderópolis, isso aconteceu no ano de 1965.

Seu esposo trabalhava com mineração de carvão na época, na extinta carbonífera São Marcos e aposentou-se em 1978. Ele também trabalhava num engenho de farinha da família. Enquanto isso M.S.S. continuava a ajudar as pessoas doentes e cuidava dos afazeres da casa. Após um ano e oito meses de casada, M.S.S. engravidou do seu primeiro filho. Além deste, o casal teve mais quatro filhos.

M.S.S. afirma que cuidava das enfermidades de seus filhos com plantas medicinais: *“Aqui em casa era tudo com chá. Pra mim os meus filhos era tudo no xarope, tudo no chá”*. Quando os seus filhos tinham problemas do trato respiratório ela fazia chá e xarope para tratá-los: *“Quando eles eram menor de dez anos eu fazia alfazema e avenca”*. Essa preocupação com as doenças do trato respiratório em crianças na região de Siderópolis é relevante. É a maior causa de internações na região na faixa etária de um a quatro anos, com percentual que corresponde a 37% (DATASUS, 2009).

O tempo foi passando e seus filhos já eram jovens. Nesta época a carbonífera São Geraldo instalou-se próximo a residência da família. Houve interesse por parte da empresa de abrir uma estrada em frente à residência do casal. No começo eles hesitaram devido à poeira que poderia gerar, mas eles aceitaram pensando nos benefícios que a carbonífera poderia trazer. Segundo sua fala: *“Aqui tinha pessoas desempregadas, todo mundo precisava trabalhar e eu tinha os filhos. Aí eu me lembrei, não era só nós que tinha filhos para trabalhar, tinha muitos sobrinhos”*. Este momento da história de M.S.S. vai ao encontro da afirmação de Ravazzoli (2013) que relata o aumento da produção de carvão com a implantação de minas mecanizadas de grande porte nos anos de 1970, e consequentemente aumentou a oferta de empregos. Os

três filhos de M.S.S. trabalharam na mineração de carvão e um neto também.

Segundo a afirmação de M.S.S., na época não existiam equipamentos de proteção individual para os trabalhadores da mina: *“Eles trabalhavam sem luva e depois sabe com o que eles se limpavam as mão? Com baga de gravatá. Dá aqueles pé bem grande, e as baga a gente faz xarope pra pneumoconiose, né, para limpar o pulmão”*. Esta informação está relacionada com a Teoria das Assinaturas de Paracelso, que preconiza que plantas exibiriam morfologia, cores ou odores, que pudessem ser relacionados à parte do corpo humano que mereceria cuidados. Além disso, a planta possuiria indicação terapêutica relacionada ao ambiente onde ela cresce (PINTO et al., 2002). O salgueiro (*Salix alba*) também é um exemplo clássico desta afirmativa. Esta espécie era utilizada pela população em regiões frias e úmidas como analgésico e antitérmico. Após inúmeros estudos, em 1829 foi possível isolar das cascas da planta a substância responsável pela ação terapêutica, conhecida hoje como ácido salicílico (DE WET, 2011).

Dados como este exemplificam a importância da disseminação do conhecimento popular e tradicional na descoberta de produtos benéficos à saúde humana. Sabendo disso, M.S.S. estava sempre à procura de novos aprendizados a fim de aprimorar seus conhecimentos.

5.1.4 A participação no grupo da Pastoral da Saúde Regional Sul 4.

A Pastoral da Saúde trata-se de uma organização da igreja católica e existe na maioria dos países que professam o catolicismo. A Pastoral da Saúde Regional Sul 4 se faz presente em nove dioceses da igreja católica de Santa Catarina. A Diocese de Criciúma tem seis regiões, também chamadas de Comarcas. Nestas Comarcas atuam vinte e seis grupos que executam atividades voluntárias em benefício da sociedade. Aproximadamente, a Pastoral da Saúde Regional Sul 4 conta com 454 voluntárias, denominadas Agentes da Pastoral da Saúde. Estas pessoas atuam em três dimensões: solidária, comunitária e político institucional. São realizadas diversas ações, como por exemplo, visitas a pessoas em situações de vulnerabilidade, campanhas de promoção a saúde, orações, ações para a implantação de práticas integrativas e complementares no SUS, cuidados com meio ambiente e produtos naturais, entre outras.

Desde o ano 2000 a UNESCO possui um projeto de extensão juntamente com as agentes da Pastoral da Saúde, onde mensalmente são compartilhados conhecimentos sobre as plantas medicinais entre

pesquisadores e as agentes da Pastoral da Saúde (ROSSATO; CHAVES, 2012). M.S.S. é integrante do grupo da Pastoral da Saúde há 28 anos e comparece aos encontros na universidade desde o início do projeto.

M.S.S. foi convidada a participar do grupo, pois as pessoas sabiam que ela indicava e trabalhava com plantas medicinais. A sua primeira interação com o grupo foi através de um treinamento em Siderópolis: *“Aí comecei a sair, aí onde tinha curso eu fazia, aí a Epagri me convidou. Fiz oito dias de curso na Epagri, a gente veio embora e depois voltou, aí fizemos também curso em Florianópolis um ano também, mas aí nós ia na segunda e voltava domingo a tarde. Eu fiz um curso no Senac também em Camboriú”*. A partir daí M.S.S. começou a ser cada vez mais vista e requisitada na sua região como uma pessoa conhecedora de plantas medicinais. Pessoas com esta característica são denominadas por Albuquerque e Lucena (2004) como especialistas locais.

Através destes cursos, M.S.S. adquiriu novos conhecimentos que se somaram aos saberes adquiridos através da sua família e pelo convento. Evidencia-se este fato através do emprego de termos considerados científicos em seus relatos, segundo ela: *“A planta tem antioxidante também né, tem flavonóide, tem alcaloide”*. *“Então a gente tem que se cuidar porque são adstringente, né”*. Percebe-se também que ela sabe o nome científico de algumas plantas: *“Eu ensino muito, aquela Lippia alba”*.

O conhecimento científico e tradicional são dinâmicos e mutáveis. Ambos são também obras abertas, inacabadas, sempre se fazendo de modo a procurar entender e agir sobre o mundo (CUNHA, 2007). Morin (2005) afirma que o conhecimento se dá através de transformações, de rupturas, de passagem de uma teoria para a outra. Um exemplo dessa dinâmica do conhecimento é a utilização do mercúrio. No passado foi usado de maneira generalizada por muitas populações e atualmente sabe-se de seu potencial tóxico (RIDDLE, 2002).

Neste contexto, sabendo dos perigos da toxicidade e possíveis problemas que plantas medicinais também podem causar, M.S.S. toma muito cuidado ao fazer indicações. Ela afirma: *“Não tem essa de dizer isso aqui é bom pra aquilo, aquilo e aquilo outro. Se eu vou conversar contigo, eu pergunto: tu tens isso? Tu tens aquilo? Tens aquilo outro? Teve uma pessoa que ele receitou a malva, aí eu disse pra ela assim: tu pode tomar malva? Cada caso é um caso”*. Este tipo de atenção é documentado em ciências nas quais consideram o ser humano como um todo integrado e harmônico, constituído de mente e corpo.

Hipócrates, médico grego considerado o pai da medicina, tratava o paciente de forma abrangente e raramente se referia à enfermidade de maneira isolada (CORRÊA; SIQUEIRA-BATISTA; QUINTAS, 1997). A integralidade tem sido um tema frequente de pesquisas na educação de profissionais de saúde nos últimos anos (AZEVEDO; VILAR, 2006). De acordo com Machado e colaboradores (2007), a integralidade deve ser o eixo norteador das ações de educação em saúde, deve corrigir a tendência de um agir em saúde fragmentado e desarticulado.

Disposta a ouvir e entender os problemas de saúde das pessoas da região, M.S.S. atende muitas pessoas durante o dia. *“Olha tem dia que vem até dez pessoas num dia só, eu atendo uma média, o dia que eu atendo menos eu atendo três telefonemas, hoje eu já atendi oito telefonemas, pessoas que querem vir aqui pra conversar comigo”*. A figura abaixo ilustra o local em que ela conversa com as pessoas e é também onde faz as suas preparações com as plantas medicinais. Figura 7: Espaço de preparações medicinais localizado ao lado da residência de M.S.S.



Fonte: Autor (2014).

M.S.S. afirma que as pessoas a procuram muito para problemas de saúde como colesterol alto, circulação, diabetes, tosse, bronquite alérgica, rinite, sinusite. Ela relaciona estes problemas de saúde com o estilo de vida das pessoas nos dias de hoje, como o estresse e a alimentação inadequada: *“As pessoas não se cuidam. As pessoas não se amam, não se gostam, elas não sabem que vida elas tem só uma pra cuidar”*. Ela afirma que atualmente têm aumentado a procura de plantas para tratamento de sinusite e infecção por fungos.

De acordo com Hammig, Gutzwiller e Kawachi (2014), ao longo dos anos, muitas pesquisas tem se dedicado a estudar a relação entre saúde e estilo de vida. Alguns fatores são destacados como possíveis contribuintes que afetam a qualidade de vida da população, como características ambientais, trabalho excessivo, conflitos sociais, sedentarismo, alimentação inadequada, falta de acesso aos cuidados de saúde, estresse, entre outros (HEMSTROM, 2005; KRISTENSEN; BORG; HANNERZ, 2002).

Estudos apontam que altos níveis de estresse estão intimamente ligados com a diminuição da atividade imunológica (FONTES et al., 2014). Isso ocorre devido à alta concentração de cortisol liberado em resposta a fatores estressores (STAUFENBIEL, 2012), o que contribui para danificar as células de defesa do organismo bem como o aparecimento de diversas patologias (BELLINGRATH; WEIGL; KUDIKA, 2008; WILLNER; MITCHELL, 2002). Atualmente, algumas áreas como a neuroimunomodulação é crescente em pesquisas que apontam para a interação entre fatores psicológicos e o sistema imunológico (SERAFEIM; GORDON, 2001). Estas constatações explicam os motivos pelos quais M.S.S. afirma o aumento da procura de plantas para sinusite e infecção por fungos, vistos que estas patologias estão ligadas à imunidade (LEIBUNDGUT-LANDMANN; WUTHRICH; HOHL, 2012; MELVIN et al., 2010).

Além disso, M.S.S. salienta que as pessoas também procuram plantas medicinais para problemas respiratórios e para emagrecimento. Em relação a este último, ela informa a importância da alimentação adequada e não faz nenhuma indicação. Essa procura por plantas para o emagrecimento também já foi verificado no Rio Grande do Sul (DICKEL; RATES; RITTER, 2007).

Para os problemas respiratórios, M.S.S. relata que as pessoas a procuram para tratar as doenças ocasionadas pela poluição do carvão, segundo ela: *“Nossa pneumoconiose, de monte, tem bastante gente que procura”*. Ela informou 17 espécies as quais considera muito relevantes no tratamento e estas foram documentadas.

5.1.5 Plantas medicinais indicadas pela informante-chave para o tratamento de doenças respiratórias.

Durante a entrevista foi questionado à informante-chave quais plantas ela utiliza para o tratamento de doenças respiratórias. M.S.S. indicou 17 espécies. A tabela abaixo expõe as plantas deste estudo com indicação do nome científico, etnoespécies, famílias e o número do registro do Herbário CRI.

Tabela 1: Plantas indicadas pela informante-chave com os respectivos nomes científicos, etnoespécies, família botânica e número de registro no Herbário (CRI).

Nome científico	Etnoespécie	Família	CRI
<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	Avenca	Pteridaceae	10514
<i>Aloysia gratissima</i> (Gill. et Hook ex Hook.) Troncoso	Erva-santa	Verbenaceae	10508
<i>Aloysia triphylla</i> Royle Sinonímia: <i>Aloysia citriodora</i> Palau	Erva-luiza, cidró	Verbenaceae	10512
<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Anador	Amaranthaceae	10527
<i>Arctium majus</i> (Gaerth.) Bernh. Sinonímia: <i>Arctium</i> <i>lappa</i> L., <i>Arctium</i> <i>minus</i> (Hill) Bernh.	Bardana	Asteraceae	8516
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Folha-da-fortuna	Crassulaceae	10516
<i>Calendula officinalis</i> L.	Calêndula	Asteraceae	10520
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Mastruço, Mentruz	Brassicaceae	10306
<i>Cunila microcephala</i> Benth.	Poejinho	Lamiaceae	10509
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Funcho	Apiaceae	10515
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Erva cidreira brasileira, falsa melissa, sálvia	Verbenaceae	10511
<i>Matricaria</i> <i>matricarioides</i> (Less.) Porter. Sinonímia: <i>Matricaria discoidea</i> DC.	Marcela galega, macela-galega, macelinha, camomila-abacaxi	Asteraceae	10526
<i>Mentha x piperita</i> L.	Hortelã, hortelã- pimenta	Lamiaceae	10517

<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	Guaco	Asteraceae	10522
<i>Musa x paradisiaca</i> L.	Coração da bananeira e Casca da banana branca	Musaceae	9848
<i>Piper mikonianum</i> (Kunth) Steudel	Pariparoba	Piperaceae	10533
<i>Stachys byzantina</i> C. Koch	Pulmonária, falsa pulmonária, peixinho	Lamiaceae	10507

As plantas foram fotografadas *in loco* exceto *Coronopus didymus* e *Musa x paradisiaca* (casca da banana branca) que não tinham disponibilidade no momento. As imagens são apresentadas abaixo:

Figura 8: *Adiantum raddianum*



Fonte: Autor (2014)

Figura 9: *Aloysia gratissima*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 10: *Aloysia triphylla*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 11: *Alternanthera tenella*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 12: *Arctium majus*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 13: *Bryophyllum pinnatum*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 14: *Calendula officinalis*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 15: *Coronopus didymus*



Fonte: Rossato et al., (2012)

Figura 16: *Cunila microcephala*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 17: *Foeniculum vulgare*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 18: *Lippia alba*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 19: *Matricaria matricarioides*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 20: *Mentha x piperita*



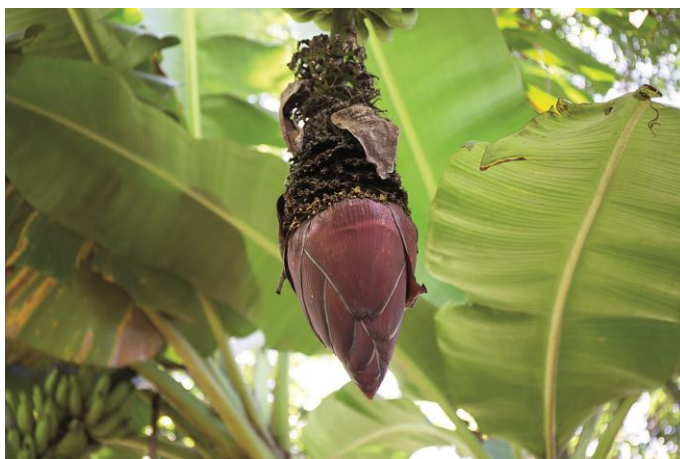
Fonte: Autor, (2014)

Figura 21: *Mikania glomerata*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 22: *Musa x paradisiaca* (Coração da bananeira)



Fonte: Autor, (2014)

Figura 23: *Musa x paradisiaca* (Casca da banana branca)



Fonte: Google, (2014)

Figura 24: *Piper mikanianum*



Fonte: Autor, (2014)

Figura 25: *Stachys byzantina*

Fonte: Autor, (2014)

As 17 espécies referidas acima pertencem a 11 famílias diferentes. Como se pode observar na tabela 1, as famílias mais representativas foram Asteraceae (4 espécies), Lamiaceae (3 espécies) e Verbenaceae (3 espécies). Em relação às espécies informadas, 10 são exóticas e sete são nativas, incluindo *Adiantum raddianum* (SEHNEM, 1972), *Lippia alba* (LORENZI; MATOS, 2002), *Mikania glomerata* (LORENZI; MATOS, 2002), *Piper mikanianum* (LORENZI; MATOS, 2002), *Cunila microcephala* (FLORA DO BRASIL, 2014), *Coronopus didymus* (LORENZI; MATOS, 2002) e *Alternanthera tenella* (FLORA DO BRASIL, 2014). Dentre as exóticas, duas são naturalizadas no Brasil: *Aloysia triphylla* e *Arctium majus* (LORENZI; MATOS, 2002). Segundo Moro e colaboradores (2012) plantas naturalizadas são espécies exóticas que conseguem se reproduzir de modo consistente no local onde foram introduzidas, de modo a estabelecer uma população autoperpetuante sem a necessidade da intervenção humana, porém, não se dispersaram para longe do local de introdução.

Visando a importância de estudar o uso das espécies independente de sua origem, foram registradas 16 indicações diferentes de uso no tratamento de doenças respiratórias. A maneira de usar, formas de preparo, possíveis problemas relacionados às plantas e demais dados, foram tabulados para cada espécie, como mostra a tabela 2.

Tabela 2: Uso popular das plantas medicinais de acordo com o conhecimento da informante- chave.

Espécie/ Farmacógeno	Modo de preparo	Posologia	Indicações/ Contra- indicações
<i>Adiantum raddianum</i> (Avenca)	<u>Xarope:</u> Caramelizar 2 a 3 xic. de açúcar cristal e reservar.	A: 1 colher de sopa 3 vezes ao dia por 7 dias.	Tosse alérgica, bronquite alérgica
Folhas antes do aparecimento dos soros	Bater no liq 1 xic de folhas frescas ou ½ xic de folhas secas com ½ L de água. Coar e misturar ao açúcar caramelizado.	C: 3 colheres de chá 3 vezes ao dia por 7 dias.	Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.
<i>Aloysia gratissima</i> (Erva-santa)	<u>Decocção:</u> Colocar no fogo para aquecer 1 xic de folhas, 3 copos de água, ½ kg de açúcar mascavo e um pouco de canela em pó. Aquecer até levantar fervura, esfriar e coar.	A: Tomar 1 colher de sopa 3 vezes ao dia por 7 dias. C: Tomar 1 colher de sopa 2 vezes ao dia por 7 dias.	Tosse, resfriado. Diabéticos não devem tomar a decocção pois contém açúcar.
<i>Aloysia triphyllo</i> (Erva-luiza, cidró)	<u>Infusão:</u> Colocar 1 colher de folhas picadas em 1 xic de chá de água fervida.	A: Tomar 1 xic de chá 2 vezes ao dia por 7 dias, pausar 4 dias e tomar mais 7 dias.	Tosse, gripe, bronquite Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.
Folhas	Deixar em infusão por 15 min.		

