

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

GABRIEL MARTINI LEMOS

**LEVANTAMENTO DA FLORA EM UMA ÁREA DE CAMPOS RUPESTRES EM
SANTA MARGARIDA DO SUL-RS**

**São Gabriel - RS
2019**

GABRIEL MARTINI LEMOS

**LEVANTAMENTO DA FLORA EM UMA ÁREA DE CAMPOS RUPESTRES EM
SANTA MARGARIDA DO SUL-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Angelo Alberto Schneider

**São Gabriel
2019**

GABRIEL MARTINI LEMOS

**LEVANTAMENTO DA FLORA EM UMA ÁREA DE CAMPOS RUPESTRES EM
SANTA MARGARIDA DO SUL-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Ciências Biológicas.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 12 de julho de 2019.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Angelo Alberto Schneider
Orientador
Unipampa

Prof. Dr. Pedro Joel Silva da Silva Filho
UFPE

Doutoranda. MSc. Juliana Ferreira da Silva
UFSM/Unipampa

Dedico este trabalho a minha família, que sempre me apoiou em todos os momentos, com muita paciência e compreensão.

AGRADECIMENTO

Aos meus pais, Beto e Carmem, minha irmã Lauri, pelo apoio incondicional em todos os momentos.

Ao professor Dr. Angelo Schneider, pela orientação, por toda ajuda, pelo apoio e incentivo durante toda graduação e no desenvolvimento deste trabalho.

Aos demais professores da Unipampa São Gabriel, pelo incentivo, dedicação e empenho em compartilhar conhecimento.

A todos os colegas de curso e do Herbário Bruno Edgar Irgang, Labtaxangios e LEBIP. Agradeço também ao João Larocca, Guilherme Seger, Josimar Kulkamp, Eduardo Valduga, Lilian Eggers e Eudes Stiehl-Alves, pela ajuda na identificação e confirmação de algumas espécies.

Muito obrigado!

“O amor por todas as coisas vivas é o mais nobre atributo de um homem”.

Charles Darwin

RESUMO

O Bioma Pampa possui diversas paisagens campestres, compostas por diferentes fisionomias com predominância do estrato herbáceo, mas também de arbustos e florestas de galeria ao longo dos cursos d'água, encostas e alguns capões de mato dispersos. Estes campos se distribuem desde a metade sul do Rio Grande do Sul até a Argentina e Uruguai, e possuem alta diversidade de espécies animais e vegetais, com muitas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, e os estudos conhecidos publicados estão concentrados em algumas poucas regiões. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento florístico qualitativo acerca da diversidade de espécies da flora rupestre na localidade da Serrinha, município de Santa Margarida do Sul (RS). O método utilizado para o levantamento da flora foi o método de caminhamento e as espécies identificadas foram listadas e confrontadas com a lista da flora ameaçada do RS. Foram registradas 114 espécies, 41 famílias e 54 gêneros, com predominância herbáceas e nativas, com algumas poucas espécies exóticas, sendo apenas uma considerada invasora, o capim-annoni. Do total de espécies registradas, 12 encontram-se ameaçadas de extinção, segundo a lista do RS. Este estudo revelou a importância desta região e a ameaça que vem sofrendo através da invasão de espécies exóticas, sendo esta área estudada uma amostra da região da Serrinha, sobretudo da Serra do Sudeste, e a necessidade de uma exploração dos recursos naturais de forma mais sustentável, visando a conservação ambiental e preservação dos recursos naturais, mantendo assim, os serviços ecossistêmicos prestados pela biodiversidade.

Palavras-Chave: Bioma Pampa, Campos, Rupestres, Serra do Sudeste, Florística.

RESUMEN

El Bioma Pampa posee diversos paisajes campestres, compuestas por diferentes fisonomías con predominancia del estrato herbáceo, pero también de arbustos y bosques de galería a lo largo de los cursos de agua, laderas y algunos capones de mata dispersos. Estos campos se distribuyen desde la mitad sur de Rio Grande do Sul hasta Argentina y Uruguay, y poseen alta diversidad de especies animales y vegetales, con muchas especies endémicas y amenazadas de extinción, y los estudios conocidos publicados se concentran en algunas pocas regiones. Este trabajo tuvo como objetivo realizar un levantamiento florístico cualitativo acerca de la diversidad de especies de la flora rupestre en la localidad de Serrinha, el municipio de Santa Margarida del Sur (RS). El método utilizado para el levantamiento de la flora fue el método de caminamiento y las especies identificadas fueron listadas y confrontadas con la lista de la flora amenazada del RS. Se registraron 114 especies, 41 familias y 54 géneros, con predominancia herbáceas y nativas, con algunas pocas especies exóticas, siendo apenas una considerada invasora, el capim-annoni. Del total de especies registradas, 12 se encuentran amenazadas de extinción, según la lista de RS. Este estudio reveló la importancia de esta región y la amenaza que viene sufriendo a través de la invasión de especies exóticas, siendo esta área estudiada una muestra de la región de la Serrinha, sobre todo de la Sierra del Sudeste, y la necesidad de una explotación de los recursos naturales de forma más sostenible, con vistas a la conservación ambiental y preservación de los recursos naturales, manteniendo así los servicios ecosistémicos prestados por la biodiversidad.

Palabras claves: Bioma Pampa, Campos, Rupestres, Sierra del Sudeste, Florística

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa dos remanescentes de vegetação no RS.....	14
Figura 2A – Mapa das regiões fitofisionômicas do RS	17
Figura 2B – Mapa das regiões fitoecológicas do RS	17
Figura 3 – Visão geral da área de estudo	18
Figura 4 – Escudo Sul-rio-grandense, localização do município de SMS e área de estudo	19
Figura 5 – Localização e perfil de elevação dos transectos percorridos na área de estudo	20
Figura 6A – Riqueza de espécies por família registrada neste levantamento	22
Figura 6B – Quantitativo numérico e porcentagem das espécies registradas no levantamento, quanto a origem, ameaçadas de extinção, exóticas e exóticas invasoras	22
Figura 7 – Espécies ameaçadas de extinção registradas no presente estudo.....	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Lista de espécies registradas neste estudo, contendo informações quanto ao hábito, origem geográfica e categorias de ameaça	25
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RS - Rio Grande do Sul

SMS - Santa Margarida do Sul

Cont. - continuação

ssp. - espécies

km - quilômetro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	13
3 MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 Área de estudo	18
3.2 Amostragem e análise dos resultados	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
6 REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

O Bioma Pampa possui muitas belezas naturais, compostas por distintas paisagens campestres. Estes ambientes naturais, denominados Campos Sulinos, estão presentes a milhares de anos, possuem uma grande diversidade de espécies de plantas e animais, são fundamentais para preservação dos recursos hídricos, de grande importância para cadeia produtiva, como fonte forrageira para pecuária, além de importância como patrimônio histórico, genético e turístico (BEHLING et al., 2009; PILLAR et al., 2009; BOLDRINI et al., 2010; PILLAR & LANG, 2015), além de muitas espécies com atributos ornamentais (STUMPF et al., 2009a; STUMPF et al., 2009b; STUMPF et al., 2012). Nos campos naturais do Pampa, são conhecidas várias espécies endêmicas, e muitas espécies encontram-se ameaçadas de extinção (CARNEIRO et al., 2016).

