

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (CCB)
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA (BOT)
CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (Modalidade EAD)

Eloir Guidi de Souza

**Levantamento de plantas nativas aromáticas ocorrentes nos
campos naturais de Santa Catarina, Brasil**

Araranguá

2021

Eloir Guidi de Souza

**Levantamento de plantas nativas aromáticas ocorrentes nos campos naturais
de Santa Catarina, Brasil**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação
em Ciências Biológicas do Centro de Ciências
Biológicas da Universidade Federal de Santa
Catarina como requisito para a obtenção do título
de Licenciado em Ciências Biológicas.
Orientador: Prof. Dr. Rafael Trevisan.

Araranguá

2021

AGRADECIMENTO

O interesse por Ciências/Biologia iniciou no ensino médio a partir das aulas de biologia, e o sonho de me formar nesta área está prestes a se tornar realidade, sendo assim gostaria de agradecer as pessoas que foram essenciais para essa trajetória.

Ao professor orientador Rafael Trevisan, que desde o início não mediu esforços para me auxiliar e com toda sua generosidade dividiu comigo seu conhecimento para elaboração deste trabalho.

A esta universidade a UFSC, seu corpo docente, direção e administração que passaram por momentos turbulentos durante estes quase 5 anos que estive presente, sendo este local de criação e disseminação de conhecimento, que oportunizam a milhões de brasileiros o acesso à educação e pesquisa de qualidade.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para esta realização, muito obrigado.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Guidi de Souza, Eloir

Levantamento de plantas nativas aromáticas ocorrentes
nos campos naturais de Santa Catarina, Brasil / Eloir
Guidi de Souza ; orientador, Rafael Trevisan, 2022.

35 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Biologia . 3. Plantas
Aromáticas. 4. Santa Catarina. 5. Óleos essenciais. I.
Trevisan, Rafael. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

ELOIR GUIDI DE SOUZA

**Levantamento de plantas nativas aromáticas ocorrentes nos campos naturais de Santa
Catarina, Brasil**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de
Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências
Biológicas (Modalidade EAD)

Araranguá, 13 de dezembro de 2021.

Prof. Dr. Viviane Mara Woehl
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rafael Trevisan
Orientador
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Profª. Dra. Juliana de Paula-Souza
Avaliadora
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Pedro Fiaschi
Avaliador
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

“Em algum lugar, alguma coisa incrível está esperando para ser descoberta”.

(Sharon Begley)

RESUMO

A vegetação dos campos naturais em Santa Catarina, ou também chamados de campos sulinos, é dominada por famílias que também são conhecidas por terem espécies produtoras de substâncias aromáticas. A partir dessas plantas aromáticas é possível fazer a extração de óleos essenciais, que são substâncias orgânicas muito perfumadas e voláteis, extraídas de diversas partes das plantas para uso em diversas indústrias. Saber quais são estas espécies ampliará as possibilidades de uso econômico e sustentável dos recursos da flora campestre nativa. Objetiva-se com este trabalho ampliar o conhecimento sobre a flora aromática de Santa Catarina, através de uma investigação bibliográfica que buscou registros em literaturas disponíveis sobre a aromaticidade das plantas nativas dos campos neste estado. Por fim, a pesquisa constatou a existência de no mínimo 135 espécies de plantas aromáticas, dentre elas uma sendo endêmica e nove listadas nas listas de espécies ameaçadas de extinção. O estudo sobre plantas aromáticas ainda se encontra pouco difundido no país, apesar do seu alto potencial de aplicação.

Palavras-chave: Angiospermas; aromática; campo; óleos essenciais; Santa Catarina.

ABSTRACT

The vegetation of natural grasslands in Santa Catarina, or also called campos sulinos, is dominated by families that are also known for having species that produce aromatic substances. From these aromatic plants, it is possible to extract essential oils, which are highly fragrant and volatile organic substances, extracted from different parts of plants for use in various industries. Knowing which species are these will expand the possibilities of economic and sustainable use of the resources of the native grassland flora. The aim of this work is to expand the knowledge about the aromatic flora of Santa Catarina, and the research was approached through a bibliographical investigation that sought records in the available literature on the aromaticity of native plants in this state. Finally, the research found the existence of at least 135 species of aromatic plants, one being endemic and nine listed on the endangered species list. The study of aromatic plants is still not widespread in the country, despite its high potential for application.

Key words: Angiosperms; aromatics; field; essential oils; Santa Catarina.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	13
1.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1 Espécies endêmicas e ameaçadas de extinção	25
5 CONCLUSÃO	27
6 REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

Os campos naturais ou “Estepe Gramíneo-Lenhosa” (BRASIL, 2012) são regiões fitoecológicas pouco conhecidas na América do Sul, tratam-se de ambientes que até o momento foram pouco estudados e particularmente os campos de altitude da Mata Atlântica apresentam expressiva carência de dados (OVERBECK *et al.* 2009). As vegetações campestres nativas na América do Sul ocorrem entre os paralelos 24°S e 35°S, isso inclui o sul do Brasil, sul do Paraguai e nordeste da Argentina e o território do Uruguai, com uma área de aproximadamente 500.000 km² (PALLARÉS *et al.* 2005). No sul do Brasil, a vegetação dos campos sulinos não compreende apenas um único perfil vegetacional, e estão distribuídos em dois domínios fitogeográficos distintos, os Pampas do Rio Grande do Sul e Uruguai e as vegetações dos Campos de Altitude da Floresta Atlântica, que se distribuem em fragmentos somente no Sul e Sudeste do Brasil (BOLDRINI *et al.*, 2009) Os campos do sul do Brasil são dominados pelas famílias Poaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Lamiaceae e Verbenaceae (OVERBECK *et al.*, 2015).

Os campos sulinos são muito utilizados como pastagens naturais na pecuária local, porém estão perdendo seu espaço/território para a produção agrícola e a silvicultura levando assim a perda de espécies campestres (OVERBECK *et al.*, 2009). De acordo com Boldrini (2009), a perda de espécies que tem uma determinada função em um ecossistema, afetará os outros organismos e os serviços ecossistêmicos do local. Ademais a perda da diversidade que ainda não se têm um conhecimento científico, pode-se estar perdendo uma espécie que tenha algum princípio ativo para medicamentos ou para outros fins industriais.

Os campos podem ser sistemas orgânicos vivos produtores de riquezas e de benefícios como regulação hídrica e o fornecimento de água limpa, o potencial para a recreação ao ar livre, a estocagem de carbono no solo que ajuda a mitigar as mudanças climáticas globais, dentre tantos outros (PILLAR *et al.*, 2015).

No estado de Santa Catarina, os campos recobrem cerca de 14,2% do território (mais de 13.500 km²), e distribuem-se de forma bastante heterogênea (KLEIN, 1978), embora estejam, de maneira geral, concentrados na porção leste do estado, onde o relevo atinge as mais altas altitudes. Nessa região, o campo muitas

vezes aparece em um mosaico com florestas ombrófilas (OVERBECK *et al.*, 2015). Segundo levantamento inicial, os campos de Santa Catarina contam com uma diversidade de angiospermas de 2.120 espécies, distribuídas em 570 gêneros (FLORA DO BRASIL 2020, 2021). Todavia, desse total de espécies não se conhece quantas e quais seriam aromáticas e potencialmente passíveis de prospecção.

Plantas aromáticas são espécies produtoras de óleos essenciais, que são substâncias complexas, voláteis, lipofílicas, geralmente odoríferas e líquidas, são constituídos, na maioria das vezes, por terpenoides e fenilpropanoides pertencentes ao metabolismo secundários das plantas (CASTRO *et al.*, 2004). Os metabólitos secundários, de maneira geral, tem uma atividade biológica que desempenha um papel importante na garantia de sobrevivência dos vegetais na natureza como: proteção contra herbívoros e patógenos, atração de polinizadores ou dispersores de sementes, proteção aos raios ultravioleta, alelopatia e a atração de inimigos naturais (CUNHA *et al.*, 2016).

