

Levantamento florístico de Poaceae no morro da Pedra do Lagarto, distrito de Santo Antônio, Santa Maria, RS

Floristic survey of the Poaceae in the "Pedra do Lagarto" hill, district of Santo Antônio, Santa Maria, RS

Hulia Juana Scherer
Liliana Essi

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria – Rio Grande do Sul - Brasil

Resumo

A vegetação nativa de Santa Maria, assim como em todo estado do Rio Grande do Sul, é composta por florestas e campos. Tendo em vista que os campos ainda são poucos conhecidos pela população, em sua real importância, foi escolhida para este estudo uma área de vegetação campestre para o levantamento da família Poaceae. O Morro da Pedra de Lagarto se localiza no Distrito de Santo Antônio, ao norte do município de Santa Maria, RS. O estudo foi realizado no período de agosto de 2014 a setembro de 2015, através de expedições quinzenais, nas quais foram coletados espécimes na fase reprodutiva. Após a herborização, foi realizada a identificação das espécies em laboratório através de chaves, obras de referência, consultas a meio eletrônico e revisão do herbário SMDB. Ao todo, foram 58 espécies confirmadas, distribuídas em 33 gêneros e 13 tribos. Foi constatada a presença de uma espécie ameaçada de extinção, bem como espécies exóticas no local. Este trabalho apresenta uma listagem com todas as espécies coletadas no local, vouchers e fotos. Constatou-se que no morro da Pedra do Lagarto há uma grande diversidade em espécies nativas da família Poaceae, predominando espécies do Bioma Mata Atlântica.

Abstract

The native vegetation of Santa Maria, as in most of the state of Rio Grande do Sul, is composed of forests and grasslands. Considering that the grasslands are still poorly known by the population, in their real importance, an area of campestrial vegetation was chosen for this study to survey the Poaceae family. "Pedra do Lagarto" hill is located in the District of Santo Antônio, north of the municipality of Santa Maria, RS. The study was carried out from August 2014 to September 2015, through biweekly expeditions, in which specimens were collected in the reproductive phase. After the herborization, the identification of the species in the laboratory was performed through keys, reference works, electronic consultations and revision of the herbarium SMDB, as well as a search concerning the typical biome of each species. In all, 589 species were confirmed, distributed in 33 genera and 13 tribes. The presence of an endangered species, as well as exotic species on the spot, has been noted. This work presents a listing with all species collected locally, vouchers and photos. It was found that in the hill Pedra do Lagarto there is a great diversity in native species of the family Poaceae, predominating species referred to of the Atlantic Forest Biome.

Palavras-chave

Flora. Gramineae. Gramíneas.
Taxonomia.

Keywords

Flora. Gramineae. Grasses.
Taxonomy.

1. Introdução

A vegetação nativa de Santa Maria, assim como na maior parte do estado do Rio Grande do Sul, é composta por florestas e campos. Tendo em vista que os campos ainda são pouco conhecidos pela população em sua real importância, foi escolhida para este estudo uma área de vegetação campestre e a família Poaceae, uma família que tipicamente domina esses ecossistemas. Poaceae é uma das famílias botânicas de maior importância, já que tem grande valor econômico, por ser utilizada na alimentação humana e animal no mundo inteiro; e também muitas espécies desta família são utilizadas como ornamentais. Esta é a principal família de Angiospermas, do ponto de vista econômico, não apenas pelo número de espécies utilizadas pelo homem, mas também pela importância de algumas destas, que é indiscutível, pela dominância em vários biomas vegetais, pela utilização na alimentação dos animais e pelo uso dos cereais no regime alimentar do homem (Boldrini et al., 2008).

Poaceae é também uma das maiores famílias de plantas vasculares, contendo entre 650 e 785 gêneros, 10.000 espécies (Clayton e Renvoize, 1986); sendo amplamente distribuídas, habitando desde desertos até a região Antártica. No estado do Rio Grande do Sul, há em torno de 110 gêneros e 450 espécies. Segundo Boldrini et al. (2008), a família possui características morfológicas peculiares, como o caule que é do tipo colmo; folhas de disposição alternodísticas, geralmente com lígula entre a lâmina e a bainha. As flores são organizadas em unidades de inflorescência chamadas espiguetas, cada flor com androceu e/ou gineceu, e também lodículas (que auxiliam na saída dos estames e estigmas quando turgescerem); ainda há brácteas que protegem a flor, pálea e lema; que constituem o antécio. As espiguetas, por sua vez, compõem inflorescências do tipo espiga ou panícula. O fruto cariopse é típico da família.