No entanto, os Campos Sulinos estão fortemente ameaçados, tendo o Rio Grande do Sul, cerca de metade da superfície original coberta com vegetação campestre tem sido alterada nas últimas décadas, e seu potencial forrageiro está sendo pouco aproveitado, muito em consequência do descaso do poder público e de uma legislação protetiva ineficiente, e poucas áreas de campo estão contidas em áreas protegidas. Com isto, as formações campestres veem sendo degradadas a muitas décadas, e estão gravemente ameaçadas, principalmente pela agricultura, silvicultura e atividades de mineração, bem como pela exploração incorreta dos campos nativos (PILLAR et al., 2009; BOLDRINI et al., 2010).

Contudo, este trabalho tem objetivo de realizar o levantamento florístico qualitativo em uma área de campos rupestres, e diagnosticar a área de estudo quanto a presença de espécies ameaçadas de extinção, espécies exóticas, e apontar outros aspectos que influenciam na conservação ambiental, indicando os principais riscos à área estudada, destacando sua importância na conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As formações campestres estão encontradas no Brasil, Uruguai e Argentina, com uma área de cerca de 700.000 km² (MODERNELO et al., 2016). O Rio Grande do

Observando-se as paisagens campestres, pressupõe-se um ambiente uniforme e pouco diverso, mas a grande biodiversidade encontrada nestes ecossistemas, com alta riqueza de espécies campestres demonstra sua importância, ainda mais quando comparado às formações florestais do Estado. Segundo BOLDRINI et al. (2009) no RS a diversidade de espécies campestres é na ordem de 2200 espécies, mais de quatro vezes o número de espécies arbóreas registradas para o Estado, segundo SOBRAL et al. (2006), é de pouco mais de 500 espécies.

O clima atual mais úmido, é favorável a expansão das florestas, e a manutenção e controle da expansão florestal nos campos sulinos, ao longo dos tempos, dependeu da perturbação de diferentes agentes, como o forrageamento realizado por animais herbívoros pastadores, já extintos, e mais recentemente por ameríndios e colonos europeus. Atualmente, este papel, vem sendo realizado pelo pastejo realizado pelo gado desde chegada dos jesuítas (OVERBECK et al., 2007). Isto demonstra que a riqueza de espécies campestres está diretamente ligada aos distúrbios causados pela ação de fogo e pastejo, e o manejo correto é determinante para ocorrência de uma alta diversidade, apesar de não ser conhecido um método padrão de manejo para a utilização sustentável deste recurso, sendo necessários novos estudos e adaptações de acordo com as particularidades de cada área (PILLAR et al., 2009). Segundo Overbeck et al. (2007), exclusão do gado causa a redução na diversidade da vegetação campestre, e segundo Boldrini (1997), o excesso de pastejo também reduz a diversidade campestre. Demonstrando que um certo grau de perturbação é fundamental a manutenção da riqueza de espécies, apesar de não ser tarefa fácil a determinação deste limiar de pressão de pastejo adequada a cada área (BENKE, 2016).

Estes campos constituem a matriz da vegetação do bioma, sendo de importância fundamental nos processos ecológicos e manutenção dos recursos renováveis, tão importantes a sobrevivência humana e seu bem-estar (BOLDRINI et al., 2010). Dentre tantas funções e benefícios gerados pelos campos, ainda cabe ressaltar os serviços ecossistêmicos prestados (TORNQUIST & BAYER, 2009), que desempenham serviços como provisão de recursos, regulação e suporte ambiental (MODERNEI et al., 2016; SARMENTO et al., 2018).

As diferentes formações campestres existentes nos campos sulinos podem ser classificadas de acordo com os grupos de espécies dominantes nas diferentes áreas,

sendo denominadas de fitofisionomias, que são definidas como unidades de paisagens discretas (BOLDRINI et al., 2010). CARNEIRO et al. (2016a) classificaram os campos do Rio Grande do Sul em nove Regiões Fitofisionômicas (Figura 2A), já CORDEIRO & HASENACK (2009), classificaram os campos em oito diferentes regiões fitoecológicas (Figura 2B).

A região fitofisionômica dos Campos Arbustivos (Figura 2B), está inserida na maior porção contínua da região fitoecológica da Estepe (Figura 2A) e na região geomorfológica do Escudo-Sul-rio-grandense. Esta possui cerca de 44.000 km², com terrenos bastante ondulados, com presença marcante de afloramentos rochosos e vegetação formada por mosaicos de campos e arbustos com presença de árvores isoladas, com altitudes que variam 200 a 500 metros (CAPORAL & BOLDRINI, 2007). É a região que apresenta a maior área conservada no bioma pampa no RS, muito em razão de apresentar solos rasos e com pouca aptidão a agricultura, apesar de possuir apenas uma unidade de conservação (CARNEIRO et al., 2016b)

Segundo CORDEIRO & HASENACK (2009), na região da Serra do Sudeste (Campos Arbustivos), cerca de 68% são remanescentes naturais. A região fitogeográfica dos campos arbustivos apresenta a maior riqueza de espécies de Cactaceae (CARNEIRO et al. 2016), grupo com grande número de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção do RS, apesar do número de espécie incluídas nas listas de ameaçadas ser relativamente pequeno (VALLS et al., 2009; CARNEIRO et al., 2016a). A região sul do RS, juntamente com a região norte do Uruguai é considerada *hotspot* de diversidade de Cactaceae, com alto número de espécies ameaçadas de extinção (GOETTSCHE et al., 2015). O município de Santa Margarida do Sul, possui uma área total de 955,95 km², sendo 103,90 km² Campestre, 86,07 km² Florestal e Transição 280,02 km², e destes, apenas 49,16 % são considerados cobertura original, o restante são áreas convertidas para uso agrícola (HASENACK et al., 2007).