Esses óleos são extraídos e usados com frequência para produção de cosméticos, perfumaria e fitoterápicos, e também há pouco tempo como agentes antioxidantes e controle de microrganismos (LIMA; CARDOSO, 2013). Segundo Óleos Essenciais no Controle Fitossanitário já existem óleos essenciais para o controle de pragas e doenças agrícolas, como exemplo pode-se citar os óleos essenciais de *Hyptis suaveolens*, *Cymbopogon citratus* entre outros com atividade fungitóxica, tendo assim um grande potencial de bioatividade na indústria agroquímica.

Segundo Andrade *et al.*, (2012), um outro potencial dos óleos essenciais é com a indústria farmacêutica onde a ação antioxidante dos óleos essenciais têm adquirido uma grande relevância, pois essas substâncias são capazes de retardar os efeitos do câncer, doenças cardiovasculares, envelhecimento da pele dentre outras. Como ação antioxidante já relatada em estudos têm como exemplo a citronela (*Cymbopogon nardus*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*) e gengibre (*Zingiber officinale*). Saber quais são estas espécies aromáticas que podem produzir óleos essenciais ampliará as possibilidades de uso sustentável dos recursos da nossa flora.

Todos os domínios fitogeográficos do Brasil estão em constante devastação, entretanto os campos sul-brasileiros são o ecossistema de menor proteção em comparação com os outros (WENZEL. 2018). Por serem ecossistemas riquíssimos e pouco valorizados, usar a flora nativa como fonte de renda com manejo sustentável e extrativista agrega valor e isso atrai mais incentivos para a preservação.

Sabendo que os Campos do Sul do Brasil podem sustentar outras atividades econômicas além da pecuária, agricultura e silvicultura, e que poucos são os trabalhos que fazem menção sobre as plantas aromáticas no estado de Santa Catarina, com este trabalho pretende-se impulsionar o interesse pelo conhecimento das angiospermas nativas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Ampliar o conhecimento sobre a flora aromática de Santa Catarina por meio de um levantamento bibliográfico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Listar as espécies com propriedades aromáticas dos campos do estado de Santa Catarina;
- Direcionar a escolha de plantas para prospecção e produção de óleos essenciais;
- Contribuir para o levantamento do potencial uso etnobotânico com vistas à futura exploração econômica sustentável das espécies nativas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho está baseado na coleta de dados através de uma investigação bibliográfica. Na primeira busca para a listagem de todas as espécies nativas de SC de vegetação de campos foi usada como fonte a base de dados Flora do Brasil 2020 (FLORA DO BRASIL 2020, 2021) com os seguintes filtros:

Grupo: Angiospermas, **Família:** Todos, **Origem:** Nativa, **Estado:** Santa Catarina, **Opções Busca:** Listar só nomes aceitos, e por fim o filtro **Vegetação:** alternando em Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo e Campo Rupestre.

Tendo a lista montada, realizou-se um refinamento da listagem eliminando aquelas famílias e gêneros botânicos que sabidamente, pela vivência de campo do orientador, não apresentam compostos aromáticos ou são pouco perceptíveis ao olfato (cabe ressaltar que consideramos plantas aromáticas de modo geral, sem a discriminação se o odor é agradável ou não ao olfato do observador). Com as famílias restantes iniciou-se uma busca na literatura por menções sobre a presença de aroma nas espécies listadas, cabe destacar que vários gêneros/espécies tiveram seus nomes atualizados, sendo assim os nomes antigos presentes na literatura antiga foram levados em consideração e visto qual é seu sinônimo atualmente.

Foram consultados os trabalhos da Flora Ilustrada Catarinense e outros trabalhos taxonômicos de cada gênero de plantas listado, fazendo pesquisas em sites utilizando termos 'Aromatic' e o 'Gênero da planta'. Paralelo a isso foi feito um registro com base na Flora do Brasil 2020 do hábito da espécie (erva, subarbusto, arbusto, árvore, palmeira e trepadeira), com a finalidade de determinar o porte da planta, dessa forma caso a planta seja cogitada para estudos do óleo essencial o pesquisador já terá uma ideia do tamanho da mesma e possa avaliar a viabilidade de se obter a quantidade de biomassa úmida e/ou seca necessária para o estudo.

Com a lista finalizada foram realizadas análises de riqueza de espécies aromáticas por família e também índices de proporção entre espécies aromáticas e não aromáticas nas famílias, além disso foram identificadas quais espécies aromáticas estão incluídas nas listas de espécies ameaçadas de extinção nacional e catarinense, e quais eram endêmicas do estado de Santa Catarina.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento das plantas nativas de campos de Santa Catarina foram identificadas 124 famílias, 570 gêneros e 2.120 espécies de plantas. Observou-se que as famílias Asteraceae, Poaceae, Fabaceae e Cyperaceae foram as com maior quantidade de espécies encontradas.

Das 2.120 espécies listadas, com a revisão bibliográfica, identificou-se 135 sendo aromáticas, distribuídas em 20 famílias e 50 gêneros conforme gráfico da figura 4.1.

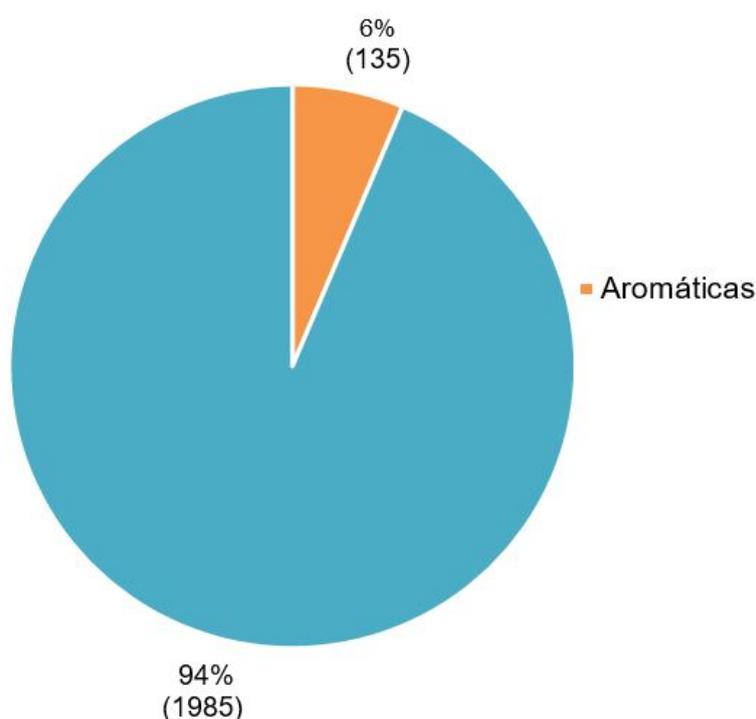


Figura 4.1 | Quantidade de espécies aromáticas nativas de SC por famílias.

Destas 135 espécies, a família Lamiaceae se destacou com 44 espécies, o que não foi surpresa uma vez que esta família inclui muitas espécies produtoras de substâncias aromáticas (LIMA; CARDOSO, 2013). Segundo Simões *et al.* (2003), os óleos dessa família têm grande importância econômica, sendo plantadas para utilização das indústrias alimentícias, cosméticas e medicinais (*apud* FENNER *et al.*, 2006). Como exemplo podemos citar as espécies *Rosmarinus officinalis* L.

(alecrim), *Origanum vulgare* L. (orégano), *Lavandula angustifolia* Mill. (alfazema) e *Mentha piperita* L. (hortelã-pimenta) dentre outras presentes no cotidiano.

A figura 4.2 mostra o número de plantas referidas como “aromáticas” em literatura, em relação ao número total de espécies da família nos campos de Santa Catarina.