	<p><u>Xarope:</u> Caramelizar 2 xic de açúcar cristal e reservar. Bater no liq 1 xic de folhas picadas com 2 copos de água, coar e misturar ao açúcar caramelizado.</p>	A: Tomar 1 colher de sopa 3 vezes ao dia por 7 dias.	
<p><i>Alternanthera tenella</i> (Anador)</p> <p>Folhas antes da inflorescência</p>	<p><u>Infusão:</u> Colocar 1 colher de sopa de folhas em 1 xic de chá de água fervida. Deixar em infusão por 15 min. Adoçar com melado.</p>	A: Tomar 1 xic de chá 2 vezes ao dia por 7 dias	<p>Tosse alérgica, febre, dor de cabeça.</p> <p>Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.</p>
	<p><u>Xarope:</u> Caramelizar 2 xic de açúcar cristal e reservar. Preparar uma infusão das folhas e reservar. Colocar 1 xic de folhas em contato com 2 copos da infusão por 20 min. Coar e misturar ao açúcar caramelizado.</p>	A: Tomar 1 colher de sopa 4 vezes ao dia por 7 dias.	
<p><i>Arctium majus</i> (Bardana)</p>	<p><u>Xarope:</u> Caramelizar 2 xic de açúcar cristal</p>	A: Tomar 1 colher de sopa 3	Bronquite e tosse alérgica

Folhas	e reservar. Bater no liq 1 xic de folhas picadas com 1 copo de água, coar e misturar ao açúcar caramelizado	vezes ao dia por 7 dias.	Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Folha da fortuna)	<u>Outro preparado:</u> Colocar 10 folhas picadas em um refratário com 1 xic de água e ½ kg de açúcar mascavo. Colocar no forno a 40° C até as folhas ficarem murchas. Espremer e coar.	A: Tomar ½ colher de sopa 2 vezes ao dia por 7 dias.	Tosse, bronquite, pneumonia
Folhas	<u>Outro preparado:</u> Bater no liq 6 folhas com 2 xic de azeite de oliva. Não coar.	A: Tomar ½ colher de sopa de manhã e ½ à noite por 7 dias. Pausar 4 dias e tomar mais 7 dias.	Diabéticos não devem consumir o preparado que contém açúcar.
<i>Calendula officinalis</i> (Calêndula)	<u>Infusão:</u> Colocar em uma xic de água ½ colher de sopa de flores. Deixar em infusão por 15 min. Coar e adoçar com melado.	A: Tomar 1 xic 2 vezes ao dia por 4 dias.	Tosse alérgica, rinire alérgica
Flores (pétalas)			Não administrar em crianças. Diabéticos não devem tomar o xarope pois

			contém açúcar.
	<u>Xarope:</u> Caramelizar 2 xic de açúcar cristal e reservar. Bater no liq 1 colher de flores com 2 copos de água, coar e misturar ao açúcar caramelizado.	A: Tomar 1 colher 3 vezes ao dia por 5 dias	
<i>Coronopus didymus</i> (Mastruço, Menstruz)	<u>Infusão:</u> Colocar 2 colheres de folhas picadas em um copo de água fervida. Deixar em infusão por 15 min.	A: Tomar 1 xic de chá 3 vezes ao dia por 3 dias.	Bronquite, pneumonia, infecção de garganta. Pneumoconiose (óleo)
Folhas antes do florescimento	<u>Xarope:</u> Caramelizar 2 xic de açúcar cristal e reservar. Bater no liq 1 copo de folhas com 2 copos de água, coar e misturar ao açúcar caramelizado.	A: Tomar 1 colher de sopa 3 a 4 vezes ao dia por 7 dias	Administrar somente em crianças acima de 12 anos de idade. Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.
	<u>Outro preparado:</u> Bater no liq 1 xic de folhas com 1 xic de azeite de oliva. Armazenar em vidro escuro.	A: Tomar 1 colher de chá de manhã e 1 à noite por 10 dias.	
	<u>Decocção:</u>	A: Tomar 1	Tosse, resfriado.

<i>Cunila microcephala</i> (Poejinho) Folhas	Fever por min em fogo baixo 1 copo de água com 1 xíc de folhas e 3 xíc de açúcar mascavo. Deixar esfriar e coar.	colher de sopa 3 vezes ao dia por 7 dias.	Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.
<i>Foeniculum vulgare</i> (Funcho) Folhas e sementes	<u>Xarope:</u> Caramelizar 2 xíc de açúcar cristal e reservar. Bater no liq 1 xíc de folhas picadas com 1 a 2 copos de água, coar e misturar ao açúcar caramelizado.	A: Tomar 1 colher de sopa 3 vezes ao dia por 12 dias. C: 1 colher de chá 3 vezes ao dia por 7 dias.	Pneumonia, abrir os brônquios, limpar o muco, limpar a traquéia. Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar
	<u>Outro preparado:</u> Fritar 1 xíc de folhas picadas com 1 xíc de azeite de oliva. Mexer bem, coar e colocar num recipiente escuro.	A: Tomar ½ colher de sopa 2 a 3 vezes ao dia até terminar o preparado.	
	<u>Infusão:</u> Colocar 1 xíc de folhas ou 1 colher de sementes em um litro de água fervida. Deixar em infusão por 15 min. Coar e colocar numa garrafa térmica.	C: Tomar 1 colher de chá 2 vezes ao dia até acabar o preparado. A: Tomar 1 xíc de chá a cada uma hora.	

<i>Lippia alba</i> (Erva cidreira brasileira, falsa melissa, sálvia)	<u>Infusão:</u> Colocar 3 folhas em uma xic de chá de água fervida. Deixar em infusão por 15 min.	A: Tomar 1 xic de chá 3 vezes ao dia por 7 dias.	Gripe, infecção no pulmão, abriros brônquios
Folhas	<u>Xarope:</u> Caramelizar 1 xic de açúcar cristal e reservar. Bater no liq 1 xic de folhas com 1 a 2 copos de água, coar e misturar ao açúcar caramelizado.	A: Tomar 1 colher de sopa 3 vezes ao dia por 7 dias.	Administrar somente em crianças acima de 8 anos de idade. Diabéticos não devem tomar o xarope, pois contém açúcar.
<i>Matricaria matricarioides</i> (Marcela galega)	<u>Infusão:</u> Colocar 3 folhas em 1 xícara de chá de água fervida. Deixar em infusão por 15 min. Adoçar com melado.	A: Tomar 1 xícara de chá 2 vezes ao dia por 7 dias	Tosse, bronquite.
Folhas			Não possui contra-indicações.
<i>Mentha x. piperita</i> (Hortelã, hortelã-pimenta)	<u>Infusão:</u> Colocar uma xic de folhas e 1 copo de açúcar mascavo em 1 copo de água fervida. Deixar em infusão por 15 min, esfriar e armazenar na geladeira.	A: Tomar 1 colher 3 vezes ao dia por 7 dias.	Tosse, bronquite.
Folhas			Diabéticos não devem tomar a infusão pois contém açúcar.

	<u>Outro preparado:</u> Bater no liq 1 xic de folhas com ½ xic de azeite de oliva. Armazenar sem coar.	A: tomar 1 colher de sopa 2 vezes ao dia por 7 dias. C: 1 colher de chá duas vezes ao dia por 7 dias.	
<i>Mikania glomerata</i> (Guaco)	<u>Infusão:</u> Colocar 3 folhas em 1 xícara de chá de água fervida. Deixar em infusão por 15 min.	A: Tomar 1 xic 3 vezes ao dia por 7 dias.	Tosse, bronquite, dor de garganta.
Folhas	<u>Xarope:</u> Caramelizar 2 xic de açúcar cristal e reservar. Bater no liq 1 copo de folhas picadas com 3 copos de água, coar e misturar ao açúcar caramelizado.	A: Tomar 1 colher de sopa 4 vezes ao dia por 7 dias.	Administrar somente em crianças acima de 8 anos de idade. Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.
<i>Musa x paradisiaca</i> (Banana branca)	<u>Decocção:</u> Lavar bem 6 cascas de banana branca. Picar as cascas e ferver por 7 min com 1 L de água e 2 copos de açúcar mascavo. Retirar	A: Tomar 1 xic a cada meia hora ao longo do dia até acabar o litro preparado.	Tosse, bronquite, repor vitaminas.
Cascas			Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.

	do fogo, esmagar bem as cascas e coar.		
<i>Musa x paradisiaca</i> (Bananeira)	<u>Outra</u> <u>preparação:</u> Lavar bem um coração de aproximadamente 20 cm e cortar em rodela. Colocar num refratário com 1 copo de água e 1 kg de açúcar mascavo. Assar no forno a 40° C por 40 min. Deixar esfriar, amassar bem e coar.	A: Tomar uma colher de sopa 3 vezes ao dia por 7 dias.	Tosse, bronquite. Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.
Coração da bananeira			
<i>Piper mikianium</i> (Pariparoba)	<u>Xarope:</u> Caramelizar 3 xic de açúcar cristal e reservar. Bater no liq 1 xic de folhas com 1 copo de água, coar e misturar ao açúcar caramelizado.	A: Tomar 1 colher de sopa 3 vezes ao dia por 7 dias.	Tosse. Não administrar em crianças. Diabéticos não devem tomar o xarope pois contém açúcar.
Folhas			
<i>Stachys byzantina</i> (Pulmonária, falsa pulmonária, peixinho)	<u>Xarope:</u> Caramelizar 2 xic de açúcar cristal e reservar. Bater no liq 5 folhas grandes com 2 copos de água,	A: Tomar 1 colher 4 vezes ao dia até açúcar o preparado.	Gripe, tosse, pneumonia. Diabéticos não devem tomar o xarope pois

Folhas	coar e misturar ao açúcar caramelizado. Armazenar em vidro escuro na geladeira.	C: Tomar 1 colher 3 vezes ao dia até acabar o preparado.	contém açúcar.
--------	---	--	----------------

Legenda: xic: xícara; liq: liquidificador; min: minuto; A: adultos; C: crianças.

Através dos dados mencionados se constata que o farmacógeno mais utilizado foram a folha (76%) e a via de administração em todas as indicações foi oral. A forma de preparo predominante foi xarope (37%) seguido de infusão (31%), outro preparado (20%) e decocção (10%). Foi denominado como “outro preparado” a forma farmacêutica que não se enquadrou nas características especificadas pela ANVISA (BRASIL, 2011). Não foram relatadas interações medicamentosas, toxicidade e efeitos adversos.

De acordo com a metodologia proposta, ou seja, verificar se estudos científicos já realizados corroboram com as indicações populares relatadas pela informante-chave, foi constatado ausência de pesquisas científicas em relação a doenças respiratórias de cinco espécies: *A. raddianum*, *P. mikanianum*, *S. byzantina*, *A. gratissima* e *C. microcephala*. Também não foram encontradas informações nos livros determinados pela RDC 26 de 13 de maio de 2014, o que ressalta a necessidade de estudos com estas plantas para comprovar os usos populares descritos na tabela 2.

Para as demais espécies foram encontrados artigos científicos relacionados com doenças respiratórias que estão apresentados na tabela 3.

Tabela 3: Estudos de atividade biológica relacionados com doenças respiratórias.

Espécie/ Atividade	Parte da planta/Tipo de extrato/ Concentrações ou Dosagens	Ensaio realizado/ Tipo de análises	Resultados
<i>A. triphylla</i>	Folhas	<i>Ex vivo</i> . Exame	Impediu a

Anti-inflamatória (LENOIR et al., 2012)	Infusão 31,6 mL/dia	histopatológico do cólon e atividade da mieloperoxidase	destruição do epitélio glandular, dilatação, edema e reduziu a gravidade das alterações do cólon. Não reduziu a implicação dos neutrófilos polimorfonucleares na resposta inflamatória.
<i>A. triphylla</i> Anti-inflamatória e espasmolítica (PONCE-MONTER et al., 2010)	Folhas Hexanólico 100-800 mg/kg	<i>In vitro, In vivo.</i> Contrações induzidas por diferentes agentes. Teste de edema de pata.	O extrato causou relaxamento do músculo uterino <i>in vitro</i> e atividade anti-inflamatória <i>in vivo</i> sem causar danos gástricos.
<i>A. triphylla</i> Espasmolítica (RAGONE et al., 2007)	Folhas Aquoso 0,1; 0,2; 0,6; 1; 2 e 6 mg/mL	<i>Ex vivo.</i> Cromatografia líquida de alta eficiência. Contrações induzidas no tecido intestinal.	Dois flavonoides identificados: vitexina e isovitexina. O efeito espasmolítico pode estar relacionado com o aumento do GMPc e a ativação dos canais de cálcio. Em baixas concentrações,

			o extrato inibiu o metabolismo aeróbico.
<i>A. tenella</i>	Planta inteira	<i>In vivo</i> . Perfil fitoquímico.	Foram encontrados flavonoides, taninos, glicosídeos e saponinas. O extrato reduziu o edema de pata em ambas as doses, sendo o efeito comparado ao controle positivo.
Anti-inflamatória (BIELLA et al., 2008)	Aquoso 200 e 400 mg/kg	Edema de pata induzido por carragenina	
<i>A. majus</i>	Folhas	<i>Ex vivo</i> . Colite induzida por ácido 2,4,6 trinitrobenzeno sulfônico.	O componente foi capaz de reduzir a colite no teste agudo. O efeito anti-inflamatório observado pode estar relacionado com a diminuição da função dos neutrófilos, produção de TNF- α e regulação da COX-2 na mucosa intestinal.
Anti-inflamatória (ALMEIDA et al., 2013)	Testado a fração de onopordopicrin 25 e 50 mg/kg/dia	Análise histológica. Estudo imunohistoquímico.	
<i>A. majus</i>	Raízes	<i>In vivo</i> . Edema de pata induzido	A administração subcutânea do

Anti-inflamatória (CHUN-CHING et al., 1996)	Bruto	por carragenina	extrato bruto de <i>A. lappa</i> diminuiu significativamente o edema de pata.
<i>A. majus</i>	Sementes	<i>Ex vivo</i> . Efeito da diartctigenina na expressão de genes inflamatórios e na ativação do fator de transcrição NF-κB em macrófagos.	Este estudo sugere que a diartctigenina possui um potencial farmacológico associada ao NF-κB em desordens inflamatórias.
Anti-inflamatória (KIM et al., 2008)	Componente isolado Diartctigenina	As concentrações de diartctigenina variaram entre 0,6–30 μM	
<i>A. majus</i>	Raízes	<i>In vitro</i> . Teste de viabilidade celular em macrófagos tratados com diferentes doses de peróxido de hidrogênio.	O extrato apresentou atividade anti-inflamatória <i>in vitro</i>
Anti-inflamatória (POMARI et al., 2014)	Extrato aquoso com 40% de arctigenina	1, 10, 100 e 200 μg/mL	
<i>A. majus</i>	Sementes	<i>In vitro</i> e <i>in vivo</i> . Teste de ativação induzida por LPS em macrófagos peritoneais, inflamação sistêmica induzida por LPS e colite induzida por	Arctigenina foi capaz de reverter uma série de respostas moleculares, celulares e imunológicas durante processos inflamatórios.
Anti-inflamatória (SUPRIYA et al., 2013)	Composto isolado arctigenina.	<i>In vitro</i> : 50 ng/mL de arctigenina. <i>In vivo</i> : 30 e 60 mg/kg	

		ácido 2,4,6-trinitrobenzenos sul-fônico (TNBS).	
<i>A. majus</i>	Fruto	<i>Ex vivo</i> . Colite induzida por dextran sulfato de sódio. Análise histológica. Atividade da mieloperoxidase. Atividade da superóxido dismutase e níveis de malondialdeído e glutatona. Imunohistoquímica	A fração de acetato de etila foi a que melhor conseguiu prevenir a colite. O composto arctigenina é o principal componente ativo no fruto. Seu mecanismo pode estar envolvido com a supressão de citocinas pró-inflamatórias e moléculas de adesão.
Anti-inflamatória (XIN et al., 2014)	<p>Extrato etanólico: 25, 50 e 100 mg/kg.</p> <p>Frações: éter de petróleo, acetato de etila, <i>n</i>-butanol e água: 100 mg/kg.</p> <p>Arctiina: 50 mg/kg.</p> <p>Arctigenina 25 e 50 mg/kg.</p>		
<i>A. majus</i>	Sementes	<i>In vitro</i> . Avaliação de ativação de macrófagos.	O composto reduziu a produção significativamente de mediadores induzidos por LPS como NO, TNF- α e IL-6 em macrófagos, o que justifica o uso como anti-inflamatório.
Anti-inflamatória (ZHAO et al., 2013)	<p>Composto isolado arctigenina</p> <p>3, 10, 30, 100 μM de arctigenina</p>		
<i>A. majus</i>	Administração	<i>In vitro</i> e <i>in</i>	<i>A. lappa</i> foi

Anti-inflamatória e antialérgica (KNIPPING et al., 2008)	tópica de 5 mg/orelha	<i>vivo</i> . Efeito inibitório na desgranulação e secreção de mediadores. Edema de orelha.	capaz de reduzir em 50% o edema de orelha e reduziu significativamente a liberação de mediadores inflamatórios.
<i>A. majus</i> Anti-inflamatória e antialérgica (SOHN et al., 2011)	Raízes Extrato butanólico. 1, 10, 100 µg/mL	<i>Ex vivo</i> . Ensaio de liberação de β-hexosaminidase, avaliação da produção de citocinas (IL-4 e IL-5). Reação em cadeia da polimerase, Western blotting e teste de ELISA em esplenócitos de ratos.	O extrato pode exercer atividade antialérgica e anti-inflamatória e inibiu a degranulação de mastócitos. O extrato pode possuir efeito antialérgico baseado na diminuição da ativação do NF-κB. Além disso, o extrato foi capaz de inibir a expressão de IL-4 e IL-5.
<i>A. majus</i> Antitussígena (KARDOSOVA et al., 2003)	Raízes Aquoso seguido de precipitação com etanol. 50 mg/kg	<i>In vivo</i> . Estimulação mecânica das vias aéreas.	O extrato foi capaz de reduzir a frequência e o número de reflexos de tosse. A intensidade dos ataques de tosse também foram Reduzidos.

<i>A. majus</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Tosse induzida mecanicamente.	Na dose de 100 mg/kg os polissacarídeos apresentaram uma atividade antitussígena significativa.
Antitussígena (NOSALOVA et al., 2005)	Polissacarídeos obtido de extrato aquoso seguido de precipitação com etanol.		
	50 e 100 mg/kg		
<i>A. majus</i>	Flores	<i>In vivo</i> . Tosse induzida mecanicamente.	Os resultados mostraram uma redução estatisticamente significativa na supressão da tosse.
Antitussígena (SUTOVSKA et al., 2007)	Polissacarídeos		
<i>A. majus</i>	Substância isolada: arctigenina	<i>Ex vivo</i> . Contração em traqueia induzida por acetilcolina, histamina, cloreto de potássio e cloreto de cálcio.	Arctigenina apresentou relaxamento da traquéia frente aos diferentes agentes constritores. Observou-se diminuição da concentração de cálcio citoplasmático.
Bronco-relaxante (ZHAO et al., 2009)			
<i>B. pinnatum</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Contrações induzidas por ácido acético (método químico), clip na cauda (método	Na dose de 100 mg/kg e também nas doses superiores o extrato teve efeito analgésico (método
Analgésica e antipirética (PAL et al., 1999)	Fração metanólica		
	100, 200, 300 mg/kg		

		mecânico). Análise da temperatura retal.	químico). Na dose de 300 mg/kg o extrato apresentou efeito analgésico (método mecânico). Na dose de 300 mg/kg o extrato causou alteração na temperatura corporal.
<i>B. pinnatum</i>	Folhas	<i>In vivo</i> .	A dose de 400
Antiasmática e antitussígena (SALAMI et al., 2013)	Extrato aquoso 200 e 400 mg/kg/dia	Exposição à histamina, análise do sangue, viscosidade do muco na traquéia; análise histológica. Exposição a 7,5 % ácido cítrico, expectoração com vermelho de fenol.	mg/kg/dia inibiu o broncoespasmo. A dose de 200 mg/kg/dia retardou o tempo de dispneia. A viscosidade do muco foi reduzida por ambas as doses. A série branca do sangue, contagem de linfócitos e morfologia da traqueal não apresentou diferença. Ambas as doses do extrato reduziram os ataques de tosse.