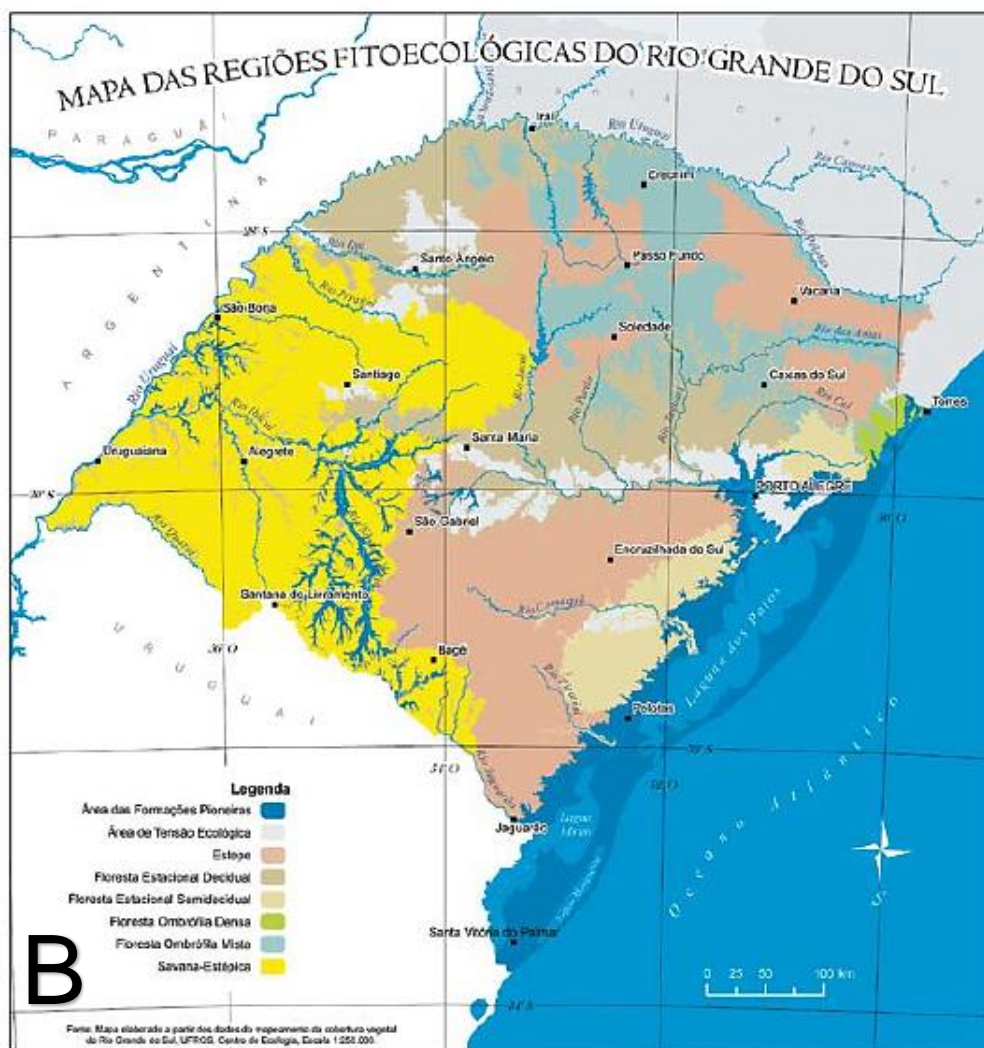
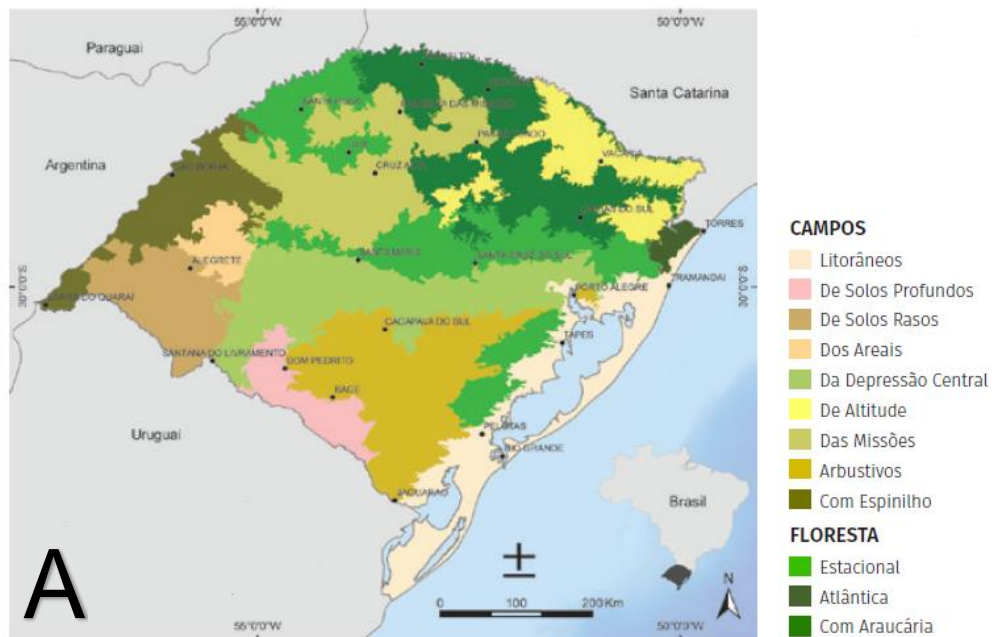


Figura 2: A: Mapa de regiões fitofisionômicas do RS. Fonte: Carneiro et al. (2016a).
B. Mapa das regiões fitoecológicas do RS. Fonte: Cordeiro & Hasenack (2009).

A degradação dos campos naturais do RS vem aumentando expressivamente, e as estimativas de perda dos ambientes naturais do Bioma pampa no RS, são de que, no ano de 2002 restavam apenas 41,32% da vegetação nativa, passando para 36,03% em 2008 (AMARAL et al., 2016). As causas de perda de biodiversidade estão ligadas principalmente destruição e fragmentação de ambientes naturais, principalmente pela agricultura e silvicultura (OVERBECK et al., 2007), mas também pela introdução de espécies exóticas invasoras, sendo considerada a segunda maior causa de perda de biodiversidade, a exemplo do Capim-anonni (*Eragrostis plana* Nees) (MEDEIROS et al., 2009; ZILLER et al., 2016). O uso sustentável do bioma é fundamental para sua manutenção, e a aplicação de técnicas de manejo adequadas as diferentes fitofisionomias são fundamentais para conservação ambiental e manutenção da biodiversidade.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

A área de estudo está localizada no município de Santa Margarida do Sul (Figura 4), faz divisa com os municípios de São Gabriel, Vila Nova do Sul e Lavras do Sul, pertence a localidade da Serrinha, sob as coordenadas (-30°.42'50.47" O, - 54°.00'19.35" S), distante cerca de 20 km da BR 290 (Figura 3).