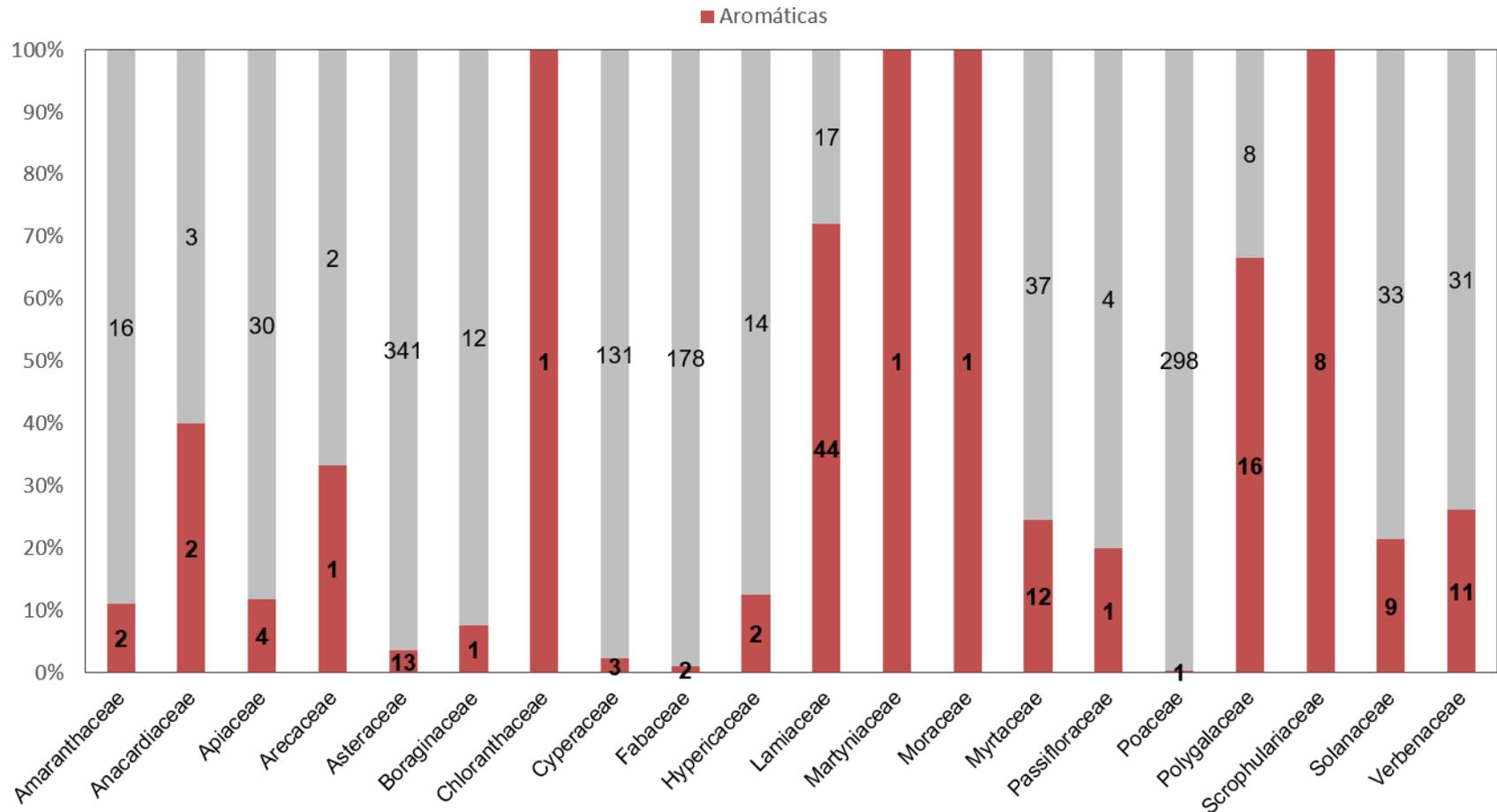


Figura 4.2 | Comparação entre as espécies identificadas como aromáticas e as sem registro de aromaticidade

Observa-se no gráfico da figura 4.3 a distribuição da riqueza de espécies e gêneros aromáticos nas famílias ocorrentes nos campos de SC, as famílias que apresentaram maior riqueza de espécies foram Lamiaceae(44), Polygala(16), Asteraceae(13), Myrtaceae(12) e Verbenaceae(11), juntas estas cinco famílias englobam cerca de 71% de todas espécies levantadas. Dentre os gêneros, os mais ricos em espécies foram *Polygala*(16), *Hyptis*(12), *Cunila*(8) e *Buddleja*(8) que, juntos, concentram 32,3% do total de espécies.

Referente à riqueza de gêneros aromáticos as famílias com maior quantidade são Lamiaceae(11), Asteraceae(9), Myrtaceae(7) e Solanaceae(4) (Figura 4.3). Por outro lado, sete famílias (Arecaceae, Chloranthaceae, Boraginaceae, Martyniaceae, Moraceae, Passifloraceae, Poaceae) estão representadas por um só gênero e uma só espécie.

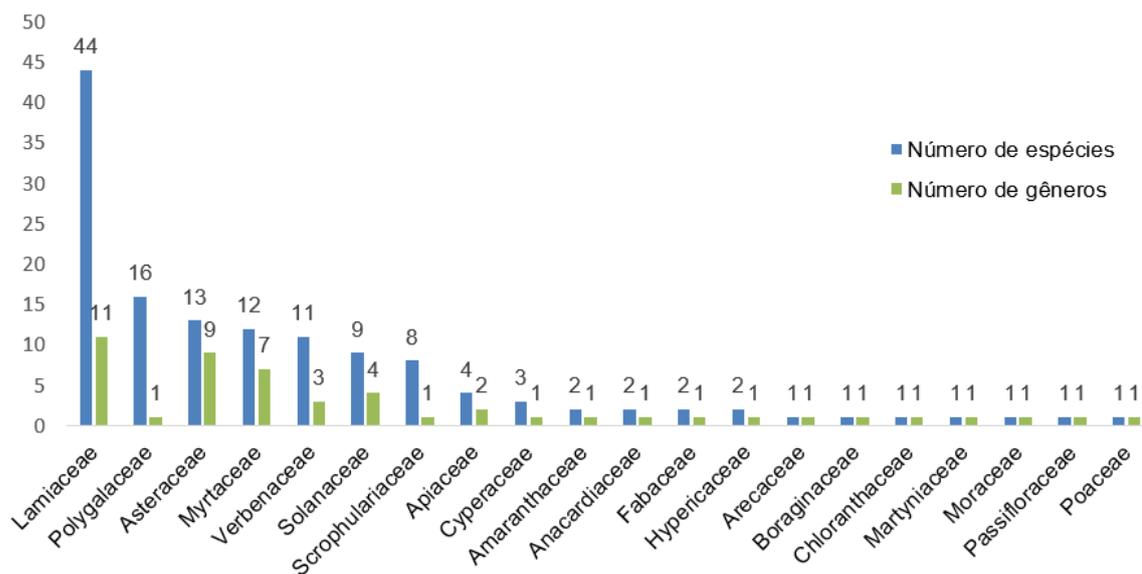


Figura 4.3 | As 20 famílias de plantas aromáticas nativas de campos de SC com os números de espécies e número de gêneros.

O Quadro 4.1 lista todas as espécies descritas como aromáticas em literaturas disponíveis e seu hábito.

Quadro 4.1 | Espécies de plantas aromáticas nativas de campos de Santa Catarina.