O município de Santa Maria, situado no centro do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, é cercado por morros, com rica biodiversidade. Conforme Lorenci (2013), representando o Bioma Mata Atlântica está a Cadeia da Serra Geral, que forma uma paisagem singular composta por escarpas basálticas, vales e morros testemunhos, onde também ocorrem arenitos eólicos da Formação Botucatu e os arenitos fluviais da Formação Caturrita. Em Santa Maria, alguns morros que são mais conhecidos, como o Morro do Elefante, os morros testemunhos (ou Cerros): o Cerrito, Morro da Antena e Morro do Lagarto, este mais conhecido como Morro da Pedra do Lagarto e o local escolhido para a realização deste estudo (Figura 1).



Figura 1: Imagem com fotos de satélite do Estado do Rio Grande do Sul (escala: 200km), Município de Santa Maria (escala: 2km), Distrito de Santo Antônio (escala: 500m) e Morro da Pedra do Lagarto (elevação: 210m; altitude do ponto de visão: 836m), Distrito de Santo Antônio, Santa Maria – RS. Imagens obtidas através dos programas de geração de mapas Google Maps e Google Earth.

O Morro da Pedra de Lagarto se localiza no Distrito de Santo Antônio, ao norte do município de Santa Maria. O local é conhecido pela prática de esportes radicais, como o “rappel”, pelo Geoturismo, que é uma nova modalidade da atividade turística praticado em áreas urbanas, e principalmente, em áreas naturais (Lopes et al. 2011). Também é conhecido pela peculiaridade da flora e da formação dos morros na região norte de Santa Maria (Menezes e Essi, 2016).

De acordo com Becker e Cippolat (2010), o Distrito de Santo Antônio, não deve mais ser considerado somente como um espaço geográfico com características naturais e rurais destinadas apenas para a exploração das atividades agropecuárias. Com a diversificação das atividades agrícolas e a necessidade de geração de renda, o turismo rural passa a ser mais uma alternativa para as famílias rurais. Esta alternativa, quando bem orientada e planejada, pode representar aos pequenos produtores rurais a oportunidade de maiores cuidados ao meio ambiente e a fixação e permanência dos familiares no meio rural.

Quase não há trabalhos de levantamento florístico de áreas campestres na região central, em especial da família Poaceae. Este tipo de pesquisa visa identificar as espécies que ocorrem em uma determinada área geográfica e representam uma importante etapa no conhecimento de um ecossistema por fornecer informações básicas aos estudos biológicos subsequentes (GUEDES-BRUNI et al., 1997).

Este estudo teve como objetivo registrar as espécies da família Poaceae que habitam o Morro da Pedra do Lagarto em Santa Maria, RS, Brasil, bem como verificar a existência de espécies raras ou invasoras. Além disso, gerar informações visando contribuir para o conhecimento da distribuição e conservação das espécies na região central do estado.

2. Material e métodos

Área de estudo

O Morro da Pedra do Lagarto (Figuras 1 e 2a) se situa no Distrito de Santo Antônio, ao norte do município de Santa Maria, RS, Brasil, com uma área de 51,70 km² e 11 Km distante da sede, coordenadas 29°37'46.67”S 53°52'18.34”O. No local, predomina a Formação Botucatu, constituída por arenito eólico de cor rosa-avermelhada, granulometria fina a média, homogênea, e como estratificação cruzada de grande porte, depositado em ambiente desértico (Sartori, 2009). O clima é úmido, um dos mais quentes do estado e possui umidade relativa do ar elevado durante todo o ano, com chuvas bem distribuídas (Heldwein et al., 2009). O local situa-se em uma região de transição entre os Biomas Pampa e Mata Atlântica.

Levantamento florístico

Levantamentos fitossociológicos e florísticos são fundamentais para conhecer como ocorre a regeneração natural e para planejar melhor atividades de aceleração da recolonização de áreas degradadas (Garcia et al., 2014). Para realização do estudo, o método amostral utilizado foi o de caminhamento (Filgueiras et al., 1994). Foram realizadas saídas de campo quinzenais, entre agosto de 2014 a setembro de 2015, nas quais foram coletados materiais da família Poaceae na fase reprodutiva. Coletas complementares esporádicas foram realizadas no ano de 2016. Também foram realizados registros de espécies de outras famílias da área, para caracterização ecológica do local. Após a coleta, todo o material foi herborizado. Herborização é a prensagem, triagem, secagem e montagem das exsiccatas (Machado e Barbosa, 2010).

Em laboratório, foi realizada a identificação das espécies, através de chaves, obras de referência, de consultas a meio eletrônico (“Trópicos”, “The plant list”, “Global Plants”, Flora do Brasil 2020) e revisão do herbário SMD. A classificação de tribos seguiu a proposta de Soreng et al. (2015). Os vouchers dessa pesquisa estão sendo depositados no herbário do

Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria, o herbário SMDB. . Após a identificação, também foi pesquisado o bioma de ocorrência de cada espécie, conforme a lista de espécies da Flora do Brasil 2020 (Flora do Brasil 2012, 2016).