Figura 3: Visão geral da área de estudo em Santa Margarida do Sul (RS).

Esta área possui histórico de atividade produtiva de bovinocultura e ovinocultura. A metade norte do município está inserido, na região geomorfológica da Depressão Central, já a metade sul do território está inserido na região do Escudo Sul-riograndense (Figura 4).



Figura 4: Escudo Sul-riograndense, localização do município de SMS e área de estudo (▲). Fonte: Adaptado de Carneiro et al. (2016).

3.2 Amostragem e análise de resultados

O levantamento florístico foi realizado utilizando o método de caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994). Foram realizadas cinco saídas a campo, nos meses de setembro, outubro de 2017, e julho, novembro e dezembro de 2018, contemplando períodos de maior florescimento. Foram percorridos dois transectos com cerca 2 km, em uma faixa de 5 metros (em média), entre a cerca e a estrada de acesso a propriedade (Transecto 1) e na área interna da propriedade (Transecto 2), como demonstrado na figura 5. A altitude nos transectos variou de 281 metros a 322 metros (Figura 5).



Figura 5: Localização e perfil de elevação dos transectos percorridos na área de estudo. Fonte: Google Earth Pro

Os transectos foram previamente definidos e repetidos em todas as saídas a campo, realizando coletas, registros fotográficos e observações a campo. Os táxons registrados férteis foram coletados sempre que necessários para análise em laboratório, através de observações em estereomicroscópio, para observações de caracteres fundamentais para identificação dos indivíduos. Para auxiliar na identificação, também se utilizou de literaturas específicas, chaves de identificação e comparações com material herborizado. A nomenclatura utilizada segue a Flora do Brasil (2020), de acordo com o sistema de classificação APG IV (2016). As espécies

identificadas foram confrontadas com o anexo IV do Decreto 51.109, de 19 de dezembro de 2014, que trata das espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste levantamento florístico, foram registradas 114 espécies pertencentes a 41 famílias botânicas e 94 gêneros (Quadro 1), sendo duas espécies pertencentes a Divisão Pteridophyta. Deste total, 109 espécies são nativas, 6 exóticas, sendo uma exótica invasora, e 12 espécies encontram-se ameaçadas de extinção (Figura 6B), conforme anexo IV do Decreto 51.109, de 19 de dezembro de 2014. As famílias que apresentaram o maior número de espécies foram Poaceae, Asteraceae e Cactaceae, com 21, 16 e 8 espécies cada, respectivamente representando 39,47% do total. As famílias Euphorbiaceae, Iridaceae, Myrtaceae e Verbenaceae apresentaram 5 espécies cada. Também foram registradas 23 famílias que apresentaram apenas uma espécie (Figura 6A). Os gêneros que apresentaram o maior número de espécies foram *Baccharis*, com 5 espécies, *Frailea*, *Parodia*, *Croton* e *Oxalis*, com 3 espécies cada.

Quanto ao hábito, a predominância de espécies registradas neste levantamento enquadra-se no hábito herbáceo, com 90 espécies, seguida por arbustos e subarbustos, com 14 espécies, árvores com 8 espécies, e trepadeiras, com 2 espécies (Quadro 1).