Família/Espécie	Hábito	Referência
AMARANTHACEAE		
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Erva	Giusti, 1987
<i>Dysphania retusa</i> (Moq.) Mosyakin & Clemants	Erva	Giusti, 1987
ANACARDIACEAE		
<i>Schinus lentiscifolia</i> Marchand	Arbusto, Árvore	Stumpf, 2009
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Arbusto, Árvore	Silva Junior; Osaida, 2009
APIACEAE		
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Erva	Seevaratnam <i>et al.</i> , 2012
<i>Eryngium ebracteatum</i> Lam.	Erva	Stumpf <i>et al.</i> , 2008
<i>Eryngium eriophorum</i> Cham. & Schltdl.	Erva	Stumpf <i>et al.</i> , 2008
<i>Eryngium sanguisorba</i> Cham. & Schltdl.	Erva	Maculan, 2007
ARECACEAE		
<i>Butia eriospatha</i> (Mart. ex Drude) Becc.	Palmeira	Silva Junior; Osaida, 2009
ASTERACEAE		
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Erva	Mentz <i>et al.</i> , 1997
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Erva, Subarbusto	Reitz, 1989
<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	Arbusto, Subarbusto	Heiden, 2005
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	Subarbusto	Reitz, 2002
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Subarbusto	Silva Junior; Osaida, 2009
<i>Baccharis ochracea</i> Spreng.	Subarbusto	Mentz <i>et al.</i> , 1997
<i>Jungia floribunda</i> Less.	Arbusto, Subarbusto	Silva Junior; Osaida, 2009
<i>Mikania officinalis</i> Mart.	Subarbusto	Reitz, 1989
<i>Porophyllum lanceolatum</i> DC.	Subarbusto	Monteiro <i>et al.</i> , 1995
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Erva	Silva Junior; Osaida, 2009
<i>Pterocaulon polystachyum</i> DC.	Erva	Lima; Matzenbacher, 2008
<i>Tagetes osteni</i> Hicken	Erva	POWO, 2021
<i>Vernonanthura tweediana</i> (Baker) H. Rob.	Arbusto	Silva, 2015
BORAGINACEAE		
<i>Heliotropium indicum</i> L.	Erva, Subarbusto	EMBRAPA, 1986

CHLORANTHACEAE		
<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.	Arbusto, Árvore	Silva Junior; Osaida, 2009
CYPERACEAE		
<i>Cyperus articulatus</i> L.	Erva	Santos, 2009
<i>Cyperus odoratus</i> L.	Erva	EMBRAPA, 1986
<i>Cyperus sesquiflorus</i> (Torr.) Mattf. & Kük.	Erva	González <i>et al.</i> , 2009
FABACEAE		
<i>Poiretia latifolia</i> Vogel	Arbusto, Subarbusto	Silva, 2005
<i>Poiretia tetraphylla</i> (Poir.) Burkart	Arbusto	Silva, 2005
HYPERICACEAE		
<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	Erva, Subarbusto	Silva Junior; Osaida, 2009
<i>Hypericum connatum</i> Lam.	Subarbusto	Silva Junior; Osaida, 2009
LAMIACEAE		
<i>Cantinoa althaeifolia</i> (Pohl ex Benth.) Harley & J.F.B.Pastore	Arbusto, Subarbusto	Harley; Pastore, 2012
<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B.Pastore	Arbusto, Erva, Subarbusto	Harley; Pastore, 2012
<i>Cantinoa plectranthoides</i> (Benth.) Harley & J.F.B.Pastore	Erva, Subarbusto	Harley; Pastore, 2012
<i>Cantinoa stricta</i> (Benth.) Harley & J.F.B.- Pastore	Erva	Harley; Pastore, 2012
<i>Clinopodium brownei</i> (Sw.) Kuntze	Erva	Orfila; Farina, 1996
<i>Cunila angustifolia</i> Benth.	Erva, Subarbusto	Agostini, 2008
<i>Cunila galioides</i> Benth.	Erva, Subarbusto	Agostini, 2008
<i>Cunila incisa</i> Benth.	Subarbusto	Agostini, 2008
<i>Cunila menthoides</i> Benth.	Erva	Agostini, 2008
<i>Cunila microcephala</i> Benth.	Erva	Agostini, 2008
<i>Cunila platyphylla</i> Epling	Erva	Agostini, 2008
<i>Cunila spicata</i> Benth.	Erva, Subarbusto	Agostini, 2008
<i>Cunila tenuifolia</i> Epling	Subarbusto	Agostini, 2008
<i>Glechon discolor</i> Epling	Subarbusto	POWO, 2021
<i>Glechon marifolia</i> Benth.	Erva, Subarbusto	POWO, 2021
<i>Glechon spathulata</i> Benth.	Erva, Subarbusto	POWO, 2021
<i>Glechon thymoides</i> Spreng.	Erva, Subarbusto	POWO, 2021
<i>Hyptis balansae</i> Briq.	Erva, Subarbusto	Reitz, 1985
<i>Hyptis brevipes</i> Poit.	Erva, Subarbusto	Reitz, 1985
<i>Hyptis comaroides</i> (Briq.) Harley & J.F.B.Pastore	Erva, Subarbusto	Reitz, 1985
<i>Hyptis inodora</i> Schrank	Erva	Reitz, 1985

<i>Hyptis lacustris</i> A.St.-Hil. ex Benth.	Erva	Reitz, 1985
<i>Hyptis lagenaria</i> A.St.-Hil. ex Benth.	Erva	Reitz, 1985
<i>Hyptis lappacea</i> Benth.	Erva	Reitz, 1985
<i>Hyptis lappulacea</i> Mart. ex Benth.	Erva	Reitz, 1985
<i>Hyptis lorentziana</i> O.Hoffm.	Erva	Reitz, 1985
<i>Hyptis muelleri</i> Briq.	Erva, Subarbusto	Reitz, 1985
<i>Hyptis radicans</i> (Pohl) Harley & J.F.B.Pastore	Erva	Reitz, 1985
<i>Hyptis uliginosa</i> A.St.-Hil. ex Benth.	Erva	Reitz, 1985
<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	Erva, Subarbusto	Hernández, 2013
<i>Mesosphaerum pectinatum</i> (L.) Kuntze	Arbusto, Erva, Subarbusto	POWO, 2021
<i>Ocimum nudicaule</i> Benth.	Erva, Subarbusto	Stuckert, 1918
<i>Rhabdocalyon erythrostachys</i> Epling	Erva	Colussi <i>et al.</i> , 2017
<i>Rhabdocalyon gracile</i> (Benth.) Epling	Erva, Subarbusto	Colussi <i>et al.</i> , 2017
<i>Rhabdocalyon grandiflorum</i> (Funez & Hassemer) Bräuchler	Erva	Colussi <i>et al.</i> , 2017
<i>Rhabdocalyon lavanduloides</i> (Benth.) Epling	Erva, Subarbusto	Colussi <i>et al.</i> , 2017
<i>Rhabdocalyon stenodontum</i> (Briq.) Epling	Erva	Colussi <i>et al.</i> , 2017
<i>Rhabdocalyon strictum</i> (Benth.) Epling	Erva	Colussi <i>et al.</i> , 2017
<i>Salvia congestiflora</i> Epling	Arbusto, Subarbusto	Orfila; Farina, 1996
<i>Salvia consimilis</i> Epling	Erva, Subarbusto	Orfila; Farina, 1996
<i>Salvia curta</i> Epling	Arbusto, Subarbusto	Orfila; Farina, 1996
<i>Salvia procurrens</i> Benth.	Erva, Subarbusto	Orfila; Farina, 1996
<i>Salvia scoparia</i> Epling	Subarbusto	Orfila; Farina, 1996
<i>Teucrium vesicarium</i> Mill.	Erva	POWO, 2021
MARTYNIACEAE		
<i>Ibicella lutea</i> (Lindl.) Van Eselt.	Erva	Simirgiotis <i>et al.</i> , 2003
MORACEAE		
<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.	Erva	Silva Junior; Osaida, 2009
MYRTACEAE		
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	Arbusto, Árvore	Mentz <i>et al.</i> , 1997
<i>Campomanesia aurea</i> O.Berg	Arbusto	Mentz <i>et al.</i> , 1997
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Arbusto, Árvore, Subarbusto	Silveira <i>et al.</i> , 2021
<i>Eugenia pitanga</i> (O.Berg) Nied.	Subarbusto	Silveira <i>et al.</i> , 2021
<i>Feijoa sellowiana</i> (O.Berg) O.Berg	Arbusto, Árvore	Weston, 2010
<i>Myrceugenia alpigena</i> (DC.) Landrum	Árvore	Limberger <i>et al.</i> , 2002
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Arbusto, Árvore,	Menezes Filho,