3. Resultados e discussões

Ao todo, foram 58 espécies confirmadas, em 33 gêneros e 13 tribos (Quadro 1). Os gêneros com mais espécies são: *Paspalum* (8 espécies), *Andropogon* (5), *Eragrostis* (5), *Aristida* (4) e os demais gêneros com menor número de espécies. As tribos mais abundantes foram Andropogoneae (14 espécies), Poeae (7), Paspaleae (13), Aristedeae (4) e Paniceae (4).

O gênero mais encontrado foi *Paspalum* L. que é caracterizado principalmente pela forma das espiguetas planoconvexas, sendo a primeira gluma ausente ou reduzida se comparada à segunda gluma (Santos, 2006). Há 220 espécies deste gênero no Brasil (Valls e Pozzobon, 1987); com ocorrência nos Biomas Mata Atlântica e Pampa.

A espécie *Paspalum compressifolium* Swallen foi a mais comum, é nativa endêmica do Brasil, distribuída pelas regiões centro-oeste, sudeste e sul. O epíteto específico é, provavelmente, uma referência ao aspecto comprimido da porção vegetativa desta espécie, [...] bainhas muito achatadas e que desenvolvem-se em forma de leque [...] (Oliveira, 2004). Esta espécie ocorre em campo seco, nos Biomas Pampa e Mata Atlântica.

Dentre as espécies identificadas, foi constatada uma espécie ameaçada de extinção, *Paspalum rawitscheri* (Parodi) Chase ex G. H. Rua & Valls (Figura 2i), endêmica do Sul do Brasil. Esta espécie é encontrada em áreas de afloramento nos três estados da região sul do país. A espécie é considerada vulnerável e foi incluída no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Morais, 2013), devido à redução progressiva do já pequeno número de indivíduos sobreviventes em populações conhecidas. Possui como características que as diferenciam de outras espécies, as folhas que são protegidas por tricomas rígidos, caducifólios, folhas rígidas, longas, atenuadas em direção à base e racemos principalmente solitários, ou eventualmente emparelhados, 10-15 cm de comprimento, com raques amplamente aladas, foliáceas, parcialmente cobrindo as espiguetas (Valls et al., 2009). Trata-se do primeiro registro da espécie para o município de Santa Maria. A espécie foi encontrada no local entre blocos areníticos.

Outro gênero com expressiva quantidade de espécies no morro é o gênero *Andropogon* L., um dos mais representativos da tribo Andropogoneae com cerca de 100 espécies, destacando-se especialmente por suas inflorescências plumosas (Zanin e Longhi-Wagner, 2011). Ocorrendo nos Biomas Mata Atlântica e Pampa. Possui em sua maioria espécies nativas, muitas utilizadas como forrageiras. Três espécies deste gênero se destacaram das demais encontradas pela predominância nas áreas de campo seco do estudo, são elas *Andropogon lateralis* Nees (Figura 2g), *Andropogon selloanus* Hack (Figura 2c) e *Andropogon ternatus* (Spreng.) Nees.

Foram identificadas duas espécies de gramíneas exóticas que habitam o Morro da Pedra do Lagarto, são elas *Melinis repens* (Willd.) Zizka, conhecida popularmente como capim natal, e *Eragrostis plana* Nees, conhecida como capim-annoni-2, ambas encontradas em ambientes mais secos no local. As espécies exóticas podem provocar inúmeros danos ao meio ambiente, competem e substituem plantas nativas, diminuem a biodiversidade e alteram o hábitat da fauna.

Melinis repens (Willd.) Zizka, espécie invasora, nativa da África introduzida no Brasil para feno (Boldrini et al. 2005). Tolerância muito bem extremos de temperatura, locais secos,

antropizados, esta espécie exótica compete com as espécies nativas, fazendo com que o solo perca nutrientes fundamentais para a regeneração das nativas, como o nitrogênio; também possui alta capacidade germinativa. É comum em beira de estradas, estando em muitos estados brasileiros. No local, ocorre próximo das trilhas e no topo do morro, onde há maior circulação de pessoas. Esta planta invasora altera o regime de fogo (frequência, duração), alterando a composição botânica e gerando um ciclo que favorece a planta invasora, tornando difícil a restauração da vegetação nativa (Carrillo, 2013).

Eragrostis plana Nees, é originária da África do Sul, chegou ao Brasil como impureza em lotes de outras espécies de gramíneas (Medeiros e Focht, 2007). Foi multiplicada e comercializada, pois se acreditava que possuía vantagem forrageira, porém, não se mostrou bom alimento a bovinos e ovinos. É também preterido no pastejo destes animais, o que pode oferecer uma “vantagem” competitiva em relação às outras espécies usadas comercialmente na configuração da pastagem da região. Estes aspectos representam um dano considerável ao ambiente natural do Pampa Gaúcho e também prejuízos socioeconômicos (Cicconet et al., 2009).