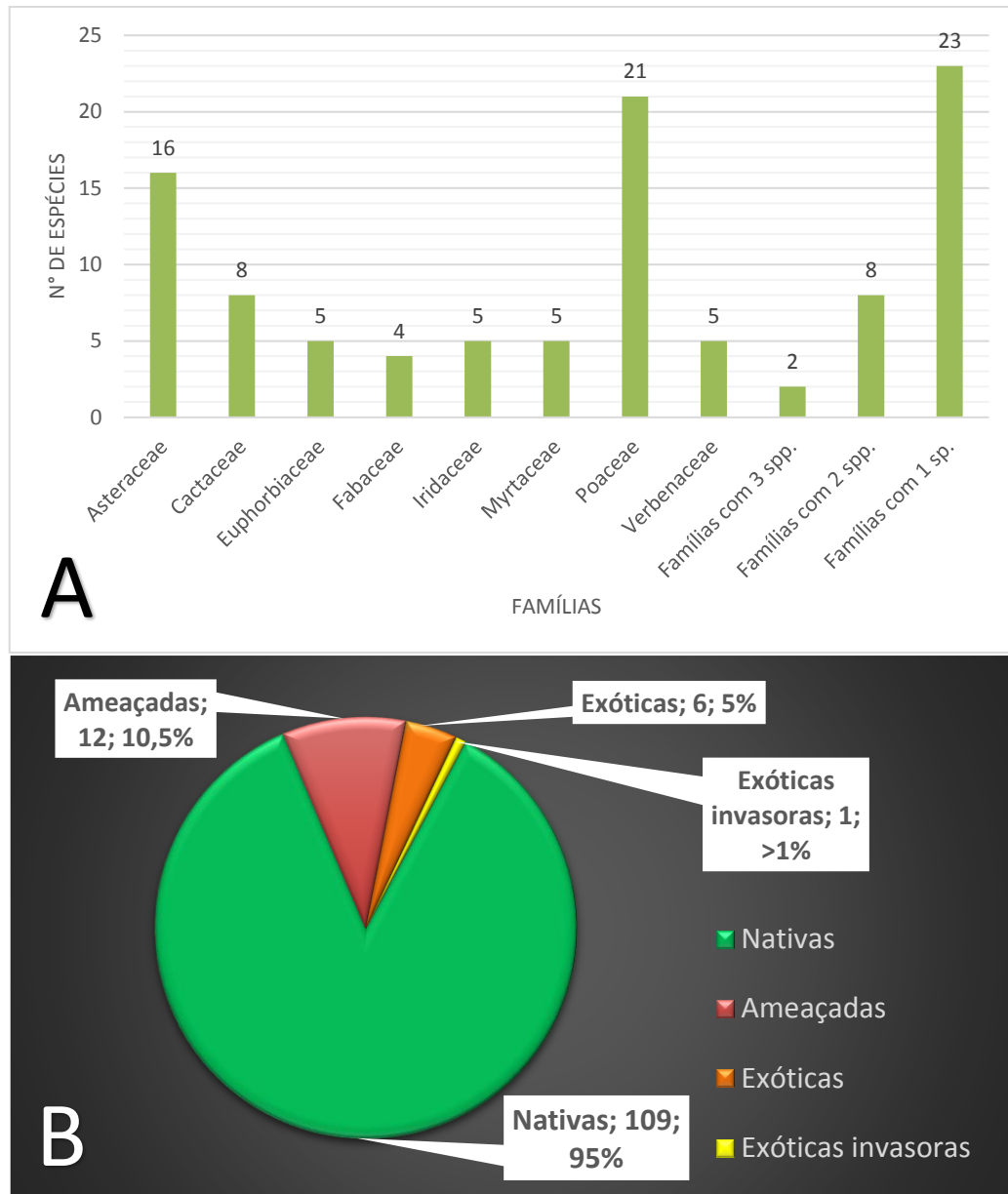


Figura 6: A. Riqueza de espécies por família registrada neste levantamento. B. Quantitativo numérico e porcentagem das espécies registradas no levantamento, quanto a origem, entre nativas, ameaçadas de extinção, exóticas e exóticas invasoras.

Não foram encontrados trabalhos realizados na mesma localidade onde foi desenvolvido o presente estudo, mas um estudo florístico e fitossociológico realizado

na localidade do Cerro do Ouro, em São Gabriel, distante cerca de 10 km em linha reta, da localidade da Serrinha, sendo o mais próximo da área deste estudo, também na região da Serra do Sudeste, Silva Filho et al, (2017), encontraram 50 espécies de campo rupestre e 48 espécies de campo seco, sendo então o principal trabalho utilizado para comparação, apesar de abranger outras fitofisionomias, que não somente de campos rupestres. O presente levantamento apresentou cerca de 50% de similaridade específica com o trabalho de Silva Filho et al (2017), sendo nove espécies ameaçadas, e oito destas também foram encontradas neste levantamento. Outros trabalhos realizados na Serra do Sudeste, como de Caporal & Boldrini (2007) e Setubal & Boldrini (2012), registraram 173 e 177 espécies, respectivamente, embora a metodologia utilizada por estes estudos, seja de levantamento quantitativo, fitossociológico através de parcelas.

A conservação *in situ* dos campos rupestres são extremamente importantes, tendo em vista a elevada riqueza de espécies destes ambientes, com alto número de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Por apresentarem necessidades específicas e peculiares de sobrevivência deste tipo de flora, torna-se mais difícil e mais caro sua restauração, em casos de degradação, principalmente através da conservação *ex situ*, justificando a importância da criação de uma legislação específica de conservação, abrangendo estas fisionomias (SILVEIRA et al., 2016).

O presente estudo apresentou um número significativo de espécies ameaçadas de extinção, com 12 espécies (Figura 7), e a conservação e uso sustentável dos ecossistemas campestres, é fundamental para conservação ambiental e manutenção dos serviços ecossistêmicos. Segundo Carneiro et al (2016a), na região da Serra do Sudeste são encontradas 30 espécies de Cactaceae, destas, 25 encontram-se ameaçadas de três categorias de maior risco, e 6 destas espécies foram registradas no presente trabalho (Quadro 1). No entanto, presença de *Eragrostis plana* (capim-annoni), registrado na área de estudo, representa uma ameaça a conservação ambiental desta região, alertando para os riscos as espécies nativas, sobretudo ameaçadas de extinção. Neste sentido, Amaral et al. (2016), destaca que a pressão causada pelo sobrepastoreio, ultrapassando a capacidade de suporte de cada região ou área, pode estar contribuindo para o aumento de espécies invasoras como capim-annoni, e conseqüentemente diminuindo a diversidade dos campos nativos.



Figura 7. Espécies ameaçadas de extinção registradas no presente estudo. **A** *Kelissa brasiliensis*; **B** *Cypella pusilla*; **C** *Oxypetalum c.f. microphyllum*; **D** *Parodia erinacea*; **E** *Parodia ottonis*; **F** *Parodia mammulosa*; **G** *Frailea buenekeri*; **H** *Frailea gracilima*; **I** *Frailea pygmaea*; **J** *Gymnocalycium dennudatum*; **K** *Helenium radiatum*; **L** *Porophillum linifolium*;

Quadro 1: Lista de espécies registradas neste estudo, contendo informações quanto ao hábito, origem geográfica, e categorias de ameaça (VU=vulnerável, EN= em perigo e CR=criticamente ameaçada).

Família	Espécie	Hábito	Observações
Amaranthaceae	<i>Pfaffia tuberosa</i> (Spreng.) Hicken	Erva	Nativa
Amaranthaceae	<i>Gomphrena perennis</i> L.	Subarbusto	Nativa
Amaryllidaceae	<i>Zephyranthes minima</i> Herb.	Erva	Nativa
Amaryllidaceae	<i>Zephyranthes mesochloa</i> Herb. Ex Lindl.	Erva	Nativa
Apiaceae	<i>Eryngium horridum</i> Malme	Erva	Nativa
Apiaceae	<i>Eryngium nudicaule</i> Lam.	Erva	Nativa
Apocynaceae	<i>Forsteronia glabrescens</i> Mull.Arg.	Trepadeira	Nativa
Apocynaceae	<i>Oxypetalum c.f. microphyllum</i> Hook. & Arn.	Erva	Nativa/Ameaçada/VU
Asteraceae	<i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) Kuntze	Erva	Nativa
Asteraceae	<i>Baccharis aliena</i> (Spreng.) Joch. Mull.	Arbusto	Nativa
Asteraceae	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	Subarbusto	Nativa
Asteraceae	<i>Baccharis coridifolia</i> DC.	Subarbusto	Nativa
Asteraceae	<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	Subarbusto	Nativa
Asteraceae	<i>Baccharis riograndensis</i> Malag. & J. Vidal	Subarbusto	Nativa
Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Erva	Exótica/Naturalizada
Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Erva	Exótica
Asteraceae	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Erva	Nativa
Asteraceae	<i>Helenium radiatum</i> (Less.) Seckt	Erva	Nativa/Ameaçada/EN
Asteraceae	<i>Lessingianthus hypochaeris</i> (DC.) H.Rob.	Erva	Nativa
Asteraceae	<i>Porophyllum linifolium</i> (Ard.) DC.	Erva	Nativa/Ameaçada/EN
Asteraceae	<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	Erva	Nativa
Asteraceae	<i>Sommerfeltia spinulosa</i> (Spreng.) Less.	Subarbusto	Nativa
Asteraceae	<i>Stenachaenium campestre</i> Baker	Erva	Nativa
Asteraceae	<i>Vernonanthura nudiflora</i> (Less.) H. Rob.	Arbusto	Nativa
Cactaceae	<i>Cereus hildmannianus</i> K. Schum.	Árvore	Nativa
Cactaceae	<i>Frailea buenekeri</i> W.R. Abraham	Erva	Nativa/Ameaçada/EN
Cactaceae	<i>Frailea gracillima</i> (Lem.) Britton & Rose	Erva	Nativa/Ameaçada/VU
Cactaceae	<i>Frailea pygmaea</i> (Speg.) Britton & Rose	Erva	Nativa/Ameaçada/VU
Cactaceae	<i>Gymnocalycium dennudatum</i> (Link & Otto) Pfeiff. Ex Mittler	Erva	Nativa/Ameaçada/EN
Cactaceae	<i>Parodia erinacea</i> (Haw.) N.P. Taylor	Erva	Nativa/Ameaçada/EN
Cactaceae	<i>Parodia mammulosa</i> (Lem.) N.P. Taylor	Erva	Nativa/Ameaçada/VU
Cactaceae	<i>Parodia ottonis</i> (Lehn.) N.P. Taylor	Erva	Nativa/Ameaçada/VU
Campanulaceae	<i>Triodanis perfoliata</i> (L.) Nieuwl.	Erva	Nativa