	Subarbusto	2019
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Arbusto, Árvore	Cascaes, 2005
<i>Myrcia pubiflora</i> DC.	Arbusto, Árvore	Cascaes, 2005
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N.Silveira	Arbusto, Árvore	Cascaes, 2005
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Árvore	Rosa, 2015
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Arbusto, Árvore	D'angelis; Negrelle, 2021
PASSIFLORACEAE		
<i>Passiflora alata</i> Curtis	Trepadeira	Imig, 2013
POACEAE		
<i>Elionurus muticus</i> (Spreng.) Kuntze	Erva	Coelho, 2018
POLYGALACEAE		
<i>Polygala altomontana</i> Lüdtké <i>et al.</i>	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala aspalatha</i> L.	Subarbusto	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala brasiliensis</i> L.	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala campestris</i> Gardner	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala cneorum</i> A.St.-Hil. & Moq.	Erva, Subarbusto	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala densiracemosa</i> Lüdtké & Miotto	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	Erva, Subarbusto	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala moquiniana</i> A.St.-Hil. & Moq.	Subarbusto	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala obovata</i> A.St.-Hil. & Moq.	Erva, Subarbusto	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala paniculata</i> L.	Erva, Subarbusto	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala pulchella</i> A.St.-Hil. & Moq.	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala pumila</i> Norlind	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala selaginoides</i> A.W.Benn.	Erva, Subarbusto	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala sellowiana</i> A.St.-Hil. & Moq.	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala tenuissima</i> Chodat	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
<i>Polygala timoutoides</i> Chodat	Erva	Coelho <i>et al.</i> , 2008
SCROPHULARIACEAE		
<i>Buddleja angusticarpa</i> (E.M.Norman & L.B.Sm.) G.P.Coelho & Miotto	Arbusto	Coelho, 2017
<i>Buddleja cuneata</i> Cham.	Arbusto	Coelho, 2017
<i>Buddleja elegans</i> Cham. & Schltl.	Arbusto	Coelho, 2017
<i>Buddleja grandiflora</i> Cham. & Schltl.	Arbusto	Coelho, 2017
<i>Buddleja hatschbachii</i> E.M.Norman & L.B.Sm.	Arbusto	Coelho, 2017
<i>Buddleja kleinii</i> E.M.Norman & L.B.Sm.	Arbusto	Coelho, 2017
<i>Buddleja ramboi</i> L.B.Sm.	Arbusto	Coelho, 2017
<i>Buddleja stachyoides</i> Cham. & Schltl.	Arbusto, Erva, Subarbusto	Coelho, 2017
SOLANACEAE		
<i>Cestrum axillare</i> Vell.	Árvore	Vignoli-Silva, 2009
<i>Cestrum corymbosum</i> Schltl.	Arbusto	Vignoli-Silva, 2009
<i>Cestrum euanthes</i> Schltl.	Arbusto	Vignoli-Silva, 2009

<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.	Arbusto, Árvore	Vignoli-Silva, 2009
<i>Nicotiana alata</i> Link & Otto	Erva	Raguso et al., 2006
<i>Nicotiana bonariensis</i> Lehm.	Erva	Raguso et al., 2006
<i>Nicotiana langsdorffii</i> Weinm.	Erva	Raguso et al., 2006
<i>Petunia integrifolia</i> (Hook.) Schinz & Thell.	Erva	POWO, 2021
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	Arbusto, Subarbusto	Mentz; Oliveira, 2004
VERBENACEAE		
<i>Aloysia brasiliensis</i> Moldenke	Arbusto	Osório et al., 2021
<i>Aloysia dusenii</i> Moldenke	Arbusto, Subarbusto	Osório et al., 2021
<i>Aloysia gratissima</i> (Gillies & Hook.) Tronc.	Arbusto	Osório et al., 2021
<i>Aloysia polygalifolia</i> Cham.	Arbusto	Osório et al., 2021
<i>Lantana fucata</i> Lindl.	Arbusto	Alba, 2016
<i>Lantana montevidensis</i> (Spreng.) Briq.	Subarbusto	Sousa et al., 2013
<i>Lantana trifolia</i> L.	Subarbusto	Dambolena et al., 2010
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	Arbusto	Osório et al., 2021
<i>Lippia arechavaletae</i> Moldenke	Subarbusto	Osório et al., 2021
<i>Lippia lippoides</i> (Cham.) Rusby	Arbusto	Osório et al., 2021
<i>Lippia turnerifolia</i> Cham.	Subarbusto	Osório et al., 2021

Referente à forma de vida das plantas, nota-se que 87,4% são herbáceas e/ou arbustivas predominando sobre as demais (figura 4.4). Segundo Overbeck *et al.* (2009), as formas herbáceas, arbustivas e de arvoretas prevalecem em vegetação de campos. Neste estudo, a riqueza de árvores(15), trepadeiras(1) e palmeiras(1) foi baixa. Nota-se que a somatória dos valores do gráfico ultrapassa o total de 135 plantas, pois existem plantas que de acordo com Flora do Brasil 2020 (2021) estão dentro de mais de uma categoria de hábito, como visto no quadro 4.1.

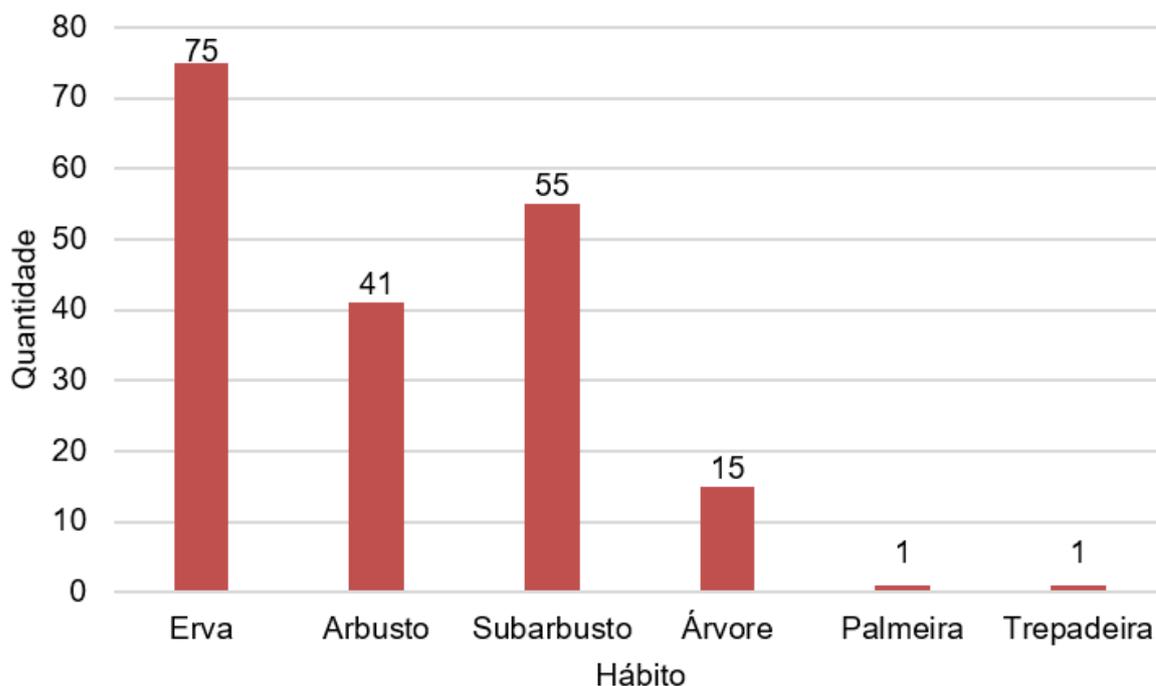


Figura 4.4 | Distribuição dos tipos de hábitos das espécies aromáticas de plantas nos campos de Santa Catarina.

É importante que seja levado em consideração que a flora dos campos catarinense pode conter mais espécies aromáticas do que foi listado, devido à falta de registro na literatura se a espécie é ou não aromática. Um exemplo é a família Myrtaceae, na qual, das 49 espécies nativas de campos em SC, para apenas 12 foram encontrados registro de que são aromáticas.