Das espécies invasoras de outras famílias botânicas observadas, é importante registrar a presença de *Pinus* L., gênero esse que foi introduzido na década de 60 para fins comerciais e de reflorestamento (Birckolz et al., 2012). As espécies de *Pinus* liberam sementes aladas facilmente transportadas pelo vento, fazendo com que novos indivíduos invadam outros locais rapidamente, competindo com espécies nativas, podendo extinguir espécies nativas localmente. Os indivíduos registrados provêm de um florestamento de *Pinus* no limite da área de estudo. Foi possível observar que a população de *Pinus* está aumentando gradualmente além da área de cultivo, com plântulas novas surgindo na área de campo nativo, o que representa um risco às espécies nativas registradas.

Uma espécie chamou atenção por apresentar o número de estames superior ao encontrado na literatura para o estado do Rio Grande do Sul: *Luziola peruviana* Juss. ex J. F. Gmel. Na literatura para o estado, a espécie é referida como possuindo 3 estames, como a maioria das gramíneas, porém a coletada no presente estudo possui 8 estames. A ocorrência desse número de estames é mencionada para a Flora de São Paulo (Longhi-Wagner et al., 2001), mas ainda não tinha sido mencionada em publicações para o estado do Rio Grande do Sul. A espécie é comum em áreas úmidas e ocorre nos Biomas Mata Atlântica e Pampa.

No local, além de um número alto de espécies da família Poaceae, são encontradas representantes da família Asteraceae, algumas ameaçadas, como é o caso da espécie *Moquiniastrum mollissimum* (Schaefer, 2015) e de Fabaceae, inclusive endêmicas da região (Menezes e Essi, 2016). Os campos do centro do estado têm representantes da vegetação tropical e subtropical, verificando-se grande contribuição de compostas e leguminosas (Goulart, 2014).

Comumente se observam espécies da família Cactaceae. Nos campos de Depressão Central e Bioma Mata Atlântica são encontradas cerca de 28 espécies de cactos, sendo que 18 destas, constam na lista oficial da flora ameaçada do Rio Grande do Sul (Carneiro et al., 2016). Também há espécies de bromélias que ocorrem na Mata Atlântica, este bioma oferece refúgio para muitas espécies da família Bromeliaceae que, abriga populações de espécies com acentuado endemismo na Região Sul (Dal Vesco, 2010).

Em estudos anteriormente realizados na região central do estado do Rio Grande do Sul, há poucos levantamentos da família Poaceae. De acordo com Garcia et al. (2014), na região de Cerro Alegre Baixo, município de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, as famílias em maior abundância de ocorrência foram Asteraceae (33 espécies), Poaceae (30 espécies) e

Fabaceae (15 espécies). Para o Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria, Santos et al. (2010) registraram 201 espécies, pertencentes a 128 gêneros e 34 famílias, sendo Poaceae, Asteraceae, Fabaceae e Cyperaceae as famílias mais representativas, demonstrando o grande número de espécies de outras famílias em áreas campestres.

A maior parte das espécies do presente estudo é de ocorrência ampla, ocorrendo tanto no Bioma Mata Atlântica como no Bioma Pampa, bem como em outros biomas do país não analisados. Porém, muitas espécies são exclusivas do Bioma Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul, conforme a Lista de Espécies da Flora do Brasil (POACEAE in Flora do Brasil 2020) são elas: *Eragrostis polytricha* Nees, *Olyra latifolia* L., *Trachypogon montufarii* (Kunth) Nees, *Dichantherium hebotos* (Trin.), *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen (Figura 2f), *Anthaenantia lanata* (Kunth), *Axonopus fissifolius* (Raddi) Kuhl., *Axonopus scoparius* (Flüggé) Kuhl., *Paspalum rawitscheri* (Parodi) Chase ex G.H. Rua & Valls (Figura 2i), *Paspalum urvillei* Steud. (Figura 2h) e *Steinchisma decipiens* (Nees ex Trin.) W.V. Br. (Tabela 1).

4. Conclusões

Com este trabalho, constatou-se que no morro Pedra da do Lagarto há uma grande diversidade de espécies nativas da família Poaceae (56), com grande influência de espécies exclusivas do Bioma Mata Atlântica no Rio Grande do Sul (12) e espécies comuns aos dois biomas sulinos. Nenhuma espécie de gramínea exclusiva do Bioma Pampa foi registrada. No morro, há afloramentos rochosos que abrigam espécies raras de diversas famílias, sendo registrada uma população até então não conhecida de *Paspalum rawitscheri* (Parodi) Chase ex G.H. Rua & Valls, uma espécie de gramínea ameaçada de extinção. Entretanto, a existência de duas espécies de gramíneas exóticas invasoras no local preocupa quanto à conservação de espécies do morro Pedra do Lagarto e demais morros em seu entorno.

5. Agradecimentos

Os autores agradecem ao curador e demais funcionários do herbário SMDB pelo apoio técnico-científico. Também agradecem aos donos da propriedade sítio da pesquisa, pela autorização do acesso, coleta de material botânico e desenvolvimento do trabalho.