Quadro 1. Cont.

Família	Espécie	Hábito	Observações
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia linarioides</i> (Lam.) DC.	Erva	Nativa
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i> L.	Erva	Exótica/Naturalizada
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium haumanii</i> Ulbr.	Erva	Nativa
Convolvulaceae	<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	Erva	Nativa
Crassulaceae	<i>Crassula peduncularis</i> (Sm.) Meigen	Erva	Nativa
Cyperaceae	<i>Cyperus sesquiflorus</i> (Torr.) Mattf. & Kuk.	Erva	Nativa
Droseraceae	<i>Drosera brevifolia</i> Pursh	Erva	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Acalypha communis</i> Mull.Arg.	Erva	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton lanatus</i> var. <i>lorenzii</i> Lam.	Arbusto	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton echinulatus</i> (Griseb.) Croizat	Arbusto	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton gnaphalli</i> Baill.	Arbusto	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia selloi</i> (Klotzsch & Garcke) Boiss.	Erva	Nativa
Fabaceae	<i>Aeschynomene falcata</i> (Poir.) DC.	Erva	Nativa
Fabaceae	<i>Macropitilium prostratum</i> (Benth.) Urb.	Erva	Nativa
Fabaceae	<i>Rhynchosia diversifolia</i> Micheli	Erva	Nativa
Fabaceae	<i>Stylosanthes leiocarpa</i> Vogel	Erva	Nativa
Geraniaceae	<i>Geranium carolinianum</i> L.	Erva	Exótica/Naturalizada
Hypericaceae	<i>Hypericum piriiai</i> Arechav.	Erva	Nativa
Iridaceae	<i>Cypella herbertii</i> (Lindl.) Herb.	Erva	Nativa
Iridaceae	<i>Cypella pusilla</i> (Link & Otto) Benth. & Hook.f. ex B.D.Jacks.	Erva	Nativa/Ameaçada/CR
Iridaceae	<i>Herbertia quareimana</i> Ravenna	Erva	Nativa
Iridaceae	<i>Sisyrinchium megapotamicum</i> Malme	Erva	Nativa
Iridaceae	<i>Kelissa brasiliensis</i> (Baker) Ravenna	Erva	Nativa/Ameaçada/VU
Lamiaceae	<i>Glechon marifolia</i> Benth.	Erva	Nativa
Lamiaceae	<i>Glechon thymoides</i> Spreng.	Erva	Nativa
Loganiaceae	<i>Spigelia stenophylla</i> Progel	Erva	Nativa
Lythraceae	<i>Heimia apetala</i> (Spreng.) S.A. Graham & Gandhi	Erva	Nativa
Malpighiaceae	<i>Aspicarpa pulchella</i> (Griseb.) O'Donell & Lourteig	Erva	Nativa
Malvaceae	<i>Ayenia mansfeldiana</i> (Herter) Herter ex Cristóbal	Erva	Nativa
Malvaceae	<i>Krapovickasia flavescens</i> (Cav.) Fryxell	Erva	Nativa
Melastomataceae	<i>Chaetogastra gracilis</i> (Bonpl.) DC.	Erva	Nativa
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	Árvore	Nativa
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	Árvore	Nativa
Myrtaceae	<i>Campomanesia aurea</i> O.Berg	Arbusto	Nativa

Quadro 1. Cont.

Família	Espécie	Hábito	Observações
Myrtaceae	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N.Silveira	Árvore	Nativa
Myrtaceae	<i>Psidium salutare</i> var. <i>mucronatum</i> (Kunth.) O.Berg	Arbusto	Nativa
Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum nudicaule</i> L.f.	Erva	Nativa
Orchidaceae	<i>Habenaria parviflora</i> Lindl.	Erva	Nativa
Orobanchaceae	<i>Buchnera longifolia</i> Kunth	Erva	Nativa
Oxalidaceae	<i>Oxalis brasiliensis</i> G. Lodd.	Erva	Nativa
Oxalidaceae	<i>Oxalis perdicaria</i> (Molina) Bertero	Erva	Nativa
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.	Erva	-
Passifloraceae	<i>Passiflora elegans</i> Mast.	Trepadeira	Nativa
Plantaginaceae	<i>Plantago brasiliensis</i> Sims	Erva	Nativa
Plantaginaceae	<i>Scoparia montevidensis</i> (Spreng.) R.E.Fr.	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Aristida laevis</i> (Nees) Kunth	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Aristida jubata</i> (Arechav.) Herter	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Axonopus affinis</i> Chase	Erva	Nativa/ruderal
Poaceae	<i>Andropogon ternatus</i> (Spreng.) Nees	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Bothriochloa laguroides</i> (DC.) Herter	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Cenchrus clandestinus</i> (Hochst. Ex Chiov.) Morrone	Erva	Exótica/Naturalizada
Poaceae	<i>Chascolytrum subaristatum</i> (Lam.) Desv.	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Danthonia montevidensis</i> Hack. & Arechav.	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam.	Erva	Nativa/ruderal
Poaceae	<i>Eragrostis neesii</i> Trin.	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Eragrostis plana</i> Nees	Erva	Exótica/Invasora/Cultivada
Poaceae	<i>Jarava filifolia</i> (Nees) Ciald.	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Melica brasiliana</i> Ard.	Erva	Nativa
Poaceae	Não Identificada	Erva	-
Poaceae	<i>Nassella neesiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Piptochaetium montevidense</i> (Spreng.) Parodi	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Panicum bergii</i> Arechav.	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Steinchismia decipiens</i> (Nees ex Trin.) W.V.Br.	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. Ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag.	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	Erva	Nativa
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Erva	Nativa/ruderal
Polygalaceae	<i>Asemeia extraaxillares</i> (Chodat) J.F.B.Pastore & J.R.Abbott	Erva	Nativa
Quillajaceae	<i>Quillaja brasiliensis</i> (A. St.-Hil. & Tul.) Mart.	Árvore	Nativa
Rhamnaceae	<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	Árvore	Nativa