<i>B. pinnatum</i>	Folhas	<i>Ex vivo</i> . Sensibilização das vias aéreas com diferentes agentes. Traqueia retirada para análises	Na dose de 400 mg/kg/dia as contrações induzidas por histamina foram diminuídas. Nas doses de 200 e 400 mg/kg/dia as contrações induzidas por carbacol foram significativamente reduzidas.
Antiespasmódica (OZOLUA et al., 2010)	Extrato aquoso 200 e 400 mg/kg/dia		
<i>B. pinnatum</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Edema de orelha induzido por diferentes agentes. Cromatografia líquida de alta eficiência. Análise histopatológica.	Os resultados sugerem que o extrato é efetivo como um anti-inflamatório tópico, tanto no teste agudo quanto crônico. Identificados os flavonóides: rutina, quercetina, luteolina e luteolin7-O-β-D-glicosídeo.
Anti-inflamatória (CHIBLI et al., 2014)	Extrato aquoso 0,1, 0,5 e 1,0 mg/orelha		
<i>B. pinnatum</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Métodos espectroscópicos, edema de pata induzido por carragenina, contorções abdominais	O extrato (400 mg/kg) e o composto isolado Stigmast-4, 20 (21), 23-trien-3-one (300 mg/kg)
Anti-inflamatória e analgésica (AFZAL et al., 2012)	Etanol 95% 300 e 400 mg/kg		

		induzidas por ácido acético.	reduziram a inflamação. % inibição do edema: 87,29 (extrato aquoso) e 84,45 (composto isolado). Apresentou 75,72% de inibição no teste de contorções.
<i>B. pinnatum</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Teste da placa quente, contorções abdominais induzidas por ácido acético. Edema de pata induzida por ovo-albumina.	Nas doses de 50–800 mg/kg o extrato apresentou um resultado antinociceptivo significativo. Na dose de 400 mg/kg o extrato apresentou um efeito anti-inflamatório importante.
Antinociceptiva e anti-inflamatória (OJEWOLE, 2005)	Extrato aquoso 25, 50, 100, 200, 400, 800 mg/kg		
<i>C. officinalis</i>	Capítulos Florais	<i>In vivo</i> . Edema de pata induzido por carragenina, dextrana e histamina.	Os extratos apresentaram atividade anti-inflamatória semelhante a anti-inflamatórios não esteróides, e a associação dos extratos de <i>C. officinalis</i> e <i>M. recutita</i> inibiu tanto o edema por
Anti-inflamatória (SARTORI et al., 2003)	Extrato bruto e hidroalcoólico 100 e 250 mg/kg		

			carragenina, quanto por dextrana, e antagonizou o efeito da histamina.
<i>C. officinalis</i>	Flores	<i>In vivo</i> . Edema de pata induzido por carragenina e teste da formalina.	O extrato de <i>C. officinalis</i> inibiu a atividade de citocinas pró-inflamatórias e de COX-2 e consequentemente a síntese de prostaglandina.
Anti-inflamatória (PREETHI et al., 2009)	250 e 500 mg/kg		
<i>C. officinalis</i>	Flores	<i>In vivo</i> . Edema de orelha	A faixa de dose que apresentou 50% de inibição do edema foi 0,1-0,8 mg por orelha.
Anti-inflamatória (TOSHIHIRO et al., 1996)	Fração alcoólica Testado os componentes triterpênicos.		
<i>C. officinalis</i>	Planta inteira	<i>In vivo</i> . Inflamação induzida por carragenina, dextrana, histamina e serotonina. Granuloma induzida por pelotas de algodão em ratos e inflamação do ouvido induzida	O estudo demonstra que houve inibição nos processos inflamatórios nos modelos testados.
Anti-inflamatória (NUNEZ et al., 2007)	Pó de <i>Calendula officinalis</i> obtido por secagem por vaporização Doses de 50, 150 e 450.		

		pelo óleo de cróton.	
<i>C. officinalis</i>	Flores/	<i>In vivo</i> . Edema de orelha	O presente estudo
Anti-inflamatória (NEU-KIRCK et al., 2005)	Usado compostos isolados	induzido por óleo de cróton.	demonstra uma atividade anti-inflamatória potente, pois apresentou redução no edema de orelha.
<i>C. officinalis</i>	Flores	<i>In vivo</i> . Inflamação no ouvido induzido por 12-O-tetradecanoil-forbol-13-acetato (TPA).	Todas as frações testadas mostraram atividade inibitória significativa, chegando a reduzir até 50%.
Anti-inflamatória (AKIHISA et al., 1996)	Frações alcoólicas 0,1 e 0,8mg/kg		
<i>C. officinalis</i>	Extrato liofilizado	<i>In vivo</i> . Inflamação Induzida por carragenina.	O estudo demonstra que a planta consegue suprir tanto o efeito inflamatório como a infiltração de leucócitos.
Anti-inflamatória (SHIPO-CHLIEV et al., 1981)			
<i>C. officinalis</i>	Flores	<i>In vivo</i> . Inflamação no ouvido induzido por 12-O-tetradecanoilforbol-13-acetato (TPA),	O estudo demonstrou atividade anti-inflamatória importante e inibiu a atividade/replacação do vírus
Anti-inflamatória (UKIYA et al., 2006)	Compostos isolados.	atividade contra	

		o vírus de Epstein-Barr antigénio precoce <i>in vitro</i> .	Epstein-Barr.
<i>C. officinalis</i>	Flores	<i>In vivo</i> . Análises macroscópicas, morfométricas, histopatológica e imunohistoquímica. Atividade antibacteriana.	O estudo revelou que o extrato apresentou atividade anti-inflamatória e antibacteriana, bem como propriedades angiogênicas e miofibroblásticas agindo de uma forma positiva sobre as fases anti-inflamatória e proliferativa do processo de cura.
Anti-inflamatória e antibacteriana (PARENTE et al., 2012)	Extrato etanólico, diclorometânico e frações hexânicas. 100 µL/dia		
<i>C. officinalis</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Teste da placa quente, teste de filme e inflamação induzida por carragenina.	O estudo demonstrou que o suco da planta produziu uma ação analgésica significativa bem como reduziu a inflamação induzida por carragenina.
Anti-inflamatória e antinociceptiva (HORE et al., 1997)	Suco das folhas		
<i>C. didymus</i>	Planta inteira	<i>In vivo</i> . Degranulação celular induzida por soro de	Existe uma relação de proteção dose-dependente do
Antialérgica e antipirética	Aquoso 200 e 400		

(MANTENA et al., 2005)	mg/kg	ovelha. Análise da temperatura retal.	extrato sobre a degranulação. O extrato apresenta atividade antipirética. A dose 400 mg/kg foi comparada ao paracetamol.
<i>C. didymus</i>	Planta inteira	<i>In vivo</i> .	Foram
Anti-inflamatória (BUSNARDO et al., 2010)	Etanólico 200, 400 e 600 mg/kg	Análises espectrofotométricas. Pleurisia induzida. Edema de pata induzido por diferentes agentes.	identificados compostos fenólicos e flavonoides. Observada uma relação dose-dependente na atividade anti-inflamatória. Observado a inibição de enzimas e a liberação de mediadores inflamatórios.
<i>C. didymus</i>	Planta inteira	—	Tanto o extrato etanólico como o aquoso demonstraram atividade estatisticamente significativa na cicatrização de feridas, enquanto que apenas o extrato aquoso mostrou atividade anti-
Anti-inflamatória e cicatrizante (PRABHAKAR et al., 2002)	Aquoso e etanólico		

			inflamatória significativa.
<i>F. vulgare</i>	Sementes	<i>In vitro</i> .	O extrato
Anti-inflamatória (ZAIDI et al., 2012)	Hidroalcoólico 100 µg/mL	Avaliação da mucosa gástrica infectada com <i>Helicobacter pylori</i> .	apresentou atividade moderada na inibição da secreção de IL-8 em células infectadas por <i>Helicobacter pylori</i> .
<i>F. vulgare</i>	Frutos	<i>In vivo</i> . Edema de pata induzido por carragenina, edema de orelha induzido por ácido	Inibição da inflamação aguda e subaguda. Diminuição de reações
Anti-inflamatória e analgésica (CHOI; HWANG, 2004)	Metanólico 200 mg/kg	araquidônico, artrite induzido por formaldeído, atividade antialérgica tipo IV. Nocicepção térmica.	alérgicas (hipersensibilidade) do tipo IV.
<i>F. vulgare</i>	Sementes	<i>In vivo</i> . Teste da formalina.	O extrato inibiu a resposta a dor de maneira
Anti-inflamatória e analgésica (ELIZABETH et al., 2014)	Extrato etanólico 50, 100 e 200 mgm/kg	Contorções induzidas por ácido acético. Edema de pata induzido por carragenina.	dose-dependente. No teste anti-inflamatório, o extrato apresentou resultado significativo.

<i>F. vulgare</i>	Sementes	<i>In vitro.</i> Epitélio de rã.	O estudo sugere <i>F. vulgare</i> para o tratamento de problemas broncopulmonares particularmente causados por contaminantes ambientais.
Expectorante (MUELLER-LIMMROT et al.,1980)	Aquoso		
<i>F. vulgare</i>	Óleo essencial	Músculo da traqueia.	O óleo essencial estimula a contração dos músculos da traquéia facilitando a expectoração do muco, de bactérias e outros corpos estranhos.
Expectorante (REITER; BRANDT., 1985)			
<i>F. vulgare</i>	Planta inteira	<i>In vitro.</i> Tecido da musculatura da traqueia de cobaia retirado e colocado em uma solução constritora.	Óleo essencial e o extrato etanólico demonstraram efeito músculo-relaxante. Os autores sugerem uma atuação na abertura dos canais de potássio.
Músculo-relaxante (BOSKA-BADY et al., 2004)	Etanólico: 0,1 mL Aquoso: 0,6 mL Óleo essencial: 0,02 mL		
<i>L. alba</i>	Folhas	<i>In vivo.</i> Administração oral em mulheres.	Mais de 70% das pacientes tiveram no mínimo 50% de redução e frequência de
Analgésica (CARMONA et al., 2013)	Hidroalcoólico (70%) Tintura: 1		

		gota/kg/dia. 2 vezes ao dia.	enxaqueca.
<i>L. alba</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Administração oral em humanos. Cromatografia gasosa e espectrometria de massas.	Componentes majoritários no óleo: geranial (24,6%) e carvenona (20,9%). Mais de 80% dos pacientes tiveram 50% de redução na intensidade e frequência de enxaqueca.
Analgésica (CONDE et al., 2011)	Hidroalcoólico (70%) Tintura: 1-1,5 gotas/kg/dia. 2 vezes ao dia		
<i>L. alba</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Camundongos. Contorções abdominais induzidas por peróxido de benzoíla. Imersão da ponta da cauda em água a 51°C.	<i>Lippia alba</i> demonstrou efeito analgésico nos dois testes realizados.
Analgésica (COSTA et al., 1989)	Etanólico (50%) 1g/kg		
<i>L. alba</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Teste da placa quente, contorções abdominais induzidas por ácido acético, teste da formalina, edema de pata induzida por carragenina ou dextrano.	Limoneno-citral e Limoneno-carvona inibiram 80,5% das contorções. Dose de inibição no teste da formalina: 10 mg/kg. Teste da placa quente: limoneno-citral aumentou o tempo de
Analgésica e anti-inflamatória (VIANA et al., 1998)	Óleo essencial Doses diferenciadas em cada teste		

			latência na dose de 50 mg/kg. Os dois componentes nas doses de 10 e 50 mg/kg reduziram o edema de pata. Determinado a composição química do óleo quimiotipo citral e linalol. Os dois quimiotipos possuem ação antiespasmódica, porém o quimiotipo citral é cinco vezes mais potente.
<i>L. alba</i>	Folhas	<i>In vitro.</i> Cromatografia gasosa. Contração do tecido intestinal induzida por acetilcolina e cálcio.	
Antiespasmódica (BLANCO et al., 2013)	Óleo essencial 0,3 - 300 µL óleo/mL		
<i>L. alba</i>	Folhas	<i>In vivo.</i> Edema de pata induzido por carragenina	Os extratos de clorofórmio e etanol apresentaram efeito anti-inflamatório significativo que pode ser mediado através da inibição de mediadores celulares como a bradicina e prostaglandinas.
Anti-inflamatória (HALDAR et al., 2012)	Extratos: éter de petróleo, clorofórmio e etanol: 500 mg/kg Aquoso: 460 mg/kg		
<i>L. alba</i>	Folhas	Edema de pata induzido por carragenina	O extrato de clorofórmio apresentou
Anti-	Extratos: éter		

inflamatória (SAHA et al., 2011)	de petróleo, clorofórmio, etanol e aquoso.		significante atividade anti-inflamatória.
<i>L. alba</i> Anti-inflamatória (SEPÚLVE DA-ARIAS et al., 2013)	Óleo essencial Testados os principais constituintes isolados e epóxidos derivados do óleo	<i>In vitro</i> . Macrófagos de murino estimulados com lipopolissacárido bacteriano.	A amostra inibiu a produção de óxido nítrico e prostaglandinas. Os resultados sugerem atividade anti-inflamatória.
<i>L. alba</i> Anti-inflamatória e nociceptivo (QUINTANS-JÚNIOR et al., 2011)	Óleo essencial 50, 100 e 200 mg/kg de citral	<i>Ex vivo</i> : Peritonite induzida por carragenina. Migração de leucócitos. <i>In vivo</i> : Edema de para induzido por carragenina. Contorções induzidas por ácido acético. Teste da formalina	Nas doses de 100 e 200 mg/kg, o citral reduziu o edema de pata. Na dose de 200 mg/kg apresentou importante ação na primeira fase da dor induzida pela formalina. Nas doses de 100 e 200 mg/kg o citral reduziu a migração de leucócitos. Este componente pode ser potente no manejo da dor e inflamação.
<i>L. alba</i>	Partes aéreas	<i>Ex vivo</i> . Lesões gástricas	A infusão de <i>L. alba</i> possui

Inflamação gástrica (PASCUAL et al., 2001)	Infusão 10% p/v. 12,5 g extrato seco/kg.	induzidas por indometacina	potente ação na prevenção de ulceração gástrica.
<i>L. alba</i> Infecções respiratórias (CACERES et al., 1991)	Folhas Etanólico (88%) 500 mg/mL	<i>In vitro.</i> Microorganismos testados: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> e <i>Streptococcus pyogenes</i> .	O extrato da planta foi capaz de inibir o crescimento das três bactérias causadoras de problemas respiratórios.
<i>L. alba</i> Miorrelaxante e antitérmica (VALE et al., 1999)	Folhas Óleo essencial Diversas doses.	<i>In vivo.</i> Rota-rod e análise da temperatura retal.	Efeito miorrelaxante observado com o quimiotipo II do óleo essencial na dose de 200 mg/kg. Os três quimiotipos testados reduziram a temperatura nas doses de 100 e 200 mg/kg.
<i>M. matricarioides</i> Anti-inflamatória (TOSHIHIRO et al., 1996)	Flores Fração alcoólica Testado os componentes triterpênicos.	<i>In vivo.</i> Edema de orelha	A dose que apresentou 50% de inibição do edema foi 0,1-0,8 mg por orelha.
<i>M. piperita</i>	Folhas	<i>Ex vivo.</i>	Nas doses de

Antiespasmódica (SOUSA et al., 2010)	Óleo essencial 1 a 300 ug/mL	Contrações induzidas por carbacol.	100 e 300 ug/mL o óleo inibiu as contrações. É sugerida a participação de prostaglandina E ₂ , óxido nítrico e glânglios autonômicos no efeito relaxante do óleo.
<i>M. piperita</i> Anti-inflamatória (WETZSTEIN; WETZSTEIN, 2010)	Folhas Extrato metanólico 1 e 10 mg/kg	Determinação da produção de prostaglandinas	Os extratos apresentaram atividade anti-inflamatória significativa sobre a ação da COX-1 e COX-2.
<i>M. glomerata</i> Analgésica e anti-inflamatória (RUPPELT et al., 1991)	Folhas Infusão (10%) 1 g/kg	<i>In vivo</i> . Contorções induzidas por ácido acético e difusão de azul de Évans.	O extrato apresentou atividade analgésica e anti-inflamatória.
<i>M. glomerata</i> Antiespasmódica (ABOY et al., 2002)	Folhas Etanólico e Hidroalcoólico Curva concentração-resposta	<i>Ex vivo</i> . Contrações em íleo e jejuno induzido por acetilcolina e histamina.	O extrato etanólico apresentou melhor atividade miorelaxante quando compara com o extrato hidroalcoólico.