Quadro 1: Lista de espécies e *vouchers* do presente estudo a serem incorporadas ao acervo do herbário SMDB, categorização quanto à origem e bioma típico de ocorrência no Rio Grande do Sul. As espécies estão ordenadas por tribos, conforme classificação proposta por Soreng et al. (2015).

Tribo Andropogoneae

Espécie	Categorização quanto à origem (exótica/nativa)	Bioma(s) típico(s) de ocorrência	Voucher
1. <i>Andropogon bicornis</i> L.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa,	Scherer, H. J. 149
2. <i>Andropogon lateralis</i> Nees	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 19
3. <i>Andropogon selloanus</i> Hack.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 30
4. <i>Andropogon ternatus</i> (Spreng.) Nees	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 32
5. <i>Andropogon virgatus</i> Desv. ex Ham.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 38
6. <i>Elionurus muticus</i> (Spreng.) Kuntze	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 172
7. <i>Eriochrysis cayennensis</i> P. Beauv.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa,	Scherer, H. J. 100
8. <i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa,	Scherer, H. J. 46
9. <i>Mnesithea selloana</i> (Hack.) de Koning & Sosef	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 67
10. <i>Saccharum angustifolium</i> (Nees) Trin.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 5 (Fig. 2d)
11. <i>Saccharum villosum</i> Steud.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 106
12. <i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 10 (Fig. 2b)
13. <i>Schizachyrium spicatum</i> (Spreng.) Herter	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 183
14. <i>Trachypogon montufarii</i> (Kunth) Nees	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 185

Tribo Aristideae

15. <i>Aristida circinalis</i> Lindm.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 86
16. <i>Aristida congesta</i> Roem. & Schult.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 180
17. <i>Aristida jubata</i> (Arechav.) Herter	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 58
18. <i>Aristida laevis</i> (Nees) Kunth	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 52

Tribo Aveneae

19. <i>Phalaris angusta</i> Nees ex Trin.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 65
---	--------	-----------------------	-------------------

Tribo Cynodonteae

20. <i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 70
21. <i>Eustachys disticophylla</i> (Lag.) Nees	Nativa	Mata Atlântica, Pampa,	Scherer, H. J. 117
22. <i>Gymnopogon burchellii</i> (Munro ex Döll) Ekman	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 146

Tribo Meliceae

23. <i>Melica brasiliiana</i> Ard.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 71
------------------------------------	--------	-----------------------	-------------------

Tribo Eragrostideae

24. <i>Eragrostis airoides</i> Nees	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 128
25. <i>Eragrostis bahiensis</i> Schrad. ex Schult.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 119
26. <i>Eragrostis neesii</i> Trin.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 17 (Fig. 2e)
27. <i>Eragrostis plana</i> Nees	Exótica	–	Scherer, H. J. 120
28. <i>Eragrostis polytricha</i> Nees	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 147

Tribo Olyreae

29. <i>Olyra latifolia</i> L.	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 63
-------------------------------	--------	----------------	-------------------

Tribo Oryzeae

30. <i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J.F.Gmel.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 89
---	--------	-----------------------	-------------------

Tribo Paniceae

31. <i>Dichantherium hebotos</i> (Trin.) Zuloaga	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 153
32. <i>Melinis repens</i> (Willd.)	Exótica	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 2
33. <i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa,	Scherer, H. J. 123
34. <i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen.	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 49

Tribo Paspaleae

35. <i>Anthaenantia lanata</i> (Kunth) Benth.	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 135
36. <i>Axonopus fissifolius</i> (Raddi) Kuhlm.	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 113
37. <i>Axonopus scoparius</i> Flüggé Kuhlm.	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 110
38. <i>Ichnanthus procurrans</i> (Nees ex Trin.) Swallen	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 125

39. <i>Paspalum compressifolium</i> Swallen	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 92
40. <i>Paspalum conjugatum</i> P.J.Bergius	Nativa	Mata Atlântica, Pampa,	Scherer, H. J. 94
41. <i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 122
42. <i>Paspalum notatum</i> Flüggé	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 44
43. <i>Paspalum polyphyllum</i> Nees	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 124
44. <i>Paspalum pumilum</i> Nees	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 108
45. <i>Paspalum rawitscheri</i> (Parodi) Chase ex G.H. Rua & Valls	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. & Essi, L. 189
46. <i>Paspalum urvillei</i> Steudel.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 42
47. <i>Steinchisma decipiens</i> (Nees ex Trin.) W.V. Br.	Nativa	Mata Atlântica	Scherer, H. J. 88