Outra família que acreditamos estar subamostrada nesta listagem é Asteraceae. Trata-se de uma família muito diversa nos campos de SC e que apresenta espécies aromáticas, mas não documentadas na literatura (obs. de campo de R. Trevisan). Essa questão de presença de aroma é claramente negligenciada durante as coletas, onde somente os casos de odor extremo costumam ficar documentados nas fichas das exsicatas, portanto, recomenda-se aos coletores que fiquem mais atentos às pequenas nuances de fragrâncias.

É importante que seja explicado que algumas espécies foram consideradas aromáticas levando em conta o cheiro das flores e não somente dos órgãos vegetativos das plantas.

Desta forma, recomenda-se que os coletores em suas saídas em campo já anotem nas observações se a planta é aromática no momento de sua coleta ou observação, já que quando secas muitas delas podem perder seus aromas. Recomenda-se também registrar qual órgão da planta é o que exala cheiro. Todavia existem ainda espécies de plantas produtoras de óleos essenciais que são inodoras, podendo assim ser feita uma busca sem considerar o aroma da planta.

Vale salientar que pouco ou nada se conhece sobre o rendimento dos óleos essenciais dessas plantas, sendo necessários esforços na investigação dos princípios ativos delas, validando se são viáveis ou não para produtos aromáticos.

Outra questão interessante nos óleos essenciais é que sua composição química é determinada por fatores genéticos (MORAIS, 2009), porém outros fatores podem interferir que uma mesma espécie de planta, produza variações nos percentuais dos compostos interferindo diretamente na qualidade do óleo essencial. De acordo com Moraes (2009), podemos citar os seguintes fatores: sazonalidade, estágio de desenvolvimento, horário de coleta, pluviosidade, temperatura, luminosidade e técnicas de colheita e pós colheita, assim como a região de origem. Identificar estas interferências favorecerá a obtenção de matérias-primas vegetais de melhor qualidade.

Neste sentido, o conhecimento do tamanho das plantas e a produção de biomassa se faz importante, pois se a planta apresentar um certo aroma de interesse, mas for espécie de pouca biomassa e eventualmente com dificuldade de cultivo, a exploração da mesma se torna inviável.

Segundo Bizzo *et al.* (2009) a produção de óleos essenciais no Brasil é não somente viável, mas rentável. Todavia não somente precisamos reconhecer as espécies potenciais como também compreender o crescimento, fenologia e reprodução das espécies para decidir se o potencial é válido ou não.

4.1 Espécies endêmicas e ameaçadas de extinção

De acordo com a Lista das espécies de plantas vasculares exclusivas para SC (HASSEMER *et al.*, 2015) apenas a espécie *Cunila tenuifolia* é endêmica de SC.

Segundo a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina, publicada na resolução COMSEMA Nº 51 em 05/12/2014, oito espécies deste levantamento estão cadastradas como ameaçadas de extinção, sendo elas *Butia eriospatha* (Mart. ex Drude) Becc., *Poiretia tetraphylla* (Poir.) Burkart, *Cunila platyphylla* Epling, *Cunila spicata* Benth., *Hyptis lorentziana* O.Hoffm., *Buddleja hatschbachii* E.M.Norman & L.B.Sm., *Aloysia duseii* Moldenke e *Lantana montevidensis* (Spreng.) Briq. Já de acordo com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção publicado no Diário Oficial da União em 18/12/2014, apenas uma está cadastrada, sendo ela a *Polygala selaginoides* A.W.Benn.

Um total de nove espécies estão presentes nestas listas, representando 6,6% das espécies levantadas.

Quadro 4.2 | Relação das espécies campestres aromáticas nativas dos campos de Santa Catarina ameaçadas de extinção, segundo as listas de SC e Nacional categorias de ameaça: CR= Criticamente em perigo; EN= Em perigo; EX= Extinta; VU= Vulnerável

Família/Espécie	SC	BR
ARACACEAE		
<i>Butia eriospatha</i> (Mart. ex Drude) Becc.	CR	
FABACEAE		
<i>Poiretia tetraphylla</i> (Poir.) Burkart	EX	
LAMIACEAE		
<i>Cunila platyphylla</i> Epling	EX	
<i>Cunila spicata</i> Benth.	EX	
<i>Hyptis lorentziana</i> O.Hoffm.	EX	
POLYGALACEAE		
<i>Polygala selaginoides</i> A.W.Benn.		EN
SCROPHULARIACEAE		
<i>Buddleja hatschbachii</i> E.M.Norman & L.B.Sm.	VU	
VERBENACEAE		
<i>Aloysia duseii</i> Moldenke	VU	
<i>Lantana montevidensis</i> (Spreng.) Briq.	EX	

5 CONCLUSÃO

A revisão bibliográfica realizada buscou identificar as plantas aromáticas nativas dos campos de SC a partir dos trabalhos científicos publicados nas últimas décadas e proporcionou maior abrangência ao estudo destas espécies, visto que existem poucos estudos sobre este tema.

Os resultados deste estudo mostram que os campos de Santa Catarina apresentam 135 espécies aromáticas com potencial econômico.

Apenas uma espécie é endêmica do estado de Santa Catarina, e em relação ao estado de conservação dessas espécies na lista estadual de espécies da flora ameaçadas de extinção, duas enquadradas como “Vulnerável”, uma “ criticamente em perigo” e 5 presumivelmente “Extinta”. Apenas uma espécie na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção, na categoria “Em perigo”. Como já era esperado, a grande maioria das espécies aromáticas dos campos é herbácea ou arbustiva, que são os hábitos predominantes nessa tipologia vegetacional.

Todavia é importante salientar que impulsionar a utilização econômica destas espécies nativas não deve se tornar um fator prejudicial a sua sobrevivência, as espécies com esse potencial não devem ser manejadas de modo extrativista imprudente e inconsequente, e sim ter estratégias que visem dar suporte a conservação e manejo sustentável da biodiversidade no Estado.

Quando observamos a diversidade da flora brasileira percebemos que poucas são as espécies de plantas estudadas para obtenção de óleos essenciais, então espera-se que este trabalho sirva de base para outros pesquisadores e que estes possam trabalhar com a prospecção fitoquímica dessas espécies vegetais pertencentes a flora nativa dos campos de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, Gustavo. **FILOGENIA E DIVERSIDADE GENÉTICA DO GÊNERO *Cunila D. Royen ex L.*, (Lamiaceae)**. 2008. 146 f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Gustavo Agostini, 2008.
- ANDRADE, Milene Aparecida et al. Óleos essenciais de *Cymbopogon nardus*, *Cinnamomum zeylanicum* e *Zingiber officinale*: composição, atividades antioxidante e antibacteriana¹. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza - CE, v. 43, n. 2, p. 399-408, jun. 2012. Trimestral
- ALBA, Thainara Marcotto. **Aspectos morfo-anatômicos e histoquímicos de *Lantana fucata* (Verbenaceae)**. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Fronteira Sul -Cerro Largo (UFFS, PR), 2016.
- BANDONI, Arnaldo L. (Org.). **Los Recursos Vegetales Aromáticos en Latinoamérica**: Su aprovechamiento industrial para la producción de aromas y sabores. CYTED (Ciencia y Tecnología para el desarrollo). 2^a. Edición: Buenos Aires, 2003.
- BOLDRINI, Ilsi Iob. A flora dos campos do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, Valério de Patta *et al* (ed.). **CAMPOS SULINOS** conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. Cap. 4. p. 63-77.
- BOLDRINI, Ilsi Iob *et al*. Flora. In: BOLDRINI, Ilsi Iob (org.). **Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias**. Brasília: MMA, 2009. Cap. 3. p. 39-62
- BOTTA, Silvia M. Las especies argentinas del género *Aloysia* (Verbenaceae). **Darwiniana**, n. 22, n. 1-3, p. 67-108, 1979.
- BRASIL. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Série Manuais Técnicos em Geociências, n.1. Rio de Janeiro. 271 pp, 2012.
- BRASIL. **Portaria nº 443, de 17 de Dezembro de 2014**. Estabelece a Lista Nacional de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2014.