<i>M. glomerata</i>	Folhas Hidroalcoólico (70%) 15; 3,2; 6,4; 12,8 µg/µL	<i>Ex vivo</i> . Análise histopatológica.	A análise histopatológica e morfométrica mostraram que nas doses de 3,2; 6,4; 12,8 µg/µL o extrato reduziu o número de infiltrados de células inflamatórias.
<i>M. glomerata</i> Antioxidante pulmonar (FREITAS et al., 2008)	Folhas Hidroalcoólico (70%) 100 mg/kg	<i>In vivo</i> e <i>Ex vivo</i> . Lavagem broncoalveolar. Avaliação histológica.	O extrato mostrou-se efetivo na prevenção da lesão pulmonar induzida por carvão.
<i>M. glomerata</i> Broncodilatadora e anti-inflamatória (MOURA et al., 2002)	Folhas Extrato hidroalcoólico e fração diclorometânica Curva concentração-resposta	<i>Ex vivo</i> . Contração de traqueia de cobaias e brônquios humanos induzida por diferentes agentes. <i>In vivo</i> . Edema de pata.	Dose de diminuição da contração em traquéia: 0,1-3 mg/mL (extrato hidroalcoólico) e 0,003-0,03 mg/mL (fração diclorometânica). Dose de diminuição em brônquios humanos: 0,3-3 mg/mL. <i>M. glomerata</i> apresentou efeito significativo. A fração inibiu o

			edema de pata.
<i>M. paradisiaca</i>	Inflorescências	<i>In vivo</i> . Avaliação de marcadores inflamatórios em ratos diabéticos.	A atividade da COX-2 e da 5-LOX foram significativamente reduzidas nos animais tratados com o extrato de <i>Musa x paradisiaca</i> quando comparados ao grupo controle.
Anti-inflamatória (NISHA; MINI, 2013)	Metanólico. Fração utilizada: acetato de etila 200 mg/kg		
<i>M. paradisiaca</i>	Folhas	<i>In vivo</i> . Edema de orelha tópico induzido por óleo de <i>Croton</i>	A decocção de <i>Musa x paradisiaca</i> apresentou uma redução significativa no edema induzido.
Anti-inflamatória (ÁLVAREZ et al., 2014)	Aquoso. Decocção 10 µL/orelha		
<i>M. paradisiaca</i>	Hastes	<i>Ex vivo</i> . Edema de orelha induzido por xileno. Edema de pata induzido por carragenina.	O extrato apresentou atividade anti-inflamatória dose-dependente nos modelos testados.
Anti-inflamatória (BISWAS et al., 2012)	Metanólico 200 e 400 mg/kg.		
<i>M. paradisiaca</i>	Polpa da banana verde em pó/ 95% (v:v): etanol, clorofórmio, acetona, clorofórmio e n-butanol	<i>In vivo</i> . Ulceração induzida por aspirina. Cromatografia, análise espectrofotométrica, HPLC.	Isolados os flavonóides: leucocianidina e leucoantocianidina. Estes componentes podem ser os responsáveis
Prevenção da inflamação gástrica (LEWIS et al., 1999)			

Pó da polpa adicionada a dieta.	pela proteção gástrica.
---------------------------------------	----------------------------

Pela tabela 3, pode-se observar que das 12 espécies que possuem estudos científicos, quatro pertencem à família Asteraceae (*M. glomerata*, *M. matricarioides*, *C. officinalis* e *A. majus*). Esta família também foi a mais representativa em outros estudos etnobotânicos (BOLSON et al.; 2015; CAVERO; CALVO, 2014). É interessante salientar que o estudo realizado por Cavero e Calvo (2014) também foi realizado com plantas medicinais no tratamento de doenças respiratórias, onde 79 espécies foram documentadas e a elas foram atribuídas 456 ações terapêuticas, como por exemplo, para tratamento de bronquite, ação expectorante, problemas de garganta entre outras. Os autores constataram que dentre as espécies, 28% possuem validação farmacológica.

Ullah e colaboradores (2014) ressaltam que a família Asteraceae é importante por possuir plantas de interesse medicinal, sendo também evidenciada a importância neste estudo pela coerência entre as informações populares e científicas com as quatro plantas desta família. *C. officinalis* e *M. glomerata*, por exemplo, são medicamentos fitoterápicos registrados juntamente a ANVISA. *C. officinalis* é validada como cicatrizante e anti-inflamatório tópico; *M. glomerata* é expectorante e broncodilatador (ANVISA, 2014). Ambas as plantas estão presentes na lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). *C. officinalis* tem seu uso aprovado pela OMS (WHO, 2002) e consta nas monografias europeias (EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE ON PHYTOTHERAPY, 2003; BRADLEY; BRADLEY, 2006).

Em relação às outras duas espécies da família Asteraceae, *M. matricarioides* necessita de mais estudos para verificar a sua eficácia. Já *A. majus* possui quantidade significativa de pesquisas relacionadas às doenças respiratórias (tabela 3), sendo uma espécie promissora, visto que muitos estudos já pesquisaram suas moléculas isoladamente, como por exemplo, a arctigenina (AWALE et al., 2006; GAO et al., 2014; WANG; ZHAO; LIU, 2008). Além disso, um estudo testou essa molécula juntamente com outro componente em células cancerígenas pulmonares e foi verificado que esta combinação pode ser uma estratégia para o tratamento do câncer com a redução de efeitos adversos sobre tecidos normais (YUAN et al., 2012).

Além das espécies mencionadas de Asteraceae, a família Verbenaceae também é representativa neste estudo, abrangendo *L. alba* e *A. triphylla*. Informações populares destas plantas na literatura vão ao encontro deste trabalho. Sobre *A. triphylla* encontram-se indicações para o tratamento de asma, resfriado e febre (NEWALL; PHILLIPSON; ANDERSON, 2002; LORENZI; MATOS, 2008). Sobre *L. alba* são relatadas ação mucolítica (LORENZI; MATOS, 2008) e expectorante (MATOS, 2002). Na literatura científica, entre os muitos estudos encontrados (tabela 3), verifica-se que ambas as plantas possuem óleo essencial (MAYNARD et al., 2011; ÖZEK, 1996). Sabe-se que óleos essenciais podem ser importantes agentes antifúngicos, antibióticos, gastroprotetores, antioxidantes, analgésicos, anti-inflamatórios entre outros (MONTEIRO et al., 2007; ZYGADLO; GROSSO, 1995; RAUT; KARUPPAYIL, 2014). Inclusive, Fabio e colaboradores (2007) relatam que os óleos essenciais são utilizados para tratar doenças do trato respiratório como faringite, sinusite e bronquite. Ainda, em algumas patologias respiratórias podem ocorrer broncoespasmos (WEILER et al., 2007) e em alguns casos necessita-se de agentes que revertam esta situação, como os anti-espasmódicos. Estudos com esta finalidade também são observados com *L. alba* e *A. triphylla*, o que pode justificar as indicações populares.

Outras plantas citadas no presente estudo que possuem óleo essencial são *M. piperita* e *F. vulgare*. Ambas possuem seus usos aprovados pela OMS e pelas monografias europeias (EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE ON PHYTOTHERAPY, 2003; WHO, 2007; WHO, 2002). *M. piperita* é utilizada no tratamento sintomático da tosse (EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE ON PHYTOTHERAPY, 2003) e o óleo essencial a partir das folhas é indicado por via oral como expectorante, carminativo e antiespasmódico segundo a Instrução Normativa n° 02 de 13 de maio de 2014 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). O efeito desta planta está relacionado aos componentes químicos presentes no óleo essencial, sendo o mentol o composto majoritário. A eficácia do mentol em relação à tosse já foi esclarecida (LAUDE; MORICE; GRATAN, 1994). *F. vulgare* é aprovado como expectorante do trato respiratório superior (EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE ON PHYTOTHERAPY, 2003; BRADLEY; BRADLEY, 2006; WHO, 2007), anti-inflamatório, moderadamente analgésico e antipirético (BRADLEY; BRADLEY, 2006). A composição química do óleo essencial já está bem definida (BRADLEY; BRADLEY, 2006; FETROW, 2000; WHO, 2007). Estas informações garantem o uso

seguro destas plantas pela população visto que constam em muitos estudos etnobotânicos (BALLERO et al., 2001; DE-LA-CRUZ; VILCAPOMA; ZEVALLOS, 2007; JUÁREZ-VÁZQUEZ et al., 2013).

Além destas, as espécies da família Brassicaceae também foram representativas em um estudo etnobotânico, ressaltando a importância de quatro espécies que possuem propriedades antitussígenas e que são interessantes no tratamento de doenças respiratórias, como por exemplo, *Diploaxis tenuifolia*, *Raphanus sativus*, *Barbarea vulgaris* e *Nasturtium officinale* (GUARRERA; SAVO, 2013). No presente estudo, esta família está representada por *Coronopus didymus*. As indicações populares vão ao encontro das informações científicas, o que pode estar relacionado com os compostos químicos que algumas plantas de Brassicaceae produzem. Sabe-se que *Barbarea vulgaris* e *Cardamine diphylla* contêm glucosinolatos (LEUR et al., 2008; MONTAUT; BLEEKER, 2013) que podem ser importantes componentes no tratamento de patologias respiratórias (GUARRERA; SAVO, 2013). No entanto, para *C. didymus* os estudos são ainda incipientes.

Outra espécie que também necessita de mais pesquisas para verificar sua atividade biológica é *A. tenella* (Amaranthaceae), pois só foi encontrado um estudo que ratifica as indicações populares. No entanto, algumas pesquisas em outras áreas já foram realizadas, como por exemplo, o trabalho de Guerra e colaboradores (2003) sugere que os compostos solúveis em água de *A. tenella* podem ser responsáveis pela atividade imunomoduladora observada *in vivo*. A ação antioxidante *in vitro* foi investigada por Salvador e colaboradores (2006), que elaboraram um extrato etanólico e isolaram seis flavonoides, aos quais foram atribuídos a atividade antioxidante.

Flavonoides e outras moléculas são encontradas em *Bryophyllum pinnatum* como é possível constatar no estudo de Ye e colaboradores (2013). Pesquisas já foram realizadas com esta espécie, além das publicações expostas na tabela 3. Encontram-se na literatura estudos de atividade biológica como antihipertensivo (OJEWOLE, 2002), antimicrobiano (AKINPELU, 2000), antifúngico (MISRA; DIXIT, 1979) antineoplásico (AFZAL; KAZMI; ANWAR, 2013) e outros.

Musa paradisiaca também tem a sua composição química conhecida. De acordo com Marie-Magdeleine e colaboradores (2014), o caule contém heterosídeos antraquinônicos, benzoquinona, flavonóis, flavonas e antocianinas, já as folhas são caracterizadas pela presença de taninos e flavonoides. Encontram-se pesquisas relacionadas à atividade antihelmíntica *in vitro* e *in vivo* (HUSSAIN et al., 2011), antibacteriana

e antioxidante (PADAM et al., 2012) hipoglicemiante (JABER et al., 2013), leishmanicida (ACCIOLY et al., 2012) entre outras.

Apesar de *B. pinnatum* e *M. paradisiaca* possuírem muitos estudos de atividade biológica que corroboram com a utilização popular, seus usos ainda não foram validados como medicamentos, sugerindo que mais pesquisas devem ser realizadas. Neste sentido, entre as espécies discutidas neste trabalho, três podem ser indicadas e utilizadas com segurança, a saber: *M. glomerata*, *C. officinalis* e *M. piperita*.

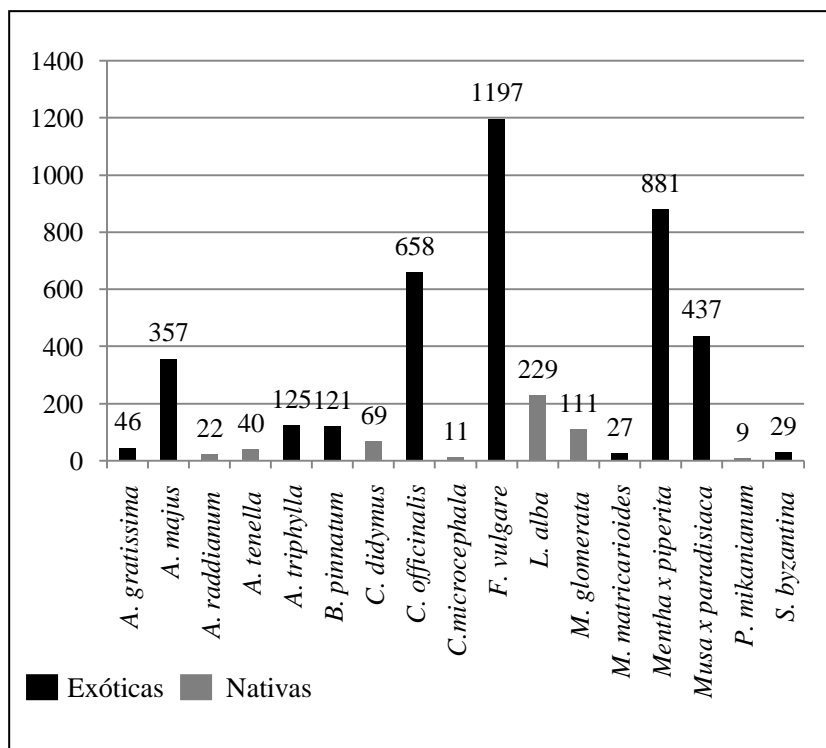
Contudo, para as espécies não validadas, é recomendável realizar levantamentos da quantidade de artigos publicados a fim de contribuir com a comunidade científica. Desta forma se aprimora os estudos já existentes ou ainda identificar o que precisa ser pesquisado.

5.1.6 Levantamento de artigos publicados sobre as 17 espécies indicadas para o tratamento de doenças respiratórias

Seguindo a metodologia proposta para esta etapa, os artigos foram encontrados através da pesquisa do nome científico das espécies nas bases de dados: *Scopus*, *Science direct*, *Scielo* e *Pubmed*. Desta maneira foi possível quantificar os artigos publicados com as 17 espécies em questão. O gráfico abaixo mostra os resultados.

Por meio da consulta na base de dados determinadas para este estudo, foi possível quantificar os artigos publicados com as 17 espécies citadas para agravos respiratórios. A figura 26 mostra os resultados.

Figura 26: Quantidade de artigos publicados para cada espécie até novembro de 2014



Pela análise da figura 26, se observa que as plantas exóticas são as que possuem maior número de estudos realizados até o momento. Dentre as nativas, *L. alba* e *M. glomerata* são as mais estudadas, porém, o número ainda é bem inferior quando comparado com *F. vulgare* e *Mentha x piperita*, as duas plantas exóticas com maior quantidade de artigos.

Esse resultado pode ser explicado por alguns fatores. Um deles é a tendência dos pesquisadores nacionais em estudar as plantas nativas, pois assim é possível conectar as pessoas com as particularidades e as espécies da sua própria região (DEARBORN; KARK, 2010; MORO; WESTERKAMP; ARAÚJO, 2014). Contudo, pode-se considerar que as atividades de pesquisa no Brasil são ainda recentes em relação à outros países. A entrada da pesquisa na universidade ocorreu com a pós-graduação, a partir de meados dos anos 60 e veio a se consolidar apenas no final da década de 70

(GUIMARÃES, 2002). Além disso, a partir do ano 2000, o governo federal iniciou um importante processo de mudanças no sistema nacional de ciência e tecnologia (GUIMARÃES, 2002; ZAGO, 2011), contribuindo para o avanço das publicações de pesquisadores brasileiros. Estes provavelmente são os motivos pelo qual se percebe a grande diferença entre a quantidade de pesquisas com as plantas exóticas em relação às nativas.

Neste contexto de valorização das plantas nativas, após o término desta etapa do presente estudo, foi verificada a utilização das plantas nativas mais enfatizadas pela informante-chave. Assim sendo, foi realizada pesquisa etnobotânica com *Adiantum raddianum*, *Lippia alba* e *Coronopus didymus* e os resultados são demonstrados na continuidade deste trabalho.

5.2 ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE *Adiantum raddianum*, *Coronopus didymus* e *Lippia alba*

5.2.1 Perfil socioeconômico dos entrevistados

De acordo com a metodologia, foram entrevistados homens e mulheres residentes nos bairros selecionados. A figura 27 mostra uma entrevista sendo realizada em um dos bairros no interior do município de Siderópolis.

Figura 27: Entrevista realizada com um morador do bairro Montanhão na zona rural do município de Siderópolis, SC.

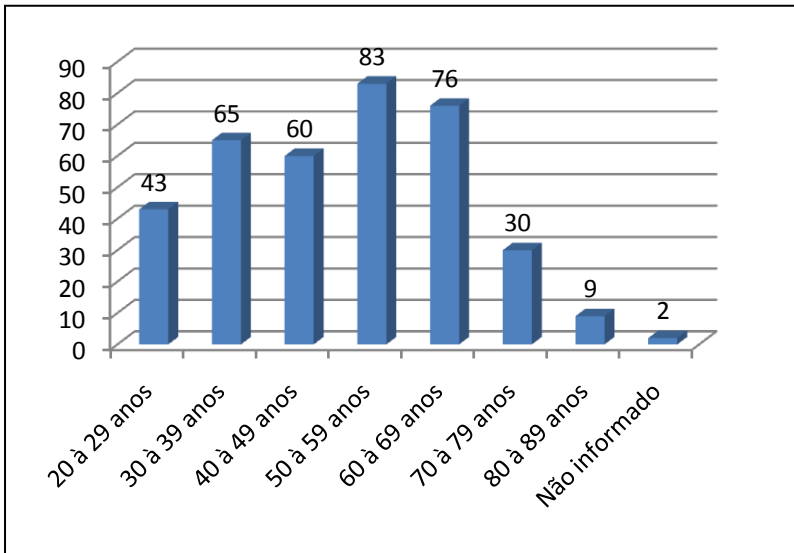


Fonte: Autor, (2014).

Foram entrevistados 368 indivíduos, sendo 75% mulheres e somente 25% homens. Outros estudos etnobotânicos também evidenciaram a prevalência do sexo feminino (LIU et al., 2014; PARADA et al., 2009). Rosas-Pinón e colaboradores (2012) observaram em seu estudo que as mulheres usam mais plantas medicinais que os homens. Uma explicação para este fato pode estar relacionado às características intrínsecas à saúde reprodutiva da mulher. Hardy (2000) afirma que em momentos como menstruação e a menopausa, uma grande variedade de plantas medicinais são utilizadas pela população feminina. Outro fator importante, no presente estudo, se refere ao turno de realização das entrevistas que foram efetuadas durante o dia. Conforme Jesus e colaboradores (2009), neste período é mais fácil entrevistar mulheres, pois elas geralmente estão envolvidas nas tarefas domésticas. Além disso, foi constatado que 27% dos entrevistados são donas-de-casa e 27% são pessoas aposentadas, incluindo as mulheres, o que justifica esta acentuada prevalência do sexo feminino. Muitas outras profissões foram citadas, como por exemplo: frentista, lavrador, costureira, pedreiro, professora, secretária, auxiliar de expedição, agricultor, entre outras.

Sobre a idade, a média dos entrevistados foi de 49 anos. A figura 28 mostra os resultados referentes a idade de todos os participantes.

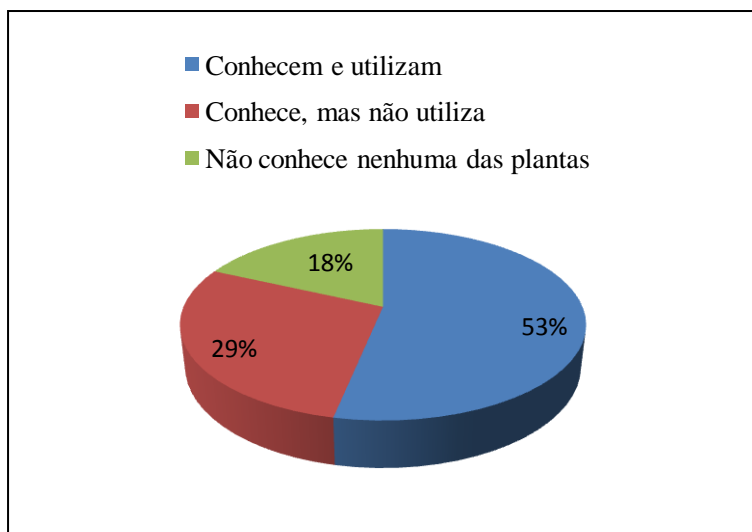
Figura 28: Número de entrevistados por faixa etária.