Tribo Poeae

48. <i>Chascolytrum lamarckianum</i> (Nees) Matthei	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 79
49. <i>Chascolytrum subaristatum</i> (Lam.) Desv.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 81
50. <i>Chascolytrum uniolae</i> (Nees) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. & Essi, L. 20
51. <i>Calamagrostis alba</i> (J.Presl) Steud.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 77
52. <i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 162
53. <i>Polypogon chilensis</i> (Kunth) Pilg.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 179
54. <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	Naturalizada	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. & Essi, L. 168

Tribo Stipeae

55. <i>Piptochaetium montevidense</i> (Spreng.) Parodi	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 66
56. <i>Piptochaetium ruprechtianum</i> Desv.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 57
57. <i>Nassella melanosperma</i> (J. Presl) Barkworth	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 171

Tribo Zoysieae

58. <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Nativa	Mata Atlântica, Pampa	Scherer, H. J. 169
--	--------	-----------------------	--------------------

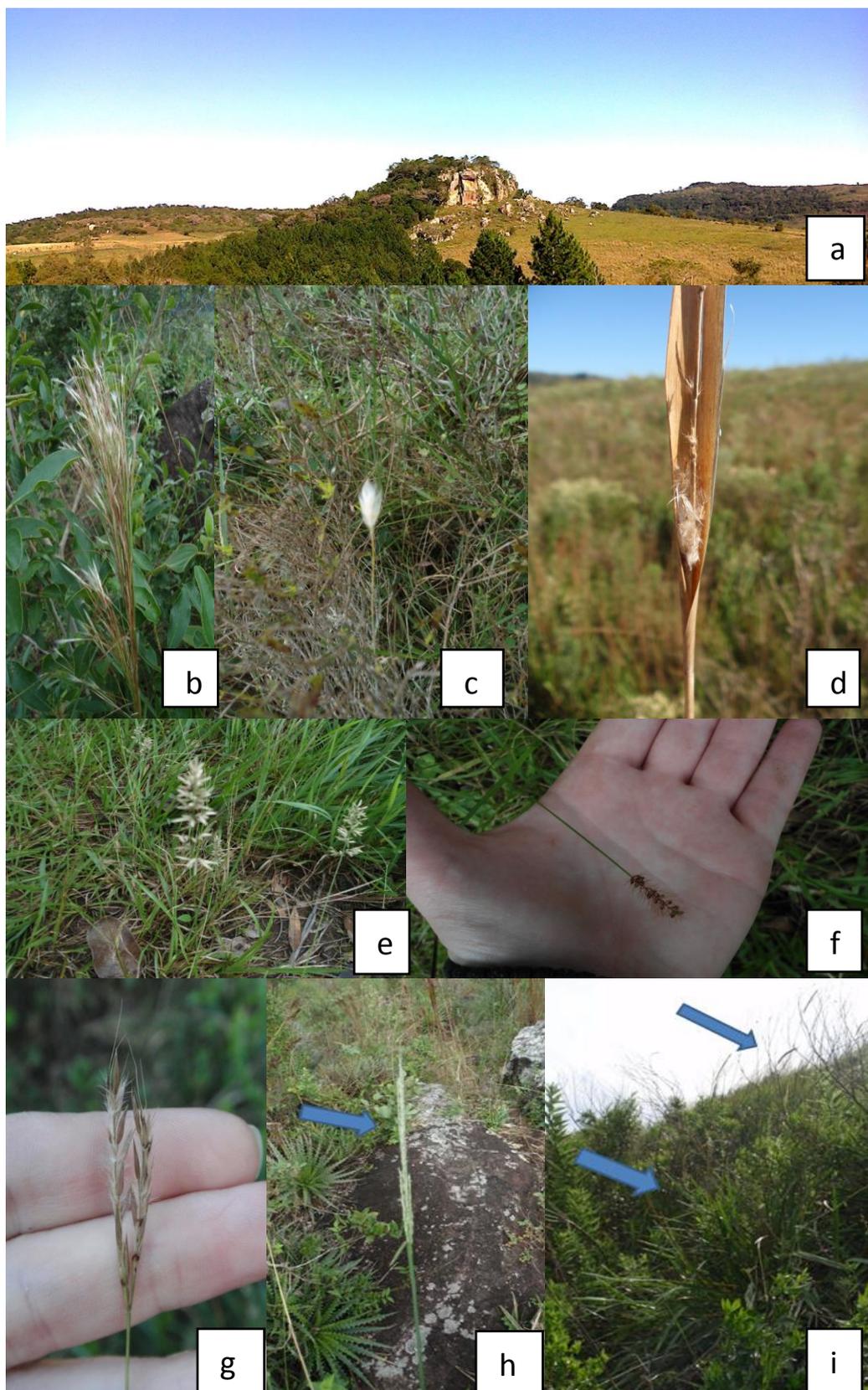


Figura 2: Algumas espécies registradas no Morro da Pedra do Lagarto, Santa Maria, RS. a) Vista geral do ambiente; b) *Schizachyrium microstachyum* (Desv. ex Ham.) Roseng.; c) *Andropogon selloanus* Hack; d) *Saccharum angustifolium* (Nees) Trin.; e) *Eragrostis neesii* Trin.; f) *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen; g) *Andropogon lateralis* Nees; h) *Paspalum urvillei* Steud.; i) *Paspalum rawitscheri* (Parodi) Chase ex G.H. Rua & Valls.