BIZZO, Humberto R.; REZENDE, Ana Maria C. Hovell e Claudia M. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 588-594, 02 abr. 2009.

CASCAES, Márcia Moraes; GUILHON, Giselle Maria Skelding Pinheiro; ANDRADE, Eloisa Helena de Aguiar; ZOGHBI, Maria das Graças Bichara; SANTOS, Lourivaldo da Silva. Constituents and Pharmacological Activities of *Myrcia* (Myrtaceae): A Review of an Aromatic and Medicinal Group of Plants. **Int. J. Mol. Sci.**, v. 16, n. 10, p. 23881-23904, 2005.

CASTRO, Henrique Guilhon de et al. TEOR E COMPOSIÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE CINCO ACESSOS DE MENTRASTO. **Química Nova**, [s. l], v. 27, n. 1, p. 55-57, fev. 2004

COELHO, Ana Paula Durand. **CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA E DETERMINAÇÃO DO SISTEMA DE CRUZAMENTO DE *Elionurus muticus***. 2018. 105 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

COELHO, Guilherme Peres. **O Gênero *Buddleja* L. (Scrophulariaceae) no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Botânica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, RS), 2017.

COELHO, Victor Peçanha de Miranda; AGRA, Maria de Fátima; BARACHO, George Sidney. Flora da Paraíba, Brasil: *Polygala* (*Polygalaceae*). **Acta bot. bras.**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 225-239, 2008.

COLUSSI, Giovanni; VENASSI, Maria Eduarda; AGOSTINI, Gustavo; ROSSATO, Marcelo. Filogenia Preliminar do Gênero *Rhabdocalon* Epling. **Uniciências**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 71-73, 2017.

CUNHA, Amanda Lima et al. Os metabólitos secundários e sua importância para o organismo. **Diversitas Journal**. Santana do Ipanema - AL, p. 175-181, ago. 2016.

DAMBOLENA, José S.; ZUNINO, María P.; LUCINI, Enrique I. ZYGADLO, Julio A.; BANCHIO, Erika; BIURRUN, Fernando; ROTMAN, Alicia; AHUMADA, Osvaldo. Aromatic plants of northwest Argentina. Constituents of the essential oils of aerial parts of seven Verbenaceae: *Lantana* and *Aloysia*. **Journal of Essential Oil Research**, v. 22, n. 4, p. 289-293, 2010.

D'ANGELIS, Amanda S. R.; NEGRELLE, Raquel R. B. Estudio etnobotánico de Cataia (*Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum) en el Parque Nacional de Superagui, Guaraqueçaba/PR/Brasil. **Bol. Latinoam. Caribe Plant. Med. Aromat.** Lampa, v. 20, n. 1, p; 90-100, 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). 1º Simpósio do Trópico Úmido – Belém (Pará), 1984. **Anais – Volume 11**. Brasília, 1986.

EPLING, C.; TOLEDO, J. F. **Flora Brasileira**. São Paulo: Impresores “Graphicars”, 1943.

FENNER, Raquel *et al.* Plantas utilizadas na medicina popular brasileira com potencial atividade antifúngica. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 369-394, set. 2006. Trimestral. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcf/a/wJNVtpbmpLVMC4t5W7Qnq5d/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.

FLORA DO BRASIL 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 14 abr. 2021

Giusti, L. 1987. Chenopodiaceae. In N. Troncoso de Burkart y N. Bacigalupo, **Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina)**, parte 3, Buenos Aires: I.N.T.A. Pp. 137-159.

GONZÁLEZ, Y.; MERCADO, M. I.; DEGEN, R.; PONESSA, G. I. Morfoanatomía y etnobotánica de rizoma, tallo y escapo de “kapi'i kati”, *Kyllinga odorata* (Cyperaceae) y sus sustituyentes de Asunción del Paraguay y alrededores. **Lilloa**, [S. l.], v. 46, n. 1-2, p. 58–67, 2009. Disponível em: <http://www.lilloa.org.ar/journals/index.php/lilloa/article/view/450>. Acesso em: 11 nov. 2021

HARLEY, M. B.; PASTORE, J. F. B. A generic revision and new combinations in the *Hyptidinae* (Lamiaceae), based on molecular and morphological evidence. **Phytotaxa**, v. 58, n. 1, p. 1-55, 2012.

HASSEMER, Gustavo; FERREIRA, Pedro Maria Abreu; TREVISAN, Rafael. A review of vascular plant endemisms in Santa Catarina, southern Brazil, highlights critical knowledge gaps and urgent need of conservation efforts. **The Journal of the Torrey Botanical Society**, v. 142, n. 1, p. 78-95. 2015.

HEIDEN, Gustavo. **O gênero *Baccharis* L. seção *Caulopterae* DC. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Pelotas (UFPel, RS), 2005.

HERNANDÉZ, Norela Chávez. **Estudio taxonómico de la familia Lamiaceae Martynov, en la cuenca del río Gaira, Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia.** Trabalho de Conclusão de Curso. Facultad de Ciencias Básicas – Programa de Biología. Universidad de Magdalena (Colômbia), 2013.

IMIG, Daniela Cristina. **Estudo taxonômico da família Passifloraceae Juss. no Distrito Federal, Brasil.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Botânica. Universidade Federal do Paraná (UFPR, PR), 2013.

KLEIN, R.M. 1978. Flora Ilustrada Catarinense: **Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina.** Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. p. 24.

LIMA, Luís Fernando Paiva; MATZENBACHER, Nélon Ivo. O gênero *Pterocaulon* Ell. (Asteraceae – Plucheeae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Sér. Bot.**, Porto Alegre, v. 63, n. 2, p. 213-229, 2008.

LIMA, R. K.; CARDOSO, M. G. **Família Lamiaceae: Importantes Óleos Essenciais com Ação Biológica e Antioxidante.** Revista Fitos, [S.l.], v. 3, n. 03, p. 14-24, 2013.

LIMBERGER, Renata P.; SOBRAL, Marcos; HENRIQUES, Amélia T.; MENUT, Chantal; BESSIRÈ, Jean-Marie. Essential Oils from Six Southern Brazilian *Myrceugenia* Species (Myrtaceae). **Journal of Essential Oil Research**, v. 14, n. 4, p. 302-304, 2002.

MACULAN, Karina. **Estudos Taxonômicos e Fisiológicos das Espécies do Gênero *Eryngium* L. (Apiaceae – Saniculoideae) ocorrentes na área compreendida pelo Campus da Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão, Rio Grande do Sul.** Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Pelotas (UFPeL, RS), 2007.

MALLO, Andrea Cecilia; XIFREDA, Cecilia Carmen. Sobre dos especies de *Marsypianthes* (Lamiaceae, Ocimeae) del noreste argentino. **Darwiniana**, v. 42, n. 1-4, p. 201-206, 2004.

MENEZES FILHO, Antônio Carlos Pereira; SOUSA, Wendel Cruvinel; CASTRO, Carlos Frederico de Souza; SOUZA, Luzia Francisca de. Composição química do óleo essencial das flores de *Myrcia guianensis*. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 24, n. 4, p. 1-12, 2019.

MENTZ, Lilian Auler; LUTZEMBERGER, L. C.; SCHENKEL, E. P. Da flora medicinal do Rio Grande do Sul: notas sobre a obra de d'ávila (1910). **Caderno de Farmácia**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 25-48, 1997.

MENTZ, Lilian Auler; OLIVEIRA, Paulo Luiz de. *Solanum* (Solanaceae) na região Sul do Brasil. Pesquisas / Instituto Anchieta de Pesquisas. **Botânica**, n. 54. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

MONTEIRO, W.R.; CASTRO, M.M.; FAHN, A. Observations on development of the foliar secretory cavities of *Porophyllum lanceolatum* (Asteraceae). **Nordic Journal of Botany**, v.15, p.69-76, 1995

MORAIS, Lília Aparecida Salgado de. Influência dos fatores abióticos na composição química dos óleos essenciais. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 2, p. S4050-S4063, ago. 2009. Trimestral.