Como se pode visualizar na figura 28, a maioria dos entrevistados tem entre 50 e 59 anos, correspondendo a 23% do total, seguido por 21% entre 60 e 69 anos. Este resultado vai ao encontro do estudo etnobotânico de Cakilcioglu e colaboradores (2011), onde verificaram que a idade prevalente foi entre 51 e 60 anos (63 pessoas) e mais que 61 (42 pessoas).

Os resultados do conhecimento e uso das plantas medicinais dos entrevistados obtido pela imagens (fotos) mostradas a eles das plantas encontram-se na figura 29.

Figura 29: Conhecimento e utilização dos entrevistados em relação às três plantas medicinais selecionadas.



A entrevista sobre as plantas foi realizada com os 53% (196 pessoas) que faziam uso das espécies. Para os demais (172 pessoas) a entrevista foi encerrada e contabilizada.

Em relação à escolaridade dos entrevistados que utilizam as plantas medicinais, observou-se que 65% iniciaram o ensino fundamental e entre estes, apenas 18% o concluíram. Somente 5% possuem ensino superior. Na pesquisa etnobotânica de Cakilcioglu e Turkoglu (2010) realizada na Turquia os resultados foram semelhantes, pois entre os 176 participantes, a maioria (116 pessoas) cursaram o ensino primário e a minoria eram graduados. Kayani e colaboradores (2014) afirmam que pessoas com nível de escolaridade menor, geralmente usam mais as plantas medicinais, quando comparadas a pessoas com um nível de escolaridade mais elevado. A quantidade de pessoas com ensino superior neste trabalho ainda é inferior quando comparada com os dados nacionais. No ano de 2000 o percentual de brasileiros com nível superior completo era de 4,4%, e subiu para 7,9% em 2010 (PORTAL BRASIL, 2014). A pequena porcentagem de graduados neste trabalho pode estar relacionada com a principal atividade econômica de Siderópolis que atualmente é agrícola (SIDERÓPOLIS, 2012).

Além de influenciar na escolaridade, a atividade econômica da região também pode refletir na renda mensal dos participantes. A tabela 4 mostra os resultados.

Tabela 4: Situação econômica dos entrevistados que utilizam as plantas medicinais selecionadas.

Renda pessoal mensal	Número	%
Não possui renda pessoal	25	13
Menor que um salário mínimo	9	5
Entre um e dois salários mínimos	132	67
Entre três e cinco salários mínimos	28	14
Superior a cinco salários mínimos	2	1
Total de entrevistados	196	100

Constata-se que a maioria das pessoas que utilizam as plantas medicinais possuem renda mensal pouco elevada, que não ultrapassa a dois salários mínimos. Esse dado pode estar relacionado com o baixo custo dos tratamentos com plantas medicinais. Yabesh, Prabhu e Vijayakumar (2014) descrevem os motivos pelos quais a população utiliza os recursos a partir de plantas, entre estes se destacam o custo-efetividade destas terapias. Em países em desenvolvimento e em áreas rurais, muitas vezes as plantas são as primeiras alternativas/tentativas de tratamento que a população tem acesso (GOLENIOWSKI et al., 2006).

Sobre a religião que praticam verificou-se que a maioria são católicos (Tabela 5).

Tabela 5: Religião praticada pelos entrevistados que utilizam as plantas medicinais selecionadas.

Religião	Número	%
Católica	155	79
Evangélica	30	15,3
Não informado	1	0,5
Nenhuma	10	5,2
Total de entrevistados	196	100

Adia e colaboradores (2014) também constataram que a maioria dos informantes eram católicos (68%). Outro estudo destaca a importância dos aspectos culturais relacionados ao uso das plantas, como por exemplo, as crenças e a religião. Na medicina popular, muitos

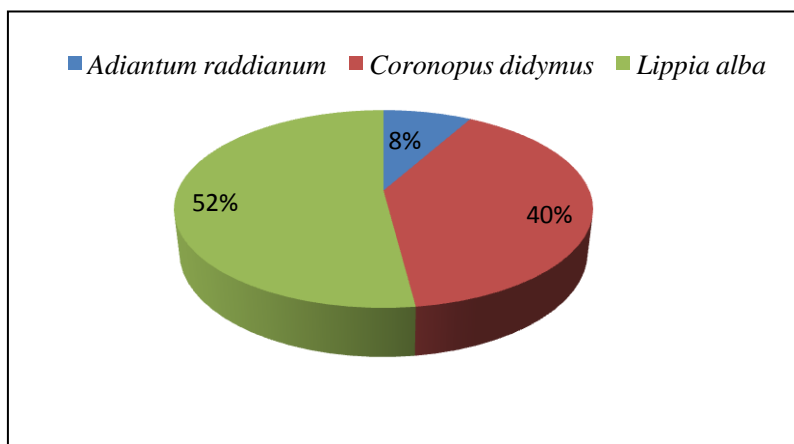
medicamentos têm atribuição simbólica que são essenciais para a eficácia do tratamento (MENENDEZ-BACETA et al., 2014). Porém, neste estudo, a grande incidência da religião católica provavelmente não está ligada com o simbolismo religioso das plantas, mas sim com a alta prevalência de católicos em Siderópolis desde a colonização italiana até os dias atuais (SIDERÓPOLIS, 2012).

A partir da análise do perfil socioeconômico dos entrevistados, verifica-se que a história de vida da informante-chave e de sua família, pode também ser vista como representativa em relação às características da população local: origem italiana, situação econômica, religião católica, passado relacionado à agricultura e o trabalho nas minas de carvão.

5.2.2 Utilização de *Adiantum raddianum*, *Coronopus didymus* e *Lippia alba*

A espécie mais relevante na escolha dos entrevistados foi *L. alba* como mostra a figura 30.

Figura 30: Percentual de utilização de *Adiantum raddianum*, *Coronopus didymus* e *Lippia alba* de acordo com os entrevistados.



Sobre o tempo que os entrevistados conhecem estas espécies, a maioria informou conhecer desde criança, como mostra a tabela 6.

Tabela 6: Período de tempo em que os entrevistados conhecem as espécies medicinais selecionadas.

Espécie	Tempo	Número	%
<i>Adiantum raddianum</i>	Desde criança	12	75
	Há 10 a 20 anos	2	13
	Há 31 a 40 anos	1	6
	Há 51 a 60 anos	1	6
	Total	16	100
<i>Coronopus didymus</i>	Desde criança	60	77
	Menos de 10 anos	1	1,33
	Há 10 a 20 anos	1	1,33
	Há 21 a 30 anos	8	10
	Há 31 a 40 anos	4	5
	Há 41 a 50 anos	3	4
	Não informado	1	1,33
Total	78	100	
<i>Lippia alba</i>	Desde criança	61	60
	Menos de 10 anos	6	6
	10 a 20 anos	16	15
	21 a 30 anos	12	12
	31 a 40 anos	6	6
	51 a 60 anos	1	1
	Total	102	100

Sobre a origem do conhecimento, a maioria informou ter adquirido a informação através de seus familiares, como mostra a tabela 7.

Tabela 7: Origem do conhecimento dos entrevistados sobre as plantas medicinais selecionadas.

Espécie	Origem	Número	%
<i>Adiantum raddianum</i>	Amigos	2	12
	Pais	14	82
	Vizinhos	1	6
	Total	16	100
<i>Coronopus didymus</i>	Amigos	2	3
	Avós	12	15
	Cursos e Pastoral da saúde	1	1
	Familiares	2	3

	Não informado	1	1
	Pais	52	67
	Pais e avós	4	5
	Pastoral da saúde	1	1
	Vizinhos	3	4
	Total	78	100
<i>Lippia alba</i>	Avós	8	8
	Colega de trabalho	2	2
	Cursos e pastoral	3	3
	Familiares	4	4
	Pais	66	64
	Pais e avós	4	4
	Pastoral da saúde	4	4
	Revistas e livros	1	1
	Vizinhos/ conhecidos	10	10
	Total	102	100

É interessante destacar a influência dos familiares na disseminação do conhecimento através das gerações. Considerando que no presente estudo a média de idade dos entrevistados foi de 49 anos, na maioria dos casos, a informação foi perpetuada por pessoas idosas. Segundo Rokaya, Munzbergova e Timsina (2010) geralmente o conhecimento sobre o uso específico das plantas medicinais é transmitido oralmente por pessoas idosas para pessoas mais jovens através das gerações. Os autores enfatizam o papel dos idosos no conhecimento de plantas medicinais devido ao longo tempo de vida interagindo com meio ambiente, fato este também ressaltado por Albuquerque et al. (2014).

Sobre as indicações de uso respiratório atribuído a cada planta, foram constatados 22 diferentes usos, sendo todos pela via de administração oral. As atribuições terapêuticas mais citadas para as três espécies foram tosse e gripe, como mostra a tabela 8.

Tabela 8: Número de indicações terapêuticas para o tratamento de doenças do aparelho respiratório com uso das plantas medicinais selecionadas.

Indicações	Quantidade		
	<i>A. raddianum</i>	<i>C. didymus</i>	<i>L. alba</i>
Alergia na garganta	-	2	-
Anti-inflamatória	-	4	1
Asma	1	4	1
Bronquite	1	5	3
Chia	1	5	1
Coriza	-	-	1
Dor de garganta	-	-	3
Escarro	-	3	1
Expectorante	-	8	-
Facilitar respiração	-	-	1
Falta de ar	-	2	3
Gripe	7	29	74
Infecção no pulmão	-	7	-
Inflamação de garganta	1	-	2
Pneumonia	-	2	-
Pontada	-	1	-
Problemas respiratórios	-	1	-
Pulmão	1	14	-
Resfriado	1	3	8

Rinite	-	-	1
Rouquidão	1	1	-
Tosse	12	41	46

Considerando que a indicação relativa à gripe foi muito citada e esta é uma doença viral, observou-se que alguns informantes confundem os tipos de doenças respiratórias decorrentes da poluição ambiental. Contudo, um dos sintomas da gripe é a tosse (LABELLA; MEREL, 2013) e esta pode estar relacionada à exposição por diferentes poluentes no ar, como por exemplo, a poeira do carvão (JOAD et al., 2007). Esse fato pode ter influenciado no entendimento dos usuários, que ao citarem gripe poderiam estar se referindo a tosse.

Muitas das indicações expostas na tabela 8 também têm coerência. No estudo de Qian e colaboradores (2004) foi investigada a relação entre a utilização de carvão e os efeitos à saúde respiratória de 7.058 crianças que vivem em quatro cidades chinesas. Eles constataram resultados positivos para o aparecimento de catarro, tosse com catarro, bronquite, chiado no pulmão e asma. Os problemas relacionados ao pulmão tiveram uma quantidade de citações relevante no presente trabalho. Estudos apontam a relação entre os problemas pulmonares associados à inalação da poeira de carvão, como por exemplo, pneumoconiose, fibrose, enfisema, entre outros (LANEY; ATTFIELD, 2010; LEIGH et al., 1994). Sabendo disso, Hung e colaboradores (2014) pesquisaram a relação de pneumoconiose com a incidência de câncer de pulmão na Ásia e os resultados foram positivos.

A planta que mais recebeu indicações relacionadas aos problemas pulmonares foi *C. dydimus*. No entanto, como já foi discutido previamente neste trabalho, esta espécie, bem como *A. raddianum* e *L. alba* necessitam de mais estudos que comprovem sua eficácia.

Para fazer o tratamento das doenças citadas na tabela 8, foram relatados diferentes farmacógenos, sendo que as folhas representaram a maioria para todas as plantas: *A. raddianum* (52%), *C. dydimus* (66%) e *L. alba* (89%). É importante salientar que os entrevistados informaram todas as partes que utilizam, sendo que alguns deles usam mais de uma parte das plantas como medicinal.

Em relação às técnicas utilizadas pelos participantes, foram informados seis tipos diferentes de formas farmacêuticas, como mostra a tabela 9.

Tabela 9: Formas farmacêuticas utilizadas pelos entrevistados para uso medicinal para as plantas selecionadas.

Modo de preparo	Quantidade		
	<i>A. raddianum</i>	<i>C. didymos</i>	<i>L. alba</i>
Decocção	8	48	77
Infusão	8	16	24
Maceração	-	3	-
Outro preparado	-	7	-
Salada	-	2	-
Xarope	-	2	1
Total	16	78	102

Como observado na tabela 9, a maioria dos entrevistados usam a decocção. Este método é indicado para partes de drogas vegetais com consistência rígida, tais como: cascas, raízes, rizomas, caules e folhas coriáceas (BRASIL, 2011). Neste sentido, a população deve rever o modo de preparo, visto que o farmacógeno mais citado neste trabalho foram as folhas.

Nenhum dos entrevistados afirmou ter recebido orientação sobre o uso *A. raddianum*, *C. dydimus* e *L. alba* por profissionais de saúde. Esta conduta dos profissionais está correta, pois Rossato e colaboradores (2012) reafirmam que só podem ser indicadas por profissionais da área da saúde plantas medicinais validadas junto a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Foi questionado aos entrevistados os possíveis problemas que as plantas em questão poderiam causar, como toxicidade, reações adversas, interações e contraindicações. Sobre *A. raddianum*, apenas um entrevistado afirmou que a planta deve ser usada sozinha. Para *C. dydimus* 6% dos entrevistados relataram contraindicações, incluindo mulheres grávidas, pressão alta e alérgicos à planta. Quanto à *L. alba*, 8% indicaram contraindicações para crianças, mulheres grávidas e pessoas alérgicas à planta. Considerando que os entrevistados conhecem poucas restrições inerentes às plantas medicinais e estas podem oferecer riscos à saúde, estudos toxicológicos são interessantes e necessários para

garantir o uso seguro destas espécies, pois não foram encontrados dados na literatura quanto ao risco de uso.

É indispensável que a população receba o retorno dos resultados desta pesquisa. Ações em resposta à comunidade como elaboração de cartilhas, livro, palestras e eventos são maneiras de divulgar e compartilhar com a população o conhecimento gerado.

CONCLUSÃO

Neste estudo constatou-se a influência da trajetória de vida da informante-chave em relação ao conhecimento empírico sobre as plantas medicinais. Sua experiência no convento e no grupo da Pastoral da Saúde Regional Sul 4 foi fundamental para o conhecimento adquirido sobre as plantas medicinais cuja, prática diária contribuiu para a informante-chave acompanhar a efetividade das plantas medicinais na melhora do estado de saúde das pessoas.

Dezessete espécies foram indicadas no tratamento de doenças respiratórias. Dentre estas, três possuem uso validado: *Mikania glomerata* Spreng. (Guaco), *Calêndula officinalis* L.(Calêndula) e *Mentha x piperita* L.(Hortelã). Contudo, é importante ressaltar que foram encontrados estudos científicos relacionados às indicações populares para a maioria das plantas citadas.

No estudo etnobotânico sobre as três espécies enfatizadas pela informante-chave *Adiantum raddianum* C. Presl. (Avenca), *Coronopus didymus* (L.) Sm. (Mastruço) e *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. (Sálvia-do-rio-grande), foi constatado que aproximadamente 53% dos entrevistados conheciam e utilizavam no mínimo uma das plantas medicinais selecionadas, 29% conheciam alguma delas, mas não as utilizavam e 18% não conheciam as plantas. Aproximadamente 52% dos entrevistados preferem a utilização de *L. alba*, 40% *C. didymus* e 8% *A. raddianum*. Foram mencionadas para estas três plantas ações terapêuticas principalmente para tratamento de tosse, gripe, problemas de pulmão e bronquite.

A maioria das indicações terapêuticas repassadas pela população entrevistada correspondem às relatadas pela informante-chave. No entanto, vale a pena reafirmar que a indicação de plantas medicinais deve ser realizada de forma cuidadosa, respeitosa e, se possível, orientada por profissionais da saúde.

Estudos como este podem contribuir para ampliar o acesso da população às políticas de saúde, como a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS (PNPICS). Desta maneira é possível garantir a racionalização das ações de saúde, estimulando novas alternativas que contribuem para o desenvolvimento sustentável das comunidades. É importante ressaltar que a busca de informações fidedignas e respaldadas pela ciência deve ser feita de forma contínua, com a finalidade de registrar e de divulgar essa prática, pois, a divulgação é uma maneira de garantir a perpetuidade destes relatos e compartilhamento das informações de forma segura e eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOY, A.L. et al. Atividade Antiespasmódica de Soluções extrativas de Folhas de *Mikania glomerata* Sprengel (guaco). **Acta Farmaceutica Bonaerense**, v. 21, p. 185-91, 2002.

AÇÃO CIVIL PÚBLICA DO CARVÃO. **3º Relatório do andamento das obras de recuperação**, 2010. Disponível em:

<https://www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/conteudo/riodeserto/3_Rel_do_Andam_Recup_Ambiental/3_Rel_do_Andam_Recup_Ambiental.htm>.

Acesso em: novembro 2014.

AÇÃO CIVIL PÚBLICA DO CARVÃO. **7º Relatório de monitoramento dos indicadores ambientais**, v.1, 2013. Disponível em:

<https://www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/2013/7gta/GTA_7_2013_7_Cobertura_do_Solo.htm>. Acesso em: novembro 2014

ADIA, M.M. et al. Medicinal plants used in malaria treatment by Prometra herbalists in Uganda. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 155, p. 580–588, 2014.

AFZAL, M. et al. Anti-inflammatory and analgesic potential of a novel steroidal derivative from *Bryophyllum pinnatum*. **Fitoterapia**, v. 83, p. 853–858, 2012.

AFZAL, M.; KAZMI, I.; ANWAR, F. Antineoplastic potential of *Bryophyllum pinnatum lam.* on chemically induced hepatocarcinogenesis in rats. **Pharmacognosy Research**, v. 5, p. 247-253, 2013.

ACCIOLY, M. P. et al. Leishmanicidal activity in vitro of *Musa paradisiaca* L. and *Spondias mombin* L. fractions. **Veterinary Parasitology**, v. 187, p. 79-84, 2012.

AKIHISA, T. et al. Triterpene alcohols from the flowers of *Compositae* and their anti-inflammatory effects. **Phytochemistry**, v. 43, p. 1255-1260, 1996.

AKINPELU, D.A. Antimicrobial activity of *Bryophyllum pinnatum* leaves. **Fitoterapia**, v. 71, p.193-4, 2000.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.) **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: Nupeea, 2010, p. 41-64.

ALBUQUERQUE, U.P. et al. Are ethnopharmacological surveys useful for the discovery and development of drugs from medicinal plants? **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.24, p. 110–115, 2014.

ALBUQUERQUE, U.P. Etnobotânica: uma aproximação teórica e epistemológica. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.78, p. 60-64, 1997.

ALBUQUERQUE, U.P. **Etnobiologia e biodiversidade**. Recife: NUPPEA, 2005. p.78.

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, PE: NUPPEA, 2010. p. 559.

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.(Org). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Livro Rápido/NUPEEA, 2004. p.189.

ALLABI C. A. et al. The use of medicinal plants in self-care in the Agonlin region of Benin. **Journal Ethnopharmacology**; v. 133, p. 234 – 243, 2011.

ALMEIDA, A.B.A. et al. Anti-inflammatory intestinal activity of *Arctium lappa* L. (Asteraceae) in TNBS colitis model. **Journal of Ethnopharmacology**, v.146, p. 300–310, 2013.