Referências

1. BECKER, E. L. S.; CIPPOLAT, G. A. **Turismo em espaços rurais**. In: Geografia Física e Cultura: geopatrimônio e geoturismo. – 2010. 11 p. Disponível: <www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema5/elsbeth > Acesso em: 26 Set 2014.
2. BIRCKOLZ, C. J.; SIBUYA, N. J.; CORDEIRO, N. M. A.; MARTINS, C.; ZIMERMANN, J. G. **Levantamento preliminar da espécie exótica *Pinus sp.* no entorno do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, Paraná**. Universidade Federal do Paraná. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VI-024.pdf> > Acesso em 06 Dez 2016.
3. BOLDRINI, I. I. **Morfologia e taxonomia de gramíneas sul-rio-grandenses** / Ilsi Iob Boldrini, Hilda Maria Longhi-Wagner e Sonja de Castro Boechat. – 2.ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
4. BOLDRINI, I. I.; LONGHI-WAGNER, H. M.; BOECHAT, S. C. **Morfologia e taxonomia de gramíneas sul-rio-grandenses**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 96 p.
5. 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, 2016. 224 p.: P. Color.; 17 x 24 cm. Disponível em <http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20160503165856cactos_do_rio_grande_do_sul.pdf > Acesso em: 04 Dez 2016.
6. CARRILLO, A. R. Q. **Gramíneas introducidas, importância e impacto em ecossistemas ganaderos**. Biblioteca básica de agricultura. 1ª Ed., 2013. Disponível em: <[://www.researchgate.net/publication/289251015_PASTO_ROSADO_Melinis_repens_Willd_Zizka](http://www.researchgate.net/publication/289251015_PASTO_ROSADO_Melinis_repens_Willd_Zizka)> Acesso em 28 Nov 2016.
7. CICCONET, N.; ALBA, J. M. F.; SPIRONELLO, R. L.; CUNHA, H. Mapeamento de *Eragrostis plana* Nees (capim-annoni) por meio de imagens orbitais. **Revista do Departamento de Geografia**, 29: 20-33, 2009. Disponível em:

<file:///D:/Arquivos%20do%20Windows(n%C3%A3o%20apagar)/Downloads/102116-178167-1-SM%20(1).pdf > Acesso em: 28 Nov 2016.

8. CLAYTON, W.D. 1990. The spikelet. pp. 32–51 in, G.P. Chapman, ed. *Reproductive Versatility in the Grasses*. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 296 pp. ——— & S.A. RENVOIZE. 1986. *Genera Graminum: Grasses of the World*. **Kew Bulletin Additional Series 13**, Royal Botanical Garden, Kew. Her Majesty's Stationery Office, London. 389 pp.
9. DAL VESCO, L. L. **Culturas nodulares e micropropagação de bromélias nativas da Mata Atlântica (*Billbergia zebrina* e *Vriesea reitzii*): Bases para a conservação e propagação massal**. Orientador Miguel Pedro Guerra.- Florianópolis, 2010. 91 p., grafs, tabs.
10. FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L; GUALA II, G. F. Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, (12):39-43, 1994.
11. **FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 24 Jan. 2017
12. GARCIA, E. N.; CAMARGO, A.; PUTZKE, J.; KÖHLER, A. Levantamento florístico e fitossociológico em área de centro de pesquisa de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno de Pesquisa, série Biologia**, 25 (3): 6 - 26, 2014. Disponível em: <online.unisc.br/seer/index.php/cadpesquisa/article/view/4369/3110> Acesso em: 13 Jul 2014.
13. GOULART, C. G. **Dinâmica vegetacional e diversidade florística em áreas de vegetação campestre, Rio Grande do Sul, Brasil**. Dissertação de Mestrado. 2014, 87 P. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/ppgagrobio/CarolinaGoulart.pdf>> Acesso em: 04 Dez 2016.
14. GUEDES-BRUNI, R. R.; PESSOA, S.V. A. & KURTZ, B. C. 1997. **Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um trecho preservado de floresta Montana na Reserva Ecológica de Macaé de Cima**. In: Lima, Haroldo Cavalcante de. & Guedes-Bruni, Rejan Rodrigues. (eds.). *Serra de Macaé de Cima: Diversidade florística e conservação em Mata Atlântica*. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. P. 27-145.