Quadro 1. Cont.

Família	Espécie	Hábito	Observações
Rubiaceae	<i>Galianthe verbenoides</i> (Cham. & Schltld.) Griseb.	Erva	Nativa
Rubiaceae	<i>Galium hirtum</i> Lam.	Erva	Nativa
Rubiaceae	<i>Mitracarpus megapotamicus</i> (Spreng.) Kuntze	Erva	Nativa
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Árvore	Nativa
Selaginellaceae	<i>Selaginella muscosa</i> Spring	Erva	Nativa
Solanaceae	<i>Nierembergia riograndensis</i> Hunz. & A.A. Cocucci	Erva	Nativa
Turneraceae	<i>Turnera sidoides</i> L.	Erva	Nativa
Verbenaceae	<i>Aloysia chamaedryfolia</i> Cham.	Arbusto	Nativa
Verbenaceae	<i>Citharexylum montevidense</i> (Spreng.) Moldenke	Árvore	Nativa
Verbenaceae	<i>Glandularia thymoides</i> (Cham.) N. O'Leary	Erva	Nativa
Verbenaceae	<i>Lantana fucata</i> Lindl.	Erva	Nativa
Verbenaceae	<i>Verbena c.f. montevidensis</i> Spreng.	Erva	Nativa

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstrou a importância da área estudada para conservação dos recursos naturais, que serve de amostra da região que está inserida, apresentando um número elevado de espécies ameaçadas, em relação a riqueza de espécies registradas, podendo ser considerado alto para o esforço amostral, e provavelmente com o aumento da frequência e área abrangida na amostragem, deve-se registrar um número ainda maior de espécies.

A utilização controlada dos recursos naturais é imprescindível para manutenção da biodiversidade e conservação ambiental, contribuindo para qualidade de vida da população, aliada a produção e exploração ordenada destes recursos tão valiosos e importantes, tanto do ponto de vista da conservação quanto econômico, podendo ser criada nesta região uma área de proteção ambiental de uso sustentável que assegure a sua integridade.

6 REFERÊNCIAS

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. **Na update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV.** Botanical Journal of the Linnean Society, n. 181, 2016. p. 1-20

AMARAL, G.A.; AITA, M.F.; MALDANER, J.; TAROUCO, A.K. **A produção animal como opção ao controle do capim-annoni e a conservação do Pampa.** Natureza em Revista. ed. 14, edição especial RS Biodiversidade, mar., 2016. p. 30- 33

BEHLING, H.; JESKE-PIERUSCHKA, V.; SCHÜLER, L.; PILLAR, V.P. **Dinâmica dos campos no sul do Brasil durante o Quaternário Tardio.** Cap. 1, 2009 IN PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. p. 13-25

BENKE, G. A. **Subsídios para a restauração e o manejo sustentável dos campos naturais no Pampa gaúcho.** Natureza em Revista, ed. 14, edição especial RS Biodiversidade, março de 2016. P. 40-43

BOLDRINI, I.I. **Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional.** Boletim do Instituto de Biociências da UFRGS, Porto Alegre, 1997. 39p

BOLDRINI, I. I. **A flora dos Campos do Rio Grande do Sul. Ecossistemas Campestres.** Parte 2, Cap. 4, 2009 IN PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. **Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade.** Brasília: MMA, 2009. p. 63-77

BOLDRINI, I. I.; FERREIRA, P.M.A.; ANDRADE, B.O.; SCHNEIDER, A.A.; SETUBAL, R.B.; TREVISAN, R.; FREITAS, E.M. **Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica.** Editora Pallotti, 2010. 64p

CAPORAL, F.J.M. & BOLDRINI, I.I. **Florística e fitossociologia de um campo manejado na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul.** Revista Brasileira de Biociências, v. 5, n. 2-3, Porto Alegre, 2007. p. 37-44

CARNEIRO, A.M.; FARIAS-SINGER, R.; RAMOS R.A.; NILSON, A.D. **CACTOS do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016a. 224p

CARNEIRO, A.M.; NILSON, A.R.; HEIDEN, G.; CHOMENKO, L.; RAMOS, R.A.; BARBIERI, R.L.; FARIAS-SINGER, R. **O uso de plantas ornamentais nativas do Rio Grande do Sul.** Natureza em Revista. ed. 14, edição especial RS Biodiversidade, março, 2016b. p. 18-25

CORDEIRO, J. L. P. & HASENACK, H. **Cobertura Vegetal Atual do Rio Grande do Sul.** 2009. IN PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. 403p

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Decreto 51.109, de 19 de dezembro de 2014.** Espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no RS.