ALMEIDA, C.F.C.B.R.; ALBUQUERQUE, U.P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciência**, v. 27, n. 6, p. 276-285, 2002.

ÁLVAREZ, L.G.B. et al. Validación preclínica del efecto antiinflamatorio tópico de cinco plantas medicinales. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 19, p. 40-50, 2014.

AMOROZO, M.C.M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STATSI, L.C. (Org.). **Plantas medicinais: Arte e Ciência**, um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: EDUSP. 1996. p. 47-68.

AMOROZO, M.C.M.; VIERTLER, R.B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife, PE: NUPPEA, 2010. p.559.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2014. Disponível em:
<http://www7.anvisa.gov.br/datavisa/Consulta_Produto/consulta_medico_amentado.asp>. Acesso em: dezembro de 2014.

ARAGÓN-POCE, F. et al. History of opium. **International Congress**, v. 1242, p. 19– 21, 2002.

ARAÚJO, T.A.S.; ALBUQUERQUE, U.P. **Encontros e desencontros na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**: os desafios do trabalho em campo. Recife: NUPPEA, 2009. p. 288.

ARMUTCU, F. et al. Examination of lung toxicity, oxidant/antioxidant status and effect of erdosteine in rats kept in coal mine ambience. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v. 24, p.106–113, 2007.

ASKITOPOULOU, H.; RAMOUTSAKI, I.A.; KONSOLAKI, E. Archaeological evidence on the use of opium in the Minoan world. **International Congress Series**, v. 1242, p. 23–29, 2002.

ASNER, G.P. et al. Selective logging in the Brazilian Amazon. **Science**, v. 310, p. 480–482, 2005.

ASSUNÇÃO, V. K. Circulating Food and Relationships: the Movement of Food (and Other Things) Between Brazilians in Boston and Brazil. **International Review of Social Research**, v. 2, p. 65-76, 2012.

AWALE, S. et al. Identification of arctigenin as an antitumor agent having the ability to eliminate the tolerance of cancer cells to nutrient starvation. **Cancer Research**, v. 66, p. 1751–1757, 2006.

AZEVEDO, G.D.; VILAR, M.J.P. Educação médica e integralidade: o real desafio para aprofundação médica. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v.46, p. 407-409, 2006.

BALÉE, W. Nomenclatural patterns in Ka'aporetobotany. **Journal of Ethnobiology**, v.9, p. 1-224, 1989.

BALLERO, M. et al. Ethnobotanical research in the territory of Fluminimaggiore south-western Sardinia. **Fitoterapia**, v. 72, p. 788 - 801, 2001.

BELLINGRATH, S., WEIGL, T., KUDIELKA, B.M. Cortisol dysregulation in school teachers in relation to burnout, vital exhaustion, and effort-reward-imbalance. **Biological Psychology** 78, 104—113, 2008.

BELOLLI, M.; QUADROS, J.; GUIDI, A. **História do Carvão de Santa Catarina : 1790-1950**. Criciúma, SC: IOESC, 2002. v.1

BERLIN, B. Speculation on the growth of ethnobotanical nomenclature. **Language in Society**, v.1, p. 51-86, 1972.

BERLIN, B.; BREEDLOVE, D.E; RAVEN, P.A. Folk taxonomies and biological classification. **Science**, v.154, p. 273-275, 1966.

BHANDARI, M.; BHANDARI, A.; BHANDARI, A. Recent updates on codeine. **Pharmaceutical Methods**, v. 2, p. 3-8, 2011.

BIAN, Z.F. et al. The challenges of reusing mining and mineral processing wastes. **Science**, v. 337, p. 702–703, 2012.

BIELLA, C.A et al. Evaluation of immunomodulatory and anti-inflammatory effects and phytochemical screening of *Alternanthera*

tenella Colla (Amaranthaceae) aqueous extracts. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.103, p. 569-577, 2008.

BISWAS, C. et al. Effect of methanol extract of *Musa paradisiaca* (Linn) stem juice on chemically induced acute inflammation. **International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**, v.4, p. 148-150, 2012.

BLANCO, M. A. et al. Antispasmodic effects and composition of the essential oils from two South American chemotypes of *Lippia alba*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 149, p. 803–809, 2013.

BOLSON, M. et al. Ethno-medicinal study of plants used for treatment of human ailments, with residents of the surrounding region of forest fragments of Paraná, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 161, p. 1–10, 2015.

BOSKABADY, M. H.; KHATAMI, A.; NAZARI, A. Possible mechanism(s) for relaxant effects of *Foeniculum vulgare* on guinea pig tracheal chains. **Pharmazie**, v. 59, p. 561-564, 2004.

BRADLEY, P. R.; BRADLEY, P. R. (Ed.). **British herbal compendium**: a handbook of scientific information on widely used plant drugs. England: British Herbal Medicine Association, v. 2, 1996 - 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira**. Anvisa, 2011. p. 12.

BRASIL. Lei 1.080/95. Autoriza a criar Área de Proteção Ambiental dos Mananciais do Rio Sangão, Rio Sant' Ana e outros e dá outras providências.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas. Brasília, 2010. p. 160 : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 25).

BRASIL. Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC Nº 37 De Julho De 2012. Dispõe sobre a atualização do Anexo I, Listas de Substâncias Entorpecentes, Psicotrópicas, Precursoras e Outras sob Controle

Especial, da Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998 e dá outras providências.

BRASIL. Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Conselho Nacional de Saúde**, 2012.

BRESOLIN, T.M.B.; CECHINEL-FILHO, V. **Fármacos e medicamentos: uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Santos, 2010. p. 417.

BROADBENT, E. N. et al. Forest fragmentation and edge effects from deforestation and selective logging in the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, v. 141, p. 1745 – 1757, 2008.

BUSNARDO, T.C.P.M. et al. Anti-inflammatory evaluation of *Coronopus didymus* in the pleurisy and paw oedema models in mice. **Journal of Ethnopharmacology**, v.128, p. 519–525, 2010.

CACERES, A. et al. Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases. 1. Screening of 68 plants against gram-positive bacteria. **Journal of Ethnopharmacology**, v.31, p. 193-208, 1991.

CAKILCIOGLU, U. et al. Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Maden (Elazığ-Turkey). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 137, p. 469–486, 2011.

CAKILCIOGLU, U.; TURKOGLU, I. An ethnobotanical survey of medicinal plants in Sivrice (Elazığ-Turkey). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 132, p. 165–175, 2010.

CAMPBELL, W.E. et al. Cytotoxic and antimalarial alkaloids from *Brunsvigia littoralis*. **Planta Medica**, v. 64, p. 91–93, 1998.

CARLINI, E.A. Pesquisas com plantas brasileiras usadas em medicina popular. **Revista da associação médica brasileira**, v. 29, p.109-110, 1983.

CARMONA, F. et al. *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown hydroethanolic extract of the leaves is effective in the treatment of migraine in women. **Phytomedicine**, v. 20, p. 947– 950, 2013.

CAROLA, C. R. **Dos subterrâneos da história:** as trabalhadoras das minas de carvão de Santa Catarina (1937-1964). Florianópolis: Ed. UFSC, 2002.

CASAN; MAGNA. **Engenharia Ltda. Estudo de Impacto Ambiental, 1.** Barragem do Rio São Bento. Siderópolis, SC, 1995. 223p.

CAVERO, R.Y.; AKERRETA, S.; CALVO, M.I. Medicinal plants used for dermatological affections in Navarra and their pharmacological validation. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 149, p. 533–542, 2013.

CAVERO, R.Y.; CALVO, M.I. Medicinal plants used for respiratory affections in Navarra and their pharmacological validation. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 158, p. 216–220, 2014.

CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL-CETEM. **Projeto conceitual para recuperação ambiental da bacia carbonífera sul catarinense.** RT 33/2000 – Relatório Técnico elaborado para o SIECESC . v.1, 2001.

CHAYA, N. et al. Antiproliferative constituents in plants 14. Coumarins and acridone alkaloids from *boenninghausenia japonica nakai*. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v.27, p. 1312-1326, 2004.

CHIBLI, L.A.et al. Anti-inflammatory effects of *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken ethanol extract in acute and chronic cutaneous inflammation. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 154, p.330–338, 2014.

CHOI, E-M.; HWANG, J-K. Antiinflammatory, analgesic and antioxidant activities of the fruit of *Foeniculum vulgare*. **Fitoterapia**, v. 75, p. 557– 565, 2004.

CHUN-CHING, L. et al. Anti-inflammatory and Radical Scavenge Effects of *Arctium lappa*. **The American Journal of Chinese Medicine**, v. 24, 1996.

CONDE, R. et al. Chemical composition and therapeutic effects of *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown leaves hydro-alcoholic extract in patients with migraine. **Phytomedicine**, v. 18, p. 1197– 1201, 2011.

CONGREGAÇÃO DAS FILHAS DO DIVINO ZELO. Disponível em: <<http://www.fdz.org.br/congregacao/origem.html>>. Acesso em: novembro de 2014.

CORRÊA, A.D.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; QUINTAS, L.E.M. Similia Similibus Curentur: notação histórica da medicina homeopática. **Revista Associação Médica Brasileira**, v.43, p. 347-351, 1997.

COSTA, M. et al. Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the state of São Paulo. Part II. **Journal of Ethnopharmacology**, v.27, p. 25-33, 1989.

CRAGG, G.M.; NEWMAN, D.J. Natural products: A continuing source of novel drug leads. **Biochimica et Biophysica Acta**, v. 1830, p. 3670–3695, 2013.

CUNHA, M.C. **Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico**. Conferência realizada na Reunião da SBPC em Belém, Pará, em 12/7/2007.

DATASUS. **Caderno de Informações de Saúde**. 2009. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/sc.htm>>. Acesso em: novembro de 2014.

DE WET, B. Medicinal plants and human health. **S A Pharmaceutical Journal**, v. 78, p. 38-40, 2011.

DEARBORN, D.C.; KARK, S. Motivations for conserving urban biodiversity. **Conservation Biology**, v. 24, p. 432–440, 2010.

DE-LA-CRUZ, H.; VILCAPOMA, G.; ZEVALLOS, P.A. Ethnobotanical study of medicinal plants used by the Andean people of Canta, Lima, Peru. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 111, p. 284–294, 2007.

DEWICK, P.M. **Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach**. 3 ed. John Wiley and Sons, 2009.

DHAMI, N. Trends in Pharmacognosy: A modern science of natural medicines. **Journal of Herbal Medicine**, v. 3, p. 123-131, 2013.

DICKEL, M.L.; RATES, S.M.K.; RITTER, M.R. Plants popularly used for loosing weight purposes in Porto Alegre, South Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 109, p. 60-71, 2007.

DIXON, R. Plant natural products: the molecular genetic basis of biosynthetic diversity. **Current Opinion Biotechnology**, v. 10, p. 192–197, 1999.

ELIZABETH, A.A. et al. Evaluation of analgesic and anti-inflammatory effect of *Foeniculum vulgare*. **Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences**, v.5, p. 658-668, 2014.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY- EPA. 1990: Methodology for assessing health risks associated with indirect exposure to combustor emissions. Washington, DC: Office of Research and Development, U.S. **Environmental Protection Agency**. Disponível em: <<http://cfpub.epa.gov/ncea/CFM/recordisplay.cfm?deid=55525>>. Acesso em: novembro de 2014.

ETKIN, N.L. **Edible Medicines: An Ethnopharmacology of Food**. 2008, p.304.

ETKIN, N.L. Ethnopharmacology: biobehavioral approaches in the anthropological study of indigenous medicines. **Annual Reviews in Anthropology**, v. 17, p. 23-42, 1988.

ETKIN, N.L., ELISABETSKY, E. Seeking a transdisciplinary and culturally germane science: the future of ethnopharmacology. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 100, p. 23-26, 2005.

EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE ON PHYTOTHERAPY. **The scientific foundation for herbal medicinal products**. 2. ed., rev. amp. Exeter, UK: European Scientific Cooperative on Phytotherapy, 2003. p. 556.

EVANGELOU, V.P. **Pyrite oxidation and its control: Solution chemistry, surface chemistry, Acid Mine Drainage (AMD), molecular oxidation mechanisms, microbial role, kinetics, control, ameliorates and limitations, microencapsulation**. Lexington, University of Kentucky, CRC, 1995. p. 293.

FABIO, A. et al. Screening of the Antibacterial Effects of a Variety of Essential Oils on Microorganisms Responsible for Respiratory Infections. **Phytotherapy research**, v.21, p. 374–377, 2007.

FETROW, Charles W. **Manual de medicina alternativa: para o profissional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 743, 2000.

FINKELMAN, R.B. et al. Health impacts of coal and coal use: possible solutions. **International Journal of Coal Geology**, v.50, p. 425–443. 2002.

FLORA DO BRASIL. **Lista de espécies da flora do Brasil**. Disponível em:

<<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do>> Acesso em: dezembro de 2014.

FONTES, H. et al. EPA-1370 – Stress and immunity. **European Psychiatry**, v. 29, p. 1, 2014.

FREITAS, T.P. et al Effects of *Mikania glomerata* Spreng. and *Mikania laevigata* Schultz Bip. ex Baker (Asteraceae) Extracts on Pulmonary Inflammation and Oxidative Stress Caused by Acute Coal Dust Exposure. **Journal of medicinal food**, v. 11, p.761–766, 2008.

FRISON, E.A., et al. Agricultural biodiversity, nutrition, and health: making a difference to hunger and nutrition in the developing world. **Food and Nutrition Bulletin**, v.27, p.167–179, 2006.

FUBINI, B.; HUBBARD, A. Reactive oxygen species (ROS) and reactive nitrogen species (RNS) generation by silica in inflammation and fibrosis. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 34, p. 1507–1516, 2003.

GANEM, R.S. (Org). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010. p. 437.

GAO, Q. et al. Extensive intestinal first-pass metabolism of arctigenin: Evidenced by simultaneous monitoring of both parent drug and its major metabolites. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, v. 91, p. 60–67, 2014.

GILANI, A.H.; ATTA-UR-RAHMAN. Trends in Ethnopharmacology. **Journal of Ethnopharmacology**, v.100, p. 43-49, 2005.

GOLENIOWSKI, M.E et al. Medicinal plants from the “Sierra de Comechingones”, Argentina. **Journal of Ethnopharmacology**, v.107, p.324–341, 2006.

GOMES, M.J.M. Ambiente e pulmão. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 28, p.261-269, 2002.

GONÇAVES, T.M. Preservação da vida e do trabalho na atualidade: o caso do pólo carbonífero do sul de Santa Catarina. **Inovação Uniemp**, v.3, p. 18-19, 2007.

GUARIN NETO, G.; SANTANA, S.R.; BEZERRA DA SILVA, J.V. Notas etnobotânicas de espécies de Sapindaceae Jussieu. **Acta botânica brasilica**, v. 14, p. 327-334, 2000.

GUARRERA, P.M.; SAVO, M. Perceived health properties of wild and cultivated food plants in local and popular traditions of Italy: A review. **Journal of Ethnopharmacology**, v.146, p.659–680, 2013.

GUERRA, R. N. et al. Immunomodulatory properties of *Alternanthera tenella* Colla aqueous extracts in mice. **Brazilian journal of medical and biological research**, v.36, p.1215-1219, 2003.

GUIMARÃES, R. Pesquisa no Brasil: A reforma tardia. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.16, n.4, 2002.

GURIB-FAKIM, A. Medicinal plants: Traditions of yesterday and drugs of tomorrow. **Molecular Aspects of Medicine**, v. 27, p. 1–93, 2006.

HALDAR, S. et al. In vivo anti-nociceptive and anti-inflammatory activities of *Lippia alba*. **Asian pacific journal of tropical disease**, v. 2, p. 667-670, 2012.

HAMMIG, O.; GUTZWILLER, F.; KAWACHI, I. The contribution of lifestyle and work factors to social inequalities in self-rated health among the employed population in Switzerland. **Social Science & Medicine**, v. 121, p. 74-84, 2014.

HARBORNE, J.B.; BAXTER, H. MOSS, G.P. **Phytochemical dictionary: handbook of bioactive compounds from plants**, 2. ed. Taylor & Francis, London, 1999.

HARDY, M.L. Herbs of special interest to women. **Journal of the American Pharmaceutical Association**, v.40, p.234–242, 2000.

HARRINGTON, A.D.; TSIRKA, S.E.; SCHOONEN, M.A.A. Inflammatory stress response in A549 cells as a result of exposure to coal: Evidence for the role of pyrite in coal workers' pneumoconiosis pathogenesis. **Chemosphere**, v.93, p. 1216–1221, 2013.

HEMSTROM, O. Health inequalities by wage income in Sweden: the role of work environment. **Social Science & Medicine**, v. 61, p. 637-647, 2005.

HENDRYX, M.; LUO, J. An examination of the effects of mountaintop removal coal mining on respiratory symptoms and COPD using propensity scores. **International Journal of Environmental Health Research**, v. 24, p. 1-12, 2014.

HOLMSTEDT, B.; BRUHN, J.G. Ethnopharmacology- a challenge. **Journal of Ethnopharmacology**, v.8, p. 251-256, 1983.

HORE.S.K. et al. Modulatory role of *Calendula officinalis* on thermal stimulus-induced nociception and carrageenin-induced inflammation in rats. **Indian veterinary journal**, v. 74, p. 844-846, 1997.

HUGGINS, F.E. Overview of analytical methods for inorganic constituents in coal. **International Journal of Coal Geology**, v. 50, p. 169 – 214, 2002.

HUNG, Y. et al. Cancer risk among patients with coal workers' pneumoconiosis in Taiwan: A nationwide population-based study. **International Journal of Cancer**, v. 134, p. 2910–2916, 2014.

HUSSAIN, A. et al. Anthelmintic activity of *Trianthema portulacastrum* L. and *Musa paradisiaca* L. against gastrointestinal nematodes of sheep. **Veterinary Parasitology**, v.179, p. 1-3, 2011.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Diretoria de Pesquisas – DPE. Coordenação de População e Indicadores Sociais - COPIIS. 2010. Disponível em:

<<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=421760&search=santa-catarina|sideropolis|infograficos:-dados-gerais-do-municipio>>. Acesso em: março de 2014.

International Union For Conservation of Nature and Natural Resources- IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Gland: IUCN. 2010. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/news/srli-plants-press-release>>. Acesso em: junho 2014.

JABER, H. et al. Anti-hyperglycemic Effect of the Aqueous Extract of Banana Inflorescence Stalks in Streptozotocin-induced Diabetic Rats. **Plant Foods for Human Nutrition**, v.68, p. 83-89, 2013.

JEREMIAS, I.C. et al. Administração de *Xylopia brasiliensis* Spreng. (Annonaceae) previne a inibição do complexo I da cadeia respiratória mitocondrial em pulmões submetidos à exposição aguda de carvão mineral. **Revista Inova Saúde**, v.1, p. 86-101, 2012.

JESUS, N. Z. T. et al. Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlcera e anti-inflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento-MT, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, p. 130-139, 2009.