15. HELDWEIN, A. B.; BURIOL, G. A.; STRECK, N. A. O clima de Santa Maria. **Ciência & Ambiente**, 1: 43 – 58, 2009.
16. LONGHI-WAGNER, H. M.; BITTRICH, V.; WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J. Poaceae. In: M.G.L. WANDERLEY; G.J. SHEPHERD; A.M. GIULIETTI (coords.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. Fapesp & Hucitec, 2001.
17. LOPES, L. S. O.; ARAÚJO, J. L.; CASTRO, A. J. F. Geoturismo: Estratégia de geoconservação e de desenvolvimento local. **Caderno de Geografia**, 21: 1 - 11, 2011. Disponível em: <periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/viewFile/.../2414> Acesso em: 28 Set 2014.
18. LORENCI, C. T. B. **Geoturismo: Uma ferramenta auxiliar na interpretação e preservação do Patrimônio Geopaleontológico da Região Central do Rio Grande do Sul** / Carmen Terezinha Barcellos Lorenci. – 2013. 183 p.; 30 cm. Disponível em: <http://xa.yimg.com/.../CARMEN+DISSERTAÇÃO+PRONTA+WEB.pdf> Acesso em: 26 Set 2014.
19. MACHADO, S. R.; BARBOSA, S. B. **Herbário Botu “Irina Delanova Gemtchujnicov”, Manual de procedimentos**. 2010, 18 p. Disponível em: <www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/Herbario/Manual_Herbario_BOTU.pdf> Acesso em 04 Dez 2016.
20. MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro vermelho da flora do Brasil** / texto e organização Gustavo Martinelli, Miguel Avila Moraes; tradução Flavia Anderson, Chris Hieatt. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p. ; 30 cm.
21. MEDEIROS, R. B.; FOCHT, T. Invasão, prevenção, controle e utilização do capim-annoni-2 (*Eragrostis plana* Nees) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, 13: 105-114, 2007. Disponível em: <www.fepagro.rs.gov.br/upload/1398794929_art_13.pdf> Acesso em 28 Nov 2016.

22. MENEZES, H. F.; ESSI, L. Leguminosas campestres do Morro Pedra do Lagarto, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Balduinia**, (55): 22-31, 2016.
23. OLIVEIRA, R. C. 2004. **O gênero *Paspalum* L., grupo *Plicatula* (Poaceae: Paniceae), no Brasil**. Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos para obtenção do título de DOUTOR em Biologia Vegetal, 385 p.
24. POACEAE in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB193>>. Acesso em: 08 Dez. 2016
25. SANTOS, I. A. Lista atualizada das espécies de *Paspalum* L. (Poaceae) ocorrentes no bioma cerrado. **Estudos de Biologia**, 28: 33-39, 2006. Disponível em: <file:///D:/Arquivos%20do%20Windows(n%C3%A3o%20apagar)/Downloads/bs-1615.pdf> Acesso em: 26 Nov 2016.
26. SANTOS, V. T.; CANTO-DOROW, T. S.; EISINGER, S. M.. Composição florística do componente herbáceo do Jardim Botânico da UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul. **Ciência e Natura**, 32 (2): 61 – 82, 2010.
27. SARTORI, P. L. P. Geologia e Geomorfologia de Santa Maria. **Ciência & Ambiente**, 1: 19 – 42, 2009.
28. SCHAEFER, J. **Sinopse taxonômica da família Asteraceae Martinov no Morro Pedra do Lagarto, Santa Maria, Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado. Universidade Federal de Santa Maria, 2015.
29. SORENG, R. J.; PETERSON, P. M.; ROMASCHENKO, K.; DAVIDSE, G.; O. ZULOAGA, F.; JUDZIEWICZ, E. J.; FILGUEIRAS, T. S.; DAVIS, J. I.; MORRONE, O. A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae). **Journal of Systematics and Evolution**, 53(2): 117 – 137, 2015.
30. VALLS, J.F.M.; BOLDRINI, I.I.; LONGHI-WAGNER, H.M.; MIOTTO, S.T.S. (2009) 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. (eds.), *Campos Sulinos. Conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Departamento de Conservação da Biodiversidade, Brasília/DF, pp. 139–154.
31. VALLS, J.F.M.; POZZOBON, M.T. 1987. Variação apresentada pelos principais grupos taxonômicos de *Paspalum* com interesse forrageiro no Brasil. Anais do Encontro Internacional sobre Melhoramento Genético de Paspalum (Y.H. Savidan, P.B. Alcântara, J.F.M. Valls, C. Quarín & A.R.P. de Almeida, eds.). Instituto de Zootecnia, SAPF-DNAP-IZ, CNPGC-Embrapa, Orstom e Procisur, Nova Odessa, p.15-21.
32. ZANIN, A.; LONGHI-WAGNER, H. M. Revisão de *Andropogon* (Poaceae – Andropogoneae) para o Brasil. **Rodriguésia**, 62(1): 171-202, 2011. Disponível em: <www.rodriguesia.jbrj.gov.br/FASCICULOS/rodrig62_1/ID42.pdf> Acesso em: 26 Nov 20.