MOREIRA, Bárbara Pinheiro; SOUZA, Velci Queiroz de; DEBLE, Leonardo Paz. A new species of *Lippia* Sect. *Dioicolippia* (Verbenaceae) from Rio Grande do Sul State, Brazil. **Brittonia**, New York, v. 73, p. 353-360, 2021.

OLIVEIRA, José C. S. de; NEVES, Ilzenayde A.; CAMARA, Claudio A. G. da; SCHWARTZ, Manfred O. E. Essential Oil Composition of Two *Lantana* Species from Mountain Forests of Pernambuco (Northeast of Brazil). **Journal of Essential Oil Research**, v. 20, n. 6, p. 530-532, 2008.

ORFILA, Edgardo N.; FARINA, Eduardo L. Flora del Valle de Lerma - Lamiaceae. **Aportes Botánicos de Salta – Ser. Flora**, v. 4, n. 2, p. 1-77, 1996.

OSÓRIO, Thaís Moreira; COGO, Maurício Ricardo Melo; MOREIRA, Bárbara Pinheiro; SOUZA, Velci Queiroz de. O potencial fitoterápico de espécies do gênero *Lippia* L. e *Aloysia* sp.: uma revisão. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 19-29, 2021.

OVERBECK, Gerhard Ernst *et al.* FISIONOMIA DOS CAMPOS. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara (ed.). **OS CAMPOS DO SUL**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos, 2015. Cap. 3. p. 33-44.

OVERBECK, Gerhard Ernst *et al.* Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado. In: PILLAR, Valério de Patta *et al.* (ed.). **CAMPOS SULINOS** conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. Cap. 2. p. 26-41.

Pallarés, O.R., Beretta, E.J. & Maraschin G E. 2005. The South American Campos ecosystem. In: Suttie, J.M., Reynolds, S.G. & Batello, C. (eds.) Grasslands of the World. FAO, Rome. pp.

PILLAR, Valério de Patta; ANDRADE, Bianca Ott; DADALT, Leticia. Serviços Ecosistêmicos. In: PILLAR, Valério de Patta; LANGE, Omara (ed.). **OS CAMPOS DO SUL**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos, 2015. Cap. 11. p. 117-121.

POWO (2021). Plants of the World Online. Por Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em: <http://www.plantsoftheworldonline.org/>. Acesso em: 10 ago. 2021

RAGUSO, Robert. A.; SCHLUMPBERGER, Boris O.; KACZOROWSKI, Rainee L.; HOLTSFORD, Timothy P. Phylogenetic fragrance patterns in *Nicotiana* sections *Alatae* and *Suaveolentes*. **Phytochemistry**, v. 67, n. 17, p. 1931–1942, 2006.

REITZ, Raulino. **Flora Ilustrada Catarinense – Labiadas**. Herbário Barbosa Rodrigues (HBR). Itajaí, 1985.

REITZ, Raulino. **Flora Ilustrada Catarinense – Plantas Compostas**. Herbário Barbosa Rodrigues (HBR). Itajaí, 1989.

REITZ, Raulino. **Flora Ilustrada Catarinense – Compostas**. Herbário Barbosa Rodrigues (HBR). Itajaí, 2002.

ROSA, Priscila Oliveira. **Subtribo *Myrciinae* DC. e *Myrceugenia* O.Berg**: Tratamento taxonômico, flora e adequações nomenclaturais da coleção de Glaziou para os estados Goiás e Tocantins. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Botânica. Universidade de Brasília (UnB, DF), 2015.

SANTA CATARINA. **Resolução nº 51, de 05 de Dezembro de 2014**. Reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA), 2014.

SANTOS, Pedro Paulo dos. **Caracterização morfológica e anatômica do caule subterrâneo de *Cyperus articulatus* L. e *C. prolixus* H.B.K. (Cyperaceae) em desenvolvimento vegetativo**. 2009. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Botânica, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2009.

SEEVARATNAM, Vasantharuba *et al.* Functional properties of *Centella asiatica* (L.): a review. **International Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences**. S.L, p. 8-14. ago. 2012.

SILVA, Carla Porto da. **Poiretia latifolia e Poiretia tetraphylla**: estudo dos óleos voláteis e atividades biológicas preliminares. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Química, Área de Concentração em Química Orgânica. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2005.

SILVA, Layzon Antonio Lemos da. **Investigação fitoquímica da espécie Vernonanthuria tweedieana (Baker) H. Rob.** 2015. 184 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

SILVA JUNIOR, Antônio Amaury; OSAIDA, Cecília Cipriano. Aromas da flora catarinense. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 22, p. 35-38, 15 mar. 2009. Quadrimestral.

SILVEIRA, Raisa Maria; CARVALHO, Ana Fontenele Urano; BÜNGER, Mariana de Oliveira; COSTA, Itayguara Ribeiro da. Diversidade da Composição Química dos Óleos Essenciais de *Eugenia* – Myrtaceae: uma revisão. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 33276-33303, 2021.

SIMIRGIOTIS, Mario J. *et al.* New Dammarane Triterpenes from the Aerial Parts of *Ibicella lutea* Grown in Argentina. **Journal Of Natural Products**. S.L, p. 1586-1592. jun. 2003.

SOUSA, Erlânio Oliveira de; RODRIGUES, Fabíola Fernandes Galvão; CAMPOS, Adriana Rolim; LIMA, Sidney Gonçalo; COSTA, José Galberto Martins da. Chemical composition and synergistic interaction between aminoglycosides antibiotics and essential oil of *Lantana montevidensis* Briq. **Natural Product Research**, v. 27, n. 10, p. 942–945, 2013.

STUCKERT, Teodoro. **Labiadas Argentinas**. Año 4, n. 9, Noviembre de 1917.

STUCKERT, Teodoro. **Labiadas Argentinas (Continuación)**. Año 5, n. 1, Marzo de 1918.

STUMPF, Elisabeth Regina Tempel; BARBIERI, Rosa Lía; HEIDEN, Gustavo; FISCHER, Síntia Zitzke; NEITZKE, Raquel Silviana. Potencialidade ornamental de espécies de *Eryngium* (Apiaceae) ocorrentes nos campos do Rio Grande do Sul. **Magistra**, Cruz das Almas-BA, v. 20, n. 3, p. 256-263, 2008.

STUMPF, Elisabeth Tempel *et al.* Características ornamentais de plantas do bioma pampa. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, S.L, v. 15, n. 1, p. 49-62, 2009.

VIGNOLI-SILVA, Márcia. **Os gêneros *Nicotiana* L., *Bouchetia* Dunal e *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Botânica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, RS), 2004.

VIGNOLI-SILVA, Márcia. **O gênero *Cestrum* L. (Solanaceae) no Brasil extra- no Brasil extra-amazônico.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Botânica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, RS), 2009.

XIFREDA, Cecilia C.; MALLO, Andrea C. Las especies argentinas de *Glechon* (Lamiaceae, Mentheae). **Darwiniana**, v. 42, n. 1-4, p. 333-346, 2004.

XIFREDA, Cecilia C.; MALLO, Andrea C. El género *Cunila* (Lamiaceae, Mentheae) em Argentina. **Darwiniana**, v. 44, n. 1, p. 298-308, 2006.

WENZEL, Fernanda. Ibama tenta frear avanço da degradação dos campos gaúchos. **((O))Eco**. [S.l.], 03 out. 2018. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/ibama-tenta-frear-avanco-da-degradacao-dos-campos-gauchos/>. Acesso em: 10 ago. 2021.

WESTON, Roderick J. Bioactive products from fruit of the feijoa (*Feijoa sellowiana*, Myrtaceae): A review. **Food Chemistry**, v. 121, n. 4, p. 923-926, 2010.

ZHU, Fan. Chemical and biological properties of feijoa (*Acca sellowiana*). **Trends in Food Science & Technology**, v. 81, p. 121-131, 2018.