JOAD, J.P. et al. Air pollutants and cough. **Pulmonary Pharmacology & Therapeutics**, v. 20, p. 347–354, 2007.

JOHANSSON, T. et al. Environmental considerations from legislation and certification in managed forest stands: a review of their importance for biodiversity. **Forest Ecology and Management**, v. 303, p. 98-112, 2013.

JUÁREZ-VÁZQUEZ, M.C. et al. Ethnobotany of medicinal plants used in Xalpatlahuac, Guerrero, México. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 148, p.521–527, 2013.

KALLUF, L.J.H. **Fitoterapia funcional, parte 1: dos princípios ativos à prescrição de fitoterápicos**. São Paulo: VP, 2008.

KAMO, K.K. et al. Morphinane alkaloids in cultured tissues and redifferentiated organs of papaver somniferum. **Phytochemistry**, v. 21, p. 219-222, 1982.

KARDOSOVA, A. et al. A biologically active fructan from the roots of *Arctium lappa* L., var. *Herkules*. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 33, p. 135–140, 2003.

KATZUNG, B.G.; MASTERS, S.B.; TREVOR, A.J. **Farmacologia Básica e Clínica**. 12 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014, p. 1228.

KAWAII, S. et al. The Antiproliferative Effect of Acridone Alkaloids on Several Cancer Cell Lines. **Journal of Natural Products**, v.62, p. 587-589, 1999.

KAYANI, S. et al. Ethnobotanical uses of medicinal plants for respiratory disorders among the inhabitants of Gallies – Abbottabad, Northern Pakistan. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 156, p. 47–60, 2014.

KIM, B.H. et al. Diarctigenin, a Lignan Constituent from *Arctium lappa*, Down-Regulated Zymosan-Induced Transcription of Inflammatory Genes through Suppression of DNA Binding Ability of Nuclear Factor- κ B in Macrophages. **The journal of pharmacology and experimental therapeutics**, v. 327, p. 393–401, 2008.

KNIPPING K. et al. In vitro and in vivo anti-allergic effects of *Arctium lappa* L. **Experimental Biology and Medicine**, v. 11, p. 1469-1477, 2008.

KOEHN F. E.; CARTER, G.T. The evolving role of natural products in drug discovery. **Nature Reviews Drug Discovery**, v.4, p. 206–220, 2005.

KRISTENSEN, T.S., BORG, V., HANNERZ, H. Socioeconomic status and psychosocial work environment: results from a Danish national study. **Scandinavian Journal Public Health** v. 30, p. 4-48, 2002.

LABELLA, A.M; MEREL, S.E. Influenza. **Medical Clinics of North America**, v. 97, p. 621–645, 2013.

LANEY, A.S; ATTFIELD, M.D. Coal workers' pneumoconiosis and progressive massive fibrosis are increasingly more prevalent among workers in small underground coal mines in the United States.

Occupation Environmental Medicine, v. 67, p. 67:428-431, 2010

LEIGH, J. et al. Quantitative relation between emphysema and lung mineral content in coalworkers. **Occupational & Environmental Medicine**, v. 51, p. 400–407,1994.

LAUDE, E.A.; MORICE, A.H.; GRATAN, T.J. The antitussive effects of menthol, camphor and cineole in conscious guinea-pigs. **Pulmonary Pharmacology and Therapeutics**, v. 7, p. 179-84, 1994.

LEIBUNDGUT-LANDMANN, S.; WUTHRICH, M.;HOHL, T.M. Immunity to fungi. **Current Opinion in Immunology**, v. 24, p. 449–458, 2012.

LEICACH, S.R.; CHLUDIL, H.D. Plant Secondary Metabolites. **Studies in Natural Products Chemistry**, v. 42, p. 267-304, 2014.

LENOIR, L. et al. *Aloysia triphylla* infusion protects rats against dextran sulfate sodium-induced colonic damage. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 92, p. 1570–1572, 2012.

LEONTI, M. The Future Is Written: Impact of Scripts on The Cognition, Selection, Knowledge and Transmission of Medicinal Plant Use and Its Implications for Ethnobotany and Ethnopharmacology. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 134, p. 542–555, 2011.

LEUR, V. et al. *Barbarea vulgaris* glucosinolate phenotypes differentially affect performance and preference of two different species of lepidopteran herbivores. **Journal of Chemical Ecology**, v.34, p. 121–131, 2008.

LEWIS, D.A.; FIELDS, W.N.; SHAW, G.P. A natural flavonoid present in unripe plantain banana pulp (*Musa sapientum* L. var. *paradisiaca*) protects the gastric mucosa from aspirin-induced erosions. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 65, p. 283–288, 1999.

LIU, Y. et al. Ethnobotany of dye plants in Dong communities of China. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.10, 2014.

LOPES, M.A. Os problemas de saúde causados pela deposição de cinzas de carvão na população de Vila Princesa Isabel no município de São Jerônimo, RS Brasil. **Ciência e conhecimento**- Revista eletrônica da Ulbra São Jerônimo, v. 3, 2008.

LOPES, R.P; SANTO, E.L; GALATTO, S.L. Mineração de carvão em Santa Catarina: geologia, geoquímica e impactos ambientais. In: MILIOLI, G (coord). **Mineração de carvão, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no sul Santa Catarina: uma abordagem interdisciplinar**. Curitiba: Jaruá, 2009. p. 51-70.

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

LORENZI, H.; MATOS, F. J. de Abreu. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2002, p. 512.

MACHADO M.F.A.S. et al. Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS – uma revisão conceitual. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 335-342, 2007.

MAHDEVARI, S.; SHAHRIAR, K.; ESFAHANIPOUR, A. Human health and safety risks management in underground coal mines using fuzzy TOPSIS. **Science of The Total Environment** v. 488–489, p. 85–99, 2014.

MANTENA, S.K. et al. Antiallergic, Antipyretic, Hypoglycemic and Hepatoprotective Effects of Aqueous Extract of *Coronopus didymus* LINN. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v. 28, p. 468-472, 2005.

MARIE-MAGDELEINE, C. Et al. In vitro effects of Musa x paradisiaca extracts on four developmental stages of Haemonchus contortus. **Research in Veterinary Science**, v. 96, p. 127–132, 2014.

MARINELLI, A.L. et al. Desenvolvimento de Compósitos Poliméricos com Fibras Vegetais Naturais da Biodiversidade: Uma Contribuição para a Sustentabilidade Amazônica. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 18, p. 92-99, 2008.

MATOS, F. J. de Abreu. **Farmácias vivas**: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 4. Ed. Fortaleza, CE: UFC, 2002. p. 267.

MAYNARD, L.G. et al. Chemical composition and vasorelaxant effect induced by the essential oil of *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown. (Verbenaceae) in rat mesenteric artery. **Indian Journal of Pharmacology**, v.43, p. 694-8, 2011.

MCALLISTER, M.L.; MILIOLI, G. Mining sustainably: opportunities for Canada and Brazil. **Mineral & Energy**, v. 15, p. 3-14, 2000.

MEDEIROS, M.F.T.; ALBUQUERQUE, U.P. **Dicionário brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: Nupeea, 2012, p. 80.

MELO, D.O.; RIBEIRO, E.; STORPIRTIS, S. A importância e a história dos estudos de utilização de medicamentos. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 42, p. 475-485, 2006.

MELVIN, T.N. et al. Allergic rhinitis patients with recurrent acute sinusitis have increased sinonasal epithelial cell TLR9 expression. **Otolaryngology–Head and Neck Surgery**, v. 142, p. 659-664, 2010.

MENENDEZ-BACETA, G. et al. The importance of cultural factors in the distribution of medicinal plant knowledge: a case study in four Basque regions. **Journal of ethnopharmacology**, 2014.

MICHALAK, E. **Apontamentos fitoterápicos da Irmã Eva Michalak**. Florianópolis: EPAGRI, 1997. p. 94.

MICHALSKI, F.; PERES, C.A. Anthropogenic determinants of primate and carnivore local extinctions in a fragmented forest landscape of southern Amazonia. **Biological Conservation**, v.124, p. 383–396, 2005.

MICHL, J. et al. Is aristolochic acid nephropathy a widespread problem in developing countries? A case study of *Aristolochia indica* L. in Bangladesh using an ethnobotanical–phytochemical approach. **Journal of Ethnopharmacology**, v.149, p. 235–244, 2013.

MIDDLETON, E.; KANDASWAMI, C.; THEOHARIDES, T. C. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: Implications for

inflammation, heart disease and cancer. **Pharmacological Reviews**, v. 52, p. 673–751, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instrução Normativa N° 02 de 13 de Maio de 2014. Publica a “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” e a “Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado”.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 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**.

MISRA, S.; DIXIT, S.N. Antifungal activity of leaf extract of some higher plants. **Acta Botanica Indica**, v 7, p.147-50, 1979.

MONTAUT, S.; BLEEKER, R.S. Review on *Cardamine diphylla* (Michx.) A. wood (Brassicaceae): Ethnobotany and glucosinolate chemistry. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 149, p. 401–408, 2013.

MONTEIRO, M.V.B. et al. Topical anti-inflammatory, gastroprotective and antioxidant effects of the essential oil of *Lippia sidoides* Cham. Leaves. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 111, p. 378–382, 2007.

MORIN, E. D. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. - Ed. revista e modificada pelo autor - 8 ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p. 350.

MORO, M.F. et al. Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? **Acta Botanica Brasilica**, v. 26, n. 4, p. 991-999, 2012.

MORO, M.F.; WESTERKAMP, C.; ARAÚJO, F.S. How much importance is given to native plants in cities' treescape? A case study in Fortaleza, Brazil. **Urban Forestry & Urban Greening**, v.13, p. 365–374, 2014.

MOURA, R.S. et al. Bronchodilator activity of *Mikania glomerata* Sprengel on human bronchi and guinea-pig trachea. **Journal of pharmacy and pharmacology**, v. 54, p. 249–256, 2002.

MOURÃO, V.B. et al. Anti-hemorrhagic effect of hydro-alcoholic extract of the leaves of *Mikania glomerata* in lesions induced by Bothrops jararaca venom in rats. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.29, p. 30-37, 2014.

MUELLER-LIMMROTH, W.; FROEHLICH, H. H. Effect of various phytotherapeutic expectorants on mucociliary transport. **Fortschritte der Medizin**, v. 98, p. 95–101, 1980.

NECULITA, C.M.; ZAGURY, G. J. Biological treatment of highly contaminated acid mine drainage in batch reactors: Long-term treatment and reactive mixture characterization. **Journal of Hazardous Materials**, v.157, p. 358–366, 2008.

NEUKIRCK, H. et al. Improved anti-inflammatory activity of three new terpenoids derived, by systematic chemical modifications, from the abundant triterpenes of the flowery plant *Calendula officinalis*. **Chemistry & biodiversity**, v. 5, p. 657-671. 2005.

NEWALL, C. A.; PHILLIPSON, J.D.; ANDERSON, L. A. (Editor). **Plantas medicinais: guia para profissional de Saúde**. São Paulo: Premier, 2002, p. 308.

NIJVELDT, R. J. et al. Flavonoids: A review of probable mechanisms of action and potential applications. **The American Journal Clinical Nutrition**, v. 74, p. 418-425, 2001.

NIOSH - The National Institute for Occupational Safety and Health. Worked-related lung disease surveillance report. **Division of respiratory disease studies**. U.S. department of health and human sciences. 2007. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/docs/2008-143/pdfs/2008-143.pdf>>. Acesso em: novembro de 2014.

NISHA, P.; MINI, S. Flavanoid rich ethyl acetate fraction of *Musa paradisiaca* inflorescence down-regulates the streptozotocin induced oxidative stress, hyperglycaemia and mRNA levels of selected

inflammatory genes in rats. **Journal of Functional Foods**, v.5, p. 1838-1847, 2013.

NOSALOVA, G. et al. Efficacy of Herbal Substances According to Cough Reflex. **Minerva Biotechnologica**, v. 17, p. 141-152, 2005.

NUNEZ, F.Y. et al. Efecto antiinflamatorio preclínico del polvo seco de *Calendula officinalis*. **Latin American Journal of Pharmacy**, v.26, 2007.

OJEWOLE, J.A. Antihypertensive properties of *Bryophyllum pinnatum* (Clam) Oken leaf extracts. **American Journal of Hypertension**, v.15, p.34-9, 2002.

OJEWOLE, J.A. Antinociceptive, anti-inflammatory and antidiabetic effects of *Bryophyllum pinnatum* (Crassulaceae) leaf aqueous extract. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 99, p.13–19, 2005.

OMETTO, J. C. Classificação Climática. In: _____. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica/CERES, 1981. p.389-404.

ÖZEK, T. et al. Composition of the essential oil of *Aloysia triphylla* (L'Herit.) Britton Grown in Turkey. **Journal of Essential Oil Research**, v.8, p. 581-583, 1996.

OZOLUA, R.I. et al. Effects of aqueous leaf extract of *Bryophyllum pinnatum* on guinea pig tracheal ring contractility. **Nigerian Journal of Physiological Sciences**, v. 25, p.149-157, 2010.

PADAM, B. S. et al. Antibacterial and antioxidative activities of the various solvent extracts of banana (*Musa paradisiaca* cv. *Mysore*) inflorescences. **Journal of Biological Sciences**, v.12, p. 62-73, 2012.

PAL, S.; SEN, T.; CHAUDHURI, A.K.N. Neuropsychopharmacological Profile of the Methanolic Fraction of *Bryophyllum pinnatum* Leaf Extract. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v.51, p. 313-318, 1999.

PARADA, M. et al. Ethnobotany of the Alt Empordà region (Catalonia, Iberian Peninsula) Plants used in human traditional medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 124, p.609–618, 2009.

PARENTE, L.M. et al. Wound healing and anti-inflammatory effect in animal models of *Calendula officinalis* L. Growing in Brazil. **Evidence-based complementary and alternative medicine**, v. 2012, p. 7, 2012.

PASCUAL, M.E. et al. Antiulcerogenic activity of *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae). **IL Farmaco**, v.56, p. 501–504, 2001.

PERES, C.A. et al. Biodiversity conservation in human-modified Amazonian forest landscapes. **Biological Conservation**, v.143, p. 2314–2327, 2010.

PINTO, A.C. et al. Produtos naturais: atualidade, desafios e perspectivas. **Química Nova**, v.25, p. 45-61, 2002.

POMARI, E.; STEFANON, B.; COLITTI, M. Effect of plant extracts on H₂O₂-induced inflammatory gene expression in macrophages. **Journal of Inflammation Research**, v. 7, p. 103–112, 2014.

POMPÊO, M.L.M. et al. Qualidade da água em região alterada pela mineração de carvão na microbacia do rio Fiorita (Siderópolis, Estado de Santa Catarina, Brasil). **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 26, p. 125-136, 2004.

PONCE-MONTER, H. et al. Spasmolytic and anti-inflammatory effects of *aloysia triphylla* and citral, in vitro and in vivo studies. **Journal of smooth muscle research**, v. 46, p. 309-19, 2010.

POPULAÇÃO DE SIDERÓPOLIS. Disponível em:
<http://populacao.net.br/os-maiores-bairros-sideropolis_sc.html>.
Acesso em: novembro de 2014.

PORTAL BRASIL. Disponível em:
<<http://www.brasil.gov.br/educacao/2012/05/numero-de-brasileiros-com-graduacao-cresce-109-83-em-10-anos>>. Acesso em: dezembro de 2014.

POSEY, D.A. Etnobiologia y ciência “folk”: su importância para la Amazonia. **Hombre y ambiente**, v.1, p. 7-26. 1987a.

POSEY, D.A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, B. (ed). **Suma etnológica brasileira – 1 Etnobiologia**. Vozes/ Finep, Petrópolis, 1987b. p.15-251.

PRABHAKAR, K.R.; SRINIVASAN, K.K.; RAO, P.G.M. Chemical Investigation, Anti-inflammatory and Wound Healing Properties of *Coronopus didymus*. **Pharmaceutical Biology**, v. 40, p. 490-493, 2002.

PREETHI, K.; KUTTANB, G.; KUTTAN, R. Anti-inflammatory activity of flower extract of *Calendula officinalis* Linn. And its possible mechanism of action. **Indian journal of experimental biology**, v.47, p. 113-120. 2009.

PUUPPONEN-PIMIÄ, R. et al. Antimicrobial properties of phenolic compounds from berries. **Journal of Applied Microbiology**, v. 90, p. 494–507, 2001.

QIAN, Z. et al. Exposure–response relationships between lifetime exposure to residential coal smoke and respiratory symptoms and illnesses in Chinese children. **Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology**, v. 14, S78–S84, 2004.

QUINTANS-JÚNIOR, L.J. et al. Citral reduces nociceptive and inflammatory response in rodents. **Journal of Pharmacognosy**, v.21, p. 497-502, 2011.

RAGONE, M. I. et al. The spasmolytic effect of *Aloysia citriodora*, Palau (South American cedron) is partially due to its vitexin but not isovitexin on rat duodenums. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 113, p. 258–266, 2007.

RATES, S.M.K.. Plants as source of drugs. **Toxicon**, v.39, p.603–613, 2001.

RAUT, J.S.; KARUPPAYIL, S.M. A status review on the medicinal properties of essential oils. **Industrial Crops and Products**, v. 62, p. 250–264, 2014.

RAVAZZOLI, C. A problemática ambiental do carvão em Santa Catarina: sua evolução até os termos de ajustamento de conduta vigente

entre os anos de 2005 e 2010. **Geografia em questão**, v.6, p. 179-201, 2013.

REITER, M.; BRANDT, W. Relaxant effects on tracheal and ileal smooth muscles of the guinea pig. **Arzneimittel-Forschung**, v.35, p. 408-414, 1985.

RIDDLE, J.M. History as a tool in identifying "new" old drugs. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 505, p. 89-94, 2002.

ROKAYA, M. B.; MUNZBERGOVA, Z.; TIMSINA, B. Ethnobotanical study of medicinal plants from the Humla district of western Nepal. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 130, p. 485-504, 2010.

ROSAS-PINÓN, Y. et al. Ethnobotanical survey and antibacterial activity of plants used in the Altiplane region of Mexico for the treatment of oral cavity infections. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 141, p. 860-865, 2012.

ROSSATO, A. E. et al. (Org.). Instrumentos de pesquisa: utilizados em trabalhos de conclusão de curso e levantamentos etnobotânicos realizados pelo Grupo de Extensão e Pesquisa em Plantas Mediciniais (GEPPLAM/ UNESCO). In:_____. **Fitoterapia Racional: aspectos taxonômicos, agroecológicos, etnobotânicos e terapêuticos**. Florianópolis: DIOESC, 2012, p.192-213.

ROSSATO, A.E; CHAVES, T.R.C. Dinâmica utilizada no levantamento das informações que constam neste livro. In: ROSSATO, A.E.et al. **Fitoterapia Racional: aspectos taxonômicos, agroecológicos, etnobotânicos e terapêuticos**. Florianópolis: DIOESC, 2012. p. 16-39.