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L.; GUALA II, G.F.. **Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos.** Caderno de Geociências, n. 12, 1994. p. 39-43

FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 27 Mai. 2019

GOETTSCH, B.; HILTON-TAYLOR, C.; CRUZ-PIÑÓN, G.; DUFFY, J.P.; FRANCES, A.; HERNÁNDEZ, H.M.; INGER, R.; POLLOCK, C.; SCHIPPER, J.; SUPERINA, M.; TAYLOR, N.P.; TOGNELLI, M.; ABBA, A.M.; ARIAS, S.; ARREOLA-NAVA, H.J.; BAKER, M.A.; BÁRCENAS, R.T.; BARRIOS, D.; BRAUN, P.; BUTTERWORTH, C.A.; BÚRQUEZ, A.; CACERES, F.; CHAZARO-BASAÑEZ, M.; CORRAL-DÍAZ, R.;

DEL VALLE PEREA, M.; DEMAIIO, P.H.; DUARTE DE BARROS, W.A.; DURÁN, R.; YANCAS, L.F.; FELGER, R.S.; FITZ-MAURICE, B.; FITZ-MAURICE, W.A.; GANN, G.; GÓMEZ-HINOSTROSA, C.; GONZALES-TORRES, L.R.; PATRICK GRIFFITH, M.; GUERRERO, P.C.; HAMMEL, B.; HEIL, K.D.; HERNÁNDEZ-ORIA, J.G.; HOFFMANN, M.; ISHIHARA, M.I.; KIESLING, R.; LAROCCA J.; LEÓN-DE, LA LUZ, J.L.; LOAIZA S CR.; LOWRY, M.; MACHADO, M.C.; MAJURE, L.C. ÁVALOS, J.G.; MARTORELL, C.; MASCHINSKI, J.; MÉNDEZ, E.; MITTERMEIER, R.A.; NASSAR, J.M.; NEGRÓN-ORTIZ, V.; OAKLEY, L.J.; ORTEGA-BAES, P.; FERREIRA, A.B.; PINKAVA, D.J.; PORTER, J.M.; PUENTE-MARTINEZ, R.; GAMARRA, J.R.; PÉREZ, P.S.; MARTÍNEZ E.S.; SMITH, M.; MANUEL SOTOMAYOR, M.DEL C.J.; STUART, S.N.; MUÑOZ, J.L.; TERRAZAS, T.; TERRY, M.; TREVISSON, M.; VALVERDE, T.; VAN DEVENDER, T.R.; VÉLIZ-PÉREZ, M.E.; WALTER, H.E.; WYATT, S.A.; ZAPPI, D.; ALEJANDRO ZAVALA-HURTADO, J.; GASTON, K.J. **High proportion of cactus species threatened with extinction.** *Nature Plants*, n. 142, 2015.

HASENACK, H. **Cobertura Vegetal do Bioma Pampa.** Relatório Técnico. Centro de Ecologia, MMA, 2007.

MEDEIROS, R. B., SAIBRO, J. C.; FOCHT, T. **Invasão de capim-annoni (*Eragrostis plana* Nees) no Bioma Pampa do Rio Grande do Sul.** cap. 25, 2009 IN PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. *Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade.* Brasília: MMA, 2009. p. 317-330

MODERNEI, P.; ROSSING, W.A.H; CORBEELS, M.; DOGLIOTTI, S.; PICASSO, V.; TITTONELL, P. **Land use change and ecosystem provision in Pampa and Campos grasslands of southern South America.** *Environmental Research Letters.* v. 11, n. 113002, 2016.

OVERBECK, G. E.; MÜLLER, S.C.; FIDELLIS, A.; PFANDENHAUER, J. **Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado.** Cap. 2, 2007 IN PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. *Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade.* Brasília: MMA, 2009. p. 26-41

PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. **Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. 403p

PILLAR, V. P. & LANGE, O. **Os Campos do Sul**. Rede Campos Sulinos. UFRGS, Porto Alegre, 2015. 192p

SARMENTO, M.B., MACEDO, I.G., RAMBORGER, B.M. **Serviços Ecológicos e práticas de manejo de campo na visão dos pecuaristas dos Campos Sulinos**. VI Simpósio da Ciência do Agronegócio. Faculdade de Agronomia, Porto Alegre, 2018.

SETUBAL, R.B. & BOLDRINI, I.I. **Phytosociology and natural subtropical grassland communities on a granitic hill in southern Brazil**. Rodriguésia, n.63, v. 3, 2012. p. 513-524

SILVA FILHO, P.J.S.S.; MACEDO, R.B.; VIEIRA, M.S.; NEVES, P.C.P. **Florística e estrutura da vegetação campestre nos Campos arbustivos de São Gabriel, Rio Grande do Sul, Brasil**. Revista Iheringia, Série Botânica, vol. 72, ed. 3, Porto Alegre, 2017. p. 351- 372

SILVEIRA, F.A.O., NEGREIROS, D., BARBOSA, N.P.U, BUISSON, E. CARMO, F.F., CARSTENSEN, D.W., CONCEIÇÃO, A.A., CORNELISSEN, T.G., ECHTERNACHT, L., FERNANDES, G.W., GARCIA, Q.S., GUERRA, T.J., JACONI, C.M., LEMOS-FILHO, J.P., STRADIC, S.L., LEONOR, O.C.M, NEVE, F.S., OLIVEIRA, R.S., SCHAEFER, C.E., VIANA, P.L., LAMBERS, H. **Ecology and evolution of plant diversity in the endangered campo rupestre: a neglected conservation priority**. Plant Soil, vol. 403, 2016. p. 129-152

SOBRAL, M.; JARENKOW, K.A.; BRACK, P.; IRGANG, B.J.; RODRIGUES, R.S. **Flora arbórea e arborecente do Rio Grande do Sul, Brasil**. Ed. Rima/Novo Ambiente, São Carlos, 2006. 350p

STUMPF, E.; BARBIERI, R.L.; HEIDEN, G. **Cores e formas do Bioma Pampa: plantas ornamentais nativas.** Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2009a. 276p

STUMPF, E. R. T.; ROMANO, C. M.; BARBIERI, R. L.; HEIDEN, G.; FISCHER, S. Z.; CORRÊA, L. B. **Características ornamentais de plantas do Bioma Pampa.** Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, v. 15, p. 46-62, 2009b.

STUMPF, E. R. T.; HEIDEN, G.; IGANCI, J. R. V.; BARBIERI, R. L.; CORRÊA, L. B.; PERLEBERG, T. D.; ROMANO, C. M.; FISCHER, S. Z.; NEITZKE, R. S. **Prospecting native ornamental plants in the Brazilian pampa for use in landscaping and floral art.** Acta Horticulturae, v. 937, p. 1161-1166, 2012.

TORNQUIST, C.G & BAYER, C. **Serviços Ambientais: oportunidade para a conservação dos Campos Sulinos.** IN PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. p. 122-127

VALLS, J.F.M.; BOLDRINI, I.I.; LONGHI-WAGNER, H.M.; MIOTTO, S.T.S. **O patrimônio florístico dos Campos: potencialidades de uso e a conservação de seus recursos genéticos.** IN PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. Campos Sulinos: Conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. p. 139-154

ZILLER, S. **Estratégias e políticas públicas para o controle das espécies exóticas invasoras.** Instituto Hórus. Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Projeto RS Biodiversidade, 1ª. Porto Alegre, 2016. 52p.