RUPPELT, B.M. et al.Pharmacological screening of plants recommended by folk medicine as anti-snake venom: I. Analgesic and anti-inflammatory activities. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 86, p. 203-205, 1991.

SAHA, D. et al. Anti-inflammatory activity of the leaf of *Lippia alba*. **Research Journal of Pharmacy and Technology**, v. 4, p. 629-630, 2011.

- SALAMI, E.O. et al. Studies on the anti-asthmatic and antitussive properties of aqueous leaf extract of *Bryophyllum pinnatum* in rodent species. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, v.6, p.421-425, 2013.
- SALOMONS, W. Environmental impact of metals derived from mining activities: Process, predictions and prevention. **Journal of Geochemical Exploration**, v. 52, p.5-23, 1995.
- SALVADOR, M.J. et al. Isolation and HPLC quantitative analysis of antioxidant flavonoids from *Alternanthera tenella* Colla. **Journal of biosciences**, v. 61, p. 19-25, 2006.
- SARTORI, L.R. et al. Atividade antiinflamatória do granulado de *Calendula officinalis* L. e *Matricaria recutita* L. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 13, p. 19-20. 2003.
- SCHINS, R.P.F., BORM, P.J.A. Mechanisms and mediators in coal dust induced toxicity: a review. **The Annals Occupation Hygiene**, v. 43, p. 7-33, 1999.
- SCHULTES, R.E. Ethnopharmacological Conservation: A Key to progress in medicine. **Acta Amazônica**, v.18, n. 1, p. 393-406, 1988.
- SEHNEM, A. **Pteridáceas**. In: Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: herbário Barbosa Rodrigues, 1972.
- SENER, B.; ORHAN, I.; SATAYAVIVAD, J. Antimalarial activity screening of some alkaloids and the plant extracts from Amaryllidaceae. **Phytotherapy Research**, v. 17, p. 1220-1223, 2003.
- SEPÚLVEDA-ARIAS, J.C. et al. Anti-inflammatory effects of the main constituents and epoxides derived from the essential oils obtained from *tagetes lucida*, *cymbopogon citratus*, *lippia alba* and *eucalyptus citriodora*. **Journal of essential oil research**, v. 25, p. 186-193, 2013.
- SERAFEIM, A.; GORDON, J. The immune system gets nervous. **Current Opinion in Pharmacology**. v.1, p. 398-403, 2001.
- SHIPOCHLIEV.T. et al. Anti-inflammatory action of a group of plant. **Veterinarno-meditinski nauki**, v. 18, p.87-94, 1981.

SIDERÓPOLIS: uma cidade boa para se viver. Siderópolis, SC: Prefeitura Municipal, 2012. 402 p.

SILVA, M. A. B. et al.. Levantamento etnobotânico de plantas utilizadas como anti-hiperlipidêmicas e anorexígenas pela população de Nova Xavantina-MT, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, p. 549-562, 2010.

SOHN, E-W. et al. Anti-Allergic and anti-inflammatory effects of butanol extract from *Arctium Lappa* L. **Clinical and Molecular Allergy**, v. 9, 2011.

SOUSA, A.A.S. et al. Antispasmodic effect of *Mentha piperita* essential oil on tracheal smooth muscle of rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 130, p.433-436, 2010.

SOUZA-MOREIRA, T.M.; SALGADO, H. R. N.; PIETRO, R. C. L. R. O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 20, p. 435-440, 2010.

STAUFENBIEL, S.M. et al. Hair cortisol, stress exposure, and mental health in humans: a systematic review. **Psychoneuroendocrinology**, v. 38, p. 1220-1235, 2012.

SUKARA, E. Tropical Forest Biodiversity to Provide Food, Health and Energy Solution of the Rapid Growth of Modern Society. **Procedia Environmental Sciences**, v. 20, p. 803– 808, 2014.

SUPRIYA, R.H. et al. Arctigenin ameliorates inflammation in vitro and in vivo by inhibiting the PI3K/AKT pathway and polarizing M1 macrophages to M2-like macrophages. **European Journal of Pharmacology**, v.708, p. 21–29, 2013.

SUTOVSKA, M. et al. The antitussive activity of polysaccharides from *Althaea officinalis* L., var. *Robusta*, *Arctium lappa* L., var. *Herkules*, and *Prunus persica* L., Batsch. **Bratisl Lek Listy**, v. 108, p. 93-99, 2007.

TAO, F.; GONZALEZ-FLECHA, B.; KOBZIK, L. Reactive oxygen species in pulmonary inflammation by ambient particulates. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 35, p. 327–340, 2003.

TAPSELL, L.C. et al. Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future. **Medical Journal of Australia**, v. 185, p. 4–24, 2006.

THOMAS, G. **Química Medicinal**: uma introdução. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p.413.

TILMAN, D. et al. Habitat destruction and the extinction debt. **Nature**, v. 71, p. 65-66, 1994.

TIWARY, R. K. Environmental impact of coal mining on water regime and its management. **Water, Air and Soil Pollution**, v. 132, p. 185-199, 2001.

TOSHIHIRO, A. et al. Triterpene alcohols from the flowers of Compositae and their anti-inflammatory effects. **Phytochemistry**, v. 43, p. 1255-1260, 1996.

UKIYA, M. et al. Anti-inflammatory, anti-tumor-promoting, and cytotoxic activities of constituents of marigold (*Calendula officinalis*) flowers. **Journal of natural products**, v.12, p. 1692-1696. 2006.

ULLAH, S. et al. Ethnomedicinal plant use value in the Lakki Marwat District of Pakistan. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 158, p. 412–422, 2014.

UNSCHULD, P. U. The Development of medical–pharmaceutical thought in China. **Comparative Medicine East and West**, v. 5, p. 109–115, 1977.

VALE, T.G. et al. Behavioral effects of essential oils from *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown chemotypes. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 167, p. 127–133, 1999.

VERPOORTE, R. Pharmacognosy in the New Millennium: leadfinding and biotechnology. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v.52, p. 253–262, 2000.

VIANA, G.S.B. et al. Analgesic and Antiinflammatory Effects of Two Chemotypes of *Lippia alba*: a Comparative Study. **Pharmaceutical**

biology, v. 36, p. 347-351, 1998.

VIANA, V.M.; PINHEIRO, L.A.F.V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série Técnica IPEF**, v. 12, p. 25-42, 1998.

WANG, L., ZHAO, F., LIU, K. Induction of apoptosis of the human leukemia cells by arctigenin and its mechanism of action. **Chinese Journal of Chemistry**, v. 43, p. 542–547, 2008.

WEILER, J.M. et al. American Academy of Allergy, Asthma & Immunology Work Group Report: Exercise-induced asthma. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v.119, p. 1349-58, 2007.

WETZSTEIN, Y.; WETZSTEIN, H.Y. Biochemical, biological and histological evaluation of some culinary and medicinal herbs grown under greenhouse and field conditions . **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 90, p.1063-1070, 2010.

WILLNER, P., MITCHELL, P.J. The validity of animal models of predisposition to depression. **Behavioural Pharmacology**. v.13, p. 169–188, 2002.

WILSON, E. O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

WORLD HEALTH ORGANIZATION REGIONAL OFFICE FOR EUROPE. Air Quality Guidelines for Europe: Copenhagen: World Health Organization Regional Publications, 1987 (European séries, n. 23).

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Global Alliance Against Chronic Respiratory Diseases**. 2006. Disponível em: <http://www.who.int/respiratory/en/global_alliance_against_chronic_respiratory_diseases>. Acesso em: novembro de 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. **Select medicinal plants**. Geneva: v. 2, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. **Select medicinal plants**. Geneva: v. 3, 2007.

XIN, W. et al. Arctigenin but not arctiin acts as the major effective constituent of *Arctium lappa* L. fruit for attenuating colonic inflammatory response induced by dextran sulfate sodium in mice. **International Immunopharmacology**, 2014.

YABESH, J. E. M.; PRABHU, S.; VIJAYAKUMAR, S. An ethnobotanical study of medicinal plants used by traditional healers in silent valley of Kerala, India. **Journal of Ethnopharmacology**, 154, 774–789, 2014.

YE, Y. Y. et al. Chemical constituents in herbs of *Bryophyllum pinnatum*. **Chinese Traditional and Herbal Drugs**, v.44, p. 2642-2646, 2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso**. Planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YUAN, G. et al. Arctigenin preferentially induces tumor cell death under glucose deprivation by inhibiting cellular energy metabolism. **Biochemical Pharmacology**, v. 84, p. 468–476, 2012.

YUNES, R. A.; CECHINEL FILHO, V. **Química de produtos naturais, novos fármacos e a moderna farmacognosia**. Itajai, SC: UNIVALI, 2007. p. 303.

YUNES, R.A; CALIXTO, JB. **Plantas medicinais sob a ótica da moderna química medicinal**. Chapecó: Argos, 2001.

ZAGO, M. A. **Perfil da Produção Científica Brasileira**. Mesa de discussões tecnológica: Inovações tecnológicas no Brasil. FAPESP. 2011. Disponível em:
<http://www.fapesp.br/eventos/2011/06/Marco_Antonio.pdf> Acesso em: dezembro de 2014.

ZAIDI, S.F. et al. Anti-inflammatory and cytoprotective effects of selected Pakistani medicinal plants in *Helicobacter pylori*-infected gastric epithelial cells. **Journal of Ethnopharmacology**, v.141, p. 403-410, 2012.

ZHAO, F.; WANG, L.; LIU, K. *In vitro* anti-inflammatory effects of arctigenin, a lignan from *Arctium lappa* L., through inhibition on iNOS pathway. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 122, p.457–462, 2009.

ZHAO, Z. et al. Arctigenin Exhibits Relaxation Effect on Bronchus by Affecting Transmembrane Flow of Calcium. **Biological Trace Element Research**, v.156, p. 181-187, 2013.

ZHONG, J.J. **Plant Secondary Metabolites**. Comprehensive Biotechnology (Second Edition). Industrial Biotechnology and Commodity Products, v.3, p. 299, 2011.

ZYGADLO, J.A.; GROSSO, N.R. Comparative study of the antifungal activity of essential oils from aromatic plants growing wild in the central region of Argentina. **Flavour and Fragrance Journal**, v.10, p. 113–118, 1995.

ANEXO 1

FORMULÁRIO PARA A PESQUISA DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PARA O ESTUDO DE CASO

Entrevistador(a): _____

Data: ___/___/_____

DADOS PESSOAIS

- 1- Entrevistado (a): _____
- 2- Endereço: _____
- 3- Telefone: _____
- 4- Data de nascimento: ___/___/_____
- 5- Renda pessoal mensal: _____
- 6- Escolaridade: _____
- 7- Profissão: _____
- 8- Religião: _____
- 9- Estado Civil: _____
- 10- História de vida: Nesta etapa a informante-chave narra a sua história de vida, principalmente sobre como adquiriu o conhecimento sobre as plantas medicinais.

DADOS DAS PLANTAS

Nome Popular	
Nome Científico	
Família	

- 1- Há quanto tempo você conhece esta planta? _____
- 2- Qual parte da planta (farmacógeno) é utilizada?

<input type="checkbox"/> Sementes	<input type="checkbox"/> Flores/ Inflorescência
<input type="checkbox"/> Caule	<input type="checkbox"/> Frutos
<input type="checkbox"/> Folhas	<input type="checkbox"/> Casca
<input type="checkbox"/> Brotos	<input type="checkbox"/> Raízes/ Rizomas
<input type="checkbox"/> Outros: _____	
- 2.1 Solvente/líquido extrator: _____
- 2.2 Tempo em contato com a planta _____
- 2.3 Em que condições está a planta para o preparo?

Seca à fresco

2.4 Como é feito (quantidades):

2.5 Em qual recipiente você armazena? _____

3- Para quais problemas respiratórios a planta pode ser utilizada (indicação)?

4- Quantas vezes ao dia a planta (preparação) é usada (posologia), de acordo com a indicação?

Quantidade (xícara, copo, colher) _____

Quantas vezes ao dia _____

5- Por quanto tempo a planta é usada?

6- Você percebe melhora com a utilização da planta?

Sim Não

7- Algum profissional de saúde já indicou o uso desta planta?

Sim Não

Se sim, qual o profissional? _____

Obs: Caso a resposta seja não, vá para a pergunta número 8.

7.1- Para tratar qual problema (enfermidade, doença, patologia)? Qual foi a posologia?

8- Já aconteceu de o uso desta planta provocar algum problema (efeito adverso ou toxicidade)?

Sim Não

9- Existe alguma pessoa que não possa utilizar esta planta (contraindicações)?

Sim Não

Se sim, qual? _____

10- Há alguma restrição no uso desta planta juntamente com medicamentos e/ou alimentos (interações com outras substâncias)?

Sim Não

Se sim, qual?

ANEXO 2**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PARTICIPANTE**

Este projeto está vinculado ao **Laboratório de Plantas Mediciniais (LAPLAM)** da **Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)**. A Senhora foi plenamente esclarecida de que participando deste projeto, estará participando de um estudo de cunho científico, que tem como objetivo conhecer as plantas medicinais utilizadas para tratamento de doenças respiratórias na região carbonífera de Santa Catarina. Embora a Senhora venha a aceitar a participar neste projeto, estará garantido que a Senhora 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 Senhora não terá direito a nenhuma remuneração. Desconhecemos qualquer risco ou prejuízos por participar desta pesquisa. Os dados referentes à Senhora serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo que a Senhora poderá solicitar informações durante todas as fases do projeto, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta.

A coleta de dados será realizada pela mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais juntamente com o Laboratório de Plantas Mediciniais (LAPLAM) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) e orientada pela professora Dra. Patrícia Aguiar Amaral (3431-2535). O telefone do Comitê de Ética e Pesquisa em Humanos é 3431-2723.

Criciúma (SC) ____ de _____ de 2014.

Assinatura da Participante

ANEXO 3

FORMULÁRIO PARA A PESQUISA ETNOBOTÂNICA DE
Adiantum raddianum, *Coronopus didymus* e *Lippia alba*.

Entrevistador(a):

Data: ___/___/____

DADOS PESSOAIS

1- Entrevistado(a): _____

2- Endereço: _____

3- Telefone: _____

4- Data de nascimento: ___/___/____ ou Idade: _____

5- Sexo: () Feminino () Masculino

6- Renda pessoal mensal:

() Não possui renda pessoal () Entre 3 e 5 salários

() Menor que 1 salário mínimo () Superior a 5 salários mínimos

() Entre 1 e 2 salários mínimos

7- Escolaridade:

() Nenhuma, analfabeto () Ensino Médio Incompleto

() Nenhuma, mas lê e escreve () Ensino Médio Completo

() Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Superior Incompleto

() Ensino Fundamental Completo () Ensino Superior Completo

8- Profissão: _____

9- Religião: _____

10- Estado Civil:

() Casado () Solteiro () Divorciado () Viúvo

() União estável () Outro

DADOS DAS PLANTAS

<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	Avenca	Pteridaceae	
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Erva cidreira brasileira, falsa melissa, sálvia	Verbenaceae	
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Mastruço, Mentruz	Brassicaceae	

11- Você conhece alguma destas plantas?

() Sim () Não

Obs: Caso a resposta do entrevistado seja não, a entrevista deve ser encerrada.

12- Utiliza algumas destas plantas?

Sim Não

Obs: Caso a resposta do entrevistado seja não, a entrevista deve ser encerrada.

13- Quais destas você considera a mais importante no combate de doenças respiratórias?

Marcar um X ao lado do nome da planta no quadro acima e aplicar o formulário

14- Conhece esta planta há quanto tempo:

desde criança menos de 10 anos 10 a 20 anos 21 a 30 anos 31 a 40 anos 41 a 50 anos 51 a 60 anos 61 a 70 anos mais que 70 anos

15- Como você passou a conhecer esta planta?

avós pais familiares vizinhos amigos cursos
 revistas e livros TV Outro: _____

16- Conhece esta planta por algum outro nome?

Sim Não

Se sim, qual? _____

17- Qual parte da planta (farmacógeno) é utilizada?

Sementes Flores/ Inflorescência
 Caule Frutos
 Folhas Casca
 Brotos Raízes/ Rizomas
 Planta inteira Outro: _____

18- Onde você consegue/coleta a planta?

19- Em que época do ano você colhe ou adquire a planta para o uso?

jan fev mar abr maio jun jul ago set out
 nov dez Outro: _____

20- Modo de preparo:

Infusão Pomada
 Decocção Gel
 Maceração Creme
 Tintura Sabão

Outro: _____

20.1 Solvente/líquido extrator: _____

20.2 Tempo em contato com a planta _____

20.3 Em que condições está a planta para o preparo?

Seca à fresco

20.4 Como é feito (quantidades):

20.5 Em qual recipiente você armazena? _____

21- Para quais problemas respiratórios a planta pode ser utilizada (indicação)?

22- Quantas vezes ao dia a planta (preparação) é usada (posologia), de acordo com a indicação?

Quantidade (xícara, copo, colher) _____

Quantas vezes ao dia _____

23- Por quanto tempo a planta é usada?

24- Você percebe melhora com a utilização da planta?

Sim Não

25- Algum profissional de saúde já indicou o uso desta planta?

Sim Não

Se sim, qual o profissional? _____

Obs: Caso a resposta seja não, vá para a pergunta número 26.

25.1- Para tratar qual problema (enfermidade, doença, patologia)? Qual foi a posologia?

26- Já aconteceu de o uso desta planta provocar algum problema (efeito adverso ou toxicidade)?

Sim Não

27- Existe alguma pessoa que não possa utilizar esta planta (contraindicações)?

Sim Não

Se sim, qual? _____

28- Há alguma restrição no uso desta planta juntamente com medicamentos e/ou alimentos (interações com outras substâncias)?

Sim Não

Se sim, qual?

ANEXO 4

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PARTICIPANTE

Estamos realizando um projeto vinculado ao **Laboratório de Plantas Medicinais (LAPLAM) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)**. O (a) Sr. (a) foi plenamente esclarecido de que participando deste projeto, estará participando de um estudo de cunho científico, que tem como objetivos conhecer o percentual de uso das plantas *Adiantum raddianum* C. Presl, *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br e *Coronopus didymus* (L.) Sm, na região do **Município de Siderópolis, SC** e também, como e para que finalidade terapêutica as plantas são usadas. Embora o (a) Sr.(a) venha a aceitar a participar neste projeto, estará garantido que o (a) Sr. (a) poderá desistir a qualquer momento bastando para isso informar sua decisão. Foi esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro o (a) Sr. (a) não terá direito a nenhuma remuneração. Desconhecemos qualquer risco ou prejuízos por participar dela. Os dados referentes ao Sr. (a) serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo que o (a) Sr. (a) poderá solicitar informações durante todas as fases do projeto, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta.

A coleta de dados será realizada por alunos de iniciação científica do **Laboratório de Plantas Medicinais (LAPLAM) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)** e orientada pela professora **Dra. Patrícia de Aguiar Amaral (3431-2535)**. O telefone do **Comitê de Ética em Pesquisa e Humanos** é 3431-2723.

Siderópolis (SC) ____ de _____ de 2014.

Assinatura do Participante